



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

RPS

**RENCANA
PEMBELAJARAN
SEMESTER
METODE**

***CASE BASED,
PROJECT BASED, &
PROBLEM BASED
LEARNING***

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PAKUAN**



fmipa.unpak.ac.id



KATA PENGANTAR

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan karunia, rahmat, hidayah sehingga Fakultas MIPA dapat menyelesaikan Kurikulum MBKM. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) kurikulum MBKM merupakan hasil **Lokakarya Penyusunan RPS di Universitas Pakuan** yang dilaksanakan pada tanggal 22 Juni 2021 dan 29 Juni 2021.

RPS FMIPA terdiri dari RPS Program Studi Biologi, RPS Program Studi Kimia, RPS Program Studi Matematika, RPS Program Studi Ilmu Komputer dan RPS Program Studi Farmasi. RPS Program Studi merupakan kumpulan dari dokumen RPS yang disusun oleh dosen-dosen pengampu mata kuliah yang terdiri dari 3 bagian yaitu: Dokumen Rencana Perkuliahan Semester, Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* dan contoh soal berbasis *Higher Order Thinking Skills*.

RPS FMIPA ini masih harus terus disempurnakan secara berkelanjutan, oleh karenanya masukan, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk lebih melengkapi dan menyesuaikan dengan kebutuhan.

Kami menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh struktural, dosen-dosen, staf tata usaha dan pihak-pihak yang terkait atas kontribusinya semoga membawa kemanfaatan dan menjadi keberkahan.

Bogor, Agustus 2022

Dekan,


Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

KATA PENGANTAR



Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, dan Rencana Asesmen dan Evaluasi merupakan perencanaan pelaksanaan kegiatan akademik yang disusun berdasarkan hasil pemikiran bersama seluruh sivitas akademika Program Studi Ilmu Komputer, dan sebagai tindak lanjut hasil Lokakarya Penyusunan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang menghasilkan *Course Learning Outcome* (CLO) setiap matakuliah yang ada di Program Studi Ilmu Komputer.

Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, Rencana Asesmen dan Evaluasi Program Studi Ilmu Komputer disusun dengan tujuan untuk memberikan kepastian jaminan mutu internal dari FMIPA-Universitas Pakuan yang digunakan oleh Dosen sebagai Pedoman kegiatan dalam pelaksanaan Pendidikan dan Pengajaran yang harus diikuti dan dilaksanakan oleh Dosen dan Mahasiswa. Seluruh matakuliah yang ada dalam struktur Kurikulum Program Studi Ilmu Komputer tahun 2021 dilengkapi dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, Rencana Asesmen dan Evaluasi

Pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh Dosen dan pihak-pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah bekerja keras menyusun Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, Rencana Asesmen dan Evaluasi ini sehingga dapat terwujud dengan baik.

Akhir kata, kami berharap semoga seluruh sivitas akademika program Studi Ilmu Komputer dapat memanfaatkan dan menggunakan dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, dan Rencana Asesmen dan Evaluasi ini, sehingga visi dan misi Program Studi Ilmu Komputer dapat tercapai lebih baik.

Bogor, Agustus 2022

Ketua Program Studi Ilmu Komputer,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Arie Qur'ania'.

Arie Qur'ania, M.Kom.



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

AGUSTUS 2022

LEMBAR PENGESAHAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
METODE CASE BASED, PROJECT BASED, PROBLEM BASED LEARNING

Disetujui oleh,
Ketua Unit Penjaminan Mutu Fakultas,

Hagni Wijayanti, M.Si.

Disusun oleh,
Ketua Program Studi Ilmu Komputer,

Arie Qur'ania, S.Kom., M.Kom.

Mengesahkan,
Dekan,

Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

**LEMBAR PENGESAHAN MONITORING DAN EVALUASI
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**

Bogor, Agustus 2022

Ketua Unit Penjaminan Mutu
Fakultas,

Hagni Wijayanti, M.Si.

Unit Penjaminan Mutu
Program Studi Ilmu Komputer

Yusma Yanti, M.Si.

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan



Dr. Herfina, M.Pd., M.Kom.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Lembar Pengesahan	iii
Daftar isi	v
Daftar Susunan Mata Kuliah	

1. SEMESTER I

- 1.1. Pendidikan Kewarganegaraan
- 1.2. Bahasa Inggris
- 1.3. Pengantar Ilmu Komputer
- 1.4. Fisika
- 1.5. Logika Informatika
- 1.6. Matematika Informatika
- 1.7. Algoritma dan Pemrograman

3. SEMESTER III

- 3.1. Data Science
- 3.2. Jaringan Komputer
- 3.3. Elektronika
- 3.4. Basis Data
- 3.5. Sistem Operasi
- 3.6. Sistem Digital
- 3.7. Pemrograman Berorientasi Objek
- 3.8. Character Building dan Soft Skill

5. SEMESTER V

- 5.1. Analisis Perancangan Sistem
- 5.2. Manajemen Proyek
- 5.3. Data Mining
- 5.4. Desain Grafis dan Multimedia
- 5.5. Software Testing
- 5.6. Teknik Simulasi
Pilihan:
- 5.7. Sistem Informasi Geografis
- 5.8. Keamanan Jaringan
- 5.9. Embedded System
- 5.10. Mobile Programming

7. SEMESTER VII

- 7.1. Magang*
- 7.2. Praktek Lapang**
Pilihan:
- 7.3. Knowledge Management System
- 7.4. Big Data
- 7.5. IoT
- 7.6. Business Intelligence
- 7.7. Remote Sensing
- 7.8. Komputer Industri
- 7.9. Game Teknologi

SEMESTER I



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS : MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI : ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (Sks)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
Pendidikan Kewarganegaraan	651PK15019	Mata Kuliah Wajib Umum	T (Teori)	P (Praktik)	I (Satu)	No: - 12-Aug-21	
			2 Sks	0 Sks			
OTORISASI/PENGESAHAN	Pengembang RPS		Koordinator MK			Ketua Program Studi	
FMIPA (Ilmu Komputer)	Nazaruddin Lathif, S.H., M.H.		Suhermanto, S.H., M.H.			Lita Karlitasari, S. Kom., M.Si.	
CPL - Prodi yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran	CPL 1 (S1)	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan internalisasi nilai agama, moral, dan etika, memiliki kepekaan sosial serta rasa kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara					
	CPL 2 (S2)	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan internalisasi nilai agama, moral, dan etika, memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara berdasarkan nilai-nilai Pancasila					
	CPMK 2	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan serta memahami dengan baik hak dan kewajibannya sebagai warga negara Indonesia					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat pendidikan kewarganegaraan (C2, A3, P2), (CPMK2)					
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pancasila Sebagai Sistem Filsafat (C1, A2, P1), (CPMK2)					
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis tentang identitas nasional (C4, A3, P2), (CPMK2)					
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu memahami tentang hak dan kewajiban warga negara (C2, A3,P3),(CPMK2)					
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami tentang pendidikan anti korupsi (C2, A3, P3), (CPMK1)						
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menganalisis tentang demokrasi di Indonesia (C4,A3, P2), (CPMK2)						
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menganalisis tentang hak asasi manusia (C4, A3, P3),(CPMK2)						
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang upaya penegakan hukum (C2, A3, P2), (CPMK1)						
Sub CPMK 9	Mahasiswa mampu memahami tentang wawasan nusantara (C1, A2, P2), (CPMK1, CPMK2)						

		Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
CPL 1						√			√	√
CPL 2		√	√	√	√		√	√		√
Deskripsi Singkat MK		Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan kontekstual seputar warga negara dan negara serta mampu mengkaji hubungan antara keduanya, mengembangkan sikap-sikap positif kewarganegaraan dan membangun perilaku-perilaku kewarganegaraan yang mendukung terciptanya wawasan dan semangat kebangsaan (nasionalisme), bela negara (patriotisme), cinta tanah air, demokrasi, kesadaran serta taat hukum dan hak asasi manusia (HAM), penghargaan terhadap keberagaman dan mampu berpartisipasi dalam rangka membangun bangsa dan negara Indonesia berdasarkan Pancasila dan UUD Tahun 1945.								
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran		1. Hakikat Pendidikan Kewarganegaraan 2. Pancasila Sebagai Sistem Filsafat 3. Identitas Nasional 4. Hak dan Kewajiban Warga Negara 5. Pendidikan Anti Korupsi 6. Demokrasi Indonesia 7. Hak Asasi Manusia 8. Upaya Penegakan Hukum 9. Wawasan Nusantara								
Pustaka		Utama : 1. Tim Penyusun. Buku Ajar MKWU Pendidikan Kewarganegaraan. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristek Dikti RI, 2016. 2. Suparlan Al Hakim. Pendidikan Kewarganegaraan. Malang: Madani, 2016. 3. H. Kaelan, H. Acjmad Zubaidi. Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi. Yogyakarta: Paradigma, 2012. 4. Mardenis. Pendidikan Kewarganegaraan Dalam Rangka Pengembangan Kepribadian Bangsa. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016. 5. Tim Penyusun. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristek Dikti RI, 2016. 6. Ali Imran. Pendidikan Pancasila di Perguruan Tinggi. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa, 2016. 7. Tim Penyusun. Pendidikan Anti Korupsi Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Sekjen Kemenristek Dikti RI, 2018. Pendukung : 8. Panji Setijo. Pendidikan Pancasila Perspektif Sejarah perjuangan Bangsa. Jakarta: Gransindo, 2018. 9. Tim Penyusun. Buku Panduan Dosen. Pembelajaran PAK Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Kemenristek Dikti RI, 2016.								
Dosen Pengampu		Nazaruddin Lathif, S.H., M.H.								
Mata Kuliah Prasyarat		Tidak ada								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %			
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)			

1	Sub CPMK-1: Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat pendidikan kewarganegaraan (C2, A3, P2), (CPMK2)	1.1. Ketepatan menjelaskan pengertian dan landasan pendidikan kewarganegaraan 1.2. Ketepatan menjelaskan tujuan pendidikan kewarganegaraan	Kriteria: Ketepatan & penguasaan memahami pengertian dan tujuan pendidikan kewarganegaraan Bentuk: Meringkas materi kuliah.	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah interaktif Tugas-1: Membuat ringkasan tentang landasan dan tujuan pendidikan kewarganegaraan TM (2 x 50"), PT (2x60"), BM (2x60")	Pembelajaran melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781) - zoommeeting/googlemeet	Pengertian, Landasan dan Tujuan Pendidikan Kewarganegaraan (1), (2), (3), (4)	5
2, 3	Sub CPMK-2: Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pancasila sebagai sistem filsafat (C1, A2, P1), (CPMK2)	2.1. Ketepatan menjelaskan pengertian filsafat. 2.2. Ketepatan dalam menjelaskan tentang makna Pancasila sebagai sistem filsafat	Kriteria: Ketepatan dalam menjelaskan pengertian filsafat dan makna Pancasila sebagai sistem filsafat Bentuk: Membuat paper tentang pancasila	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah & diskusi Tugas-2: Presentasi makalah kelompok tentang Pancasila sebagai sistem filsafat TM 2x(2 x 50"), PT 2x(2x60"), BM 2x(2x60")	Pembelajaran melalui LMS (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781) zoommeeting/googlemeet	Pengertian Filsafat, Pancasila Sebagai Sistem Filsafat (2), (3), (4), (6)	10
4	Sub CPMK-3: Mahasiswa mampu menganalisis tentang identitas nasional (C4, A3, P2), (CPMK2)	3.1. Ketepatan menjelaskan tentang identitas nasional 3.2. Ketepatan dan kesesuaian menjelaskan dinamika identitas nasional	Kriteria: Ketepatan mempresentasikan tentang dinamika identitas nasional Bentuk: Meringkas materi kuliah Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah interaktif Tugas-3: mempresentasikan makalah kelompok tentang identitas nasional bangsa Indonesia TM (2 x 50"), PT (2x60"), BM (2x60")	https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781	Identitas Nasional (2), (3), (4)	10

5	Sub CPMK-4: Mahasiswa mampu memahami tentang hak dan kewajiban warga negara (C2, A3,P3),(CPMK2)	4.1. Ketepatan menjelaskan tentang hak dan kewajiban warga negara	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian menjelaskan hak dan kewajiban warga negara Bentuk: Meringkas materi kuliah ☒	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah dan diskusi kelompok Tugas-4: Menyusun makalah kelompok tentang hak dan kewajiban dari warga negara TM (2 x 50"), PT (2x60"), BM (2x60")	https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781	(2), (3), (4)	5
6, 7	Sub CPMK-5: Mahasiswa mampu memahami tentang pendidikan anti korupsi (C2, A3, P3), (CPMK1)	5.1. Ketepatan menjelaskan pengertian korupsi 5.2. Ketepatan menjelaskan faktor penyebab serta dampak korupsi 5.3. Ketepatan menjelaskan prinsip-prinsip dan nilai-nilai anti korupsi 5.4. Ketepatan menjelaskan peran mahasiswa dalam pemberantasan korupsi	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian menjelaskan tentang prinsip dan nilai anti korupsi Bentuk: Membuat analisis tentang peran mahasiswa menanggulangi korupsi ☒	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah & diskusi Tugas-5: Presentasi hasil diskusi kelompok tentang peran mahasiswa dalam pemberantasan korupsi di Indonesia TM 2x(2 x 50"), PT 2x(2x60"), BM 2x(2x60")	LMS e-learning Unpak (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781)	Pendidikan Anti Korupsi (2), (7), (9)	10
8	Pelaksanaan UTS (Ujian Tengah Semester)						15
9, 10	Sub CPMK-6: Mahasiswa mampu menganalisis tentang demokrasi di Indonesia (C2,A3, P2), (CPMK2)	6.1. Ketepatan menjelaskan tentang pengertian demokrasi 6.2. Ketepatan menjelaskan prinsip-prinsip demokrasi	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian mempresentasikan tentang prinsip-prinsip demokrasi Bentuk: Menganalisis Video dari Youtube yang tersaji di LMS	Kuliah & diskusi kelompok Tugas-6: Presentasi makalah tentang prinsip-prinsip demokrasi di Indonesia (PT+KM:(2+2)x(2 x60"))	https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781 zoom meeting , google meet	Demokrasi di Indonesia (2), (3), (4)	5

11, 12	Sub CPMK-7: Mahasiswa mampu menganalisis tentang hak asasi manusia (C2, A3, P3),(CPMK2)	7.1. Ketepatan menjelaskan pengertian dan pengaturan HAM 7.2. Ketepatan menjelaskan HAM dalam Pancasila dan UUD Tahun 1945 7.3. Ketetapan menganalisis bentuk pelanggaran HAM	Kriteria: Ketepatan & kesesuaian dalam diskusi kelompok tentang pengaturan HAM dalam UUD Tahun 1945 Bentuk: Menganalisis Video dari Youtube yang tersaji di LMS	Metode: Case Based Learning , Kuliah & diskusi Tugas-7: Membuat makalah dan presentasi kelompok tentang HAM dalam sila-sila Pancasila TM 2x(2 x 50"), PT 2x(2x60"), BM 2x(2x60")	https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781 zoom meeting. google meet	Hak Asasi Manusia (2), (3), (4)	10
13	Sub CPMK-8: Mahasiswa mampu menjelaskan upaya penegakan hukum (C2, A3, P2), (CPMK1)	8.1. Ketepatan menjelaskan tentang penegakan hukum di Indonesia 8.2. Ketepatan menjelaskan tentang aparat penegak hukum	Kriteria: Ketepatan dalam diskusi kelompok tentang praktik penegakan hukum di Indonesia Bentuk: makalah kelompok	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah & diskusi Tugas-8: Presentasi makalah kelompok tentang permasalahan penegakan hukum di Indonesia TM (2 x 50"), PT (2x60"), BM (2x60")	LMS e-learning Unpak, (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781) zoom meeting, google meet	Penegakan Hukum (2), (4)	5
14,15	Sub CPMK-9: Mahasiswa mampu memahami tentang wawasan nusantara (C1, A2, P2), (CPMK1, CPMK2)	9.1. Ketepatan menjelaskan tentang pengertian wawasan nusantara 9.2. Ketepatan menjelaskan tentang unsur dasar wawasan nusantara	Kriteria: Ketepatan mempresentasikan tentang unsur dasar wawasan nusantara Bentuk: Paparan materi Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Metode: <i>Discovery learning</i> , Kuliah & diskusi kelompok tentang unsur dasar wawasan nusantara Tugas-9: Menganalisis fungsi dan tujuan wawasan nusantara TM 2x(2 x 50"), PT 2x(2x60"), BM 2x(2x60")	https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=3781 zoom meeting. google meet	Wawasan Nusantara (1), (2), (3), (4)	10
16	Pelaksanaan UAS (Ujian Akhir Semester)						15
Total Bobot Penilaian						100	

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA
BERBASIS CASE BASED LEARNING (CBL)
KASUS PELANGGARAN DAN PENEGAKAN HAM**

A. CPMK

Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan internalisasi nilai agama, moral, dan etika, memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara berdasarkan nilai-nilai Pancasila

B. Sub-CPMK

Sub CPMK-7: Mahasiswa mampu **menganalisis** tentang hak asasi manusia (C4, A3, P3),(CPMK2)

C. Kasus yang ingin dipecahkan



JAKARTA - Komisi Nasional Hak Asasi Manusia (Komnas HAM) dijadwalkan memeriksa mantan Kadiv Propam Polri Irjen Pol Ferdy Sambo , hari ini. Beberapa poin penting akan didalami, termasuk adanya dugaan pelanggaran HAM dalam kasus pembunuhan Brigadir Nopryansyah Yosua Hutabarat alias Brigadir J. Komisioner Komnas HAM Choirul Anam mengatakan, dalam pemeriksaan terhadap Ferdy Sambo, pihaknya akan mengonfirmasi terkait temuan di Dokkes Polri, Jambi, cyber, maupun hasil uji balistik. "Pasti semua kami tanya karena beberapa poin penting itu jadi catatan kami untuk jadi bekal dalam mendalami peristiwa ini, apakah ada pelanggaran HAM atau tidak dan semakin terang benderang," kata Choirul Anam kepada wartawan di Kantor Komnas HAM, Jakarta Pusat, Kamis (11/8/2022). Jadwal pemeriksaan Ferdy Sambo oleh Komnas HAM pada hari ini telah disampaikan pada Rabu (10/8/2022) kemarin. Pemeriksaan kali ini untuk menindaklanjuti penyidikan dan penyelidikan. "Sampai sore ini kami belum mendapatkan konfirmasi soal diperiksanya di mana dan lain sebagainya. Pasti kalau ada konfirmasi kami akan beritahukan ke rekan rekan media," kata Anam, Rabu (10/8/2022). Selain Ferdy Sambo, Komnas HAM juga akan

memeriksa sang istri, Putri Candrawathi pada Jumat (12/8/2022). "Dua-duanya kami sedang menunggu konfirmasi. Kami berharap bisa datang ke kantor Komnas HAM. Namun demikian jika atas pertimbangan tertentu ya kita akan mengikuti pertimbangan yg terbaik," katanya.

SINDOnews.com pada Kamis, 11 Agustus 2022 - 11:37 WIB oleh Martin Ronaldo dengan judul "Ferdy Sambo Akan Diperiksa Soal Pelanggaran HAM".

<https://nasional.sindonews.com/read/852815/13/ferdy-sambo-akan-diperiksa-soal-pelanggaran-ham-1660190938>

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=2hQ9_vBshJI

Pertanyaan:

1. Jelaskan menurut pendapat anda? apakah kasus diatas adalah merupakan kasus pelanggaran HAM dan jika merupakan pelanggaran HAM, apakah termasuk jenis Pelanggaran HAM biasa atau Pelanggaran HAM berat?
2. Informasi/bukti apa yang mendukung keputusan anda?
3. Dalam konteks ini, jika ada seseorang yang tidak setuju dengan anda, bagaimana anda menyakinkan dia agar setuju dengan pendapat atau keputusan anda?
4. Apakah anda memiliki pendapat yang bertentangan dengan keputusan anda (pada nomor 1) Bagaimana pendapat tersebut?
5. Berkaitan dengan kasus diatas, menurut anda apakah penegakan HAM di negara Indonesia ini sudah berjalan dengan baik?

Rubrik Penilaian *Cased Based Learning*

No	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian			Nilai
		1	2	3	
A.	Identifikasi Substansi Pokok Pembahasan				
1.	Isi substansi materi berdasarkan pokok pembahasan	Identifikasi terhadap sub materi pelanggaran HAM belum tepat (60)	Identifikasi terhadap sub materi pelanggaran HAM sudah tepat, tetapi penjelasannya belum lengkap (75)	Identifikasi terhadap sub materi pelanggaran HAM sudah tepat dan penjelasannya tepat (90)	
B.	Laporan				
2.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi (70)	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai. (80)	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai. (90)	
C.	Presentasi				

3.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : Relevansi argument yang diberikan dalam menjelaskan materi	Presentasi Kurang memenuhi kriteria (70)	Presentasi umumnya memenuhi kriteria (80)	Presentasi memenuhi kriteria baik (90)	seluruh dengan
4.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : Keaktifan dalam diskusi	Presentasi Kurang memenuhi kriteria (70)	Presentasi umumnya memenuhi kriteria (80)	Presentasi memenuhi kriteria baik (90)	seluruh dengan
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : Keaktifan dalam diskusi	Presentasi Kurang memenuhi kriteria (70)	Presentasi umumnya memenuhi kriteria (80)	Presentasi memenuhi kriteria baik (90)	seluruh dengan
6.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : Kerjasama dalam kelompok	Presentasi Kurang memenuhi kriteria (70)	Presentasi umumnya memenuhi kriteria (80)	Presentasi memenuhi kriteria baik (90)	seluruh dengan

Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian

1. Pembahasan menyeluruh dalam materi (25%)
2. Relevansi argument yang diberikan dalam menjelaskan materi (20%)
3. Kemampuan menjawab pertanyaan (10%)
4. Presentasi/keaktifan pada saat diskusi (10%)
5. Kerjasama dalam kelompok (15%)
6. Laporan (20%)

Format Laporan CBL

1. Tujuan
2. Rumusan
3. Hipotesis
4. Metode yang digunakan
5. Hasil diskusi
6. Kesimpulan

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PAKUAN**

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Mata Kuliah	: Pendidikan Kewarganegaraan
Semester	: I (satu) kelas C, D, E dan F
Hari/Tanggal	: Rabu, 10 November 2021
Waktu	: 13.20-14.50 Wib
Dosen Pengajar	: Nazaruddin Lathif, S.H., M.H.

1. Berkaitan dengan Pendidikan Kewarganegaraan, apa yang saudara ketahui mengenai Pendidikan Kewarganegaraan, jelaskan dan kemukakan? Dan apakah menurut anda Pendidikan Kewarganegaraan masih perlu diajarkan diperguruan tinggi, jelaskan dan berikan alasannya? (10%)
2. Dalam pengertian kewarganegaraan, dalam arti yuridis (hukum) ditandai dengan adanya ikatan hukum antara orang-orang dengan negara, dan dengan adanya ikatan hukum tersebut, timbul akibat-akibat hukum tertentu, sebagai contoh Akta Pernikahan?
Berkaitan dengan hal tersebut diatas bagaimana kedudukan dimata negara, apabila tidak adanya keterikatan hukum antara orang/warga negara dengan negara, seperti contohnya tidak dimilikinya akta pernikahan tetapi sudah melangsungkan pernikahan secara agama? Jelaskan dan berikan alasannya? (20%)
3. Dalam mempelajari identitas nasional, Pancasila adalah merupakan sebagai suatu kepribadian dan juga identitas nasional. Kemukakan dan jelaskan menurut anda, mengenai nilai-nilai esensial Pancasila yang anda jalankan dalam kehidupan bermasyarakat, yang merupakan ciri dari identitas nasional? (10%)
4. Setiap manusia memiliki Hak asasi Manusia (HAM) yang notabennya melekat di dalam diri manusia, HAM pada dasarnya hanya dapat dibatasi, yang berhak mencabut adalah Tuhan karena yang memberikan kehidupan kepada manusia.
Berkaitan dengan hal di atas coba saudara berikan tanggapan berkenaan dengan hukuman mati yang masih diterapkan di Indonesia dikaitkan dengan HAM? Apakah anda setuju dengan adanya hukuman mati? Berikan argumennya mengapa anda memilih hal tersebut, disertai dasar kosntitusi apa yang anda pergunakan terhadap kasus tersebut? (30%)
5. Berkaitan dengan HAM, setiap warga negara diberikan hak kebebasan untuk mengungkapkan pendapat yaitu dengan cara sebagai contoh melakukan Demonstrasi sesuai prosedur. **Bagaimana tanggapan anda apabila orang yang melakukan demonstrasi tetapi mengganggu pengguna jalan yang notabennya pengguna jalan memiliki hak yang sama? Apakah anda setuju dengan hal tersebut, berikan argumennya? (30%)**

Kisi2 Jawaban

No	Indikator/ Kompetensi Dasar	Soal	Jawaban
1	Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat pendidikan kewarganegaraan	<p>1. Apa yang saudara ketahui mengenai Pendidikan Kewarganegaraan, jelaskan dan kemukakan? Dan apakah menurut anda Pendidikan Kewarganegaraan masih perlu diajarkan diperguruan tinggi.</p> <p>2. Bagaimana kedudukan dimata negara, apabila tidak adanya keterikatan hukum antara orang/warga negara dengan negara?</p>	<p>1. Pendidikan yg mengkaji & membahas ttg Pemerintahan, Konstitusi, Lembaga-lembaga Demokrasi, Rule of Law, HAM, Hak & Kewajiban WN serta Demokrasi. Masih penting karena Mata pelajaran yg memfokuskan pada pembentukan WN yg memahami & mampu melaks hak² serta kewajiban nya untuk menjadi WNI yg cerdas, terampil serta mpy <i>karakter</i> yg diamanatkan oleh PS & UUD 1945.</p> <p>2. Dalam arti yuridis (hukum) ditandai dengan adanya ikatan hukum antara orang-orang dg negara. Dgn adanya ikatan hukum tsb, timbul akibat-akibat hukum tertentu, dimana orang tersebut berada di bawah kekuasaan negara. Apabila tidak adanya keterikatan hukum maka tidak diakui dimata negara.</p>
2	Mahasiswa mampu menganalisis tentang identitas nasional	Kemukakan dan jelaskan menurut anda, mengenai nilai-nilai esensial Pancasila yang anda jalankan dalam kehidupan bermasyarakat, yang merupakan ciri dari identitas nasional?	<p>Ket Nilai-nilai (sila-sila) PS, tidak lain merupakan pencerminan sifat, karakter dan kepribadian bgs Indonesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nilai-nilai PS tertransformasi dlm kehidupan bermasy, berbangsa, dan bernegara. - Nilai-nilai esensial PS, yaitu; Ketuhanan, kemanusiaan, Persatuan, Kerakyatan serta Keadilan, dlm kenyataannya telah dimiliki dan mengakar dlm kehidupan berbangsa sbg suatu identitas nasional.
3	Mampu menganalisis tentang hak asasi manusia	Apakah anda setuju dengan adanya hukuman mati? Berikan argumennya mengapa anda memilih hal tersebut, disertai dasar kosntitusi apa yang anda pergunakan terhadap kasus tersebut?	Hukuman mati di negara Indonesia, masih diterapkan karena di dalam aturan di negara indonesia masih ada penerapan hukuman mati. Walaupun berkaitan dengan HAM hukuman mati itu adalah bentuk dari pelanggaran HAM, karena yang berhak mencabut adalah sang pencipta, bukan manusia.
4	Mampu menganalisis tentang demokrasi di	Bagaimana tanggapan anda apabila orang yang melakukan demonstrasi tetapi mengganggu	<p>Makna dari demokrasi adalah merupakan</p> <p>1. Kebebasan menyampaikan pendapat, berkumpul, berorganisasi,</p>

	Indonesia	<p>pengguna jalan yang notabeneanya pengguna jalan memiliki hak yang sama?</p>	<p>kebebasan pers (kebebasan individu/kelompok juga mengakibatkan keterbatasan individu/kelompok yang diwujudkan dalam rambu-rambu etika dan moral kehidupan).</p> <p>2. Kesederajatan, hak dan kewajiban yang sama, kedudukan yang sama didepan hukum.</p> <p>3. Keterbukaan, pemerintahan dan langkah-langkah pengelolaan keputusan harus diketahui dan disetujui rakyat (transparancy).</p> <p>4. Etika dan norma kehidupan, harus dijunjung tinggi.</p> <p>Terkait demonstrasi adalah merupakan bagian dari demokrasi yang harus dihormati, tetapi demokrasi tersebut jangan sampai mencederai hak-hak yang dimiliki oleh orang yang lainnya. Jika mengganggu pejalan kaki maka sudah pasti mencederai hak orang lain.</p>
--	-----------	--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTE	Tgl Penyusunan
Bahasa Inggris Dasar		Mata Kuliah Inti Program Studi	2	I	03 September 2022
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka PRODI	
	Dyah Kristyowati, M.Hum.		Dr. Henny Suharyati, M.Si.		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL1 (S8)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis/, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	CPL2 (P1)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
	CPL3 (KU2)	Menguasai dasar-dasar metode penelitian kebahasaan, kebudayaan dan kesastraan.			
	CPL4 (KK1)	Menguasai teknik penerapan konsep-konsep kebahasaan, kebudayaan dan kesastraan.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Menguasai penggunaan bahasa inggris, keterampilan berbahasa inggris serta mampu berkomunikasi bahasa inggris secara verbal dan non verbal dalam kehidupan bisnis, dengan menghargai keragaman pendapat orang lain yang memiliki latar belakang budaya, agama, dan kepercayaan yang berbeda.(S5,P2)			
	CPMK-2	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan/tugas yang diberikan secara mandiri, bermutu, dan terukur dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang relevan.(KU2, KK4)			

	CPMK-3	Mampu mengkaji dan menerapkan berbagai metode pembelajaran secara inovatif serta dapat mengkomunikasikan hasilnya baik secara lisan maupun tulisan secara efektif. (KK2, KK5)							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami latar belakang dan arti penting kuliah bahasa Inggris							
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi macam-macam tense dan pola kalimat							
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menggunakan kosakata, terminology, tata bahasa dunia bisnis dalam konteks bahasa Inggris, mengetahui jenis organisasi bisnis dan bagian dari organisasi bisnis, memahami penggunaan tata bahasa Inggris dalam konteks bisnis							
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menggunakan bentuk surat bisnis yang baku, memahami jenis dokumen bisnis							
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mempraktekkan cara menyambut tamu, tata cara kehumasan, mengundang kolega, membuat janji, dan memberikan informasi organisasi bisnis							
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu mempraktekkan cara menelepon yang benar dalam konteks bisnis, seperti menerima panggilan, melakukan panggilan, menitipkan pesan, membuat janji dan menyelesaikan complain/aduan bisnis.							
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu mempraktekkan cara mempresentasikan ide dan gagasan di depan khalayak bisnis dengan benar							
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu mempraktekkan cara berdiskusi yang baik, cara menyampaikan gagasan yang benar, dan menarik kesimpulan yang							
	Koreksi CPMK terhadap Sub-CPMK								
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8
	CPMK1	✓	✓						
	CPMK2			✓		✓			
	CPMK3				✓				
	CPMK4						✓	✓	
	dst								

Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang penggunaan Bahasa Inggris dalam bermacam ragam aktifitas bisnis seperti dalam pertemuan bisnis, pembuatan surat bisnis, telephoning, mendeskripsikan trend bisnis, surat lamaran kerja dan CV-nya, serta proses interview bisnis. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan memiliki kemampuan dalam penggunaan Bahasa Inggris dalam bermacam ragam aktifitas bisnis .
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	Adapun bahan kajian atau pokok bahasannya adalah: Ekspresi yang tepat ketika memperkenalkan perusahaan dan logonya, Meeting dalam bahasa Inggris, Pembuatan surat bisnis/surat formal/e-mail/memo, Proses telephoning, Penggunaan bar dan line chart serta struktur dari table/gambar yang digunakan dalam laporan, Analisis iklan lowongan pekerjaan, Pembuatan iklan lowongan pekerjaan serta membuat deskripsi pekerjaan yang berhubungan dengan keahlian seorang lulusan administrasi bisnis, Pembuatan surat lamaran pekerjaan dan CV serta mempunyai kemampuan untuk melakukan pengeditannya, Proses interview baik itu sebagai interviewer maupun interviewee.
Pustaka	Utama [Badger, 1993]: Badger, et al. 1993. American Business English. MacMillan Publisher. Langan, John, and Sharon Winstanley. 2015. College Writing Skills with Readings. 9th Edition Canadian ed. Toronto:McGraw Hill Nick, Brieger. 1997. Teaching English Business Handbook. York Associates Publication.
	Pendukung Simon, Sweeney. 2005. English For Business Communications. Cambridge University Pers.
Mata kuliah	-

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu memahami latar belakang dan arti penting kuliah bahasa inggris	Memahami gambaran umum perkuliahan (kontrak kuliah dan RPS) pada MK Pengantar bahasa inggris	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tugas Individu</i> <i>Problem Based Learning</i> Tugas 1: [PB+KM: (1+1)x(2x90'')]	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Pengantar perkuliahan, gambaran umum materi dan kontrak kuliah	5
2	Mengidentifikasi macam - macam tenses dan pola kalimat	Mampu mengidentifikasi tenses apa yang digunakan dalam kalimat Bahasa Inggris.	Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes).	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tugas Individu</i> <i>Case Based Learning (CBL)</i> PTugas 2: [PB+KM: (1+1)x(2x90'')]	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Pokok Bahasan: Tenses Sub Pokok Bahasan: 1. Kalimat Sederhana (Simple sentence) 2. Jenis -jenis Tenses, penggunaan Tenses, Pola kalimat positif, negatif, dan tanya, 3. Penggunaan kata tanya What, When, Where, Who, Why, How dan Auxiliary Verb.	10
3-4	Menggunakan kosakata, terminology, tata bahasa dunia bisnis dalam konteks bahasa inggris, mengetahui jenis organisasi bisnis dan bagian dari organisasi bisnis, memahami penggunaan tata bahasa inggris dalam konteks bisnis	Mahasiswa dapat menggunakan kosakata, terminology, tata bahasa dunia bisnis dalam konteks bahasa inggris, mengetahui jenis organisasi bisnis dan bagian dari organisasi bisnis, memahami penggunaan tata bahasa inggris dalam konteks bisnis	<ul style="list-style-type: none"> Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes). 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Tugas Individu</i> <i>Case Based Learning</i> Tugas 2: [PB+KM: (1+1)x(2x90'')]	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Language of business English Language of Business English : 1. vocabulary for business. 2. grammar for business. 3. dealing with professional content : - organisations in business - evolution of management - division of labour - key	10

						issues in management - business sectors	
5-6	Mempratekkan menulis bentuk surat bisnis yang baku, jenis dokumen bisnis	Mampu dapat menulis bentuk surat bisnis yang baku, memahami jenis dokumen bisnis	Tes lisan, dengan mengajukan kuis secara random, tugas summary materi yang didapatkan.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas Kelompok</i> • <i>Project Based Learning</i> 	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Written documentation Business Letter	10
7	Mempraktekkan cara menyambut tamu, tata cara kehumasan, mengundang kolega, membuat janji dan memberikan informasi kepada khalayak di dalam organisasi bisnis.	Mampu mempraktekkan menyambut tamu, tamu, tata cara kehumasan, mengundang kolega, membuat janji dan memberikan informasi kepada khalayak di dalam organisasi bisnis menggunakan Bahasa Inggris.	Metode role playing/ sosiodrama untuk memahami cara menyambut tamu yang baik, membuat janji yang benar, mengundang kolega bisnis yang sesuai etika. Penyaji memberikan kesimpulan dan mengambil kesimpulan materi di akhir pertemuan.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas Kelompok</i> • <i>Project Based Learning</i> 	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Relationship concept : 1. cross cultural understanding 2. welcoming visitors 3. small talk 4. culture and entertainment 5. inviting, accepting, or declining eating out	10
8	UTS / Evaluasi Tengah Semester: melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						20
9	Mempratekkan cara menelpon yang benar dalam konteks bisnis, seperti menerima panggilan, melakukan panggilan, menitipkan pesan, meminta bantuan, membuat janji dan menyelesaikan complain/ aduan bisnis	Mahasiswa mampu mempraktekkan cara menelpon dengan benar dan memahami pentingnya komunikasi bisnis secara verbal melalui media telepon.	Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas Kelompok</i> • <i>Project Based Learning</i> <p>Tugas 3: [PB+KM: (1+1)x(2x90")]</p>	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Telephoning : 1. preparing to make a phone call 2. receiving call 3. taking and leaving message 4. asking for and giving repetition 5. the secretarial barrier 6. cross-cultural	5

						communication on phone 7. making arrangements 8. changing arrangements 9. ending a call 10. problem solving on the phone complaints	
10-12	Mempraktekkan cara mempresentasikan ide dan gagasan di depan khalayak bisnis dengan benar	Mahasiswa mampu membuat slide presentasi sesuai tema dan aturan yang sudah disampaikan.	Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas kelompok</i> • <i>Case Based Learning</i> <p>Tugas 4: [PB+KM: (1+1)x(2x90'')]</p>	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	mempresentasikan ide dan gagasan di depan khalayak bisnis dengan benar. Presentation (planning and getting started) : 1. presentation technique and preparation 2. the audience 3. image, impact and making impression 4. using visual aids, general principles 5. talking about content visual aids 6. describing change 7. holding the audience attention 8. listing information 9. linking ideas 10. sequencing 11. summarising and concluding	10

13-15	Mempraktekkan tata cara melakukan pertemuan bisnis, mengutarakan ide dan gagasan dalam lingkup pertemuan bisnis.	Mahasiswa dapat mempraktekkan cara melakukan pertemuan bisnis yang benar, cara mengutarakan ide dan gagasan yang baik di lingkungan bisnis.	Partisipasi dalam dialog interaktif. (tes). Tes lisan dalam bentuk pertanyaan random dan memberikan evaluasi/ kesimpulan.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tugas kelompok</i> • <i>Project Based Learning</i> <p>Tugas 5 : [PB+KM: (1+1)x(2x90’)]</p>	eLearning: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=15804	Meeting : 1. making meeting effective 2. chairing a meeting 3. establishing purpose of meeting 4. structure of decision making 5. stating and Meeting : 1. making meeting effective 2. chairing a meeting 3. establishing purpose of meeting 4. structure of decision making 5. stating and	10
16	UAS / Evaluasi Akhir Semester: melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						25

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.

8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=tatap muka, PT=penugasan terstruktur, BM=belajar mandiri

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK

(PjBL)

PRESENTASI BAHASA INGGRIS

A. CPMK

Mampu mengkaji dan menerapkan berbagai metode pembelajaran secara inovatif serta dapat mengkomunikasikan hasilnya baik secara lisan maupun tulisan secara efektif. (KK2, KK5)

B. Permasalahan

Preparing Presentation Material

C. Judul Proyek

Presentasi Produk Baru Menggunakan Bahasa Inggris

D. Rancangan Proyek

- a. Secara kelompok, mahasiswa mengajukan judul yang akan dipresentasikan di akhir semester, poin-poin penting yang akan dibahas, dan disertai daftar pustaka.
- b. Tugas dikerjakan di rumah
- c. Diketik dan dikumpulkan oleh salah satu anggota kelompok.
- d. Dosen memberi umpan balik.
- e. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan: Outline materi presentasi

E. Timeline Penyelesaian Proyek

Pengumpulan Tugas Ujian Akhir Semester dengan batas waktu pukul 24.00 WIB ;
Jika anda tidak mengumpulkan pada batas waktu tersebut, maka anda akan diberikan nilai nol (0)

Ujian lisan tugas besar akan dilaksanakan mulai tanggal (jadwal akan diinformasikan) ; durasi ujian lisan @ 15 menit.

F. Laporan Hasil

Laporan Akhir Sekurang-kurangnya meliputi :

- a. Slide Power Point Presentation
- b. Ketepatan Tata bahasa yang digunakan
- c. Isi dari presentasi
- d. Media presentasi
- e. Kebermanfaatan

No	Indikator/ Kompetensi Dasar	Jenjang kognitif	Soal	Jawaban
1	Mahasiswa mampu menganalisis jenis-jenis presentasi dan tujuan presentasi menggunakan Bahasa Inggris.	C4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Could you mention the three types of presentation that might be identified? 2. What is the main aim of the presentation and what message do you want to deliver to the audience in the time limit set? Skor 30 	<p>3 tipe jenis presentasi menggunakan Bahasa Inggris.</p> <p>Tujuan presentasi</p>
2	Mahasiswa mampu menganalisis ekspresi Bahasa Inggris untuk memulai dan menutup presentasi menggunakan Bahasa Inggris.	C4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Could you mention the expression to open and close the presentation? Skor 40 	<p>Ekspresi Bahasa Inggris untuk membuka dan menutup presentasi Bahasa Inggris.</p>
3	Mahasiswa mampu membuat slide presentasi menggunakan Bahasa Inggris.	C6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepare and make the slide of presentation for launching product. Skor 40 	<p>7 tahap persiapan dan 10 slide presentasi menggunakan Bahasa Inggris.</p>

Rubrik Penilaian Proyek/Produk

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		3	4,5	6
A.	Perencanaan			
1.	Persiapan alat dan bahan	Alat dan bahan kurang lengkap	Alat dan bahan lengkap tetapi tidak sesuai dengan gambar rancangan	Alat dan bahan lengkap sesuai dengan gambar rancangan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi alat	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain tidak menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain kurang menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar dan menarik
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN		
Pengantar Ilmu Komputer		KOM6102	Ilmu Komputer	T	P	I			
				2	1				
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI			
		Dr Prihastuti Harsani, M.Si Adriana Sari Aryani, M.Cs. Dr. Andi Chairunnas, M.Kom. Sufiatul Maryana, M.Kom.		Dr Prihastuti Harsani, M.Si.		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI.			
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
	CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.							
	CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;							
	CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.							
	CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;							
	CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;							
	CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;							
	CPL7KK1)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;							
	CPL8(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK1	Mampu menjelaskan konsep umum pengenalan komputer.							
	CPMK2	Mampu menjelaskan dan menunjukkan perangkat lunak aplikasi.							
	CPMK3	Mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan							
	CPMK4	Mampu menjelaskan materi umum mengenai sistem operasi dan program utilitas							
	CPMK5	Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya.							
	CPMK6	Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan konsep umum pengenalan komputer.							
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan dan menunjukkan perangkat lunak aplikasi.							
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan							
	Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan materi umum mengenai sistem operasi dan program utilitas							
	Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya.							
	Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana							
	Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana							
	Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya.							
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8

	CPL1	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö		
	CPL2	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö		
	CPL3							Ö	Ö
	CPL4							Ö	Ö
	CPL5							Ö	Ö
	CPL6							Ö	Ö
	CPL7							Ö	Ö
	CPL8							Ö	Ö
Deskripsi Singkat MK	Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Pengenalan Komputer, Perangkat Lunak Aplikasi, Berbagai Komponen Unit Sistem, Input Dan Output dalam sistem komputer, Media Penyimpanan, Sistem Operasi dan Program Utilitas, Komunikasi dan Jaringan Komputer, Internet, Pengelolaan Basis Data, Pengembangan Sistem Informasi, Bahasa Pemrograman Program Karir dan Sertifikasi komputer. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.								
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1) Mampu menjelaskan konsep umum pengenalan komputer. 2) Mampu menjelaskan dan menunjukkan perangkat lunak aplikasi. 3) Mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan 4) Mampu menjelaskan materi umum mengenai sistem operasi dan program utilitas 5) Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya. 6) Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana 7) Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana 8) Mampu menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya.								
Pustaka	Utama : 1. Novega Pratama Adiputra : Dasar-dasar Teknik Informatika, Penerbit CV, Budi Utama, Yogyakarta, 2020. 2. Bambang Hariyanto : Dasar Informatika & Ilmu Komputer Disertai Aksi-Aksi Praktis, Graha Ilmu., 2008. 3. Buchori Muslim: Pengantar Teknologi Informasi – Teknik Informatika, Yogyakarta., 2017 4. Dwi Krisbiantoro, M.Kom. dan Abdul Azis, M.Kom : Pengantar Ilmu Komputer, Penerbit Zahira Media Publisher, 2021. 5. Tri Rachmadi : Pengantar Teknologi Sistem Informasi, Penerbit Tiga Ebook, 2020.								
Dosen pengampu	1. Adriana Sari Aryani, M.Cs								
Mata kuliah Syarat	-								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
(1)	(2)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan konsep umum pengenalan komputer.			1.1 Dapat menjelaskan gambaran umum komputer terkait dengan definisi, komponen utama komputer, fungsi, kelebihan dan kekurangan serta pemanfaatan komputer dalam bidang kehidupan	Kriteria : Gambaran Umum Pengenalan Komputer Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-1 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	10

2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan dan menunjukkan perangkat lunak aplikasi.	2.1. Ketepatan menjelaskan definisi dan contoh perangkat lunak aplikasi 2.2. Ketepatan menjelaskan macam-macam perangkat lunak aplikasi	Kriteria : Menjelaskan perangkat lunak aplikasi Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-2 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	10
3	Sub-CPMK-3 : Mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan	3.1 Ketepatan menjelaskan konsep input 3.2. Ketepatan menjelaskan konsep output 3.3. Ketepatan menjelaskan konsep media penyimpanan	Kriteria : konsep input,proses, output dalam sistem dan media penyimpanan Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-3 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	10
4,5	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan materi umum mengenai sistem operasi dan program utilitas	4.1. Ketepatan menjelaskan Sistem Operasi dan program Utilitas	Kriteria : Sistem Operasi dan program Utilitas Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-4 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	10
		Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-5 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/				

6,7	Sub-CPMK-5 : Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya.	6.1. Ketepatan menjelaskan jaringan komputer dan aplikasinya.	Kriteria : jaringan komputer dan aplikasinya. Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-6 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	10
				Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-7 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/		
8 Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9,10	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana	6.1. Ketepatan Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data	Kriteria : Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-9 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	15
				Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-10 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/		

11,12	Sub-CPMK-7 : Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana	7.1.Ketepatan Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana	Kriteria : Mampu menjelaskan dan membuat program komputer sederhana Teknik Non-Test : Meringkas materi kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-11: Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/	Pengantar Ilmu Komputer	15
				Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-12: Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://classroom.google.com/		
13,14,15	Sub-CPMK-8 : Mampu menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya	8.1 Mampu menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya.	Kriteria : menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya. Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-13: Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Pengantar Ilmu Komputer	20
				Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-14: Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		

				Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-15 : Menyusun Laporan Akhir	LMS : https://lms.unpak.ac.id /, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK
(PjBL)
MATA KULIAH PENGANTAR ILMU KOMPUTER**

A. CPMK

- Mampu menjelaskan konsep umum pengenalan komputer
- Mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan
- Mampu menjelaskan materi umum mengenai sistem operasi dan program utilitas
- Mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya
- Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana
- Mampu menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya.

Membuat rangkuman materi untuk tiap pertemuan yang tertuang dalam bentuk laporan serta dipresentasikan secara berkelompok berdasarkan teori pengenalan komputer, konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan, sistem operasi, jaringan, aplikasi dan basis data dan menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya.

B. Permasalahan

Membuat rangkuman materi untuk tiap pertemuan yang tertuang dalam bentuk laporan.

Membuat Rangkuman Materi

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang sifatnya fundamental bagi mahasiswa yang mengambil jurusan dalam bidang Ilmu Komputer. Harapannya ketika lulus mata kuliah ini mahasiswa memperoleh wawasan tentang teori pengenalan komputer, konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan, sistem operasi, jaringan, aplikasi dan basis data dan menjelaskan karir komputer dan sertifikasinya sehingga materi yang diperoleh dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran matakuliah yang lain. Mahasiswa diminta membuat kelompok yang beranggotakan 2-3 orang dan membuat rangkuman materi untuk tiap pertemuan yang tertuang dalam bentuk laporan.

Instruksi :

- A. Membuat rangkuman materi untuk tiap pertemuan yang tertuang dalam bentuk laporan dengan ketentuan sebagai berikut :
1. Bentuk kelompok yang terdiri dari 2-3 orang
 2. Menyusun makalah berdasarkan studi literature dari berbagai sumber, yang didukung oleh data, baik data yang berskala nasional maupun internasional. Dalam hal ini aktualisasi data (kekinian data/ 5 tahun terakhir) menjadikan bobot penilaian tinggi.
 3. Menyusun slide presentasi kemudian masing-masing kelompok mempresentasikannya. Keberhasilan presentasi ditentukan oleh tampilan, penguasaan materi, kerjasama, dan penguasaan audiens.

B. Rancangan Tugas

1. Penelusuran dan pengumpulan data.
2. Mendiskusikan dalam kelompok, item-item yang akan ditampilkan.
3. Menyusun dan penulisan makalah.
4. Merancang dan menyusun slide presentasi.
5. Persiapan presentasi di kelas atau secara daring.

C. Timeline Penyelesaian Proyek

Mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan

D. Laporan Hasil


1. Makalah dengan format A4, font: Times New Roman 12pt, margin 4-3-3-3, minimum 15 halaman, dan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk softcopy format .pdf.
2. Slide presentasi PowerPoint, terdiri dari teks, grafik, tabel, gambar, dan animasi. Minimum 10 slide.
3. Tuliskan nama & NPM anggota kelompok, sertakan pula deskripsi peran dan tugas masing-masing anggota kelompok.
4. Softcopy makalah, presentasi, data anggota kelompok beserta deskripsi peran dan tugas masing-masing anggota kelompok dikirim ke email dosen selambat-lambatnya pada tanggal deadline yang ditetapkan oleh dosen.

Rubrik Penilaian PjBL Pengantar Ilmu Komputer

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Isi Tugas	Isi tugas tiap pertemuan belum lengkap dan mendalam	Isi tiap pertemuan telah lengkap	Isi tiap pertemuan telah lengkap dan disertai contoh
2.	Pembahasan Tugas	Pembahasan tugas tiap pertemuan belum lengkap dan mendalam	Pembahasan tugas tiap pertemuan telah lengkap	Pembahasan tugas tiap pertemuan telah lengkap dan disertai penjelasan secara sistematis
3.	Kontribusi Anggota Kelompok	Tidak semua anggota kelompok terlibat dan berkontribusi terhadap pengerjaan tugas dan presentasi	Semua anggota kelompok terlibat dan berkontribusi terhadap pengerjaan tugas dan presentasi namun belum jelas pembagian tugas dan porsi pekerjaannya	Semua anggota kelompok terlibat dan berkontribusi terhadap pengerjaan tugas dan presentasi. jelas pembagian tugas dan porsi pekerjaannya dijabarkan secara mendetail
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Isi laporan dan Aplikasi b. Sistematika laporan dan format laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan, aplikasi dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informatif c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

KISI-KISI SOAL HOTS - Pengantar Ilmu Komputer

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan.	Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan konsep komponen input, proses dan output dalam sistem dan media penyimpanan.	C3	<p>Perhatikan gambar berikut ini</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Gambar di atas menunjukkan berbagai macam komponen input output dalam sistem dan media penyimpanan. Berdasarkan gambar diatas sebutkan 10 komponen beserta fungsinya.</p>

2.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep jaringan komputer dan aplikasinya.	Mahasiswa dapat memberikan penjelasan mengenai konsep jaringan	C5	<p style="text-align: center;">Perhatikan Gambar berikut</p>  <p>Gambar di atas menunjukkan jaringan LAN. Berdasarkan gambar diatas jelaskan apa yang dimaksud dengan jaringan LAN. Apa perbedaan jaringan LAN dengan jaringan WAN</p>
----	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana

Mahasiswa dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan pembuatan basis data sederhana

C6

TABEL PENJUALAN

No	Nama sales	Jan	Feb	Item	Total
1	edi	95	65	Monitor	160
2	edo	65	52	Speaker	117
3	danu	98	57	PDA	155
4	didi	57	36	Printer	93
5	barra	84	98	Printer	182
6	hery	51	29	PDA	80
7	rio	19	97	Speaker	116
8	juni	66	47	Monitor	113
9	lala	16	36	PDA	52
10	endang	47	100	Printer	147
11	andi	99	69	Monitor	168
12	yudi	31	54	Speaker	85
13	widi	52	20	Speaker	72
14	eko	34	52	PDA	86
15	santi	74	43	Monitor	117

Tabel di atas menunjukkan tabel penjualan di PT. XYZ. Berdasarkan tabel penjualan jelaskan ada berapa kolom dan berapa baris pada tabel tersebut. Sebutkan ada kolom apa saja. Apakah pada tabel tersebut terdapat primary key dan jelaskan alasannya.



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN		
FISIKA		HARDWARE	3	1	1 & 28 JUNI 2021		
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Agus Ismangil, M.Si, Teguh Puja, M.Si	Prof. Dr.-Ing. Soewarto Hardhienata		Lita Karlitasari, MMSI		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;					
	CPL 2	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;					
	CPL 3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 4	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;					
	CPL 5	memiliki kejujuran, integritas, dan loyalitas dalam bertindak					
	CPL 6	menunjukkan sikap peduli lingkungan, antara lain pencemaran serta hemat energi dan air					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahaswa mengetahui metode pengukuran di alam semesta					
	CPMK 2	Mahasiswa memahami besaran vektor dan skalar dalam perhitungan fisika					
	CPMK 3	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan gerak dalam kehidupan					
	CPMK 4	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan fluida statik dan dinamik					
	CPMK 5	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan suhu dalam kehidupan					
	CPMK 6	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan listrik dalam kehidupan					
	CPMK 7	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan magnet dalam kehidupan					
	CPMK 8	Mahasiswa memahami parameter dan perhitungan optik dalam kehidupan					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)							
Sub-CPMK 1	Mengetahuan tentang Pengukuran dan Besaran Fisika, Vektor, Mekanika Gerak, Mekanika Fluida, Termodinamika, Listrik DC dan AC, Magnet, Optik						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7
CPL 1	Memahami parameter dan perhitungan gerak dalam kehidupan						
CPL 2	Memahami parameter dan perhitungan fluida statik dan dinamik						
CPL 3	Memahami parameter dan perhitungan suhu dalam kehidupan						
CPL 4	Memahami parameter dan perhitungan listrik dalam kehidupan						
CPL 5	Memahami parameter dan perhitungan magnet dalam kehidupan						
CPL 6	Memahami parameter dan perhitungan optik dalam kehidupan						

Deskripsi Singkat MK	Pokok-Pokok materi kuliah mencakup bagian pengukuran besaran Fisika dan konversi satuan, perhitungan vektor, penerapan formulasi Newton dalam permasalahan gerak, konsep hukum Pascal dan Bernoulli, perhitungan kalor dan perambatannya dalam zat padat, cair, dan gas, perhitungan arus DC dan AC dalam rangkaian, konsep hukum Faraday, pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa, spektrum elektromagnetik, optika modern							
Bahan Kajian/Materi	a. Pengukuran dan Besaran Fisika b. Vektor c. Mekanika Gerak d. Mekanika Fluida e. Termodinamika f. Listrik DC dan AC g. Magnet h. Optik							
Pustaka	Utama : Bahan: Modul Kuliah / Modul Praktikum. Pendukung : P. Tipler. 1998. Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 1 dan 2. Jakarta: Erlangga - Giancoli, D. C. 2001. Fisika Jilid 1 dan 2. Jakarta: Erlangga. - Fisika Universitas. 1995. Sears dan Zemansky: Binacipta							
Dosen pengampu	Agus Ismangil, M.Si, Teguh Puja, M.Si							
Mata kuliah Syarat	-							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Menjelaskan Aturan Matakuliah Fisika Dasar	Dapat Mengikuti Kuliah dengan Baik	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Pendahuluan dan Kontrak Perkuliahan	5	
2	Dapat menentukan besaran besaran, dimensi dan satuan dalam fisika dalam kehidupan	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan - Mampu menjelaskan Penggunaan Satuan dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Satuan dan Sistem Konversi - Mampu menjelaskan Notasi Ilmiah dan aturan Pembulatan	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Definisi Besaran dan Satuan Notasi Ilmiah dan aturan Pembulatan-	5	

3	Dapat memahami tentang besaran vektor	Definisi vektor Operasi vektor - Mampu menjelaskan Besaran vektor dan skalar	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Besaran Vektor	10	
4	Dapat Memahami tentang Mekanika gerak lurus	Mampu menjelaskan Definisi Gerak lurus - Mampu menjelaskan Penggunaan Gerak lurus dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi gerak lurus	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gerak Lurus beraturan	5	
5	Dapat Memahami tentang Mekanika gerak melingkar dan palabola	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan Gerak melingkar - Mampu menjelaskan Penggunaan gerak melingkar dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi gerak melingkar	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gerak melingkar dan parabola	5	
6	Dapat memahami tentang mekanika fluida statis	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan fluida - Mampu menjelaskan Penggunaan fluida statis dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi fluida statis	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Fluida Statis	5	
7	Dapat memahami tentang mekanika fluida dinamis	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan fluida dinamis - Mampu menjelaskan Penggunaan fluida dinamis dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi fluida dinamis	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Fluida Dinamis	5	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	Dapat menentukan besaran suhu dan besaran kalor	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan suhu dan kalor - Mampu menjelaskan Penggunaan Suhu dan kalor dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi suhu dan kalor	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Suhu dan Kalor	5	

10	Dapat menentukan besaran Listrik DC	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan listrik DC - Mampu menjelaskan Penggunaan Listrik DC dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Listrik DC	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Listrik DC	5	
11	Dapat menentukan besaran besaran listrik AC	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan Listrik AC - Mampu menjelaskan Penggunaan Listrik AC dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Listrik AC	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Listrik AC	5	
12	Dapat menentukan besaran besaran, magnet	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan Magnet - Mampu menjelaskan Penggunaan Magnet dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Magnet	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Magnet	5	
13	Dapat menentukan besaran besaran gelombang bunyi	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan Gelombang - Mampu menjelaskan Penggunaan Gelombang dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Gelombang	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gelombang bunyi	5	
14	Dapat menentukan besaran besaran gelombang elektromagnetik	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan Gelombang - Mampu menjelaskan Penggunaan Gelombang dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi Gelombang	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gelombang Elektromagnetik	5	
15	Dapat menentukan besaran besaran optik	Mampu menjelaskan Definisi Besaran dan Satuan optik - Mampu menjelaskan Penggunaan optik dalam Fisika - Mampu menjelaskan Konversi optik	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Optik	5	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK
(PjBL)**

A. CPMK

Mahasiswa mampu memahami konsep fluida salah satunya hukum archimedes

B. Sub CPMK

Mahasiswa mampu memahami hukum Archimedes yaitu tenggelam, melayang, dan terapung

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Hukum Archimedes adalah sebuah hukum tentang prinsip pengapungan di atas zat cair. Ketika sebuah benda tercelup seluruhnya atau sebagian di dalam zat cair, zat cair akan memberikan gaya ke atas (gaya apung) pada benda, dimana besarnya gaya keatas (gaya apung) sama dengan berat zat cair yang dipindahkan (Halliday, 1987). Pada prinsip Archimedes, sebuah benda akan mengapung di dalam fluida jika massa jenis suatu benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair.

$$Fa = \rho \cdot g \cdot Vbt$$

Keterangan: Fa = Gaya apung [Newton] ρ = massa jenis cairan [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$] g = percepatan gravitasi bumi [$\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$] Vbt = Volume benda yang tercelup dalam zat cair [m^3].

Hukum Archimedes tersebut digunakan sebagai dasar pembuatan kapal laut maupun kapal selam. Permasalahannya kapal laut yang masanya besar bisa tidak tenggelam, sedangkan batu yang kecil bisa tenggelam, demikian juga kapal selam bisa tenggelam.

Instruksi :

- a. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu rancangan/proyek untuk memahami lebih dalam pembuatan kapal laut atau kapal selam yang sederhana secara kelompok (6-7 orang),

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Fisika Dasar

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Alur pembuatan kapal laut/ kapal selam	Alur pembuatan kapal belum lengkap	Alur pembuatan kapal cukup lengkap namun belum memperhatikan factor bahan baku dan pemahaman hukum archimedes	Alur pembuatan kapal lengkap dengan memperhatikan semua aspek
2.	Desain	Desain proyek pembuatan kapal yang dirancang belum lengkap	Desain proyek kapal telah lengkap	Desain proyek kapal telah lengkap juga dilengkapi desain inovasi proses pemahaman hukum archimedes.
3.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
LOGIKA INFORMATIKA	KOM6104	Ilmu Komputer	T	P	I		
			2	0			
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Arie Qur'ania, M.Kom, Dr. Prihastuti Harsani, M.Si, Puspa Citra, M.Kom, Nurlaili Risma Febriani, M.Si	Arie Qur'ania, M.Kom		Lita Karlitasari, MMSI..		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 - S04	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					
	CPL 2 - S05	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
	CPL 3 - P02	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Enggineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan					
	CPL 4 - KU01	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL 5 - KK01	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Logika Informatika					
	CPL 6 - KK02	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system enggineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1 - CPL 1	Mampu menjelaskan pengertian konsep-konsep Logika Informatika					
	CPMK 2 - CPL 2	Mampu menerapkan konsep-konsep Logika Informatika ke dalam tabel kebenaran serta gerbang logika					
	CPMK 3 - CPL 3	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi Logika Informatika					
	CPMK 4 - CPL 4	Mampu menerapkan uji validitas argumen serta aljabar boolean pada Logika Informatika					
	CPMK 5 - CPL 5	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Logika Informatika					
	CPMK 6 - CPL 6	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Logika Informatika					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
Sub-CPMK 1	Mampu Menjelaskan Pengertian Konsep Dasar Matematika Informatika dan Pengantar Logika						
Sub-CPMK 2	Mampu Menjelaskan Konsep Teori Himpunan dan Proposisi serta Operasinya						
Sub-CPMK 3	Mampu Membuat Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya, Mampu Menjelaskan serta membuat Implikasi dan Aplikasi, Membuat Proposisi Majemuk						
Sub-CPMK 4	Mampu melakukan evaluasi ekspresi logika dengan tabel kebenaran, Membuktikan suatu argument dengan tabel kebenaran atau tanpa tabel kebenaran yang menghasilkan tautologi, Mengevaluasi validitas argument yang bukan tautologi (kontradiksi dan kontingensi)						
Sub-CPMK 5	Mampu menunjukkan ekuivalensi dua ekspresi logis dengan tabel kebenaran, Menjelaskan hukum-hukum dalam logika yang diperoleh dari ekuivalensi berbagai ekspresi logika.						
Sub-CPMK 6	Mampu Menjelaskan Konsep Dasar Argumen dan Menguji Validitas Argumen						
Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan Konsep Aljabar Boolean dan Menggunakannya dalam Aplikasi pada Ilmu Komputer.						

			Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								
			Sub-CPMK	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7		
			CPL 1	√	√	√					
			CPL 2		√	√	√	√	√		
			CPL 3		√	√	√	√	√		
			CPL 4				√	√	√		
			CPL 5					√	√		
			CPL 6						√		
Deskripsi Singkat MK			Mata kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada para mahasiswa tentang konsep dasar matematika dalam teori himpunan, induksi matematika, relasi dan fungsi, fungsi komposisi. Konsep proposisi dan operasinya. Konsep argumen dan menguji validitas argumen. Konsep argumen berkuantor dan menguji validitas argumen berkuantor. Konsep aljabar logika dan menyederhanakan pernyataan dengan menggunakan konsep aljabar logika. Konsep Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer. Jadi, mata kuliah Logika Informatika sangat diperlukan dalam penalaran ilmiah, dan memahaminya sebagai materi dasar dalam beberapa cabang ilmu komputer. Capaian akhir dari matakuliah ini adalah mahasiswa mampu berfikir secara logis dan tepat.								
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran			Konsep Dasar Matematika Informatika dan Pengantar Logika, Proposisi dan Operasinya, Implementasi Tabel Kebenaran dalam Pemrograman Algoritma, Implikasi dan Aplikasi, Proposisi Majemuk, Tautologi, Ekuivalensi Logis, Argumen dan Validitas Argumen, Validitas Argumen dengan Aturan Penarikan Kesimpulan dan Invaliditas Argumen, Implementasi Argumen dan Validitas Argumen, Kuantor dan Teori Kuantifikasi, Implementasi Kuantor dan Teori Kuantifikasi, Aljabar Logika, Implementasi Aljabar Logika								
Pustaka			<ol style="list-style-type: none"> 1. Kusumah, Yaya S., Logika Matematika Elementer, Penerbit Tarsito Bandung, 1986. 2. Munir, Rinaldi., Matematika Diskret, Penerbit Informatika Bandung, 2005 3. Rachmat Setiadi, Pengantar Logika Matematika, Penerbit Informatika Bandung, 2004. 4. Sukadijo R.G., Logika Dasar, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1994. 5. Suryadi H.S., Aljabar Himpunan dan Logika , Penerbit Gunadarma. 1995. 								
Dosen pengampu			Arie Qur'ania, M.Kom, Prihastuti Harsani, M.Si, Puspa Citra, M.Kom, Nurlaili Risma Febriani, M.Si								
Mata kuliah Syarat			-								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]		Bobot Penilaian %			
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)			

1	Sub-CPMK-1 : Menguasai Konsep Dasar Matematika Informatika dan Pengantar Logika	Ketepatan Menjelaskan konsep dasar matematika informatika	Kriteria : Pendahuluan Logika Informatika Teknik Test : Tanya jawab (Diskusi)	Model discovery learning Metode diskusi [PB : 1x(2x50")], Penugasan : Mengidentifikasi dan menjelaskan konsep logika informatika	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Konsep Logika Informatika	5
2-4	Sub-CPMK-2 : Mampu: • Menjelaskan Konsep Teori Himpunan • Menjelaskan Konsep Proposisi dan Operasinya	2.1. Ketepatan Menjelaskan konsep teori himpunan 2.2. Ketepatan Menjelaskan konsep proposisi dan operasinya	Kriteria : Konsep Teori himpunan; Induksi matematika; Perkalian Cartesius, Relasi, Graph, Fungsi, Pengertian proposisi, Operasi logika Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Model discovery learning Metode diskusi [PB : 3x(2x50")], Penugasan : Menyusun Ringkasan materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Konsep teori himpunan; Induksi matematika; Perkalian Cartesius, Relasi, Graph, Fungsi, Pengertian proposisi, Operasi logika	15

5 - 7	<p>Sub-CPMK-3 : Mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya • Menjelaskan serta membuat Implikasi dan Aplikasi • Membuat Proposisi Majemuk 	<p>3.1 Membuat tabel kebenaran dan rangkaian digitalnya 3.2 Menjelaskan sifat operator logika implikasi, Implikasi pada bahasa pemrograman, operasi bit pada sistem komputer. 3.3 Membuat tabel kebenaran proposisi majemuk, Aplikasi dalam Kehidupan.</p>	<p>Kriteria : Ekuivalensi proposisi, Aplikasi logika dalam system digital, Sifat operator logika implikasi, Implikasi pada bahasa pemrograman, operasi bit pada sistem komputer. Teknik Non-Test : Tugas</p>	<p>Model problem base Metode analisis kasus [PB : 3x(2x50")], Penugasan : Studi kasus : Penggunaan Operator logika Membuat Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya, Operator Logika Implikasi dan Aplikasi, Proposisi Majemuk.</p>	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	<p>Sub-CPMK-4 : Mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan evaluasi ekspresi logika dengan tabel kebenaran • Membuktikan suatu argument dengan tabel kebenaran atau tanpa tabel kebenaran yang menghasilkan tautologi • Mengevaluasi validitas argument yang bukan tautologi (kontradiksi dan kontingensi) 	<p>Ketepatan Menjelaskan Konsep, cara pengerjaan dan penerapan dalam ranah algoritma pada bagian Tautologi, Kontradiksi, dan Kontingensi</p>	<p>Kriteria : Konsep, cara pengerjaan dan penerapan dalam ranah algoritma pada bagian Tautologi, Kontradiksi, dan Kontingensi Teknik Test : Tugas</p>	<p>Model problem base Metode analisis kasus [PB : 1x(2x50")], Penugasan : Studi kasus : penerapan dalam ranah algoritma pada bagian Tautologi, Kontradiksi, dan Kontingensi</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Tautologi, Kontradiksi, dan Kontingensi</p>	5

10	<p>Sub-CPMK-5 : Mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan ekuivalensi dua ekspresi logis dengan tabel kebenaran • Menjelaskan hukum-hukum dalam logika yang diperoleh dari ekuivalensi berbagai ekspresi logika. 	Ketepatan Menjelaskan Konsep, cara pengerjaan dan penerapan ekuivalensi logis dalam bidang logika informatika	<p>Kriteria :</p> <p>Pengertian ekuivalensi logis, Hukum- hukum ekuivalensi logis, Tautologi dan kontradiksi, Aplikasi ekuivalensi logis</p> <p>Teknik Test :</p> <p>Tugas</p>	<p>Model problem base</p> <p>Metode analisis kasus</p> <p>[PB : 1x(2x50")],</p> <p>Penugasan :</p> <p>Studi kasus : Penerapan Hukum- hukum ekuivalensi logis, Tautologi dan kontradiksi, Aplikasi ekuivalensi logis</p>	<p>LMS :</p> <p>https://lms.unpak.ac.id/</p>	Pengertian ekuivalensi logis, Hukum- hukum ekuivalensi logis, Tautologi dan kontradiksi, Aplikasi ekuivalensi logis .	5
11 - 13	<p>Sub-CPMK-6: Mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan Konsep Dasar Argumen dan Menguji Validitas Argumen • Menguji Validitas Argument dengan Aturan Penarikan Kesimpulan dan Invaliditas Argument • Menjelaskan Konsep Argumen Berkuantor dan Menguji Validitas Argumen Berkuantor • Menjelaskan Konsep Aljabar Logika dan Menyederhanakan Pernyataan dengan Menggunakan Konsep Aljabar Logika • Mahasiswa dapat menjelaskan teknik pembalikan untuk membuktikan validitas suatu argumen 	<p>7.1 Ketepatan menguji validitas argument dengan aturan penarikan kesimpulan dan invaliditas argument,</p> <p>7.2 Ketepatan menjelaskan konsep argumen berkuantor dan menguji validitas argumen berkuantor</p> <p>7.3 Ketepatan menjelaskan konsep aljabar logika dan menyederhanakan pernyataan dengan menggunakan konsep aljabar logika</p>	<p>Kriteria :</p> <p>Menguji validitas argument dengan aturan penarikan kesimpulan dan invaliditas argument, Fungsi Proposisi, Kuantor umum, Kuantor khusus, Pembuktian validitas argument yang berkuantor, Penyederhanaan pernyataan secara aljabar</p> <p>Teknik Test :</p> <p>Menjawab Soal</p>	<p>Model discovery learning</p> <p>Metode diskusi</p> <p>[PB : 3x(2x50")],</p> <p>Penugasan :</p> <p>Menjawab beberapa soal yang diberikan Dosen</p>	<p>LMS :</p> <p>https://lms.unpak.ac.id/</p>	Fungsi Proposisi, Kuantor umum, Kuantor khusus, Pembuktian validitas argument yang berkuantor, Penyederhanaan pernyataan secara aljabar	15

14 - 15	<p>Sub-CPMK-7 :Mampu menjelaskan Konsep Aljabar Boolean dan Menggunakannya dalam Aplikasi pada Ilmu Komputer.</p>	<p>Ketepatan Menjelaskan konsep aljabar boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada ilmu komputer</p>	<p>Kriteria : Dapat menguasai Aljabar Boolean, Ekspresi Boolean, Rangkaian digital, Map Karnaugh, Metode Quine-McCluskey Teknik Test : Tugas</p>	<p>Model problem base Metode analisis kasus [PB : 2x(2x50")], Penugasan : Studi kasus :Implementasi Aljabar Boolean Rangkaian digital, Map Karnaugh, Metode Quine-McCluskey</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Aljabar Boolean, Ekspresi Boolean, Rangkaian digital, Map Karnaugh, Metode Quine-McCluskey</p>	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning*
(CBL)

A. CPMK

Mampu menerapkan konsep-konsep Logika Informatika ke dalam tabel kebenaran serta gerbang logika

B. Sub CPMK

Mampu Membuat Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya, Mampu Menjelaskan serta membuat Implikasi dan Aplikasi, Membuat Proposisi Majemuk

C. Kasus yang ingin dipecahkan

1. Jika p, q dan r adalah proposisi, buatlah tabel kebenaran dari ekspresi logika berikut:

$$(p \wedge q) \vee (\neg q \wedge r)$$

2. Periksa kebenaran proposisi majemuk berikut kemudian tentukan apakah proposi majemuk tersebut merupakan *tautologi*, *kontradiksi* atau *ekivalensi* dengan proposisi majemuk yang lain.

- P : $p \vee \sim(p \wedge q)$
- Q : $\sim(p \wedge q)$
- R : $(p \wedge q) \wedge \sim(p \vee q)$
- S : $\sim p \vee \sim q$

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

1. Berdasarkan kasus di atas silahkan analisis dan buatlah tabel kebenarannya.
2. Periksa kebenaran proposisi

E. Solusi pemecahan kasus

1. Menentukan tabel kebenaran
2. Menentukan proposisi majemuk

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PJBL)

A. CPMK

Mampu membangun aplikasi terkait dengan Logika Informatika

B. Permasalahan

Buatlah aplikasi sederhana terkait dengan Logika Informatika, Bahasa pemrograman yang digunakan boleh apa saja. Pilih salah satu materi yang akan dibuatkan aplikasinya:

1. Himpunan
2. Tabel Kebenaran
3. Majemuk
4. Aljabar Boolean
5. dll

C. Judul Proyek

(Sesuai dengan tugas aplikasi yang dibuat)

D. Rancangan Proyek

1. Kerjakan tugas berkelompok (satu kelompok terdiri dari 3 orang mahasiswa)
2. Membuat Studi Kasus (soal cerita/deskripsi kasus) berdasarkan materi yang dipilih
3. Analisis dan buatlah rancangan aplikasinya
4. Membuat aplikasi sederhana menggunakan Bahasa pemrograman tertentu (bebas pilih)
5. Pembahasan
6. Kesimpulan

E. Timeline Penyelesaian Proyek

(Penjadwalan proyek)

F. Laporan Hasil

(Laporan Proyek)

Rubrik Penilaian PjBL Logika Informatika

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Membuat Studi Kasus (soal cerita/deskripsi kasus) berdasarkan materi yang dipilih	Deskripsi Kasus belum lengkap	Deskripsi kasus cukup lengkap namun belum terlihat alur kedatangan dan antrian sesuai atau tidak	Deskripsi kasus lengkap dengan memperhatikan semua aspek
2.	Desain	Pembuatan desain aplikasi masih belum sesuai	Pembuatan desain aplikasi sudah sesuai	Pembuatan desain aplikasi sudah sesuai dan dilengkapi dengan keterangan pada bagian desain
3.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Pembuatan aplikasi	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara pembuatan aplikasi tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara pembuatan aplikasi tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja, cara pembuatan aplikasi dan output beserta keterangannya.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mampu Membuat Tabel Kebenaran dan Rangkaian Digitalnya, Mampu Menjelaskan serta membuat Implikasi dan Aplikasi, Membuat Proposisi Majemuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat tabel kebenaran dan rangkaian digitalnya 2. Membuat tabel kebenaran proposisi majemuk, Aplikasi dalam Kehidupan. 	C3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika p, q dan r adalah proposisi, buatlah tabel kebenaran dari ekspresi logika berikut: $(p \wedge q) \vee (\neg q \wedge r)$ 2. Periksa kebenaran proposisi majemuk berikut kemudian tentukan apakah proposi majemuk tersebut merupakan <i>tautologi</i>, <i>kontradiksi</i> atau <i>ekivalensi</i> dengan proposisi majemuk yang lain. <ul style="list-style-type: none"> • P : $p \vee \neg(p \wedge q)$ • Q : $\neg(p \wedge q)$ • R : $(p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q)$ • S : $\neg p \vee \neg q$



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN				
Matematika Informatika	KOM6103	Ilmu Komputer	T 3	P 0	I	/11 Agustus 2021				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI					
	Dr. Sri Setyaningsih, M.Si Mulyati, M.Kom Asep Saepulrohman, M.Si Syarif Hidayatullah, M.Kom Yusma Yanti, M.Si		Dr.Sri Setyaningsih, M.Si		Arie Qur'ania, M.Kom					
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK										
Capaian Pembelajaran Lulusan	CPL 1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.								
	CPL 2 (PP2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan								
	CPL 4 (KU3)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur								
	CPL5 (KK1)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK1	Menjelaskan konsep dan operasi dalam Himpunan								
	CPMK2	Menjelaskan konsep dan jenis-jenis fungsi								
	CPMK3	Menjelaskan dan mengaplikasikan Basis Bilangan								
	CPMK4	Menjelaskan dan menggunakan bilangan kompleks untuk pemecahan masalah								
	CPMK5	Menjelaskan pengertian dan langkah-langkah pengaplikasian Binomium Newton								
	CPMK6	Menjelaskan konsep persamaan garis, gradien, grafiks persamaan garis, dan persamaan garis normal								
	CPMK7	Menjelaskan konsep Determinan dan invers matriks								
	CPMK8	Menjelaskan konsep limit dan jenis-jenis limit serta limit kontinuitas dan diskontinuitas								
	CPMK9	Menjelaskan konsep dari Diferensial dan pengoperasiannya								
	CPMK10	Menjelaskan konsep integral dan pengoperasiannya								
	CPMK11	Menjelaskan konsep deret dan pengoperasiannya								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan konsep dan operasi dalam Himpunan								
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan konsep dan jenis-jenis fungsi								
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan Basis Bilangan								
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan dan menggunakan bilangan kompleks untuk pemecahan masalah								
	Sub-CPMK 5	Mampu memahami, menjelaskan pengertian dan langkah-langkah pengaplikasian Binomial Newton								
	Sub-CPMK 6	Mampu memahami konsep persamaan garis, gradien, grafiks persamaan garis, dan persamaan garis normal								
	Sub-CPMK 7	Mampu memahami konsep Determinan dan invers matriks								
	Sub-CPMK 8	Mampu memahami konsep limit dan jenis-jenis limit serta limit kontinuitas dan diskontinuitas								
Sub-CPMK 9	Mampu memahami konsep dari Diferensial dan pengoperasiannya									
Sub-CPMK 10	Mampu memahami konsep integral dan pengoperasiannya									
Sub-CPMK 11	Mampu memahami konsep deret dan pengoperasiannya									
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK										
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10
CPL1 (S5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL 2. (PP2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL 3 (KU3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL 4 (KK1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deskripsi Singkat MK										
	Pada mata kuliah ini mahasiswa harus mampu menjelaskan langkah-langkah pengaplikasian pokok bahasan yang meliputi Himpunan Bilangan, Fungsi, Basis Bilangan, Bilangan kompleks, Binomial Newton, Persamaan Garis, determinan dan invers Matriks, Limit fungsi, Diferensial, Integral dan Deret.									

Bahan Kajian/Materi pembelajaran		a. Himpunan bilangan b. Fungsi c. Basis Bilangan d. Bilangan Kompleks e. Binomial Newton f. Persamaan Garis g. Determinan dan invers Matriks h. Limit fungsi i. Diferensial j. Integral k. Deret					
Pustaka		1. Bahan : Modul Kuliah Matematika Informatika 2. Sumber Informasi : Text Books, dan Internet. 3. Referensi : [1] Setyaningsih S., Hardhienata H. 2008. Matematika Dasar 1. Pusat Komputasi Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Unpak. Bogor. [2] Koesmartono dan Rawuh. 1983. Matematika Pendahuluan. Penerbit ITB Bandung: Bandung. [3] Microsoft Encarta Reference Library 2003. The Microsoft Corporation. [4] Scheid, H. 1994. Duden, Rechnen und Mathematik. Dudenverlag: Mannheim [5] Soemartojo. 1986. Kalkulus I. Karunika Jakarta Universitas Terbuka: Jakarta. [6] Stroud, K. A. 1994. Matematika Untuk Teknik, Edisi Ketiga. Terjemahan Erlangga: Jakarta					
Dosen pengampu		Dr. Sri Setyaningsih, M.Si, Mulyati, M.Kom, Asep Saepulrohman, M.Si, Syarif Hidayatullah, M.Si, Yusma Yanti, M.Si					
Mata kuliah Syarat							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1 : Mampu menjelaskan konsep dan operasi dalam Himpunan	1. Ketepatan dalam memahami konsep dan operasi Himpunan	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Kuliah, Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan : 1. Tentukan $A \cup B$, $A \cap B$, $B \cup (A \cap B)$ dari Himpunan bilangan yang diketahui 2. Cari dan gambarkan selang dari himpunan bilangan yang diketahui [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp	- Pendahuluan dan Kontrak Perkuliahan - Definisi Himpunan - Representasi Himpunan - Operasi Himpunan - Aljabar Himpunan [1, 6]	5

2	Sub-CPMK 2 :Mampu menjelaskan konsep dan jenis-jenis fungsi	Ketepatan dalam Menjelaskan definisi fungsi, representasi fungsi, operasi fungsi, dan aljabar fungsi	Kriteria : Konsep dan Jenis-jenis Fungsi Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan : 1. Gambarkan pemetaan berupa dua lingkaran domain-kodomain 2. dari Gambar Segitiga ABC, Tentukan sin, cos dan tan. [TB & BM:(2x50'')]	LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp; Email	Definisi Fungsi dan menjelaskan if - Representasi Fungsi, Fungsi if, if tuggal, if majemuk. - Dapat menjelaskan Menyatakan Fungsi - Invers dari Fungsi [1, 2,6]	5
3-4	Sub-CPMK 3: Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan Basis Bilangan	Ketepatan menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan konversi Bilangan	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes: Tugas	Kuliah, Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan. Penugasan : Konversikan bilangan dari beberapa basis bilangan [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	Pengertian , operasi, transformasi/konversi basis Bilangan biner, Desimal, Oktal, Hexadesimal [1]	10
5	Sub-CPMK 4: Mampu menjelaskan dan menggunakan bilangan kompleks untuk pemecahan masalah	Ketepatan dalam menjelaskan dan merubah bilangan kompleks dalam bentuk Polar dan eksponensial serta mampu melakukan operasi aljabar dalam bilangan kompleks	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes: Tugas	Perkuliahan Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/ntuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan. Penugasan: 1. Mengubah bilangan kompleks dalam bentuk polar dan eksponensial 2. Melakukan penjumlahan dan eperkalian serta konjugate dari Bilangan Kompleks [TB & BM:(2x50'')]	LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	Menggambarkan diagram Argand, pengoperasian bilangan kompleks. Pernyataan bilangan Kompleks bentuk Polar, Eksponensial serta operasi-operasi aljabar bilangan kompleks [1]	5

6	Sub-CPMK 5: Mampu memahami, menjelaskan pengertian dan langkah-langkah pengaplikasian Binomial Newton	Ketepatan dalam menjelaskan konsep Binomial Newton dan langkah-langkah pengaplikasian Binomial Newton	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/studi kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan. Penugasan: 1. Jabarkan bentuk dari Binomial yang ditentukan 2. Tentukan koefisien dari suku pada binomial yang ditentukan [TB & BM:(2x50'')]	LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	Menjabarkan Binomial Newton dan Koefisien Binomial Newton [1, 3]	5
7	Sub-CPMK 6: Mampu memahami konsep persamaan garis, gradien, grafiks persamaan garis, dan persamaan garis normal	Ketepatan dalam menjelaskan persamaan Garis, gradien, grafiks persamaan garis, dan persamaan garis normal	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Kuis	Perkuliahan Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/studi kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: Menjelaskan Pengertian, jenis-jenis gradien, persamaan garis dan persamaan garis normal [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	-Pengertian Persamaan Garis - Gradien - Persamaan Garis Normal - Grafik Persamaan Garis	5
8	Ujian Tengah Semester						15
9	Sub-CPMK 7: Mampu memahami konsep Determinan dan invers matriks	Ketepatan langkah-langkah dalam mencari determinan, baik dengan metode sarrus maupun metode minor- kofaktor, dan langkah-langkah dalam mencari invers dan pengaplikasiannya	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan, Diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/contoh kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: 1. Carilah determinan menggunakan Metode Sarrus, dan minor-koefaktor 2. Carilah invers matriks baik berordo 2x2 maupun berordo 3x3 [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	-definisi determinan, -menjelaskan sifat-sifat determinan, -menentukan nilai kofaktor dan minor dari suatu entri pada matriks. - Menyelesaikan determinan dengan Metode Sarrus dan Minor-Kofaktor - Menyelesaikan invers matriks baik yang berordo 2x2 maupun 3x3 [1,2,6]	5

10	Sub-CPMK 8: Mampu memahami konsep limit dan jenis-jenis limit serta limit kontinuitas dan diskontinuitas	Ketepatan dalam menjelaskan dan memahami konsep limit, jenis-jenis limit dan limit kontinuitas dan diskontinuitas	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: 1. Tentukan nilai limit fungsi dari soal yang diketahui 2. Buktikan apakah limit tersebut kontinuitas atau diskontinuitas [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	- Pengertian limit - Jenis-jenis Limit - Teorema Limit - limit kontinuitas dan diskontinuitas [1,2,6]	5
11,12	Sub-CPMK 9: Mampu memahami konsep dari Diferensial dan pengoperasiannya	Ketepatan menjelaskan konsep diferensial dan langkah-langkah pengoperasian dari diferensial	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan, Model Pembelajaran Case based Learning (CBL) - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/studi kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: 1. Tentukan diferensial dari soal yang diketahui [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	- Diferensial fungsi Aljabar - Diferensial fungsi trigonometri - diferensial Fungsi Eksponensial dan logaritma - Diferensial Tingkat Tinggi - Turunan fungsi implisit - Turunan Parsial [1,2, 6]	10
13,14	Sub-CPMK 10: Mampu memahami konsep integral dan pengoperasiannya	Ketepatan dalam menjelaskan Konsep integral dan langkah-langkah dalam pengoperasian integral	Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik Tes : Tugas	Perkuliahan, metode Diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/studi kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: 1. Tentukan integral dari soal yang diketahui [TB & BM:(2x50'')]	Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id ; Zoom; Google Meet; Whatsapp;	- Integral tak Tentu - Metode substitusi dalam integral - Integral Parsial - Integral Tertentu - Aplikasi integral Tertentu [1,2,5,6,7]	10

15	<p>Sub-CPMK 11: Mampu memahami konsep deret</p>	<p>Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Deret Baik Deret Aritmetika, Geometri maupun deret Mclaurin dan langkah-langkah pengoperasiannya</p>	<p>Kriteria : Pedoman Penskoran Teknik : Kuis</p>	<p>Perkuliahan, Model Pembelajaran <i>Case based learning (CBL)</i> - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh soal - mahasiswa diberi soal-soal/studi kasus untuk diselesaikan - mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep/langkah-langkah yang sudah dijelaskan Penugasan: 1. Tentukan deret Aritmetika dari soal yang ditentukan 2. Tentukan Deret Geometri dari soal yang ditentukan Tentukan Deret Mac Laurin dari soal yang sudah ditentukan [TB & BM:(2x50")]</p>	<p>Luring atau LMS : https://lms.unpak.ac.id; Zoom; Google Meet; Whatsapp;</p>	<p>-Definisi Deret - Deret Aritmetika - Deret Geometri - Deret Mac Laurin [1,3,4,5,]</p>	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Algoritma dan Pemrograman	KOM6106	Ilmu Komputer	T 2	P 1	I	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Prof Soewarto Hardhienata 2. Dr. Prihastuti Harsani, M.Si 3. Dinar Munggaran, M.Kom		Dr. Prihastuti Harsani		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;
CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.
CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
CPL7(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK1	Menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman Komputer.
CPMK2	Menganalisis Masalah untuk mendapatkan solusi
CPMK3	Membuat Algoritma dan Bagan Alir
CPMK4	Membuat Program Komputer (Coding).
CPMK5	Mengeksekusi dan Menguji Program (Operating and Testing).

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)

Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan Pengertian dan konsep dasar algoritma dan Konsep Dasar Pemrograman Komputer.
Sub-CPMK2	Mampu menganalisis masalah untuk mendapatkan solusi
Sub-CPMK3	Mampu membuat algoritma dan flowchart berdasarkan hasil analisis sistem
Sub-CPMK4	Mampu menerapkan variabel, operator dalam sebuah algoritma dan program komputer
Sub-CPMK5	Mampu menerapkan sequence dan keputusan dalam sebuah algoritma dan program komputer
Sub-CPMK6	Mampu menerapkan kaidahperulangan dalam sebuah algoritma dan program komputer
Sub-CPMK7	Mampu menerapkan array multidimensi dalam penyelesaian masalah
Sub-CPMK8	Mampu merancang algoritma dengan fungsi
Sub-CPMK9	Mampu membuat program komputer untuk aplikasi yang dtugaskan menggunakan bahasa pemrograman berdasarkan algoritma yang telah dibuat sebelumnya

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
CPL1	√								
CPL2		√	√	√	√	√	√	√	√
CPL3					√				
CPL4		√	√	√	√	√	√	√	√
CPL5					√				√
CPL6		√	√	√		√	√	√	
CPL7					√				√

Deskripsi Singkat MK

Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Analisis Sistem, Algoritma, Diagram Alir, Teknik Penginputan Data (Input), Teknik Pembuatan Program (Coding), Teknik Penyajian Hasil Eksekusi Program (Output), dan Teknik Pengujian Program. Lingkup bahasan meliputi Pengertian Dasar, Konsep Dasar, Perancangan Program, Implementasi Program, dan Pengujian Program. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.

1. Pengertian dan konsep dasar algoritma
2. Menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Pemrograman Komputer.

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	3. menganalisis masalah untuk mendapatkan solusi						
	4. algoritma dan flowchart berdasarkan hasil analisis sistem						
	5. kaidah sequence, keputusan dan perulangan dalam sebuah algoritma						
	6. array multidimensi dalam penyelesaian masalah						
	7.fungsi						
	8. Teknik pembuatan program dengan bahasa pemrograman						
Pustaka	Utama :						
	1. Artificial Intelligence – A Modern Approach (3rd Edition), Stuart Russell and Peter Norvig, 2018						
	2. Sri Kusumadewi, Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya), Penerbit Graha Ilmu, 2003.						
	3. Artificial Intelligence By Example, Denis Rothman,						
Pendukung :	1. Chandra S.S.V, 2013 Artificial Intelligence and Machine Learning						
	2. Prateek Joshi, 2017, Intelligence with Python						
Dosen pengampu		1. Dr.Prihastuti Harsani					
		2. Adriana Sari Aryani, S.Kom.,M.Cs					
		3. Dinnar Munggaran Akhmad, M.Kom					
Mata kuliah Syarat		~					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 :Mampu menjelaskan Pengertian dan konsep dasar algoritma;	1.1 Ketepatan menjelaskan Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman 1.2 Ketepatan menjelaskan Jenis Bahasa Pemrograman dan contoh-contohnya 1.3 Ketepatan membuat contoh algoritma dalam kehidupan sehari-hari dan permasalahan matematika dan logika	Kriteria : Konsep Dasar Algoritma Teknik Non-Test : Mengamati Video Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-1 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	15
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menganalisis masalah untuk mendapatkan solusi	3.1 Ketepatan menjelaskan tahapan dalam analisis masalah 3.2 Ketepatan melakukan analisis masalah dan penentuan solusinya	Kriteria : Tahapan analisis masalah Teknik Non-Test :Menganalisis masalah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-3 : Menganalisis masalah	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	10

3	Sub-CPMK-3 : Mampu membuat algoritma dan flowchart berdasarkan hasil analisis sistem	4.1 Ketepatan menjelaskan tahapan merancang algoritma 4.2 Ketepatan menjelaskan simbol-simbol flowchart. 4.4. Ketepatan dalam membuat algoritma 4.5. Ketepatan dalam membuat flowchart	Kriteria : Algoritma dan Flochart Teknik Non-Test : Membuat Algoritma dan Flowchart	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-4 : Membuat algoritma dan flowchart	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	10	
5	Sub CPMK 4:Mampu menerapkan variabel, operator dalam sebuah algoritma dan program komputer	5.1 Kemampuan menjelaskan variabel, konstanta dan operator 5.2 Kemampuan menerapkan variabel konstanta dan operator dalam algoritma	Kriteria : Varibael, konstanta dan operator Teknik Non-Test : Membaca kaidah sequence, keputusan dan perulangan pada algoritma Membuat program sederhana Eksekusi/Running Program	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-5 : Menyelesaikan soal terkait penggunaan variabel, komstanta dan operator Tugas-6: Membuat dan menjalan program sederhana (mencetak "Hello word")	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	15	
6.7	Sub-CPMK-5 : Mampu menerapkankaidah sequence dan keputusan dalam sebuah algoritma dan program komputer	5.1. Ketepatan menjelaskan kaidah sequence dan keputusan dalam algoritma dan program 5.2. Ketepatan menerapkan kaidah sequence program komputer 5.3. Ketepatan menerapkan kaidah keputusan program komputer 5.4. Ketepatan menerapkan kaidah keputusan bersarang (<i>nested if</i>)	Kriteria : Kaidah seqence dan keputusan. Teknik Non-Test : Membuat program dengan kaidah sequence dan keputusan	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-7 : Membuat algoritma dan program komputer dengan kaidah sequence Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-8 : Membuat algoritma dan program komputer dengan kaidah keputusan	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	10	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							
9,10	Sub-CPMK-6 : Mampu menerapkan array 1 dimensi dan multidimensi dalam penyelesaian masalah	6.1. Ketepatan Ketepatan menjelaskan kaidah 3 jenis perulangan 6.2. Ketepatan menerapkan kaidah 3 jenis perulangan 6.3. Ketepatan menerapkan looping bersarang	Kriteria : Perulangan ifor, while, do..while Teknik Non-Test : membuat Program looping	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-9 : Program dengan 3 jenis perulangan Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-10 : membuat program dengan nested loop	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	10	

11,12	Sub-CPMK-7: Mampu menerapkan array satu dimensi dan multidimensi dalam penyelesaian masalah	7.1 Ketepatan menjelaskan array 1 dimensi	Kriteria : Array 1 Dimensi dan Array Multidimensi Teknik Non-Test : Membuat program komputer dengan 1 dimensi dan multi dimensi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-11 : Membuat program dengan array 1 dimensi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	5
		7.2. Ketepatan menerapkan 1 dimensi dalam program komputer 7.3 Ketepatan menjelaskan array multi dimensi 7.2. Ketepatan menerapkan multi dalam program komputer		Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-12 : Membuat program dengan array multi dimensi		Introduction to Algorithm	15
13,14	Sub-CPMK-8 : Mampu merancang algoritma dengan fungsi	8.1 Kemampuan menjelaskan fungsi pada program	Kriteria : Fungsi, Call by value, call by reference Teknik Non-Test : Membuat fungsi dengan call by value dan call by reference	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-13 : Membuat fungsi tanpa parameter	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google	Introduction to Algorithm	15
		8.2 Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan fungsi dan program tanpa fungsi 8.3 Ketepatan merancang fungsi 8.4 Ketepatan membuat fungsi dalam program 8.5 Ketepatan dalam menjelaskan call by value dan call by reference		Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-14 : Membuat fungsi dengan call by value dan call by reference			
15	Sub-CPMK-9 : Mampu membuat program komputer untuk aplikasi yang ditugaskan menggunakan bahasa pemrograman berdasarkan algoritma yang telah dibuat sebelumnya	9.1. Ketepatan dalam membuat rancangan aplikasi yang dibuat 9.2. Ketepatan dalam membuat program aplikasi berdasarkan algoritma yang dibuat	Kriteria : Dokumen perancangan dan Dokumen Program Teknik Non-Test : Membuat program aplikasi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-15 : membuat program komputer aplikasi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google		20
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning*

(CBL)

JUDUL STUDI KASUS

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)
Menganalisis Masalah untuk mendapatkan solusi
Membuat Algoritma dan Bagan Alir (Flowchart)

B. Sub CPMK

Mampu menganalisis masalah untuk mendapatkan solusi
Mampu membuat Algoritma dan Flowchart berdasarkan hasil analisis sistem

C. Kasus yang ingin dipecahkan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Studi kasus : Seorang pedagang mangga menjual dagangannya, yang setiap kg mangga dihargai dengan harga tertentu. Setiap pembeli membayar harga mangga yang dibelinya berdasarkan berat. Tentu pedagang tersebut membutuhkan bantuan komputer untuk dapat menentukan harga yang harus dibayar oleh pembelinya.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Berdasarkan kasus di atas silahkan analisis dengan menentukan Input, Proses dan Output nya!
2. Ada berapakah variabel yang digunakan pada kasus di atas ?
3. Setelah dianalisis silahkan anda buat algoritmanya dalam Bahasa Indonesia !
4. Setelah Algoritma dibuat, silahkan anda gambarkan diagram alirnya (*Flowchart*) !

E. Solusi pemecahan kasus

(dituliskan Langkah kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa)

EVALUASI / PENILAIAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	<20	21-40	41-60	61-80	≥80
Kemampuan menganalisis masalah					
Kemampuan menyelesaikan masalah					
Kemampuan membuat Algoritma					
Kemampuan membuat Bagan Alir (Flowchart)					

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1.	Mampu menjelaskan Pengertian dan konsep dasar algoritma dan Konsep Dasar Pemrograman Komputer	Mahasiswa dapat memahami algoritma serta berpikir secara logis dan sistematis		Diberikan algoritma $P=10$; $P=P-10$; diberikan instruksi $Q=P$. Berapa Nilai masing-masing P dan Q ?
2.	Mampu membuat algoritma dan flowchart berdasarkan hasil analisis sistem	Mahasiswa mampu membuat algoritma dan flowchart		<p>Buatlah Algoritma dan Flowchart untuk menghitung Total Pembayaran. Data yang diinput adalah Total Pembelian.</p> <p>Total_pembayaran = Total_pembelian – Discount – PPN Discount adalah 15% dari Total_pembelian PPN adalah 10% dari Total_pembelian – Discount</p>

SEMESTER III

	CPL 5		V	V	V	V	V	V	V
	CPL 6		V	V	V	V	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar konsep dasar, penerapan dan tugas-tugas dalam tahapan data science, proses analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif menggunakan teknik analisis sederhana, proses visualisasi data yang bermakna, melakukan analisis teknik penambangan data dasar yang mencakup regresi, pattern mining, klasterisasi dan klasifikasi, serta menerapkan teknik dasar data science pada contoh kasus sederhana, yang dilengkapi dengan laporan yang sistematis dan presentasi.								
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data science 2. Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis yang sederhana 3. Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka 4. Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) seperti regresi, pattern mining, klasterisasi dan klasifikasi 5. Menerapkan teknik dasar data science yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya								
Pustaka	Utama : Grus J. 2015. Data science from scratch. O'Reilly Media, Inc., Sebastopol, CA 95472, USA. Pendukung : Moertini VS, Adithia MT. 2020. Pengantar data science dan aplikasinya bagi pemula. UNPAR Press., Bandung, Indonesia.								
Dosen pengampu	Eneng Tita Tosida, MKom; Fajar Delli Wihartiko; Siska Andriani								
Mata kuliah Syarat	Statistika Informatika								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data science	1.1. Ketepatan menjelaskan dan kreativitas memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data science	Kriteria : Konsep dan Penerapan Data Science; Teknik Non-Test : Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data science		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Konsep dan Penerapan Data Science	10		

2, 3	Sub-CPMK-2 : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan teknik-teknik analisis yang sederhana	2.1. Ketepatan dan kreativitas melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan teknik-teknik analisis yang sederhana	Kriteria : Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif ; Teknik Non-Tes : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan teknik-teknik analisis yang sederhana		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif	10
4, 5	Sub-CPMK-3 : Mampu membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka	4.1. Ketepatan dan kreativitas membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka	Kriteria : Visualisasi dan Makna Data; Teknik Non-Tes : Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Visualisasi dan Makna Data	10
6	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) regresi	6.1. Ketepatan menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) regresi	Kriteria : Analisis Regresi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) regresi		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Analisis Regresi	13

7	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) pattern mining	7.1. Kelengkapan dan kreativitas menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) pattern mining	Kriteria : Analisis Pattern Mining; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) pattern mining		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Analisis Pattern Mining	13
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Sub-CPMK-8 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasterisasi	9.1. Ketepatan Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasterisasi	Kriteria : Analisis Klaster; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasterisasi		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Analisis Klaster	13
10	Sub-CPMK-9 : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi	10.1. Ketepatan, menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi	Kriteria : Analisis Klasifikasi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Analisis Klasifikasi	13

11,12,13,14,15	Sub-CPMK-10 : Menerapkan teknik dasar data science yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya	11.1. Ketepatan dan kreativitas menerapkan teknik dasar data science yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya	Kriteria : Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus Data Science; Teknik Non-Tes : Menerapkan teknik dasar data science yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya		LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus Data Science	18
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
							100

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Menerapkan teknik dasar data science yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya

B. Sub CPMK

Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis yang sederhana

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)



Analisis deskriptif memberikan gambaran umum mengenai data, Analisis diagnostic memberikan penjelasan aturan yang dapat dibangkitkan dari data. Analisis prediktif digunakan melalui pembangunan model prediksi dari data yang tersedia.

Instruksi :

- a. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu analisis deskriptif, diagnostic dan prediktif dari dataset yang berbeda-beda untuk setiap kelompoknya (3-4 orang),

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Data Science

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Alur	Alur belum lengkap	Alur cukup lengkap namun belum memperhatikan proses evaluasi	Alur lengkap disertai evaluasi dan interpretasi
2.	Desain	Desain belum lengkap	Desain telah lengkap	Desain telah lengkap disertai pemahaman yang memadai disetiap langkahnya
B. Laporan				
4	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal																																																							
1	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan berbagai teknik berdasarkan kasus	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan weka / orange.	C4	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p> <p>Kasus I. Data hasil pengujian web.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No Urut</th> <th>Alamat</th> <th>Kategori</th> <th>Durasi update Konten</th> <th>Respon Admin Web</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>tes.com</td> <td>Baik</td> <td>Setiap hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Aturduit.com</td> <td>Kurang</td> <td>3 hari</td> <td>Tidak ada respon</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><i>detik.com</i></td> <td>Tinggi</td> <td>Setiap hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Nusa.net.id</td> <td>Cukup</td> <td>3 hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>kompas.com</td> <td>Baik</td> <td>Setiap hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>pdjt.go.id</td> <td>Kurang</td> <td>Lebih dari 3 hari</td> <td>Tidak ada respon</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>viva.com</td> <td>Baik</td> <td>Setiap hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>myrepublic.co.id</td> <td>Rendah</td> <td>Setiap hari</td> <td>Tidak ada respon</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Liputan6.com</td> <td>Baik</td> <td>Setiap hari</td> <td>Kurang dari 24 Jam</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>tempo.com</td> <td>Kurang</td> <td>3 hari</td> <td>Tidak ada respon</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan praproses data Praproses yang dilakukan diantaranya dapat berupa cleaning data (memperbaiki data yang kosong/ tidak konsisten) transformasi data (merubah data kategorik menjadi numerik) 2. Lakukan analisis diagnostik berdasarkan data hasil praproses menggunakan weka/orange. 3. Jelaskan perbedaan data, informasi dan pengetahuan dan berikan 	No Urut	Alamat	Kategori	Durasi update Konten	Respon Admin Web	1	tes.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam	2	Aturduit.com	Kurang	3 hari	Tidak ada respon	3	<i>detik.com</i>	Tinggi	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam	4	Nusa.net.id	Cukup	3 hari	Kurang dari 24 Jam	5	kompas.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam	6	pdjt.go.id	Kurang	Lebih dari 3 hari	Tidak ada respon	7	viva.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam	8	myrepublic.co.id	Rendah	Setiap hari	Tidak ada respon	9	Liputan6.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam	10	tempo.com	Kurang	3 hari	Tidak ada respon
No Urut	Alamat	Kategori	Durasi update Konten	Respon Admin Web																																																							
1	tes.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
2	Aturduit.com	Kurang	3 hari	Tidak ada respon																																																							
3	<i>detik.com</i>	Tinggi	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
4	Nusa.net.id	Cukup	3 hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
5	kompas.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
6	pdjt.go.id	Kurang	Lebih dari 3 hari	Tidak ada respon																																																							
7	viva.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
8	myrepublic.co.id	Rendah	Setiap hari	Tidak ada respon																																																							
9	Liputan6.com	Baik	Setiap hari	Kurang dari 24 Jam																																																							
10	tempo.com	Kurang	3 hari	Tidak ada respon																																																							

				contoh kasusnya sesuai soal data tersebut
--	--	--	--	-------------------------------------------



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Jaringan komputer	KOM6115	Ilmu Komputer	T 2	P 1	3	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata 2. Irma Angraeni, M.Kom 3. Heri Bambang Santoso, M.Kom, 4. Kotim Subandi, S.Kom., M.T		Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;
CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.
CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
CPL7(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK1	Menjelaskan Konsep Dasar Jaringan Komputer dan Sejarah
CPMK2	Menerangkan Perangkat Hardware dan Software Jaringan
CPMK3	Menjelaskan Topologi Jaringan
CPMK4	Menjelaskan Protokol Jaringan
CPMK5	Membedakan Model OSI Layer dan TCP/IP
CPMK6	Menentukan IP Address
CPMK7	Menggambarkan Subnetting
CPMK8	Membuat Tabel Routing

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)

Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan Konsep Dasar Jaringan Komputer
Sub-CPMK2	Mampu membedakan fungsi perangkat lunak dan perangkat keras jaringan komputer
Sub-CPMK3	Mampu membedakan jenis jenis topologi jaringan
Sub-CPMK4	Mampu menerapkan teknik pengkabelan
Sub-CPMK5	Mampu menerangkan protokol jaringan
Sub-CPMK6	Mampu menganalisis model OSI dan TCP/IP
Sub-CPMK7	Mampu menentukan kelas pada IP address
Sub-CPMK8	Mampu menentukan subnetting pada jaringan
Sub-CPMK9	Mampu menganalisis routing pada jaringan
Sub-CPMK10	Mampu membuat tabel routing jaringan

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub CPMK 10
CPL1	√									
CPL2		√	√	√	√	√	√	√	√	
CPL3					√					
CPL4		√	√	√	√	√	√	√	√	
CPL5					√				√	
CPL6		√	√	√	√	√	√	√	√	
CPL7					√				√	

Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Pengertian Jaringan, Pengenalan Hardware Jaringan, Topologi, Kabel Jaringan, Teknik Pemasangan Kabel UTP/STP, Teknik Penyaluran Sinyal, Protokol Jaringan, OSI Layer, IP Address, Perhitungan dan

Deskripsi Singkat MK	Pembagian IP, dan Routing. Lingkup bahasan meliputi Pengertian Dasar, Konsep Dasar, Perancangan dan Implementasi Jaringan. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.						
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Gambaran Umum Pengenalan Jaringan Komputer dan Sejarahnya, 2. Gambaran Umum Pengenalan Hardware Jaringan Komputer, 3. Pengenalan berbagai media Jaringan Komputer, 4. Pengenalan Teknik Pemasangan Kabel Jaringan, 5. Pengenalan Teknik Penyaluran Sinyal, 6. Pengenalan Protokol Jaringan, 7. Pengenalan OSI Layer, 8. Pengenalan OSI Layer VS TCP/IP,						
Pustaka	Utama : 1. Tanenbaum Andrew, Computer Network 4th Ed., Prentice Hall, 2002 2. Halsall, Fred, Computer Networking and the Internet, Addison Wesley, 2005 3. Kurose, James F, dan Ross, Keith W, 2009, "Computer Networking - A Top-Down 4. Larry L. Peterson and Bruce S. Davie., Computer Networks : A Systems Approach 5th ed., Morgan Pendukung : 1. Approach, Fifth Edition", Addison-Wesley.						
Dosen pengampu	1. Prof Dr-Ing Soewarto Hardhienata 2. Irma Anggraeni, M.Kom 3. Heri Bambang, M.Kom 4. Kotim Subandi, M.Tek						
Mata kuliah Syarat	Organisasi dan Arsitektur Komputer						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan Konsep Dasar jaringan Komputer dan Sejarah Jaringan Komputer	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep jaringan komputer 1.2 Ketepatan menjelaskan fungsi manfaat jaringan komputer. 1.3 Ketepatan dalam menjelaskan sejarah jaringan komputer	Kriteria : Konsep jaringan komputer, fungsi manfaat jaringan komputer, dan sejarah jaringan komputer Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskusi [PB: 1x(3x50")], Tugas-1, Diskusi [PB: 1x(3x50")], Tugas-2 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Dasar Jaringan Komputer	5
2	Sub CPMK 2 : Mampu membedakan fungsi perangkat lunak dan perangkat keras jaringan komputer	2.1 Ketepatan menjelaskan hardware dan software dalam jaringan 2.2 Ketepatan membedakan fungsi dari hardware jaringan	Kriteria : Jenis Hardware jaringan Teknik Non-Test : Membuat perbandingan fungsi perangkat jaringan	Kuliah, Diskusi [PB: 1x(3x50")], Tugas-4 : Membuat makalah jenis jenis hardware yang dipakai dalam jaringan komputer	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Hardware dan Software Jaringan Komputer	10

3,4	Sub-CPMK-3 : Mampu membedakan jenis jenis topologi jaringan	3.1 Ketepatan menjelaskan perbedaan topologi jaringan komputer	Kriteria : Jenis topologi jaringan Teknik Non-Test : Membuat topologi jaringan sederhana	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-5 : Membuat review fungsi protokol	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Topologi Jaringan	10		
5	Sub-CPMK-4 : Mampu menerapkan teknik pengkabelan	4.1 Ketepatan melakukan teknik pemasangan kabel sesuai kebutuhan. 4.2 Mampu menguasai teknik pengkabelan	Kriteria : Teknik straight, Teknik Cross Over, Teknik Roll Over Teknik Non-Test : Memasang perangkat sesuai teknik pengkabelan	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-6 : Laporan diskusi kelompok	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Teknik pengkabelan	10		
6,7	Sub-CPMK-5 : Mampu menerangkan protokol jaringan	5.1 Mampu menjelaskan fungsi protokol jaringan. 5.2 Mampu mengetahui perbedaan jenis protokol jaringan	Kriteria : Jenis Jenis Protokol jaringan HTTP, HTTPS, TCP, UDP Teknik Non-Test: Membuat Laporan fungsi dan cara kerja protokol	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-6 : Laporan diskusi kelompok	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Protokol Jaringan	10		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester								
9,10	Kriteria : Jenis Jenis Protokol jaringan HTTP, HTTPS, TCP, UDP Teknik Non-Test: Membuat Laporan fungsi dan cara kerja protokol+C90	5.1 Kemampuan menjelaskan fungsi OSI dan TCP Ip 5.2 Kemampuan membedakan OSI dan TCP Ip	Kriteria : & layer OSI dan 4 layer TCP Teknik Non-Test : Membuat bagan alur OSI dan TCP IP	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-9 : Membuatbagan kerja OSI layer	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	OSI Model dan TCP/IP	10		
				Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-10 : Membuat Bagan kerja TCP Ip	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf				

11.12	Sub-CPMK-7 : Menentukan Kelas IP Address	7.1. Ketepatan menjelaskan bagian IP address 7.2. Ketepatan membedakan kelas pada Ip address. 7.3 ketepatan menjelaskan jenis jenis IP	Kriteria : Kelas IP Address, Net Id, Host Id, jenis IP Teknik Non-Test : Menghitung IP dan kelasnya, serta jenis IP	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-10 : Menghitung Net Id host ID	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	IP Address	10		
				Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-12 : Membuat ringkasan jenis jenis IP berdasarkan fungsi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf				
13	Sub-CPMK-8 : Mampu Menentukan Subnetting jaringan	8.1 Ketepatan membuat subnetting IP 8.2 Ketepatan membuat Subnetting berdasarkan kelas IP	Kriteria : Subnetting Ip Teknik Non-Test : Membuat Subnetting kelas IP	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50")], Tugas-13 : Membuat subnetting kelas A,B, C	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Subnetting IP	10		
14	Sub-CPMK-9 : Mampu menganalisis routing jaringan	9.1 Kemampuan menjelaskan routing jaringan. 9.2 Kemampuan mengetahui jenis protokol routing	Kriteria : Routing IP, routing protokol Teknik Non-Test : Membuat langkah langkah dalam routing protokol	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(2x50")], Tugas-14 : Melakukan diskusi terkait protokol routing	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Routing IP	10		
15	Sub-CPMK-10 : Mampu membuat tabel routing	10.1 Kemampuan membuat tabel routing. 10.2 Kemapuan menganalisis tabel routing	Kriteria : tabel routing Teknik Non-Test : Membuat tabel routing manual	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(2x50")], Tugas-14 : membuat tabel routing	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Tabel Routing	10		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester								

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning* (CBL)
MENENTUKAN KELAS IP

A. CPMK

Menentukan kelas IP Address

B. Sub CPMK

Menentukan kelas pada IP address

C. Kasus yang ingin dipecahkan

Kasus :

Latihan soal Jaringan Komputer.

1. Tentukan alamat jaringan dari ip address di bawah ini
 - a. 192.168.67.5/24
 - b. 172.168.3.8/25
2. Rian memiliki alamat ip yaitu 162.171.24.18/22 , rahma memiliki alamat ip yaitu 162.171.19.86/22, sedangkan Arya memiliki alamat 162.171.5.128/22. Berdasarkan data tersebut tentukan mana yang berada dalam satu jaringan dan mana yang tidak satu jaringan. Jelaskan cara jawaban anda.
3. Suatu gedung akan membuat suatu jaringan dengan 100 host dengan alamat ip yaitu 192.168.2.5/27. Berdasarkan data diatas tentukan
 - a. Subnetting dari kasus diatas
 - b. Ip network
 - c. Ip broadcast
 - d. Alamat host pertama dan terakhir.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Tentukan alamat pada jaringan dari Ip adres yang telah diberikan
2. Jika alamat sudah diketahui, berada pada kelas manakah IP tersebut
3. Berdasarkan masalah tersebut berapa jaringan yang dapat terbentuk

E. Solusi pemecahan kasus

1. Mahasiswa harus dapat mengetahui jenis kelas IP address
2. Menentukan mana alamat jaringan serta alamat host

LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA BERBASIS Problem Based Learning (PBL)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Jaringan Komputer / Wajib
Semester/bobot sks	IV (Epat)/ 3 (2-1)
Prasyarat	
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Wajib
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, praktikum, PBL,
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk Software dan Hardware (Praktikum di Workshop)
Dosen Pengampu/ Koordinator	Irma Anggraeni, M.Kom / Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 11 dan 12
Sub CPMK3	Mampu Menentukan kelas IP Address (C5, P2, A4)
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu mengetahui dan menentukan kelas jika diberikan ip address
Sifat Penugasan	Individu
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mampu mengetahui kelas pada ip 2. Mahasiswa mampu menentukan kelas ip pada suatu IP Address
Dosen Penilai	Irma Anggraeni

C. KOMPONEN DAN BOBOT PENUGASAN

D. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, 31 Agustus 2022
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mahasiswa mampu menganalisis Protokol TCP/IP	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol TCP/IP	C4	Jelaskan model TCP/IP serta berikan contoh protokol yang bekerja dari setiap layer
2	Mahasiswa mampu menganalisis Protokol TCP/IP	Mahasiswa mampu menjelaskan protokol TCP/IP	C4	Jelaskan beberapa sifat dari protokol IP
3	Mahasiswa mampu menentukan kelas IP Address	Ketepatan dalam menjelaskan bagian dari Ip Address, dan menentukan kelas IP Address	C3	Tentukan kelas IP, subnet mask, network id serta broadcast dari alamat ip a. 202.46.249.33 b. 98.15.67.198
4	Mahasiswa mampu menentukan Subnetting IP	Ketepatan dalam menentukan dan	C3	1. Sebuah jaringan dengan alamat IP 172.16.9.0/17. Tentukan a. Subnet mask dari ip tersebut b. Ada berapa banyak segmen jaringan yang terbentuk serta alamat setiap subnet

		menghitung subnetting Ip		c. Jumlah host yang terbentuk untuk setiap segmen jaringan
5				2. Sekolah akan merancang suatu jaringan pada ruangan dengan kondisi sebagai berikut Ruangan 1 : 100 komputer dengan IP 172.168.60.90/X Berdasarkan kapasitas host komputer maka Tentukan net mask dari IP address pada ruangan tersebut. serta tentukan nilai X (<i>prefix length</i>).



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN		
ELEKTRONIKA		HARDWARE	3 TIGA	3	1 & 28 JUNI 2021		
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua PRODI			
		Prof. Dr.-Ing. Soewarto Hardhienata M. Iqbal S., M.Kom. Agus Ismangil, M.Si	Prof. Dr.-Ing. Soewarto Hardhienata	Lita Karlitasari, MMSI			
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;					
	CPL 2	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;					
	CPL 3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 4	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;					
	CPL 5	memiliki kejujuran, integritas, dan loyalitas dalam bertindak					
	CPL 6	menunjukkan sikap peduli lingkungan, antara lain pencemaran serta hemat energi dan air					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahaswa mengetahui Pengenalan elektronika					
	CPMK 2	Mahasiswa memahami Rangkaian arus searah					
	CPMK 3	Mahasiswa memahami Rangkaian arus bolak-balik					
CPMK 4	Mahasiswa memahami dioda						
CPMK 5	Mahasiswa memahami catudaya						
CPMK 6	Mahasiswa memahami Sistem bilangan dalam elektronika digital						
CPMK 7	Mahasiswa memahami Kode-kode biner						
CPMK 8	Mahasiswa memahami Gerbang-gerbang logika dasar						
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)							
Sub-CMPK 1	a. Memahami peranan elektronika dan mampu menerapkan konsep dasar elektronika. b. Memahami tentang rangkaian arus dc dan ac, dioda, transistor, catu daya, penguat operasional, osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital, berbagai kode biner, gerbang-gerbang logika dasar dan gabungan, penyederhaan rangkaian logika menggunakan pemetaan Karnaugh, beberapa macam konversi kode. c. Melakukan dan membuat rangkaian arus dc dan ac, dioda, transistor, catu daya, penguat operasional, osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital.						
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK							
	Sub-CMPK 1	Sub-CMPK 2	Sub-CMPK 3	Sub-CMPK 4	Sub-CMPK 5	Sub-CMPK 6	Sub-CMPK 7
Deskripsi Singkat MK	CPL 1	Memahami parameter dan perhitungan Rangkaian arus searah					
	CPL 2	Memahami parameter dan perhitungan Rangkaian arus bolak-balik					
	CPL 3	Memahami parameter dan perhitungandioda dan catudaya					
	CPL 4	Memahami parameter dan perhitungan listrik dalam kehidupan					
	CPL 5	Memahami parameter dan perhitungan Sistem bilangan dalam elektronika digital					
	CPL 6	Memahami parameter dan perhitunganKode-kode biner					
Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa memahami peranan elektronika dan mampu menerapkan konsep dasar elektronika yang meliputi: rangkaian arus dc dan ac, dioda, transistor, catu daya, penguat operasional, osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital, berbagai kode biner, gerbang-gerbang logika dasar dan gabungan, penyederhaan rangkaian logika menggunakan pemetaan Karnaugh, beberapa macam konversi kode, serta penggunaan IC digital secara praktis							

Bahan Kajian/Materi		a. Pengenalan elektronika b. Rangkaian arus searah c. Rangkaian arus bolak-balik d. dioda e. catudaya f. transistor g. penguat operasional h. osilator i. Sistem bilangan dalam elektronika digital j. Kode-kode biner k. Gerbang-gerbang logika dasar l. penyederhanaan rangkaian logika m. pemetaan n. Project Elektronika							
Pustaka		Utama : Bahan: Modul Kuliah / Modul Praktikum. Pendukung : Malvino, A. P., 2004: Prinsip-prinsip Elektronika, Salemba Teknika, Jaka Tokheim, Roger L., 1990, "Prinsip-prinsip Digital" Erlangga, Jakarta							
Dosen pengampu		Agus Ismangil, M.Si, Teguh Puja, M.Si							
Mata kuliah Syarat		-							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
1	Menguasai Gambaran Umum Elektronika	Dapat Mengikuti Kuliah dengan Baik	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Pendahuluan dan Kontrak Perkuliahan	5		
2	Memahami peranan elektronika dan mampu menerapkan konsep dasar elektronika.	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah - Analisis Sistem - Eksperimentasi menggunakan Program/ Model Komputer	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Pengenalan elektronika	5		
3	Memahami peranan elektronika dan mampu menerapkan konsep dasar elektronika.	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah - Analisis Sistem - Eksperimentasi menggunakan Program/ Model Komputer	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Rangkaian arus searah	10		

4	Memahami peranan elektronika dan mampu menerapkan konsep dasar elektronika.	Dapat Menjelaskan Teori pengenalan - Dapat Menjelaskan Rangkaian Arus AC - Dapat Menjelaskan Rangkaian Arus DC - Dapat Menjelaskan Rangkaian Terpadu.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	dioda	5		
5	Memahami tentang rangkaian dioda, transistor, Memahami tentang rangkaian osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital, berbagai kode biner,	Mampu menjelaskan Definisi dioda	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	catudaya	5		
6	Memahami tentang rangkaian dioda, transistor, Memahami tentang rangkaian osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital, berbagai kode biner,	Mampu menjelaskan Definisi transistor	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	transistor	5		
7	Memahami tentang rangkaian dioda, transistor, Memahami tentang rangkaian osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital, berbagai kode biner,	Mampu menjelaskan Definisi sistem bilangan elektronika digital	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	penguat operasional dan kode biner	5		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester								
9	Memahami tentang rangkaian gerbang-gerbang logika dasar dan gabungan.	Mampu menjelaskan Definisi gerbang logika	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gerbang-gerbang logika dasar	5		
10	Memahami tentang rangkaian gerbang-gerbang logika dasar dan gabungan.	Mampu menjelaskan Definisi gerbang gabungan	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Gerbang-gerbang logika dasar	5		
11	Memahami tentang penyederhaan rangkaian logika menggunakan pemetaan Karnaugh, beberapa macam konversi	Mampu menjelaskan Definisi rangkaian logika	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	penyederhanaan rangkaian logika	5		
12	Memahami tentang penyederhaan rangkaian logika	Mampu menjelaskan Definisi pemetaan karnaugh	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	pemetaan	5		
13	Memahami tentang penyederhaan rangkaian logika	Mampu menjelaskan Definisi konversi kode	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	aplikasi pemetaan	5		
14	Melakukan dan membuat rangkaian arus dc dan ac, dioda, transistor, catu daya, penguat operasional, osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital.	Mampu menjelaskan rangakain ac dan dc	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	arus ac dan dc	5		

15	Melakukan dan membuat rangkaian arus dc dan ac, dioda, transistor, catu daya, penguat operasional, osilator, sistem bilangan dalam elektronika digital.	Mampu menjelaskan transistor	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	sistem bilangan Dalam elektronika	5	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Mahasiswa mampu memahami arus searah.

B. Sub CPMK

Mahasiswa mampu memahami rangkaian hukum kirchoff baik hukum kirchoff I maupun hukum kirchoff II

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Hukum Kirchoff I digunakan untuk menghitung kuat arus pada rangkaian listrik. Hukum kirchoff untuk arus listrik bercabang berbunyi: “Jumlah kuat arus yang masuk pada titik percabangan sama dengan jumlah kuat arus yang keluar dari titik percabangan tersebut”.

$$\sum I_{Masuk} = \sum I_{Keluar}$$

Hukum Kirchoff II digunakan untuk menghitung tegangan pada rangkaian listrik. Hukum Kirchoff II: “Jumlah aljabar dari semua tegangan dari suatu lingkaran tertutup sama dengan jumlah aljabar dari semua hasil kali arus dan tahanan yang terdapat pada lingkaran tersebut”.

$$\sum E + \sum IR = 0$$

Adapun permasalahan pada suatu rangkaian yang bercabangnya sangat banyak menghasilkan permasalahan atau solusi yang sangat kompleks.

Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan di atas, **buatlah suatu rancangan/proyek pembuatan rangkaian listrik yang berlaku hukum kirchoff** secara kelompok (6-7 orang).

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

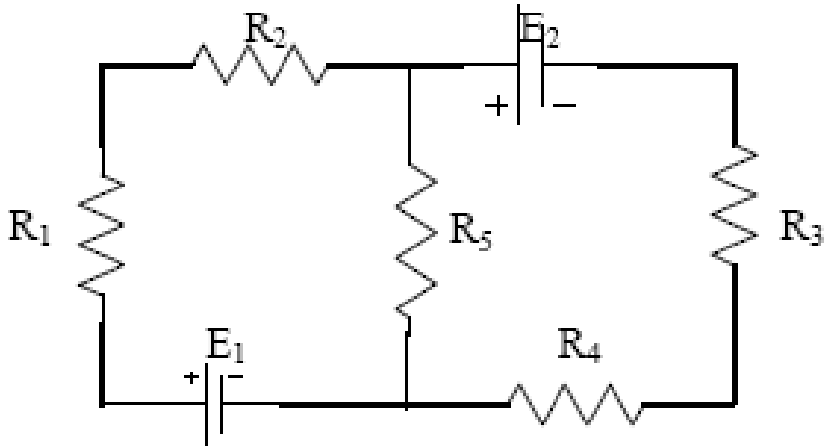
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Elektronika

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Alur pembuatan rangkaian listrik kirchoff	Alur pembuatan rangkaian belum lengkap	Alur pembuatan rangkaian cukup lengkap namun belum memperhatikan factor percabangan yang kompleks	Alur pembuatan rangkaian lengkap dengan memperhatikan semua aspek
2.	Desain	Desain proyek rangkaian yang dirancang belum lengkap	Desain proyek rangkaian telah lengkap	Desain proyek rangkaian telah lengkap juga dilengkapi desain inovasi.
3.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Laporan			
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C.	Presentasi			
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

KISI-KISI SOAL HOTS elektronika

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan tentang rangkaian kirshoff secara kritis, logis, mandiri dan bertanggung jawab.	Mahasiswa dapat membuat eksplanasi terkait permasalahan tentang rangkain kirchoff	C4	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Hasil penjumlahan dari jumlah ggl dalam sumber tegangan dan penurunan tegangan sepanjang rangkaian tertutup(loop) sama dengan nol</p> <p>Amatilah dengan cermat arus yang mengalir dalam rangkain diatas. Bagaimana tanggapan Kalian terhadap pendapat anda. Jelaskan!</p>



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Basis Data	KOM6117	Komputer	T : 2 P : 1	3	
OTORASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah., M.Kom.		Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah., M.Kom.		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI.

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 1 (S04)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CPL 2 (P2, P3)	Menguasai secara mendalam konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya; Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan; Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi;			
	CPL 3 (KU01, KU02, KU03)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			
	CPL 4 (KK01)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	CPMK 2	Menguasai menguasai konsep teoritis tentang konsep sistem basis data, model data relasional, bahasa query formal dan terapan, konsep dasar penyimpanan dan pengindeksan data, backup dan recovery, pengantar basis data terdistribusi dan data mining dan data			
	CPMK 3	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan proyek rancangan basis data terstruktur dan mengimplementasikan menggunakan bahasa Query Formal dan Terapan pada berbagai bidang			
	CPMK 4	Mengkolaborasi antara kecerdasan buatan, data science, smart robotic dan IoT dalam penerapan penyimpanan data menggunakan bahasa Query			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)				
	Sub-CPMK 1	Mampu Menjelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data			
	Sub-CPMK 2	Mampu Menjelaskan konsep Sistem Basis Data			
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan Konsep Model Data Relasional, membuat rancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram dan mentransformasikan model data relational ke bentuk fisik serta konsep dasar perancangan basis data menggunakan Normalisasi			
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan, mendemonstrasikan dan membangun suatu basis data menggunakan bahasa query dari rancangan yang sudah dibuat			
Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan pengertian dan konsep keamanan, pemeliharaan, backup, recovery dan pengendalian (concurrency control) basis data				
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK					
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5
CPL 1	√	√	√	√	√
CPL 2	√	√	√	√	√
CPL 3	√	√	√	√	√
CPL 4	√	√	√	√	√

Deskripsi Singkat MK Mata Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengetahui konsep-konsep dasar mengenai sistem manajemen basis data relasional, terutama yang berkaitan dengan pemodelan, desain dan implementasi menggunakan bahasa query formal dan terapan

Bahan Kajian/Materi Pembelajaran

Pengantar Basis Data, Objektifitas basis data terstruktur dan penerapannya saat ini

Konsep dasar basis data, sistem file tradisional, sistem file basis data, DBMS, arsitektur basis data dan arsitektur DBMS

Pengantar Model Relasional, Istilah-Istilah Model Relasional, Konsep Model E-RD, Simbol-Symbol E-RD, Istilah-istilah umum E-RD, Langkah-Langkah E-RD, Konsep Dasar Normalisasi, Tujuan Normalisasi dan Tahapan Normalisasi dan memilih model data yang akan diterapkan

Bahasa Query, Struktur dasar Query, Pengenalan perangkat lunak Basis Data, Pembuatan contoh Aplikasi Basis Data, Pencarian data dengan Query, Membuat Password, Konsep Ruang penyimpanan data Ekstera, Organisasi Penyimpanan dan Pengindeksan File, Struktur data Indeks menggunakan DBMS

Data Base Security, backup dan recovery, concurrency control dan Transaction Management

Pustaka

Utama : Database Design And Relational Theory-C. J. Date, 2019

Modul Kuliah / Modul Praktikum

Pendukung :

Basis Data, 2018, Fathansyah, Penerbit INFORMATIKA.

Dosen pengampu Dr. Tjut Awaliyah Zuraiyah, M.Kom

Mata kuliah Syarat Logika Informatika, Aljabar Linear Matriks

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mampu Menjelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data	Ketepatan dalam menjelaskan objektifitas basis data terstruktur dan penerapannya saat ini	Kriteria Pedoman Penskoran dan Teknik Penilaian Tugas 1	Belajar Mandiri (BM) 1 X 60 menit, Pre Test 1 (1 X 60 menit) dan pembagian kelompok, Pembukaan 10-15 menit	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Pendahuluan dan Kontrak Perkuliahan dan Menjelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data	10%
2 sampai 4	Mampu Menjelaskan konsep Sistem Basis Data	Ketepatan dalam menjelaskan teori konsep dasar basis data, sistem file tradisional, sistem file basis data, DBMS, arsitektur basis data dan arsitektur DBMS	Kriteria Pedoman Penskoran dan Teknik Penilaian Tugas 2-4	Tatap Muka TM 3 X 50 menit, : Pembukaan (10-15), Small Group Discussion (SGD), Penutupan (10-15 menit) rangkuman dan penjelasan tugas	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Teori Konsep Dasar Basis Data - Sistem File Tradisional - Sistem File Basis Data - DBMS - Arsitektur Basis Data - Arsitektur DBMS	20%
5 sampai 7	Mampu menjelaskan Konsep Model Data Relasional, membuat rancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram dan mentransformasikan model data relational ke bentuk fisik serta konsep dasar perancangan basis data menggunakan Normalisasi	Ketepatan dalam menjelaskan, Pengantar Model Relasional, Istilah-Istilah Model Relasional, Konsep Model E-RD, Simbol-Symbol E-RD, Istilah-stilah umum E-RD, Langkah-Langkah E-RD, Konsep Dasar Normalisasi, Tujuan Normalisasi dan Tahapan Normalisasi dan memilih model data yang akan diterapkan	Kriteria Pedoman Penskoran dan Teknik Penilaian Tugas 5-7	Collaborative Learning, Tugas Terstruktur (TT) 3 X 60 Menit	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting, link youtube yang relevan	Dapat Menjelaskan Pengantar Model Relasional Dapat Menjelaskan Istilah-istilah Model Relasional Dapat Menjelaskan Konsep Model E-RD 4. Dapat Menjelaskan Simbol-Symbol E-RD Dapat Menjelaskan Istilah-stilah umum E-RD Dapat Menjelaskan Langkah-langkah E-RD Dapat Menjelaskan Konsep Dasar Normalisasi Dapat Menjelaskan Tujuan Normalisasi Dapat Menjelaskan Tahapan Normalisasi	30%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9 sampai 13	Mampu menjelaskan, mendemonstrasikan dan membangun suatu basis data menggunakan bahasa queri dari rancangan yang sudah dibuat	Ketepatan dalam menjelaskan, mendemostrasikan, membuat Query, Struktur dasar Query, Pengenalan perangkat lunak Basis Data, Pembuatan contoh Aplikasi Basis Data, Pencarian data dengan Query, Membuat Password, Konsep Ruang penyimpanan data Ekstera, Organisasi Penyimpanan dan Pengideksan File, Struktur data Indeks menggunakan DBMS	Kriteria Pedoman Penskoran dan Teknik Penilaian Tugas 9-13	Project Base Learning (PjBL), Presentasi setiap kelompok, 5 X 60 menit	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting, Link youtube yang relevan	Pengenalan SQL Struktur dasar Query Pengenalan perangkat lunak Basis Data Pembuatan contoh Aplikasi Basis Data Pencarian data dengan Query Membuat Password Konsep Ruang penyimpanan data Eksteral Organisasi Penyimpanan dan Pengideksan File Struktur data Indeks menggunakan DBMS	30%
14 sampai 15	Mampu menjelaskan pengertian dan konsep keamanan, pemeliharaan, backup, recovery dan pengendalian (concurrency control) basis data	Ketepatan dalam menjelaskan Data Base Security, backup dan recovery - Dapat Menjelaskan concurrency control dan Transaction Management, concurrency control	Kriteria Pedoman Penskoran dan Teknik Penilaian Tugas 14-15	Tatap Muka TM 3 X 50 menit, : Pembukaan (10-15), Small Group Discussion (SGD), Penutupan (10-15 menit) rangkuman dan penjelasan tugas Terstruktur (TT) 2 X 60	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Data Base Security, backup dan recovery Transaction Management	10%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)

Membuat Proyek berdasarkan konsep basis data relational dalam konteks sistem akademik mahasiswa

B. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Permasalahan dalam Tabel Relational

Karakteristik dalam relasi merupakan dasar bagi penyusunan struktur relasi yang akan digunakan sebelum penyimpanan data dapat dilakukan.

Karakteristik relasi tersebut yaitu :

- a. harus mempunyai nilai tunggal (single value) dan nilai yang tidak dapat dibagi lagi (atomic value)
- b. Semua elemen data harus mempunyai tipe dan ukuran sama
- c. Masing-masing atribut dalam sebuah relasi mempunyai nama yang unik
- d. Dalam sebuah relasi tidak ada dua record data yang identik

Kunci relasi berdasarkan Jumlah atribut penyusunnya dapat diklasifikasikan menjadi dua:

1. Kunci sederhana/single key (tersusun atas satu atribut)
2. Kunci komposit/ composit key (tersusun atas gabungan atribut)

Berdasarkan Macamnya :

1. Kunci kandidat (candidate key)
2. Kunci primer (primary key bagian dari CK)
3. Kunci alternatif (alternate key; bagian CK yang bukan PK)
4. Kunci luar (foreign key)

Kerelasian antar relasi harus didasarkan hubungan antar atribut seperti :

1. Hubungan satu ke satu / 1 ke 1 (one to one)
2. Hubungan satu ke banyak / 1 ke n (one to many)
3. Hubungan banyak ke satu / n ke 1 (many to one)
4. Hubungan banyak ke banyak / n ke n (many to many)

Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan pada tabel relasi berikut
 - a. Untuk kasus sistem akademik mahasiswa yang melibatkan entitas dosen, matakuliah dan mahasiswa, buat contoh entitas dan atributnya
 - b. Buat kunci relasi antar tabel
 - c. Buat hubungan kunci antar entitas

- C. Judul Proyek
Merancang Entitas Sistem

- D. Rancangan Proyek
(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

- E. Timeline Penyelesaian Proyek
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

- F. Laporan Hasil

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning (CBL)*

JUDUL STUDI KASUS

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)

Menjelaskan dan menganalisis implementasi dari konsep basis data menggunakan model data relational

B. Sub CPMK

Menjelaskan dan menganalisis konsep dasar perancangan basis data relational dan simbol-simbol yang digunakan pada sebuah project yang dikerjakan secara berkelompok

C. Kasus yang ingin dipecahkan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Isu 2 : Entitas dan atribut serta relasi antar atribut

Pembuatan basis data diawali dengan menganalisa atribut dan relasi antar atribut yang saling berelasi. Struktur model basis data relasional dan kebebasan data memungkinkan kita untuk memandang data secara logika daripada secara fisik. Pandangan secara logika membuat konsep file tentang penyimpanan data menjadi lebih sederhana. Penggunaan tabel independen secara logik lebih mudah dipahami. Kesederhanaan logika menghasilkan metodologi perancangan basis data lebih sederhana dan lebih efektif.

Sebuah entitas dapat berupa orang, tempat, kejadian atau sesuatu yang kita gunakan dalam mengumpulkan data. Contoh entitas Universitas - mahasiswa, fakultas, jurusan. Entitas Kantor - pegawai, meja, kursi, aktifitas. Setiap entitas memiliki sifat-sifat khusus yang disebut atribut Mahasiswa - NIM, nama, tgl. Lahir, alamat, wali, IPK. Atribut Mobil - Merek, jenis, bahan bakar, tahun pembuatan, harga. Contoh kasus ditunjukkan pada gambar 1

Contoh Sederhana Basis Data Relasional

Nama tabel **SISWA**
 Primary key **NOMHS**
 Foreign key **KODE_WALI**

Nomhs	Nama	Alamat	Sks	IPK	Kode_wali
151000500	Prima Santoro	Jl. Menu 12 Demangan Yk.	20	2.51	2
151000501	Priyani	Jl. Demangan Kidul 221 Yk.	18	2.92	2
151000502	Lufi Yudhianto	Bantengan Lor 34 Yk.	18	3.05	3
151000503	Sudarno Prawiro	Sagan 76 Yk.	22	2.21	3
151000504	Yanti Komariah	Jl. Inpres 88 CT XI Yk.	21	3.42	2
151000505	Sambudi Ratno	Jl. Perkutut 332 Yk.	18	2.02	3

Hubungan

Kode_wali	Nama	NIP	Pangkat	Jabatan
1	DR. Samtidar	093065531	Lektor	Dosen
2	Drs. Panca Wahono	094067432	Lektor Kepala	Dosen
3	Dra. Siti Munawati	094071303	Lektor	Sesjur

Nama tabel **WALI**
 Primary key **KODE_WALI**
 Tidak ada foreign key

Gambar 1 Contoh Sederhana Basis Data Relasional

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Menurut anda, apakah entitas yang ada dalam system akademik mahasiswa
2. Informasi/ bukti apa yang mendukung jawaban anda ?
3. Dalam konteks ini, jika ada seseorang berbeda terkait entitas dan atribut yang diperlukan, bagaimana Langkah yang anda ambil
4. Solusi apa yang dapat anda berikan untuk mengatasi permasalahan diatas !

E. Solusi pemecahan kasus

(dituliskan Langkah kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa)

LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA BERBASIS Problem Based Learning (PBL)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Basis Data / Wajib
Semester/bobot sks	III (tiga)/ 3 (3-1)
Prasyarat	Logika Informatika, Aljabar Linear Matrik
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Inti
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, PBL, DL
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk presentasi
Dosen Pengampu/ Koordinator	Arie Qur'ania, M.Kom

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 1 dan ke 2
Sub CPMK3	Mampu memahami entitas, atribut, dan kunci relasi antar entitas
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu menjelaskan, menerapkan, menganalisis dan menyimpulkan kemampuan dalam membuat sistem akademik mahasiswa
Sifat Penugasan	Kelompok
Komponen dan bobot Penugasan	Kesesuaian format (20%) Kelengkapan informasi (30%) Struktur tulisan (20%) Aktif dalam diskusi, praktikum (30%)
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mempunyai keterampilan dalam menganalisis kasus 2. Mahasiswa mampu bekerjasama tim dalam mengimplementasikan project
Dosen Penilai	Arie Qur'ania, M.Kom

C. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, Agustus 2022
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

**KISI-KISI SOAL Ujian Akhir Semester
HOTS MK BASIS DATA BIDANG TEKNIK KOMPUTER**

NO	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mampu Menjelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data	Mahasiswa dapat menjelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data	C2	Jelaskan Objektif Basis Data Terstruktur dan Ruang lingkup Penerapan Basis Data
2	Mampu menerapkan konsep Sistem Basis Data	Mahasiswa dapat menerapkan konsep Sistem Basis Data	C4	Terapkan konsep system basis data
3	Mampu menguraikan Konsep Model Data Relasional, membuat rancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram dan mentransformasikan model data relational ke bentuk fisik serta konsep dasar perancangan basis data menggunakan Normalisasi	Mahasiswa dapat menguraikan Konsep Model Data Relasional, membuat rancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram dan mentransformasikan model data relational ke bentuk fisik serta konsep dasar perancangan basis data menggunakan Normalisasi	C2	Buat transformasi dari ERD ke bentuk fisik
4	Mampu menjelaskan pengertian dan konsep keamanan, pemeliharaan, backup, recovery dan pengendalian (concurrency control) basis data	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan konsep keamanan, pemeliharaan, backup, recovery dan pengendalian (concurrency control) basis data	C2	Jelaskan pengertian dan konsep keamanan, pemeliharaan, backup, recovery dan pengendalian (concurrency control) basis data
5	Mampu mendemonstrasikan dan membangun suatu basis data menggunakan bahasa queri dari rancangan yang sudah dibuat	Mahasiswa dapat mendemonstrasikan dan membangun suatu basis data menggunakan bahasa queri dari rancangan yang sudah dibuat	C6	Presentasikan databases dengan perintah query menghitung jumlah, menghapus, dan tambah



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Sistem Operasi	KOM6118	Ilmu Komputer	T	P	III	
			2	1		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Dr. Prihastuti Harsani, M.Si. 2. Victor Ilyas Sugara, M.Kom. 3. Heri Bambang Santoso, M.Kom.		Dr. Prihastuti Harsani, M.Si.		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	CPL2(P2)	Memiliki pengetahuan tentang Struktur Sistem Operasi, proses, thread, penjadwalan CPU, memori utama, memori virtual, antarmuka sistem file, implementasi sistem file, media penyimpanan, sistem I/O				
	CPL3(KU1)	Dapat menjelaskan peranan dari masing-masing komponen tersebut serta dapat menganalisa kinerja dari aplikasi yang berjalan di atas Sistem Operasi dan perangkat keras.				
	CPL4(KK1)	Dapat memahami proses-proses apa saja yang bekerja di berbagai Sistem Operasi terutama system operasi Windows dan Linux/Android.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Menjelaskan Gambaran Umum Sistem Operasi;				
	CPMK2	Menjelaskan Pengertian dan Struktur Sistem Operasi;				
	CPMK3	Menganalisis Proses dan Thread Sistem Operasi;				
	CPMK4	Menguasai Memori Utama dan Virtual Memori;				
	CPMK5	Menguasai Antarmuka dan Implementasi Sistem File;				
	CPMK6	Menggunakan Media Penyimpanan dan Sistem Input Output;				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan gambaran umum sistem operasi;				
	Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan pengertian dan struktur sistem operasi;				
	Sub-CPMK3	Mampu menganalisa proses dan thread pada sistem operasi;				
	Sub-CPMK4	Mampu menguasai tentang memori dan sistem file;				
	Sub-CPMK5	Mampu menggunakan media penyimpanan dan sistem I/O;				
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK						
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5
	CPL1	Ö				
	CPL2		Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL3				Ö	
	CPL4		Ö	Ö	Ö	
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada para mahasiswa komponen-komponen yang membentuk Sistem Operasi. Dapat menjelaskan peranan dari masing-masing komponen tersebut serta dapat menganalisa kinerja dari aplikasi yang berjalan di atas Sistem Operasi dan perangkat keras.					
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Struktur Sistem Operasi; 2. Proses; 3. Thread; 4. Penjadwalan CPU; 5. Memori Utama; 6. Memori Virtual; 7. Antarmuka Sistem File;					
Pustaka	Utama : 1. Modul Kuliah 2. Text Books, Jurnal, dan Artikel dari Internet Pendukung : 1. Avi Silberschatz, Peter Galvin, dan Grag Gagne. 2005. Operating Systems Concepts. Seventh Edition. John Wiley & Sons.					
Dosen pengampu	1. Dr. Prihastuti Harsani, M.Si.					

			2. Victor Ilyas Sugara, M.Kom.				
			3. Heri Bambang Santoso, M.Kom.				
Mata kuliah Syarat		Organisasi dan Arsitektur komputer					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan gambaran umum sistem operasi;	1.1 Ketepatan menjelaskan gambaran umum sistem operasi	Kriteria : Gambaran Umum Sistem Operasi Teknik Non-Test : Ceramah, diskusi, pre test	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-1 : Menguasai gambaran umum sistem operasi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Gambaran Umum Sistem Operasi	5
2-4	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan pengertian dan struktur sistem operasi;	2.1 Ketepatan menjelaskan pengertian, struktur, komponen, definisi, cara kerja sistem operasi 2.2 Ketepatan menjelaskan layanan, antarmuka sistem operasi, system calls, program sistem, mesin virtual	Kriteria : Pengertian, struktur, komponen Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test,quiz Kriteria : Definisi dan cara kerja sistem operasi Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test,quiz Kriteria : Layanan, antarmuka, system calls, program sistem, mesin virtual Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test,quiz	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-2 : Menjelaskan pengertian, struktur dan komponen sistem operasi Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-3 : Mempraktikkan kerja sistem operasi Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-4 : Mendemonstrasikan layanan dan antarmuka sistem operasi, system calls, program sistem, mesin virtual	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Pengertian dan Struktur Sistem Operasi	20

5-7	Sub-CPMK-3 : Mampu menganalisa proses dan thread pada sistem operasi;	3.1 Ketepatan menjelaskan proses 3.2 Ketepatan menjelaskan thread 3.3 Ketepatan menjelaskan penjadwalan dasar pada CPU	Kriteria : Proses di memori, konsep, status, block pengendalian, antrian penjadwalan, pembuatan, penghentian proses, buffering Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-5 : Menganalisa Proses	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Proses dan Thread Sistem Operasi	30
			Kriteria : Thread tunggal dan multi, keuntungan thread, model multithread, many to one, one to one, many to many Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-6 : Menganalisa Thread	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
			Kriteria : Konsep dasar, penjadwalan FCFS, SJF, prioritas, round robin Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-7 : Menganalisa Penjadwalan CPU	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9-13	Sub-CPMK-4 : Mampu menguasai tentang memori dan sistem file;	4.1. Ketepatan memori utama dan virtual memori 4.2. Ketepatan menguasai antarmuka sistem file 4.3. Ketepatan menguasai implementasi sistem file	Kriteria : Latar belakang, register dasar dan pembatas, menyimpan data dan instruksi ke memori, alamat fisik dan logic, unit manajemen memori, swapping, paging, fragmentasi Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test, quiz	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-9 : Menganalisa memori utama	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa memori dan sistem file	25

			<p>Kriteria : Latar belakang, register dasar dan pembatas, menyimpan data dan instruksi ke memori, alamat fisik dan logic, unit manajemen memori, swapping, paging, fragmentasi</p> <p>Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test, quiz</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-10 : Menganalisa memori utama</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf</p>		
			<p>Kriteria : Latar belakang, ruang alamat virtual, demand paging, bit valid-invalid, page vault</p> <p>Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test, quiz</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-11 : Menganalisa virtual memori</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf</p>		
			<p>Kriteria : Konsep file, metode akses, struktur direktori, file sharing</p> <p>Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test, quiz</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-12 : Menganalisa antarmuka sistem file</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf</p>		
			<p>Kriteria : Struktur file, implementasi sistem file dan direktori</p> <p>Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test, quiz</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-13 : Mengimplementasikan sistem file</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf</p>		
14,15	Sub-CPMK-5 : Mampu menggunakan media penyimpanan dan sistem I/O;	5.1 Kemampuan menggambarkan performa media penyimpanan 5.2 Ketetapan menjelaskan struktur I/O pada sistem	<p>Kriteria : Struktur, penjadwalan, management disk</p> <p>Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50'')], Tugas-14 : Menjelaskan struktur, penjadwalan, management disk</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/, Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf</p>	Media penyimpanan dan sistem I/O	20

		operasi	Kriteria : Perangkat keras, antarmuka, kernel I/O Teknik Non-Test : Ceramah, demonstrasi, praktik, pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50'')], Tugas-15 : Menjelaskan perangkat keras, antarmuka, kernel I/O	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning (CBL)*
JUDUL STUDI KASUS

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)

Menjelaskan Gambaran Umum Sistem Operasi

Menjelaskan Pengertian dan Struktur Sistem Operasi

B. Sub CPMK

Mampu Menjelaskan Gambaran Umum Sistem Operasi

Mampu Menjelaskan Pengertian dan Struktur Sistem Operasi

C. Kasus yang ingin dipecahkan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Studi kasus : Suatu Perusahaan swasta ingin melakukan migrasi dan integrasi system di bidang IT, di mana motivasinya adalah efisiensi biaya tanpa mengurangi produktifitas. Tiga hal yang ingin mereka lakukan adalah :

- Efisiensi biaya pembelian perangkat lunak (Sistem Operasi dan Aplikasi)
- Belanja tenaga kerja, khususnya asing (expatriat)
- Optimalisasi teknologi jaringan komputer

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Menurut anda dalam hal mengefisienkan biaya pembelian perangkat lunak, perusahaan tersebut harus menggunakan Sistem Operasi yang bagaimana ? sebutkan contohnya !
2. Menurut anda perlukah perusahaan tersebut mendatangkan tenaga kerja asing? Jika tidak kemukakan solusi dan alasannya !
3. Optimalisasi teknologi jaringan komputer dapat dilakukan dengan memanfaatkan layanan *Cloud Computing*. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *Cloud Computing* ? Apakah *Cloud Computing* menjadi hal yang penting pada saat ini ?

E. Solusi pemecahan kasus

(dituliskan Langkah kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa)

EVALUASI / PENILAIAN SISTEM OPERASI

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	<20	21-40	41-60	61-80	≥80
Kemampuan menganalisis masalah					
Kemampuan menyelesaikan masalah					
Kemampuan menjelaskan gambaran umum sistem operasi					
Kemampuan menjelaskan pengertian dan struktur sistem operasi					

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal															
1.	Mampu menganalisa proses dan thread pada sistem operasi	Mahasiswa menganalisa proses dan thread pada sistem operasi		<p>Terdapat 4 proses yang datang untuk dieksekusi dengan detail sebagai berikut:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><u>Process</u></th> <th><u>Arrival Time</u></th> <th><u>Burst Time</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>0</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hitunglah Waktu Tunggu Rata-rata dengan menggunakan algoritma berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. First Come First Serve b. Shortest Job First – Preemptive c. Shortest Job First – Non Preemptive d. Round Robin, time quantum = 3 	<u>Process</u>	<u>Arrival Time</u>	<u>Burst Time</u>	P1	0	8	P2	1	4	P3	2	9	P4	3	5
<u>Process</u>	<u>Arrival Time</u>	<u>Burst Time</u>																	
P1	0	8																	
P2	1	4																	
P3	2	9																	
P4	3	5																	

	CPL 4				√	√			
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memperkenalkan pengetahuan, analisis, sintesis dan implementasi perangkat keras sistem digital dan komputer digital. Topik-topik yang akan dibahas meliputi : Pemahaman Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar, Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS, Register, Counter, latch Flip-Flop, Multiplexer, Encoder, Dekoder, Demultiplexer, Konverter kode, ALU, Programable logic dan Perancangan Komputer Digital.								
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Sistem Digital dan Analog								
	2. Sistem Bilangan dan Konversi Bilangan								
	3. Rangkaian Aritmatika								
	4. Gerbang Logika Dasar								
	5. Aljabar Bolean								
	6. NAND dan NOR								
	7. SOP dan POS								
	8. Rangkaian Sekuensial Register, Counter, latch dan Flip-Flop.								
	9. Rangkaian Kombinasional Multiplexer, Encoder, Dekoder, Demultiplexer, Konverter kode, ALU.								
	10. Programable logic dan Perancangan Komputer Digital.								
Pustaka	Utama :								
	1. Andi, Agung, Iqbal (2019). "Buku Ajar Sistem Digital".								
	Pendukung :								
	1. Riza Alfita (2018). Sistem Digital. "Teori dan Aplikasi"								
2. Hardianto (2018). Sistem Digital. "Analisis, Desain dan Implementasi"									
3. Budiharto (2018). Elektronika Digital dan Sistem Embedded									
Dosen Pengampu	1. Prof. Dr.-ing. Soewarto Hardhienatha								
	2. Agung Prajuhana Putra, M.Kom								
	3.								
Mata Kuliah Prasyarat	Sistem Komputer								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		

1	Sub-CPMK-1: Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar. ()	1.1 Penguasaan materi tentang Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar;	Kreteria : Pedoman Penskoran (Marking Sceme) Teknik non-test : • Meringkas Materi kuliah • Kuis-1	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50")] • Tugas-1: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang pengertian secara umum, hal-hal pokok mendasar Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar. [PT+KM:(1+120) x (2x50")]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Filosofi dan Pengetahuan secara umum, hal-hal pokok mendasar Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar.	5
2		1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Gerbang Logika Dasar.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50")] • Tugas-2: Latihan dan penyelesaian soal Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Gerbang Logika Dasar. [PT+KM:(1+120)	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Contoh penyelesaian permasalahan dan latihan Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Gerbang Logika Dasar.	5
3		1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Rangkaian Aritmatika.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50")] • Tugas-3: Mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Aritmatika. [PT+KM:(1+120) x (2x50")]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Aritmatika.	5

4	Sub-CPMK-2 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi dari Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.	1.1 Penguasaan materi tentang Aljabar Bolean. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan Aljabar Bolean.	Kreteria : Pedoman Penskoran (Marking Sceme) Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Kuis-2	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-4: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang pengertian secara umum, hal-hal pokok mendasar Aljabar Bolean. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Filosofi dan Pengetahuan secara umum, hal-hal pokok mendasar Aljabar Bolean.	5
5		1.1 Penguasaan materi tentang NAND dan NOR. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan NAND dan NOR.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-5: Latihan dan penyelesaian soal NAND dan NOR. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	1. Filosofi dan Pengetahuan secara umum, hal-hal pokok mendasar NAND dan NOR. 2. Contoh penyelesaian permasalahan dan latihan NAND dan NOR.	5
6		1.1 Penguasaan materi tentang SOP dan POS. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan SOP dan POS. 1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan SOP dan POS.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-6: Mendesain dan mengimplementasikan SOP dan POS. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	1. Filosofi dan Pengetahuan secara umum, hal-hal pokok mendasar SOP dan POS. 2. Contoh penyelesaian permasalahan dan latihan SOP dan POS. 3. Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan SOP dan POS.	5

7	Sub-CPMK-3 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Rangkaian Sekuensial Register, Counter, latch dan Flip-Flop.	1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Sekuensial Register. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan Rangkaian Sekuensial Register.	Kreteria : Pedoman Penskoran (Marking Sceme) Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Kuis-3	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-7: Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang pengertian secara umum, hal-hal pokok mendasar Rangkaian Sekuensial Register. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Filosofi dan Pengetahuan secara umum, hal-hal pokok mendasar Rangkaian Sekuensial Register.	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Sub-CPMK-3 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Rangkaian Sekuensial Register, Counter, latch dan Flip-Flop.	1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Sekuensial Counter dan latch. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Rangkaian Sekuensial Counter dan latch.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-8: Latihan dan penyelesaian soal Rangkaian Sekuensial Counter dan latch. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Contoh penyelesaian permasalahan dan latihan Rangkaian Sekuensial Counter dan latch.	5
10		1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Sekuensial Flip-Flop. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Rangkaian Sekuensial Flip-Flop. 1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Rangkaian Sekuensial Flip-Flop.	Kreteria : Pedoman Penskoran (Marking Sceme) Teknik non-test : • Meringkas Materi kuliah • Kuis-4	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-9: Mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Sekuensial Flip-Flop. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Sekuensial Flip-Flop.	5

11	<p>Sub-CPMK 4 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Rangkaian Kombinasional Multiplexer, Enkoder, Dekoder, Demultiplexer, Konverter kode dan ALU.</p>	<p>1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Kombinasional Multiplexer, Demultiplexer dan Konverter.</p> <p>1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Rangkaian Kombinasional Multiplexer, Demultiplexer dan Konverter.</p> <p>1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Rangkaian Kombinasional Multiplexer,</p>	<p>Kreteria : Rubrik deskriptif</p> <p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-10: Mendesain dan mengimplementasikan Kombinasional Multiplexer, Demultiplexer dan Konverter. <p>[PT+KM:(1+120) x (2x50”)]</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting</p>	<p>Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Kombinasional Multiplexer, Demultiplexer dan Konverter.</p>	5
12		<p>1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Kombinasional Encoder, Decoder dan Alu.</p> <p>1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Rangkaian Kombinasional Encoder, Decoder dan Alu.</p> <p>1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Rangkaian Kombinasional Encoder, Decoder dan Alu.</p>	<p>Kreteria : Rubrik deskriptif</p> <p>Teknik non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-11 : Mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Kombinasional Encoder, Decoder dan Alu. <p>[PT+KM:(1+120) x (2x50”)]</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting</p>	<p>Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Kombinasional Encoder, Decoder dan Alu.</p>	10

13	Sub-CPMK 5 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan Rangkaian Digital.	1.1 Penguasaan materi tentang Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan Rangkaian Digital. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan Rangkaian Digital. 1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Meringkas Materi kuliah • Problem based learning	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-12 : Mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan Rangkaian Digital. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Rangkaian Logika dalam Rangkaian Terpadu dan Rangkaian Digital.	10
14	Sub-CPMK 6 : Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital.	1.1 Penguasaan materi tentang Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital. 1.2 Kecermatan dalam menyelesaikan permasalahan dalam Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital.	Kreteria : Pedoman Penskoran (Marking Sceme) Teknik non-test : • Meringkas Materi kuliah • Kuis-5	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-13: Mendesain dan mengimplementasikan Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital.	5
15		1.3 Mampu mempresentasikan dan mengimplementasikan Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital.	Kreteria : Rubrik deskriptif Teknik non-test: • Membuat Laporan Project Kelompok • Problem based learning • Presentasi Kelompok	• Kuliah; • Diskusi, [PB: 1x(2x50”)] • Tugas-14 : Mendesain dan mengimplementasikan Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital. [PT+KM:(1+120) x (2x50”)]	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting	Analisis dalam mendesain dan mengimplementasikan Programable Logic dan Perancangan Komputer Digital.	20
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Mahasiswa mampu **membuat** rangkaian digital sekuensial atau rangkaian kombinasional yang diselesaikan pada Project Akhir / Tugas Besar.

B. Sub CPMK

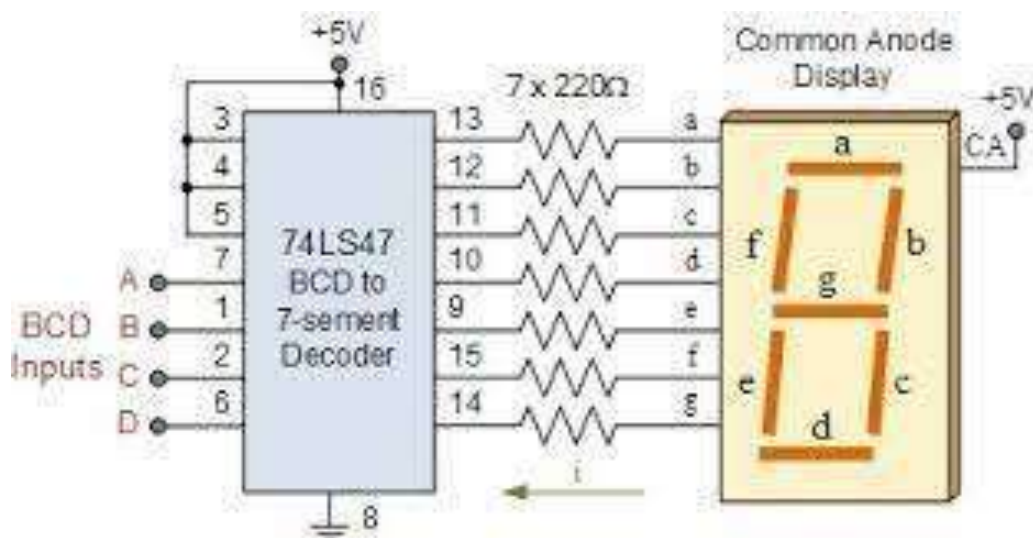
Mahasiswa mampu **membuat** rangkaian yang dapat merepresentasikan permasalahan yang ada dengan membuat sebuah fungsi persamaan digital dan mendesain rangkaian digital secara Efisien dan Optimal.

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Permasalahan Membuat Rangkaian Digital Decoder

Buatlah rangkaian decoder yang dapat digunakan untuk mengkonversi system bilangan biner menjadi Sistem bilangan Desimal.



Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan di atas, **buatlah suatu rancangan/proyek pembuatan Rangkaian Digital BCD (Binary Code Decimal)** secara kelompok (5 orang), dengan memilih tema berikut :
 - a. Rangkaian BCD 2 input
 - b. Rangkaian BCD 3 input
 - c. Rangkaian BCD 4 input

D. Judul Proyek

.....

E. Timeline Penyelesaian Proyek
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

.....

F. Rancangan Proyek
(Menentukan Variabel Input dan Output)

.....

G. Tentukan Rumus / Fungsi Rangkaian Digital yang dibuat

.....

H. Membuat Simulasi Rangkaian dan Uji Fungsional Konversi

.....

I. Implementasi Rangkaian Digital

.....

J. Uji Coba Rangkaian yang telah selesai dibuat

.....

K. Membuat Laporan Hasil

.....

Soal dan Kunci Jawaban :

A. Judul Proyek

Rangkaian BCD 4 input

B. Timeline Penyelesaian Proyek

(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN PROJECT RANGKAIAN DIGITAL DECODER						
RANGKAIAN DIGITAL BCD (BINARY CODE DESIMAL)						
No	Kegiatan	Bulan				Keterangan
		Juli				
		Minggu				
		1	2	3	4	
1	Analisis Proyek					
1	Penentuan Judul Project Sistem Digital					
2	Study Literatur					
2	Desain Rangkaian					
1	Menentukan Variabel Input dan Output					
2	Membuat Fungsi Rangkaian BCD / Rumus					
3	Simulasi Rangkaian					
1	Membuat Simulasi Rangkaian BCD					
2	Melakukan Ujicoba / Testing Rangkaian BCD					
4	Implementasi Rangkaian					
1	Mengimplementasikan Rangkaian Elektronika BCD					
2	Melakukan Ujicoba / Testing Rangkaian Elektronika BCD					
5	Dokumentasi Project					
1	Membuat Laporan Project					

C. Rancangan Proyek

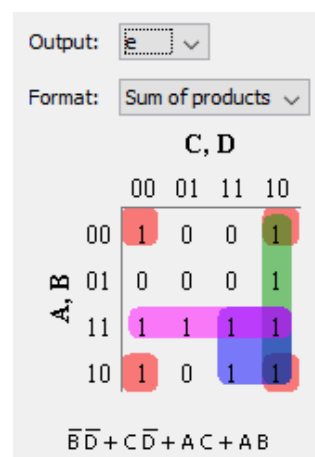
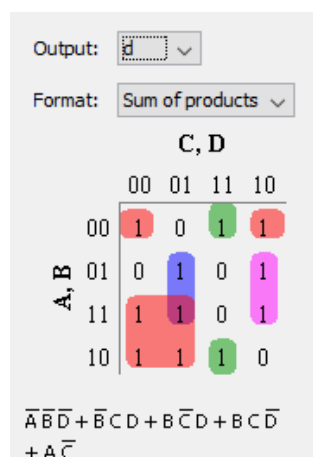
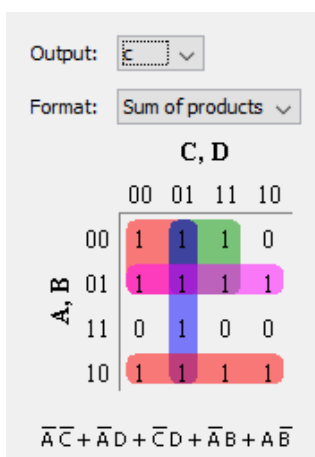
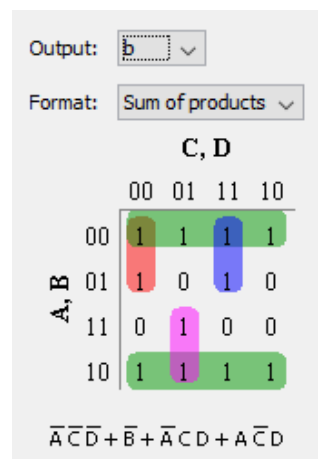
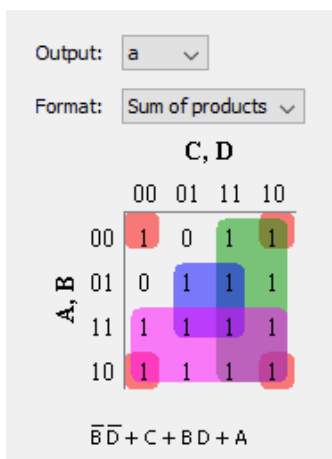
(Menentukan Variabel Input, Output dan Tabel Kebenaran)

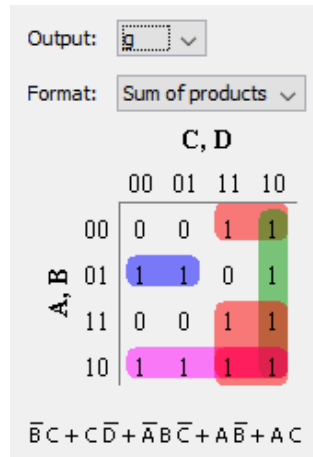
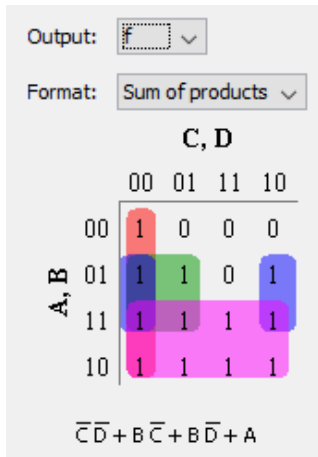
A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1

D. Tentukan Rumus / Fungsi Rangkaian Digital yang dibuat

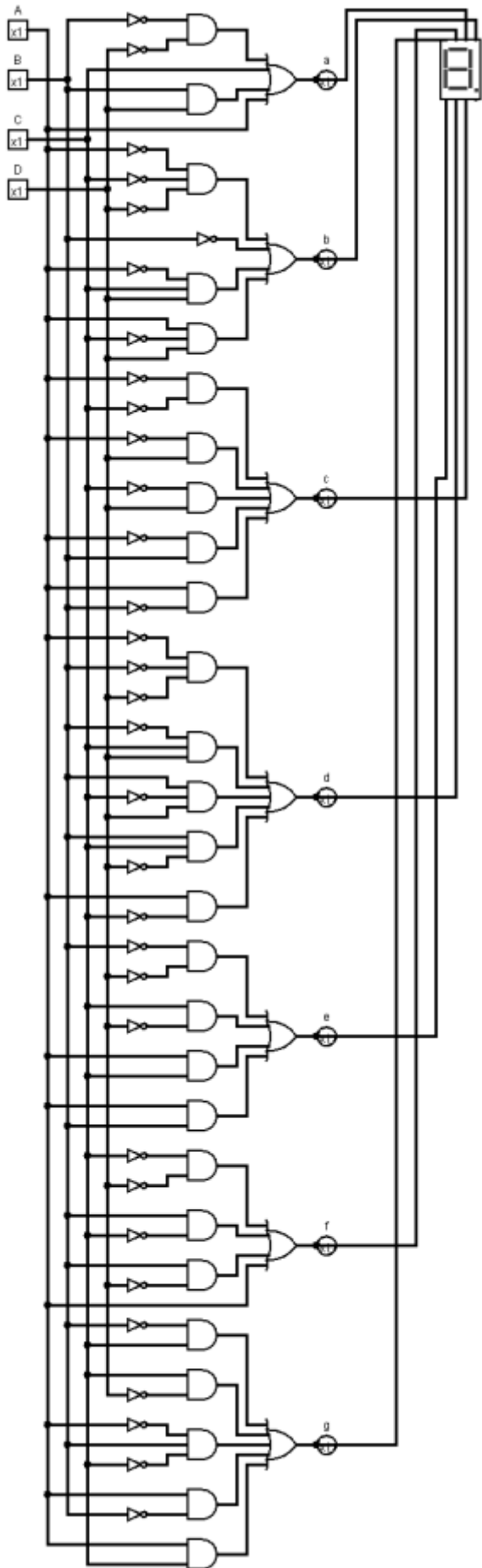
.....

E. Minimasi Rumus / Fungsi Rangkaian Digital yang dibuat



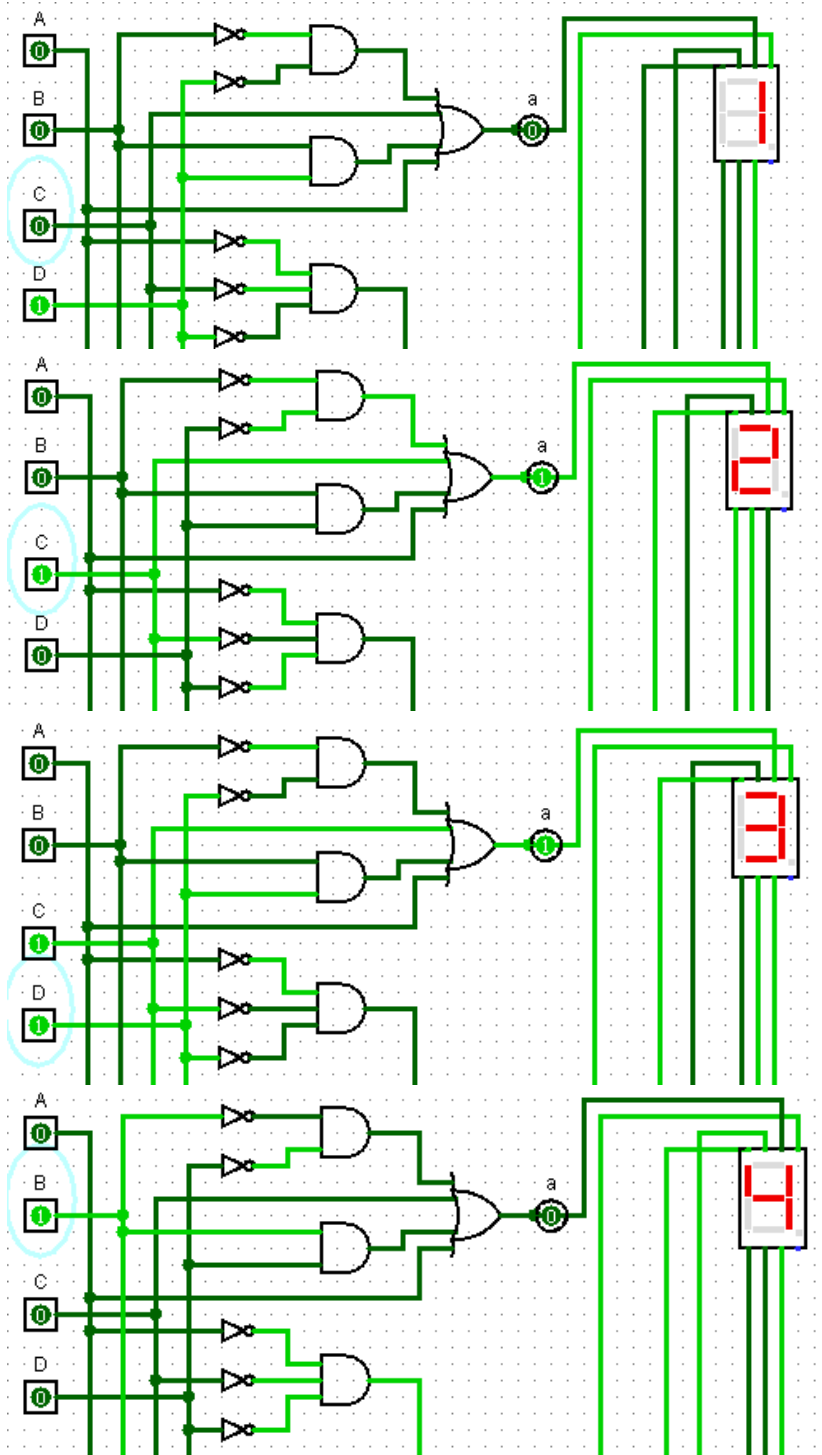


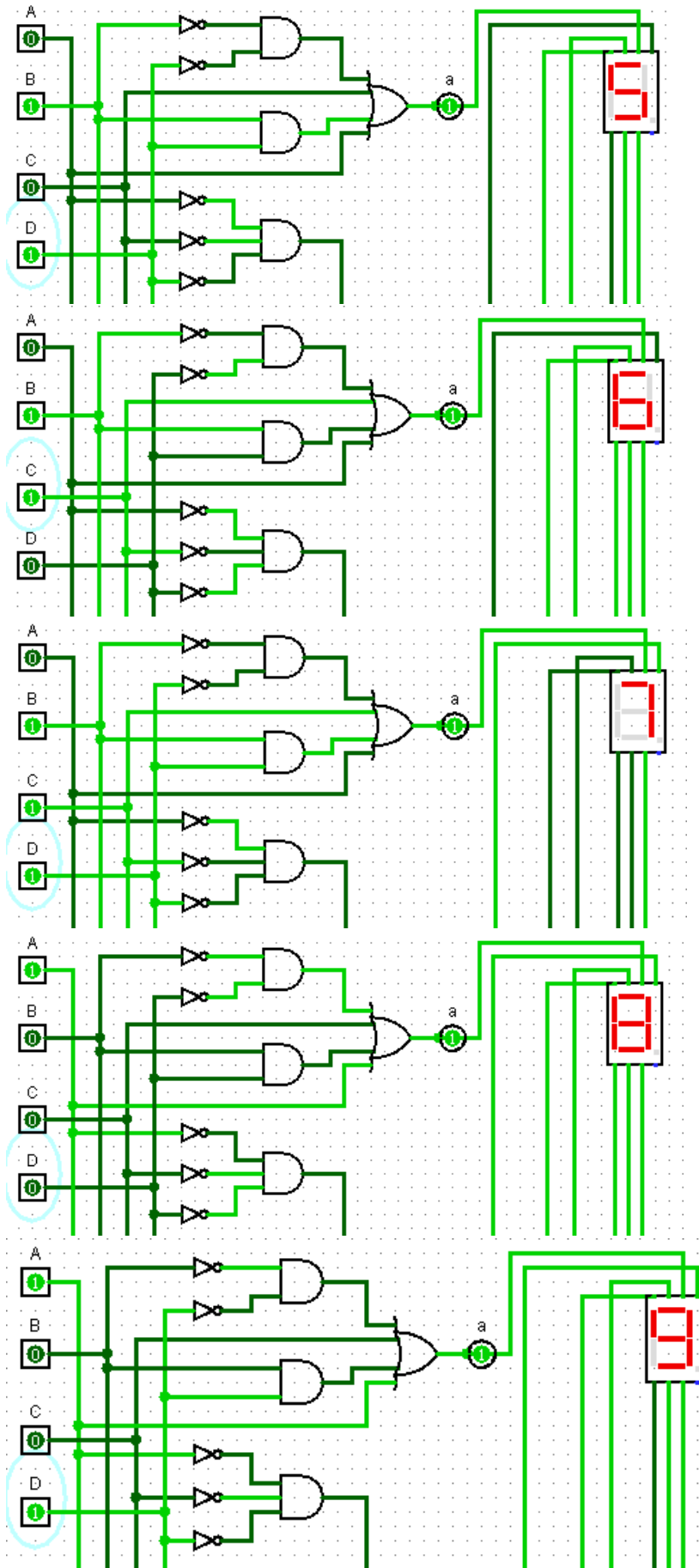
F. Membuat Simulasi Rangkaian dan Uji Fungsional Konversi

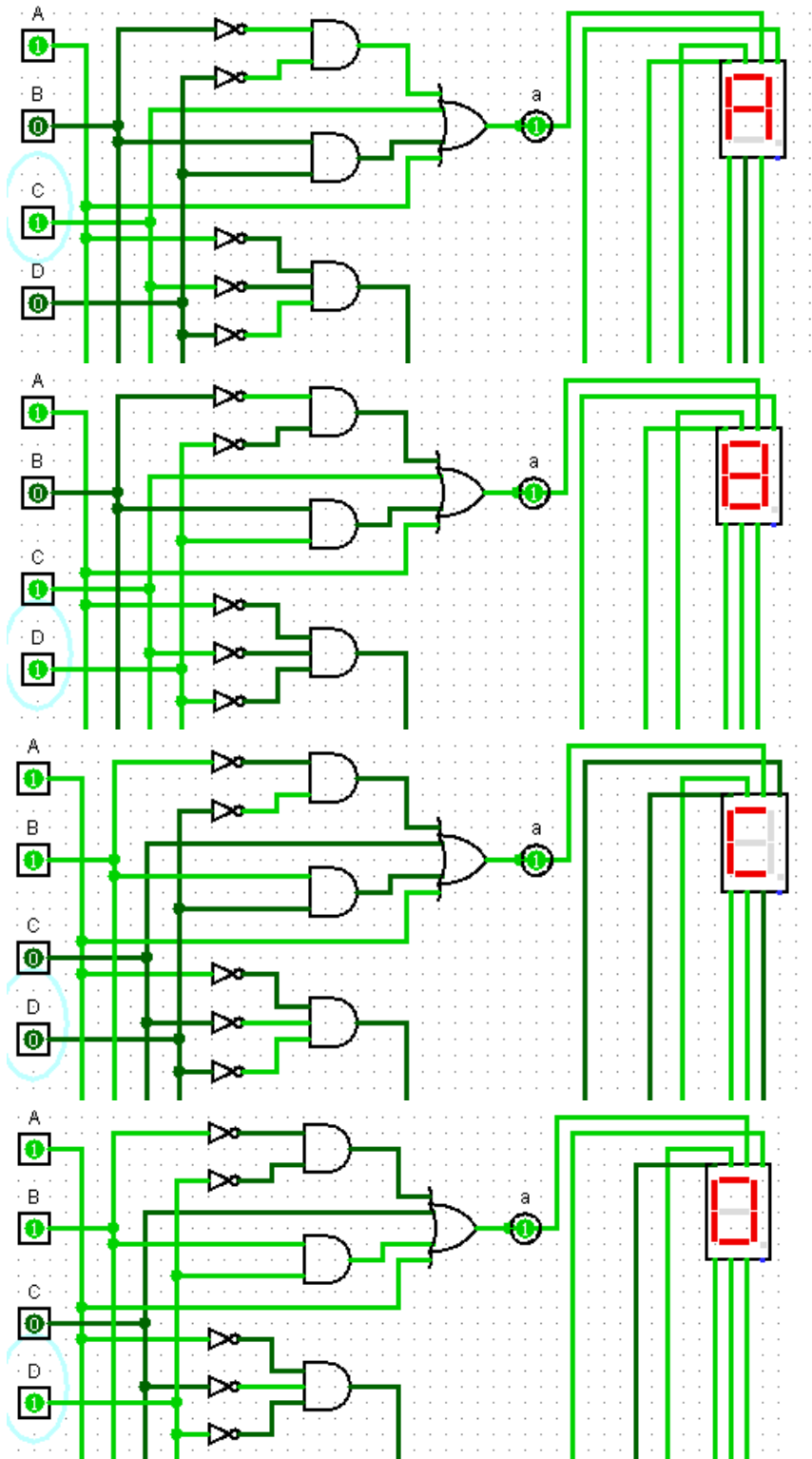


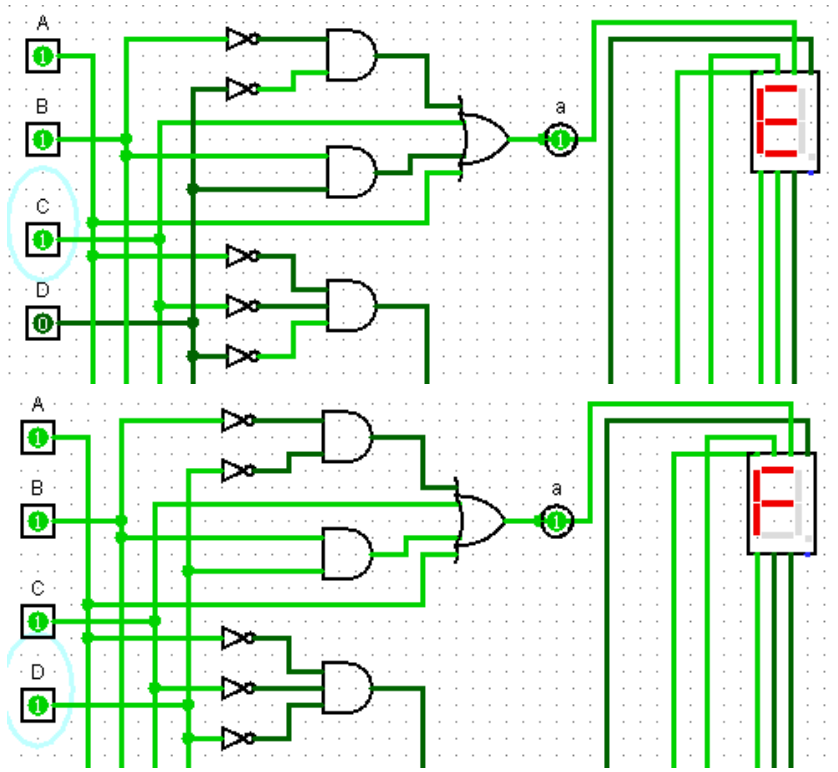
G. Implementasi Rangkaian Digital

H. Uji Coba Rangkaian yang telah selesai dibuat









FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning* (CBL)
JUDUL STUDI KASUS

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)

Memiliki Pengetahuan Dasar Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.

B. Sub CPMK

Mampu melakukan analisis menggunakan Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.

C. Kasus yang ingin dipecahkan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

- Sederhanakan Fungsi $F = AB' + A'B + AB$

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Berdasarkan kasus di atas sederhanakan dengan menggunakan aljabar Boolean
2. Setelah disederhanakan buatlah rangkaian dalam bentuk gerbang NAND atau. NOR

E. Solusi pemecahan kasus

(dituliskan Langkah kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa)

LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA BERBASIS Problem Based Learning (PBL)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Sistem Digital/ Wajib
Semester/bobot sks	III (Tiga)/ 3 (2-1)
Prasyarat	-
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Inti
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, PBL, DL
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk presentasi
Dosen Pengampu/ Koordinator	Agung Prajuhana Putra, M.Kom

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 6 dan 7
Sub CPMK	Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi dari Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu Analisis, Desain dan Implementasi dari Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.
Sifat Penugasan	Individu
Komponen dan bobot Penugasan	Kesesuaian format (20%) Kelengkapan informasi (30%) Struktur tulisan (20%) Aktif dalam diskusi, praktikum (30%)
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mampu menyederhakan fungsi dengan Aljabar Boolean 2. Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain rangkaian dengan menggunakan Gerbang yang tersedia
Dosen Penilai	Agung Prajuhana Putra., M.Kom

C. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, Agustus 2022
Ketua Program Studi Biologi	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
	Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi Sistem Bilangan, Konversi Bilangan, Rangkaian Aritmatika, Gerbang Logika Dasar.	Mahasiswa mampu menyelesaikan operasi perhitungan menggunakan komplemen 1	C4	<p>1. Lakukanlah operasi perhitungan dibawah ini dengan menggunakan komplemen 1 dan 2</p> <p>a. $8 + 6 = \dots\dots$</p> <p>b. $4 - 8 = \dots\dots$</p>
	Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus mobile TCP/IP	Mahasiswa mampu menyelesaikan konversi bilangan	C4	<p>Konversikan Bilangan dibawah ini, dengan nilai $X = A + B$</p> <p>A= dua digit terakhir NPM</p> <p>B= tanggal kelahiran mahasiswa</p> <p>1. $X (10) = \dots\dots(2) = \dots\dots(8) = \dots\dots(16)$</p>

	Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi dari Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.	Mampu menyelesaikan persamaan dan menyederhakan fungsi, dan menggambarkan gerbang logika	C4	<p>2. Buatlah Gerbang Logika serta tabel kebenaran dari persamaan berikut ini</p> <p>a. $F = ABC + AB'C + ABC' + A'B'C'$</p> <p>b. Sederhanakan persamaan diatas, kemudian Jika tersedia gerbang Nand saja, Gambarkan gerbang logika hasil penyederhanaan tersebut.</p>																																				
4	Mampu melakukan Analisis, Desain dan Implementasi dari Aljabar Bolean, NAND, NOR, SOP dan POS.	Menyederhakan fungsi	C4	<p>3. Berikut ini adalah tabel kebenaran dari suatu persamaan dengan input 3 variabel ABC</p> <table border="1" data-bbox="1140 751 1653 1123"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. Buatlah bentuk penyederhanaan fungsi dari SoP dan PoS dari tabel diatas.</p>	A	B	C	F	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
A	B	C	F																																					
0	0	1	0																																					
0	0	1	1																																					
0	1	0	0																																					
0	1	1	1																																					
1	0	0	1																																					
1	0	1	0																																					
1	1	0	0																																					
1	1	1	1																																					



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
Pemrograman Berorientasi Objek		KOM6120	Ilmu Komputer	T=2	P=1	III	Juni 2021/2022	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI, Halimah Tuss'adiah, M.Kom., M. Saad Nurul I., M.Comp., Dinar Munggaran, M.Kom., Puspa Citra, M.Kom.		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI.		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI.		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						
	CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Enggineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan						
	CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi						
	CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya						
	CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;						
	CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;						
	CPL7(KK1)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan						
	CPL8(KK2)	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system enggineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
		CPMK	1. Menjelaskan konsep berpikir berorientasi obyek; 2. Memodelkan obyek; menjelaskan langkah-langkah pengembangan berorientasi obyek, beserta alasan, tujuan, dan keuntungan berorientasi obyek; 3. Menjelaskan Pemodelan Berorientasi Obyek menggunakan UML; 4. Menjelaskan kegunaan Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, dan membuatnya dalam studi kasus. 5. Dapat membuat Program berbasis Object Oriented					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)								
	Sub-CPMK 1	1. Mampu menjelaskan konsep berpikir berorientasi obyek						
	Sub-CPMK 2	2. Mampu membuat model berorientasi obyek;						
	Sub-CPMK 3	3. Mampu menjelaskan konsep UML						
	Sub-CPMK 4	4. Mampu merancang kebutuhan fungsionalitas sistem menggunakan Use Case Diagram sesuai dengan studi kasus						
	Sub-CPMK 5	5. Mampu merancang Class Diagram sesuai dengan studi kasus						
	Sub-CPMK 6	6. Mampu merancang aktivitas sistem menggunakan Activity Diagram sesuai dengan studi kasus						
	Sub-CPMK 7	7. Mampu merancang sequence diagram sesuai dengan studi kasus						
	Sub-CPMK 8	8. Mampu membuat Program berbasis Object Oriented menggunakan bahasa pemrograman Java						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								

		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
	CPL 1	√	√	√	√	√	√	√	
	CPL 2	√	√	√					√
	CPL 3				√	√	√	√	
	CPL 4	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPL 5	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPL 6				√	√	√	√	
	CPL 7				√	√	√	√	
	CPL 8			√					√
Deskripsi Singkat MK	Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Berpikir Obyek; Pengembangan Berorientasi Obyek; Object Oriented Modelling Using UML; Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Class Diagrams, serta pemrograman orientasi objek dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif								
Bahan Kajian/Materi	1. Berpikir Obyek 2. Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek 3. Object Oriented Modelling Using UML 4. Merancang Class diagrams 5. Merancang Use case diagram 6. Merancang Activity diagrams 7. Merancang sequence diagram 7. Pemrograman Orientasi Objek dengan bahasa pemrograman Java								
Pembelajaran	1. Berpikir Obyek 2. Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek 3. Object Oriented Modelling Using UML 4. Merancang Class diagrams 5. Merancang Use case diagram 6. Merancang Activity diagrams 7. Merancang sequence diagram 7. Pemrograman Orientasi Objek dengan bahasa pemrograman Java								
Pustaka	Utama : 1. Ariesto Hadi Sutopo. 2001. Analisis dan Desain Berorientasi Obyek. Yogyakarta: J & j Learning. 2. Martin, Cecil R. 2002. UML for Java Programmer. USA: Prentice-Hall, Inc. 3. Wazlawick, R.S. 2014. Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems Modeling with UML, OCL, and IFML. USA: Elsevier. Pendukung : 1. Satzinger, J., Jackson, R., Burd, S. 2010. System Analysis & Design in a changing world. Boston, MA: Cengage Learning. 2. Hariyanto B. 2004. Rekayasa Sistem Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.								
Dosen pengampu	Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI, Halimah Tuss'adiah, M.Kom., M. Saad Nurul I., M.Comp., Dinar Munggaran, M.Kom., Puspa Citra, M.Kom.								
Mata kuliah Syarat	Algoritma Pemrograman dan Struktur Data								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
1,2	Sub-CPMK-1 :Mampu menjelaskan konsep berpikir berorientasi obyek;	1.1. Ketepatan menjelaskan tentang konsep berfikir berorientasi obyek 1.2. Ketepatan menjelaskan tentang perbedaan objek dan kelas	Kriteria : Gambaran umum mengenai objek dan kelas Teknis non test : Membuat program sederhana OOP dalam Java	Kuliah, Diskusi : PBL [PB : 2x(2x50")], Tugas-1 : Membuat program sederhana OOP dalam Java	LMS :https://lms.unpa.k.ac.id/	Berfikir berorientasi obyek;	5		

3	Sub-CPMK-2 :Mampu membuat model berorientasi obyek;	2.1. Ketepatan menjelaskan tentang konsep pengembangan sistem	Kriteria : Gambaran umum mengenai pengembangan sistem berorientasi objek Teknis non test : Membuat Ringkasan mengenai materi kuliah	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(2x50")], Tugas-2 : Membuat Makalah mengenai macam-macam metode pengembangan sistem berbasis object oriented	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	Pengembangan sistem berbasis object oriented	5
4,5	Sub-CPMK-3 :Mampu menjelaskan Konsep UML	3.1. Ketepatan menjelaskan tentang konsep UML	Kriteria : Gambaran umum mengenai UML Teknis non test : Membuat Ringkasan mengenai materi kuliah	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 2x(2x50")],	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	UML	10
6,7	Sub-CPMK-4 :Mampu merancang kebutuhan fungsionalitas sistem menggunakan Use Case Diagram sesuai dengan studi kasus	4.1. Ketepatan dalam identifikasi kebutuhan fungsionalitas sistem 4.2 Ketepatan dalam merancang use case diagram 4.3 Ketepatan dalam merinci deskripsi use case	Kriteria : Merancang Use case diagram Teknis non test : Menyelesaikan studi kasus serta merancang use case diagram dari suatu kasus	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 2x(2x50")], Tugas-3 : Merancang use case diagram dari suatu kasus	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	use case diagram	20
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9,10	Sub-CPMK-5 :Mampu merancang class Diagram sesuai dengan studi kasus	5.1.Ketepatan dalam merancang class diagram 5.2 Ketepatan dalam menentukan relasi antara class 5.3 Ketepatan antara kesesuaian antara class diagram dan use case diagram	Kriteria : Merancang class diagram Teknis non test : Menyelesaikan studi kasus serta merancang class diagram dari suatu kasus	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 2x(2x50")], Tugas-4 : Merancang class diagram dari suatu kasus	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	class diagram	20

11,12	Sub-CPMK-6 :Mampu merancang Activity Diagram sesuai dengan studi kasus	6.1.Ketepatan dalam merancang activity diagram	Kriteria : Merancang activity diagram Teknis non test : Menyelesaikan studi kasus serta merancang activity diagram dari suatu kasus	Kuliah , Diskusi : CBL [PB : 2x(2x50")], Tugas-5 : Merancang class diagram dari suatu kasus	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	Activity diagram	10
13, 14	Sub-CPMK-7 :Mampu merancang Sequence Diagram sesuai dengan studi kasus	7.1.Ketepatan dalam merancang sequence diagram	Kriteria : Merancang Sequence diagram Teknis non test : Menyelesaikan studi kasus serta merancang sequence diagram dari suatu kasus	Kuliah , Diskusi : CBL [PB : 2x(2x50")], Tugas-6 : Merancang class diagram dari suatu kasus	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	Sequence diagram	10
15	Sub-CPMK-8 :Mampu membuat Program berbasis Object Oriented menggunakan bahasa pemrograman Java	6.1.Ketepatan dalam merancang activity diagram	Kriteria : Gambaran umum program aplikasi berbasis object oriented Teknis non test : Membuat program aplikasi OOP dalam Java, Membuat Laporan dan Presentasi	Kuliah , Diskusi : PJBL [PB : 1x(2x50")], Tugas-7 : membuat program dan mendemokan program berbasis object oriented	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/	Pemrograman Orientasi berbasis Objek	20
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

RUBRIK PENILAIAN PROYEK

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Diagram dan Program tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Diagram dan Program kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Diagram dan Program sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi alat	Diagram dan Program dibuat sesuai dengan kebutuhan tetapi desain tidak menarik	Diagram dan Program dibuat sesuai dengan kebutuhan tetapi desain kurang menarik	Diagram dan Program dibuat sesuai dengan kebutuhan dan desain menarik
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

MATA KULIAH PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBYEK

Bahan Kajian

1. Berpikir Obyek
2. Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek

Pertemuan

1,2

Indikator Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan konsep berpikir berorientasi obyek;
2. Memodelkan obyek; menjelaskan langkah-langkah pengembangan berorientasi obyek, beserta alasan, tujuan, dan keuntungan berorientasi obyek;

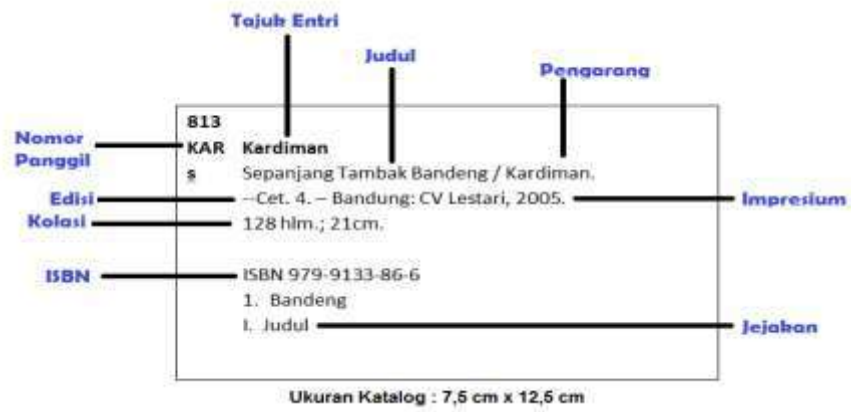
KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”





KD	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAHUN	HARGA
1	Buku Siswa	Interaksi	Prasetyo Widada	2018	60.000
2	Buku Siswa	10 Hari Mengupas Peta: Empat Teknik Berkelana Mengupas Peta Dunia Melalui 100	Rita Herida	2018	80.000
3	Buku Siswa	100 Fakta Unik Tumbuhan	Amalia Ulini	2018	85.000
4	Buku Siswa	100 Tahun Proklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia	Muhammad H. Nur	2018	140.000
5	Buku Siswa	100% Super Easy: Tumbuhan Gramineae (2)	Prisca Pratiwi	2018	60.000
6	Buku Siswa	1001 DONGENG DUNIA	Prisca Pratiwi	2018	60.000
7	Buku Siswa	101 Dongeng Sempit Sebelum Bedah	Fitri Yuliana Nurcahyo	2018	60.000
8	Buku Siswa	101 Masalah Pabrik & MC	Dr. Rendi Setiawan, Dwi Shinta Haini, SS, M. Hum	2018	80.000
9	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (2)	Doni Yudianto	2018	40.000
10	Buku Siswa	10 Cara Tumbuhan Suci	Mohammad Rizki	2018	85.000
11	Buku Siswa	10 Hari Menyoal Sebelum Awal	Ummah H. Salsabilla, L., M. P.	2018	70.000
12	Buku Siswa	10 PERCEKARAN SAINS DONGENG TUMBUHAN	RENO DARMA	2018	41.000
13	Buku Siswa	10 Hari Ajari Bahasa Inggris	Prisca Pratiwi	2018	50.000
14	Buku Siswa	10 Hebat Sumpah	Pengalaman Alvin Nur	2018	85.000
15	Buku Siswa	10 Jendral Akademi Tumbuhan Supajayang Sejarah	M. Muhammad Yusuf dan Andriyandani	2018	110.000
16	Buku Siswa	10 SMP MEMPERSIPAKAN PEKAYO & MC	Dr. Rendi Setiawan, Dwi Shinta Haini, SS, M. Hum	2018	80.000
17	Buku Siswa	10 Fakta Unik dan Ajaib, Selain Ikan	Lissa Perdana Putri	2018	75.000
18	Buku Siswa	10 Masalah Pabrik & MC Untuk Segala Aspek	Dwi Shinta Haini, SS, M. Hum	2018	85.000
19	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (1)	Prisca Pratiwi	2018	40.000
20	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (2)	Amalia Ulini	2018	40.000
21	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (3)	Amalia Ulini	2018	40.000
22	Pengantar Sains	1000 Contoh Berpikir Kritis (4)	Amalia Ulini	2018	40.000
23	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (5)	Amalia Ulini	2018	40.000
24	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (6)	Amalia Ulini	2018	40.000
25	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (7)	Amalia Ulini	2018	40.000
26	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (8)	Amalia Ulini	2018	40.000
27	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (9)	Amalia Ulini	2018	40.000
28	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (10)	Amalia Ulini	2018	40.000
29	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (11)	Amalia Ulini	2018	40.000
30	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (12)	Amalia Ulini	2018	40.000
31	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (13)	Amalia Ulini	2018	40.000
32	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (14)	Amalia Ulini	2018	40.000
33	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (15)	Amalia Ulini	2018	40.000
34	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (16)	Amalia Ulini	2018	40.000
35	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (17)	Amalia Ulini	2018	40.000
36	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (18)	Amalia Ulini	2018	40.000
37	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (19)	Amalia Ulini	2018	40.000
38	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (20)	Amalia Ulini	2018	40.000
39	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (21)	Amalia Ulini	2018	40.000
40	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (22)	Amalia Ulini	2018	40.000
41	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (23)	Amalia Ulini	2018	40.000
42	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (24)	Amalia Ulini	2018	40.000
43	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (25)	Amalia Ulini	2018	40.000
44	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (26)	Amalia Ulini	2018	40.000
45	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (27)	Amalia Ulini	2018	40.000
46	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (28)	Amalia Ulini	2018	40.000
47	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (29)	Amalia Ulini	2018	40.000
48	Buku Siswa	1000 Contoh Berpikir Kritis (30)	Amalia Ulini	2018	40.000



PERTANYAAN :

1. *Objective* (tujuan) Sistem Anda;
2. Obyek-obyek apa saja yang ada pada Sistem Anda;
3. Identitas (atribut) apa saja yang ada pada setiap obyek yang sudah disebutkan pada Sistem Anda;
4. Klasifikasi apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
5. Polimorfisme apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
6. Pewarisan (*Inheritance*) apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
7. Tentukan mana yang termasuk ke dalam *Disjoint* dan mana yang termasuk ke dalam *Overlap* pada Sistem Anda;
8. Tentukan mana Klasifikasi yang dapat menambahkan obyek baru dan mana yang tidak pada Sistem Anda.

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA *Project Based Learning (PJBL)*

A. CPMK

Membuat Program berbasis Object Oriented menggunakan bahasa pemrograman Java

B. Permasalahan

(Pilih salah satu Proyek yang akan dianalisis)

1. Manajemen Pembelajaran
2. Layanan Mahasiswa
3. Pendaftaran
4. Pemesanan
5. Penjualan
6. Arsip
7. Surat Menyurat
8. Inventori Barang
9. Penggajian
10. dll

C. Judul Proyek

(Tuliskan sesuai Permasalahan yang dipilih)

D. Rancangan Proyek

1. Menentukan obyek-obyek yang akan digunakan,
2. Membuat kamus data,
3. Mengeliminasi obyek-obyek yang sama,
4. Menentukan, atribut-atribut dari obyek-obyek yang telah tereliminasi beserta tipe data dan ukurannya,
5. Menentukan kelas yang akan dibentuk,
6. Menentukan aktor-aktor yang terlibat, baik orang maupun posisi,
7. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakukan,
8. Menentukan kegiatan/aktivitas apa saja yang melibatkan aktor,
9. Menentukan kegiatan/aktivitas yang akan dilakukan setelah sebuah kegiatan/aktivitas dilakukan,
10. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakan sebelum sebuah aktivitas/kegiatan selanjutnya dilakan,
11. Membuat *use case diagram*.
12. Membuat diagram obyek untuk masing-masing obyek-obyek yang telah ditentukan,
13. Menentukan atribut-atribut dari obyek-obyek lengkap dengan tipe data dan ukurannya, serta format penulisannya,
14. Menentukan proses-proses yang akan dilakukan lengkap dengan forma penulisannya,
15. Membuat *Class Diagram* dan *Obyek Diagram* lengkap dengan hubungan dan kardinalitasnya.
16. Membuat *activity diagram*.
17. Membuat *sequence diagram*.
18. Membuat Program menggunakan Java, dengan membuat model menggunakan UML (membuat kelas; memodelkan kelas dengan enkapsulasi, abstraksi dan pewarisan, polimorfisme; membuat JForm; membuat basis data menggunakan SQL)

E. Timeline Penyelesaian Proyek
(Penjadwalan Proyek)

F. Laporan Hasil
(Hasil dari Rancangan Proyek)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Problem Based Learning* (PBL)

A. CPMK/Sub-CPMK

Menjelaskan konsep berpikir berorientasi obyek

B. Petunjuk Kerja

1. Pada kegiatan berikut, setiap mahasiswa melakukan kegiatan bersama dengan kelompok,
2. Setiap kelompok membahas permasalahan yang telah ditentukan,
3. Bacalah baik-baik petunjuk pada lembar kerja,
4. Sumber materi dapat diperoleh dari, studi pustaka, wawancara, dan observasi terhadap orang yang dianggap berkompeten,
5. Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas.

C. Permasalahan yang harus dipecahkan

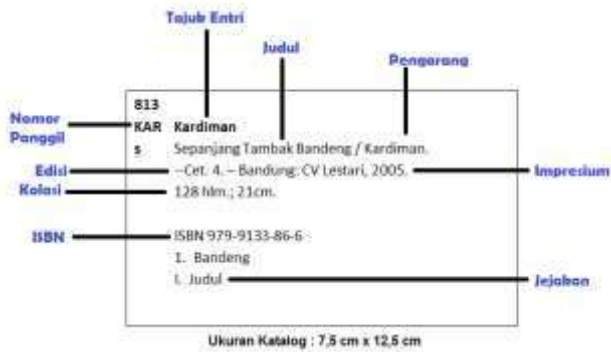
(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	SATISFAKSI	JURUSAN	PERENCANA	TANGGAL	BIAYAKAN
1	Buku Saku	Perencanaan	Prinsip Sistem	2019	50.000
2	Buku Saku	11 Cara Mengorganisir Ruang Kerja Anda Secara Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
3	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
4	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
5	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
6	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
7	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
8	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
9	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
10	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
11	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
12	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
13	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
14	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
15	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
16	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
17	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
18	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
19	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
20	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
21	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
22	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
23	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
24	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
25	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
26	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
27	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
28	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
29	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000
30	Buku Saku	101 Teknik Kerja yang Efektif dan Produktif	Andi Nurhikmah	2019	50.000



Format Buku Kunjungan Sederhana

TGL	JAM KUNJUNG	RELAS	NAMA	KSPERLUAN	TID

KARTU PERPUSTAKAAN SEKOLAH
SMP AL-MUKIM MAGELANG JAWA TENGAH

NO.	JUDUL	LABEL	TGL PINJAM	TGL KEMBALI
1	Bangsa Menjadi Sholeh	001 AGAMA 018 RAH	12-Apr-18	28-Apr-18
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Peminjaman Koleksi Perpustakaan Sekolah

No	Nama Peminjam	Nomor Anggota	Judul Buku yang Dipinjam	Jumlah Eksemplar	Tanggal Peminjaman	Tanda Tangan Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanda Tangan Pengembalian

Sumber : <https://www.perpustakaansekolah.com> dan <https://tintapustakawan.blogspot.com>

KASUS 2 :

Sebuah rumah sakit di kota Bogor akan membuat sebuah sistem informasi. Saat ini rumah sakit tersebut memiliki poliklinik anak, poliklinik gigi & mulut, poliklinik mata, poliklinik penyakit dalam serta poliklinik THT, poliklinik umum, dan ada kemungkinan untuk menambah beberapa polikliniik lagi. Ada pun beberapa data lain yang dibutuhkan seperti data pegawai, data dokter, serta data pasien yang dibagi menjadi pasien rawat inap dan pasien rawat jalan,

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Solusi Pemecahan Masalah


Uraikan solusi pemecahan di atas dengan menentukan :


1. *Objective* (tujuan) Sistem Anda;
2. Obyek-obyek apa saja yang ada pada Sistem Anda;
3. Identitas (atribut) apa saja yang ada pada setiap obyek yang sudah disebutkan pada Sistem Anda;
4. Klasifikasi apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
5. Polimorfisme apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
6. Pewarisan (*Inheritance*) apa yang dapat terbentuk dari obyek-obyek pada Sistem Anda;
7. Tentukan mana yang termasuk ke dalam *Disjoint* dan mana yang termasuk ke dalam *Overlap* pada Sistem Anda;
8. Tentukan mana Klasifikasi yang dapat menambahkan obyek baru dan mana yang tidak pada Sistem Anda.

E. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari Pengembangan Sistem Informasi Berorientasi Obyek yang telah Anda buat bersama kelompok !

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mampu membuat model berorientasi obyek	1. Ketepatan menjelaskan tentang konsep pengembangan sistem	C3	Pilih salah satu kasus di bawah : KASUS 1 : “Sistem Informasi Perpustakaan” 
2	Mampu merancang kebutuhan fungsionalitas sistem menggunakan Use Case Diagram sesuai dengan studi kasus	1. Ketepatan dalam identifikasi kebutuhan fungsionalitas sistem 2. Ketepatan dalam merancang use case diagram 3. Ketepatan dalam merinci deskripsi use case	C3	
3	Mampu merancang class Diagram sesuai dengan studi kasus	1. Ketepatan dalam merancang class diagram 2. Ketepatan dalam menentukan relasi antara class 3. Ketepatan antara kesesuaian antara class diagram dan use case diagram	C3	
4	Mampu merancang Activity Diagram sesuai	1. Ketepatan dalam merancang activity diagram	C3	

	dengan studi kasus			
5	Mampu merancang Sequence Diagram sesuai dengan studi kasus	1. Ketepatan dalam merancang activity diagram	C3	 <p>Ukuran Katalog : 7,5 cm x 12,5 cm</p>

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Memodelkan obyek; menjelaskan langkah-langkah pengembangan berorientasi obyek, beserta alasan, tujuan, dan keuntungan berorientasi obyek.

B. Sub-CPMK

Membuat Model Berorientasi Obyek.

C. Kasus yang harus dipecahkan (Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



SMP dan Madrasah Tsanawiyah

PERPUSTAKAAN SEKOLAH

NO.	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TERRAS	BANGGA
1	Buku Siswa	Al-Qur'an	Persegi Mulyati	2019	90.000
2	Buku Siswa	10 Hari Mengenal Pahlawan Nasional & Tokoh-tokoh Masyarakat	Yudi Kurnia	2019	90.000
3	Buku Siswa	100 Fakta Unik Tentang	Agustina Supriya Susanti	2020	84.000
4	Buku Siswa	100 Tahun Peristiwa Bersejarah (Majalah Sekolah)	Mutiara H. Sari	2019	180.000
5	Buku Siswa	1000 Super-Gaya Tokoh-tokoh Berprestasi (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	80.000
6	Buku Siswa	1001 KONGSIKONGI	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
7	Buku Siswa	111 Mengenal Tokoh-tokoh Bangsa	Siti Nurrohmah Nurrohmah	2019	80.000
8	Buku Siswa	111 Kisah Pahlawan & POC	Tim Redaksi Baitul	2019	90.000
9	Buku Siswa	111 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Tim Redaksi	2019	80.000
10	Buku Siswa	10 Cerita Tokoh-tokoh	Pratiwi Pratiwi	2019	80.000
11	Buku Siswa	10 Hari Mengenal Pahlawan	Yudi Kurnia	2019	90.000
12	Buku Siswa	10 HEBERONAN SAKSI SENGKAP KEMERDEKAAN	NIETI Salsita	2019	81.000
13	Buku Siswa	10 Hari Mengenal Pahlawan	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
14	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
15	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
16	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
17	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
18	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
19	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
20	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
21	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
22	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
23	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
24	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
25	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
26	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
27	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
28	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
29	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
30	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
31	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
32	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
33	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
34	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
35	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
36	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
37	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
38	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
39	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000
40	Buku Siswa	10 Kisah Pahlawan & POC (2019)	Pratiwi Pratiwi	2019	90.000

www.perpustakaansekolah.com

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan obyek-obyek yang akan digunakan,
2. Membuat kamus data,
3. Mengeliminasi obyek-obyek yang sama,
4. Menentukan,atribut-atribut dari obyek-obyek yang telah tereliminasi beserta tipe data dan ukurannya,
5. Menentukan kelas yang akan dibentuk,

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menjelaskan konsep UML (*Unified Modelling Technique*)

B. Sub-CPMK

Merancang kebutuhan fungsionalitas sistem menggunakan *Use Case Diagram* sesuai dengan studi kasus

C. Kasus yang harus dipecahkan

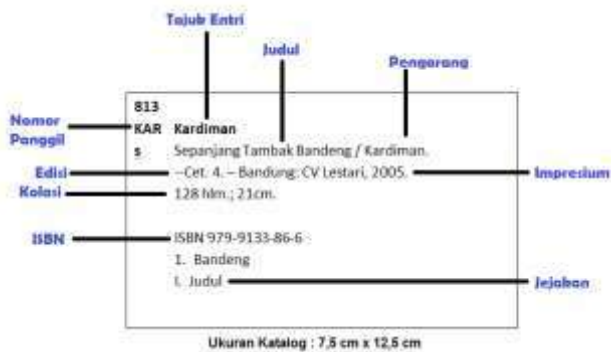
(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	JUDUL BUKU	JENIS BUKU	PENERBIT	TANGGAL	HARGA
1	Dasar-Dasar	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
2	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
3	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
4	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
5	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
6	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
7	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
8	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
9	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
10	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
11	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
12	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
13	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
14	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
15	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
16	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
17	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
18	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
19	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
20	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
21	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
22	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
23	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
24	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
25	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
26	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
27	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
28	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
29	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
30	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
31	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
32	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
33	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
34	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
35	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
36	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
37	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
38	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
39	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000
40	Keperawatan	Keperawatan	Yogyakarta: Nuha	2019	35.000



Format Buku Kunjungan Sederhana

TGL	JANI KUNJUNG	KELAS	NAMA	KSPERBUAN	TTD

**KARTU PERPUSTAKAAN SEKOLAH
SMP AL-MUKIM MAGELANG JAWA TENGAH**

Nama :

Kelas :

NO.	JUDUL	LABEL	TGL PENJAM	TGL KEMBALI
1	Bangsa Menjadi Sholeh	001 AGAMA 018 RAH	12-Apr-18	28-Apr-18
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Peminjaman Koleksi Perpustakaan Sekolah

No	Nama Peminjan	Nomor Anggota	Judul Buku yang Dipinjam	Jumlah Eksemplar	Tanggal Peminjaman	Tanda Tangan Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanda Tangan Pengembalian

Sumber : <https://www.perpustakaansekolah.com> dan <https://tintapustakawan.blogspot.com>

KASUS 2 :

Sebuah rumah sakit di kota Bogor akan membuat sebuah sistem informasi. Saat ini rumah sakit tersebut memiliki poliklinik anak, poliklinik gigi & mulut, poliklinik mata, poliklinik penyakit dalam serta poliklinik THT, poliklinik umum, dan ada kemungkinan untuk menambah beberapa polikliniik lagi. Ada pun beberapa data lain yang dibutuhkan seperti data pegawai, data dokter, serta data pasien yang dibagi menjadi pasien rawat inap dan pasien rawat jalan,

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan aktor-aktor yang terlibat, baik orang maupun posisi,
2. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakukan,
3. Menentukan kegiatan/aktivitas apa saja yang melibatkan aktor,
4. Menentukan kegiatan/aktivitas yang akan dilakukan setelah sebuah kegiatan/aktivitas dilakukan,
5. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakan sebelum sebuah aktivitas/kegiatan selanjutnya dilakan,
6. Membuat *use case diagram*.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan obyek-obyek dibutuhkan,
2. Membuat diagram obyek untuk masing-masing obyek-obyek yang telah ditentukan,
3. Menentukan atribut-atribut dari obyek-obyek lengkap dengan tipe data dan ukurannya,serta format penulisannya,
4. Menentukan proses-proses yang akan dilakukan lengkap dengan forma penulisannya,
5. Membuat *Class Diagram* dan *Obyek Diagram* lengkap dengan hubungan dan kardinalitasnya.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

- A. CPMK**
Menjelaskan konsep UML (*Unified Modelling Technique*)
- B. Sub-CPMK**
Merancang *Activity Diagram* sesuai dengan studi kasus
- C. Kasus yang harus dipecahkan**
(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TANGGAL	HARGA
1	Buku Baru	Algoritma	Robert Sedgwick	2019	100.000
2	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
3	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
4	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
5	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
6	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
7	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
8	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
9	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
10	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
11	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
12	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
13	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
14	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
15	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
16	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
17	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
18	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
19	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
20	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
21	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
22	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
23	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
24	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
25	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
26	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
27	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
28	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
29	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000
30	Buku Baru	1001 Cara Mengajar Anak: Strategi Terbaik, Solutif, dan Inspirasi	Yuli Nurhidayati	2019	35.000

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan aktor-aktor yang terlibat, baik orang maupun posisi,
2. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakukan,
3. Menentukan kegiatan/aktivitas apa saja yang melibatkan aktor,
4. Menentukan kegiatan/aktivitas yang akan dilakukan setelah sebuah kegiatan/aktivitas dilakukan,
5. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakan sebelum sebuah aktivitas/kegiatan selanjutnya dilakan,
6. Membuat *activity diagram*.

1. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menjelaskan konsep UML (*Unified Modelling Technique*)

B. Sub-CPMK

Merancang *Sequence Diagram* sesuai dengan studi kasus

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TANGGAL	HARGA
1	Buku Baru	Al-Khwarizmi	Prinsip Sistem	2019	95.000
2	Buku Baru	10 Cara Mengungkap Rahasia Besar Tanpa Berencana Menggunakan Teknik Tanya-100 Benda Baru	Alio Nurhid	2019	90.000
3	Buku Baru	101 Fakta Unik Tentang	Agung Dharma Nugroho	2019	90.000
4	Buku Baru	101 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Muhammad Fauzi	2019	90.000
5	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
6	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
7	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
8	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
9	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
10	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
11	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
12	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
13	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
14	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
15	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
16	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
17	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
18	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
19	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
20	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
21	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
22	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
23	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
24	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
25	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
26	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
27	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
28	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
29	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
30	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
31	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
32	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
33	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
34	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
35	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
36	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
37	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000
38	Buku Baru	1001 Cara Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis	Prima Pratomo	2019	90.000



Format Buku Kunjungan Sederhana

TGL	JANI KUNJUNG	KELAS	NAMA	KSPERBUAN	TTD

**KARTU PERPUSTAKAAN SEKOLAH
SMP AL-MUKIM MAGELANG JAWA TENGAH**

Nama :

Kelas :

NO.	JUDUL	LABEL	TGL PENJAM	TGL KEMBALI
1	Bangsa Menjadi Sholeh	001 AGAMA 018 RAH	12-Apr-18	28-Apr-18
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Peminjaman Koleksi Perpustakaan Sekolah

No	Nama Peminjan	Nomor Anggota	Judul Buku yang Dipinjam	Jumlah Eksemplar	Tanggal Peminjaman	Tanda Tangan Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanda Tangan Pengembalian

Sumber : <https://www.perpustakaansekolah.com> dan <https://tintapustakawan.blogspot.com>

KASUS 2 :

Sebuah rumah sakit di kota Bogor akan membuat sebuah sistem informasi. Saat ini rumah sakit tersebut memiliki poliklinik anak, poliklinik gigi & mulut, poliklinik mata, poliklinik penyakit dalam serta poliklinik THT, poliklinik umum, dan ada kemungkinan untuk menambah beberapa polikliniik lagi. Ada pun beberapa data lain yang dibutuhkan seperti data pegawai, data dokter, serta data pasien yang dibagi menjadi pasien rawat inap dan pasien rawat jalan,

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan aktor-aktor yang terlibat, baik orang maupun posisi,
2. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakukan,
3. Menentukan kegiatan/aktivitas apa saja yang melibatkan aktor,
4. Menentukan kegiatan/aktivitas yang akan dilakukan setelah sebuah kegiatan/aktivitas dilakukan,
5. Menentukan kegiatan/aktivitas yang dilakan sebelum sebuah aktivitas/kegiatan selanjutnya dilakan,
6. Membuat *sequence diagram*.

1. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Character Building & Soft Skill	KOM6119	Ilmu Komputer	T=2		4	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr. Herfina, M.Kom., M.Pd		Dr. Herfina, M.Kom., M.Pd		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK								
CPL 1	S4 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;							
CPL 2	S5 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;							
CPL 3	S6 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;							
CPL 4	S7 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.							
CPL 5	P3 Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi							
CPL 6	KU3 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
CPMK 1	CPL 1 Mampu memahami nilai-nilai norma dan etika							
CPMK 2	CPL 2 Mampu bertanggung jawab dalam bidang pekerjaanya							
CPMK 3	CPL 3 Mampu bekerjasama dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan							
CPMK 4	CPL 4 Mampu memahami konsep kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan							
CPMK 5	CPL 5 Mampu mengelola manajerial tim dan kerjasama tim							
CPMK 6	CPL 6 Mampu bekerja secara mandiri, bermutu dan terukur							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)								
Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan Character Building dan Soft skill							
Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan Interpersonal skill dan intrapersonal skill							
Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan dan menerapkan Communication skill							
Sub-CPMK 4	Mampu memahami motivasi dan asertif							
Sub-CPMK 5	Mampu memahami Organization skill dan Leadership							
Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan dan mendesain teknik presentasi dan memahami manajemen waktu							
Sub-CPMK 7	Mampu berfikir sistemik dan menghadapi tekanan							
Sub-CPMK 8	Mampu memahami konsep team work							
Sub-CPMK 9	Mampu memahami Ethic							
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								
	Sub-CPMK 1 Sub-CPMK 2 Sub-CPMK 3 Sub-CPMK 4 Sub-CPMK 5 Sub-CPMK 6 Sub-CPMK 7 Sub-CPMK 8 Sub-CPMK 9							
CPL 1	√			√				√
CPL 2	√	√		√	√			
CPL 3			√				√	
CPL 4				√	√	√		
CPL 5							√	
CPL 6				√	√	√	√	√

Capaian Pembelajaran (CP)

Deskripsi Singkat MK	Pokok-pokok materi kuliah Character Building dan Soft skill mencakup perilaku, cara berkomunikasi, motivasi, negosiasi, kecerdasan emosi, kepemimpinan, manajemen diri, berfikir sistemik. Lingkup: Pengertian dasar, konsep dasar, strategi pencapaian, dan tolok ukur pencapaian. Pendekatan yang digunakan: Pendekatan Andragogi, dan penilaian secara komprehensif.						
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Pengertian Character Building dan Softskill 2. Penjelasan Interpersonal skill dan intrapersonal Skill 3. Pengertian Communication Skill 4. Penerapan Asertif dan Leadership 5. Konsep teamwork						
Pustaka	Utama : Febe Victoria Chen, 2012. The Good Attitude Skill For Success in Live And Careeri, Jakarta, Penerbit PT, Bhuana Ilmu Populair Gramedia Group . Husein umar, 1988. Riset Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi, Jakarta, Penerbit Gramedia Pustaka Utama Yulia T Wood, 2004. Interpersonal Communication, Thomson Wadsworth Larry King ,2007.Seni berbicara, Gramedia.						
	Pendukung : Goleman, Daniel. Working With Emotional Intelligence, terj. Alex TriKancano Widodo. Jakarta : PT Gramedia, 1999. Haris. Mengembangkan Soft Skill Siswa. http://info.mulia.Com/ Sripo . 2008. Marianti, F. "Mengembangkan Hard Skill dan Soft Skill dalam KarakterBuilding Siswa", Majalah Basis No. 07-08 Juli 2007. Pramuji, L. "Mengembangkan Soft Skill Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual". http://www.republika.co.id . 2008. Santosa, R. Pengembangan Kepribadian. Jakarta: LPK Jayabaya, 1996. Taufiq, "Mengembangkan Soft Skill dalam Kepemimpinan". http://www.Republika.co.id . 2008 Widagdo. "STIE Mandala Jember Terus Kembangkan Net Work SoftSkill Kelas", dalam Jawa Pos 29 Maret 2008 Winarti, E. Pengembangan Kepribadian. Jakarta: Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia, 2003.						
Dosen pengampu	Dr. Herfina, M.Kom., M.Pd						
Mata kuliah Syarat							
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran,		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
				Metode Pembelajaran,			
				Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]			
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-3	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan Character Building dan Soft skill	Ketepatan menjelaskan materi Character Building dan Softskill	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan contoh-contoh materi Softskill - Mahasiswa mengidentifikasi materi yang sesuai Penugasan: Mengidentifikasi dan menjelaskan materi pembelajaran Character Building dan Softskill yang bisa diterapkan dalam diri sendiri TM & BM (3 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Marianti, F. "Mengembangkan Hard Skill dan Soft Skill dalam KarakterBuilding Siswa", Majalah Basis No. 07-08 Juli 2007.	5

4	Sub-CPMK 2 Mampu menjelaskan Interpersonal skill dan intrapersonal skill	Ketepatan menjelaskan Interpersonal skill dan intrapersonal skill	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan materi Interpersonal skill dan intrapersonal skill - Mahasiswa mengkaji apa itu Interpersonal skill dan intrapersonal skill Penugasan: Mengkaji Interpersonal skill dan intrapersonal skill TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Yulia T Wood, 2004. Interpersonal Communication, Thomson Wadsworth	5
5, 6	Sub-CPMK 3 Mampu menjelaskan dan menerapkan Communication skill	Memahami dan menguasai Communication Skill	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan Teknik Communication Skill - Mahasiswa menjelaskan teknik Communication Skill - Mahasiswa merinci setiap teknik Communication Skill Penugasan: Studi pustaka: menjelaskan dan merinci teknik Communication Skill TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Larry King ,2007.Seni berbicara, Gramedia.	5
7	Sub-CPMK 4 memahami motivasi dan asertif	Menumbuhkan motivasi diri dan dapat memahami pentingnya asertif	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah terkait komunikasi asertif Penugasan: Studi kasus: mahasiswa merancang bagaimana cara meningkatkan komunikasi asertif TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Febe Victoria Chen, 2012. The Good Attitude Skill For Success in Live And Careeri, Jakarta, Penerbit PT, Bhuana Ilmu Populair Gramedia Group	5
8	Ujian Tengah Semester						15

9	Sub-CPMK 5 Mampu memahami Organization skill dan Leadership	1. Keterampilan dalam berorganisasi 2. Kemampuan untuk menjadi leadership	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah terkait kepemimpinan dalam organisasi - Mahasiswa menganalisis metode, media, materi, dan evaluasi apa yang dapat diterapkan Penugasan: Mahasiswa menganalisis gaya kepemimpinan seperti apa yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan dalam organisasi tersebut TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Taufiq, "Mengembangkan Soft Skill dalam Kepemimpinan". http://www.Republika.co.id . 2008	15
10	Sub-CPMK 6 Mampu menjelaskan teknik presentasi dan memahami manajemen waktu	Dapat menggunakan/mendesain teknik presentasi dengan tepat dan dapat memanajemen waktu dengan tepat	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah terkait penerapan teknik presentasi dan manajemen waktu - Mahasiswa menganalisis materi yang sesuai Penugasan: Membuat presentasi TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas - Mahasiswa mengisi survei terkait pembelajaran	Santosa, R. Pengembangan Kepribadian. Jakarta: LPK Jayabaya, 1996.	10
11, 12	Sub-CPMK 7 Mampu berfikir sistemik dan menghadapi tekanan	memahami unsur-unsur bekerja (operational thinking) bagaimana perilaku sistem berubah (dynamic thinking) bagaimana struktur mempengaruhi perilaku system (feedback thinking) dan dapat menghadapi tekanan	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah berfikir sistemik dan dalam menghadapi tekanan - Mahasiswa menganalisis Penugasan: Membuat presentasi terkait berfikir sistemik dan menghadapi tekanan baik secara pribadi ataupun kelompok TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Winarti, E. Pengembangan Kepribadian. Jakarta: Lembaga Pendidikan dan Pengembangan Profesi Indonesia, 2003.	10

13, 14	Sub-CPMK 8 Mampu memahami konsep team work	Ketepatan memahami team work	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan materi team work - Mahasiswa mengidentifikasi konsep team work - Mahasiswa mencari jurnal yang membahas team work Penugasan: membuat presentasi TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Ahmad, I.& Raheel, M. (2017). Effect of Teamwork , Employee Empowerment and Training on Employee Performance, International Journal of Accademic Researchin Business and Social Science. Vol 7(11), 380–394.	5
15	Sub-CPMK 9 Mampu memahami Ethic	Memahami etika dengan baik	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah terkait permasalahan etika baik di organisasi, masyarakat dan lingkungan Penugasan: membuat presentasi TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Febe Victoria Chen, 2012. The Good Attitude Skill For Success in Live And Careeri, Jakarta, Penerbit PT, Bhuana Ilmu Populair Gramedia Group	10
16	Ujian Akhir Semester						15
						Total Bobot Penilaian	100

LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS Problem Based Learning (PBL)

MATAKULIAH/BOBOT SKS : Character Building & Softskill / 2 (2-0)

A. Sub CPMK 5 : Mampu memahami Organization Skill dan Leadership

B. Tujuan : Keterampilan dalam berorganisasi dan kemampuan untuk menjadi pemimpin

C. Petunjuk Kerja

- Dosen menjelaskan tujuan topik perkuliahan : Mampu untuk menjadi leadership dan mempunyai keterampilan dalam berorganisasi
- Dosen membagi peserta didik menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari ketua dan anggota
- Dosen menjelaskan pentingnya memiliki keterampilan dalam berorganisasi dan kemampuan untuk menjadi pemimpin
- Dosen memberi waktu kepada mahasiswa selama 2 minggu untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing.
- Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusinya.

D. Permasalahan yang ingin dipecahkan

Pak Rudi baru saja diangkat menjadi kepala sekolah sebuah SD swasta yang baru 3 tahun beroperasi, Ia merasa senang sekali dengan promosi yang ia dapatkan dan merasa percaya diri akan dapat memimpin SD tersebut untuk dapat berkembang. Namun baru 2 bulan memimpin ia mulai menghadapi permasalahan yang terus berdatangan. Mulai dari komplain orang tua soal toilet, Kegiatan pembelajarannya dinilai tidak berkualitas, sarana yang tidak memadai serta komunikasi dengan guru yang belum berjalan baik. Setiap kali ia menerapkan kebijakan baru selalu saja ditanggapi dingin oleh staff. Pak Rudi berupaya menjalankan tugasnya sebaik mungkin terutama ia fokuskan pada hal-hal yang bersifat administratif. Setelah satu tahun ajaran ia memimpin sekolah belum dirasakan perkembangannya yang berarti. Komplain-komplain dari orang tua terus berdatangan mengenai berbagai aspek yang ada di sekolah dan menyampaikan tuntutan yang begitu tinggi terhadap sekolah. Komunikasi dengan staff pun belum dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan kasus di atas cobalah analisa apa yang menjadi kelemahan kepemimpinan Pak Rudi, Apa saran yang bisa anda berikan agar ia sebagai pemimpin sekolah dapat melaksanakan tugasnya dengan efektif ?

E. Solusi Pemecahan Masalah

- Pada pertemuan minggu ke-10 mahasiswa dengan kelompoknya masing-masing mencari dan menggali sumber informasi dari internet, perpustakaan; kemudian mendiskusikannya bersama semua anggota untuk menjawab permasalahan yang diberikan oleh Dosen,
- Mahasiswa membuat laporan, serta menggabungkan dengan hasil diskusi yang berasal dari beberapa sumber belajar untuk menjawab permasalahan yang diberikan oleh Dosen, kemudian menyimpulkan dalam bentuk laporan hasil diskusi kelompok,

- Pada pertemuan minggu ke 11, mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dihadapan teman-teman kelompok lainnya, dibimbing oleh Dosen pengampu matakuliah

F. Kesimpulan

Dosen bersama mahasiswa menguatkan hasil diskusi tiap kelompok berdasarkan hasil presentasi dan laporan, sehingga terjawab permasalahan yang diberikan oleh Dosen. Pada akhir pertemuan Minggu ke 11, Dosen memberi umpan balik kepada mahasiswa berupa pertanyaan-pertanyaan terkait topik yang sedang dipecahkan permasalahannya.

LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA BERBASIS Problem Based Learning (PBL)

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Character Building & Softskill / Wajib
Semester/bobot sks	II (dua)/ 2 (2-0)
Prasyarat	-
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Inti
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, PBL, DL
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk presentasi
Dosen Pengampu/ Koordinator	Dr. Herfina, M.Pd., M.Kom

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 10 dan 11
Sub CPMK3	Mampu memahami organization skill dan leadership
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu menjelaskan, menerapkan, menganalisis dan menyimpulkan kemampuan dalam memimpin sebuah organisasi
Sifat Penugasan	Kelompok
Komponen dan bobot Penugasan	Kesesuaian format (20%) Kelengkapan informasi (30%) Struktur tulisan (20%) Aktif dalam diskusi, praktikum (30%)
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mempunyai keterampilan dalam berorganisasi. 2. Mahasiswa mampu untuk menjadi leadership
Dosen Penilai	Dr. Herfina, M.Pd., M.Kom

C. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, Agustus 2022
Ketua Program Studi Biologi	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

MK : CHARACTER BUILDING & SOFTSKILL
PRODI : ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PAKUAN

Contoh Soal HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1.	Mampu memahami <i>Organization skill</i> dan <i>Leadership</i>	Mahasiswa memahami apa itu organisasi dan kepemimpinan	C4	Sebuah Organisasi Kemahasiswaan ingin mengadakan rapat untuk membahas tentang acara sosial yang akan diadakan di kampus mereka, namun karena jadwal kuliah yang tidak menentu dari para anggota organisasi tersebut hingga hanya beberapa saja yang datang ke rapat,. Bagaimana solusinya agar acara tersebut dapat berjalan lancar dan semua informasi tentang acara tersebut bisa tersampaikan dengan baik kepada para anggota yang tidak bisa hadir?
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan Teknik presentasi dan memahami Manajemen waktu	Mahasiswa dapat memberikan solusi dari sebuah permasalahan penerapan manajemen waktu	C6	Anda seorang mahasiswa semester 2 disebuah perguruan tinggi, selain anda sibuk dengan jadwal kuliah dan praktikum. anda juga sibuk dalam sebuah organisasi kemahasiswaan dan anda juga dipercaya sebagai pelatih futsal disebuah sekolah futsal. Bagaimana Anda memanajemen waktu agar semua kegiatan tersebut bisa berjalan lancar?

SEMESTER V



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN				
Analisa Perancangan Sistem	KOM6130	Ilmu Komputer	T	P	V					
			2	1						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI					
	1. Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI					
	2. Boldson H. Situmorang, S.Kom.,MMSI									
	3. Gustian Rama Putra, S.Kom.,MMSI									
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK										
	CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.								
	CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;								
	CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.								
	CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;								
	CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;								
	CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;								
	CPL7(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
	CPMK1	Menjelaskan Konsep Dasar Sistem dan Siklus Hidup Pengembangan Sistem;								
	CPMK2	Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem;								
	CPMK3	Menganalisis Sistem;								
	CPMK4	Menggunakan Teknik Perancangan Sistem seperti DFD dan Flowchart;								
	CPMK5	Menggunakan Teknik Perancangan Basis Data seperti ERD, Normalisasi;								
	CPMK6	Menyiapkan Tampilan Keluaran dan Tampilan Masukan dengan baik;								
	CPMK7	Merancang Sistem.								
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)										
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan Konsep Dasar Sistem, Sistem Siklus Hidup Pengembangan Sistem;								
	Sub-CPMK2	Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling);								
	Sub-CPMK3	Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Analisa Biaya);								
	Sub-CPMK4	Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Penjadwalan Proyek);								
	Sub-CPMK5	Mampu menganalisa Sistem;								
	Sub-CPMK6	Mampu menggunakan Teknik Perancangan Sistem (DFD, Flowchart);								
	Sub-CPMK7	Mampu menggunakan Teknik Perancangan Basis Data (ERD, Normalisasi);								
	Sub-CPMK8	Mampu menyiapkan Tampilan Masukan dan Keluaran Sistem;								
	Sub-CPMK9	Mampu merancang Sistem;								
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK										
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
	CPL1	Ö								
	CPL2		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL3			Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL4		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL5			Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL6		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
	CPL7				Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang Konsep Dasar Sistem; SDLC; Kebijakan, Perancangan, dan Analisis Sistem; Teknik-teknik Analisa Sistem, seperti : Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling, Analisa Biaya Manfaat, dan Penjadwalan Proyek; Perancangan Sistem, seperti DFD dan Flowchart, Perancangan Basis Data, seperti ERD, Normalisasi; dan Perancangan Sistem Terinci (Input dan Output)). Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.									

Bahan Kajian/Materi pembelajaran		1. Konsep Dasar Sistem; 2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau System Development Life Cycle (SDLC); 3. Kebijakan Sistem; 4. Perencanaan Sistem; 5. Teknik-teknik Analisa, seperti Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling, Analisa Biaya-Manfaat, dan Penjadwalan Proyek; 6. Teknik Perancangan Sistem, seperti DFD dan Flowchart; 7. Teknik Perancangan Basis Data, seperti ERD dan Normalisasi; 8. Teknik Perancangan Input dan Output;					
Pustaka		Utama : 1. Jogiyanto, HM., Analisis dan Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 1990. 2. Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, Analisis dan Perancangan Sistem, Edisi Ke 5 Jilid I, PT. INDEKS Kelompok Gramedia, Jakarta, 2003. 3. Kenneth E. Kendall & Julie E. Kendall, Analisis dan Perancangan Sistem, Edisi Ke 5 Jilid II, PT. INDEKS Kelompok Gramedia, Jakarta, 2003. 4. Whitten, Jeffry L., Bentley, Lonnie D., Ho, Thomas IM., System Analysis dan Design Methods, St. Louis: Time Mirror / Mosby College Publishing, 1986 Pendukung : 1. Hanif Al Fatta, Analisis & Perancangan Sistem Informasi, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2007. 2. Fitz Gerald, Jerry, F. Fitz Gerald, Ardra D. Stalling Jr., Fundamentals of System Analysis, New York: John Wiley & Sons, 2nd edition, 1981. 3. Malcolm Peel, Presentasi Yang Sukses Dalam Sepekan, PT. Kesaint Blanc Indah Corp., Jakarta, 1993. 4. Masri Singarimbun dan Sofian Effendi, Metode Penelitian Survei, LP3ES, Jakarta, 1985. 5. Sugiyono, DR., Metode Penelitian Administrasi, Alfabeta, Bandung, 1998. 6. Tata Sutabri, Analisa Sistem Informasi, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2004.					
Dosen pengampu		1. Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI 2. Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI 3. Gustian Rama Putra, S.Kom.,MMSI					
Mata kuliah Syarat		Software Engineering					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2,3	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan Konsep Dasar Sistem, Sistem Siklus Hidup Pengembangan Sistem;	1.1 Ketepatan menjelaskan Konsep Dasar Sistem 1.2 Ketepatan menjelaskan Konsep sistem informasi 1.3 Ketepatan menjelaskan Organisasi Sistem 1.4 Ketepatan menjelaskan Siklus Hdup Pengembangan Sistem 1.5 Ketepatan mengelola Kebijakan Sistem 1.6 Ketepatan merencanakan Sistem	Kriteria : Konsep Dasar Sistem, Konsep Sistem Informasi, Organisasi Sistem, Siklus Hidup pengembangan Sistem, Kebijakan Sistem, Perencanaan Sistem Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50'')] , beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50'')] , beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka Kuliah, Diskusi : PBL [PB : 1x(3x50'')] , Tugas-1 : Menyusun Ringkasi materi dalam bentuk makalah beserta contoh dan melampirkan sumber pustaka	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa Desain Sisten	15

4	Sub-CPMK-2 : Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling);	2.1 Ketepatan menerapkan Wawancara 2.2 Ketepatan membuat Daftar Pertanyaan. 2.3 Ketepatan menerakan Observasi 2.4 Ketepatan menggunakan Sampling	Kriteria : Teknik Wawancara, Teknik Daftar Pertanyaan, Teknik Observasi, Teknik Sampling Teknik Non-Test : Membuat Video Wawancara, Daftar Pertanyaan, Video Observasi, Daftar Sampling	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(3x50'')], Tugas-2 : Membuat Video Wawancara, Membuat Daftar Pertanyaan, Membuat Video Observasi, Membuat Sampling	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf	Analisa Desain Sisten	10
5	Sub-CPMK-3 : Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Analisa Biaya);	3.1 Ketepatan menjelaskan Teknik Analisa Biaya 3.2 Ketepatan menggunakan Teknik Analisa Biaya	Kriteria : Teknik Analisa Biaya Teknik Non-Test : Membuat Analisa Biaya	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(3x50'')], Tugas-3 : Menganalisa Biaya	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf	Analisa Desain Sisten	10
6	Sub-CPMK-4 : Mampu menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Penjadwalan Proyek);	4.1 Ketepatan menjelaskan Penjadwalan Proyek 4.2 Ketepatan melakukan Penjadwalan Proyek	Kriteria : Teknik Penjadwalan Proyek Teknik Non-Test : Membuat Jadwal Proyek	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(3x50'')], Tugas-4 : Membuat Jadwal Proyek	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf	Analisa Desain Sisten	10
7	Sub-CPMK-5 : Mampu menganalisa Sistem ;	5.1 Kemampuan melakukan Studi Kelayakan 5.2 Kemampuan melakukan Wawancara 5.3 Kemampuan membuat Daftar Pertanyaan 5.4 Kemampuan melakukan Observasi 5.5 Kemampuan menganalisa Biaya 5.6 Kemampuan membuat Penjadwalan Proyek	Kriteria : Perencanaan dan Analisa Sistem Teknik Non-Test : Membuat Proposal Pengembangan Sistem Informasi dan Presentasi Kelompok, Review Proposal	Kuliah, Diskusi : PJBL, Presentasi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-5 : Membuat hasil Perbaikan Review Proposal	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf	Proposal Pengembangan Sistem Informasi, menyesuaikan Format	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9,10	Sub-CPMK-6 : Mampu menggunakan Teknik Perancangan Sistem (DFD, Flowchart);	6.1. Ketepatan menjelaskan Simbol-simbol DFD, 6.2. Ketepatan membuat DFD 6.3. Ketepatan menjelaskan Simbol-simbol Flowchart 6.4. Ketepatan membuat Flowchart	Kriteria : DFD, Flowchart Teknik Non-Test : Membuat DFD, Flowchart	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-9 : Membuat DFD Kuliah, Diskusi: CBL [PB : 1x(3x50'')], Tugas-6 : Membuat Flowchart	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5dxfpolf	Analisa Desain Sisten	10

11.12	Sub-CPMK-7 : Mampu menggunakan Teknik Perancangan Basis Data (ERD, Normalisasi);	7.1. Ketepatan menjelaskan Simbol-simbol ERD, 7.2. Ketepatan membuat ERD 7.3. Ketepatan menjelaskan Tahapan Normalisasi 7.4. Ketepatan membuat Normalisasi	Kriteria : ERD, Normalisasi Teknik Non-Test : Membuat ERD, Normalisasi	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(3x50'')]. Tugas-10 : Membuat ERD	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa Desain Sisten	10
				Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(3x50'')]. Tugas-7 : Membuat Normalisasi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
13	Sub-CPMK-8 : Mampu menyiapkan Tampilan Masukan dan Keluaran Sistem;	8.1 Ketepatan menyusun Tampilan Masukan 8.2 Ketepatan menyusun Tampilan Keluaran	Kriteria : Tampilan Masukan, Keluaran Teknik Non-Test : Membuat Tampilan Masukan dan Keluaran	Kuliah, Diskusi : CBL [PB : 1x(3x50'')]. Tugas-8 : Membuat Tampilan Masukan, Keluaran	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa Desain Sisten	5
14,15	Sub-CPMK-9 : Mampu merancang Sistem;	9.1 Kemampuan merancang DFD 9.2 Kemampuan merancang Flowchart 9.3 Kemampuan merancang ERD 9.4 Kemampuan merancang Normalisasi 9.5 Kemampuan merancang Tampilan Masukan 9.6 Kemampuan merancang Tampilan Keluaran	Kriteria : Perancangan Sistem Teknik Non-Test : Membuat Proposal Pengembangan Sistem Informasi (Lanjutan), Presentasi Kelompok, Membuat Laporan Pengembangan Sistem Informasi	Kuliah, Diskusi : PJBL [PB : 1x(2x50'')]. Tugas-9 : Menyusun Proposal Pengembangan Sistem Informasi (Lanjutan)	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Proposal Pengembangan Sistem Informasi (Lanjutan) dan Laporan Pengembangan Sistem	15
				Kuliah, Diskusi : Presentasi [PB : 1x(2x50'')]. Tugas-15 : Menyusun Laporan Pengembangan Sistem	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

RUBRIK PENILAIAN PROYEK

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B. Hasil Akhir (produk)				
3.	Bentuk fisik	Diagram tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Diagram kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Diagram sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi alat	Diagram dibuat sesuai dengan kebutuhan tetapi desain tidak menarik	Diagram dibuat sesuai dengan kebutuhan tetapi desain kurang menarik	Diagram dibuat sesuai dengan kebutuhan dan desain menarik
C. Laporan				
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yangn terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

MATA KULIAH ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Bahan Kajian

1. Konsep Dasar Sistem
2. Siklus Hidup Pengembangan Sistem
3. Kebijakan Sistem
4. Perencanaan Sistem

Pertemuan

1,2,3

Indikator Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan Konsep Dasar Sistem
2. Menjelaskan Konsep sistem informasi
3. Menjelaskan Organisasi Sistem
4. Menjelaskan Siklus Hidup Pengembangan Sistem
5. Mengelola Kebijakan Sistem
6. Merencanakan Sistem

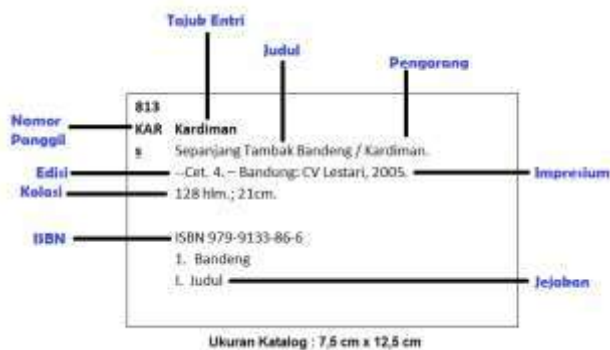
KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”





NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAHUN	HARGA
1	Buku Siswa	IdDearRain	Fauzan Mukrim	2019	60.000
2	Buku Siswa	10 Hari Menguasai Plano; Empat Teknik Sederhana Menguasai Plano Tanpa Not Baik (EB)	Yulia Rendra	2019	50.000
3	Buku Siswa	100 Fakta Unik Tumbuhan	Ayesha Sophie Sayyida	2019	85.000
4	Buku Siswa	100 Tokoh Paling Berpengaruh Sepanjang Sejarah	Michael H. Hart	2018	140.000
5	Buku Siswa	100% Super Easy Taklukkan Grammar (EB)	Panca Prastowo	2019	60.000
6	Buku Siswa	1001 DONGENG DUNIA	Hands Handoko	2018	60.000
7	Buku Siswa	101 Dongeng Seru Sebelum Bobok	Fithi Haryani Nasution	2018	90.000
8	Buku Siswa	101 Naskah Pidato & MC	Drs. Rendra Badudu; Dewi Shinta Halim, SS., M. Hum.	2018	80.000
9	Buku Siswa	3 Hari Lancar Bangel Percakapan Inggris (EB)	Dion Yulianto	2019	40.000
10	Buku Siswa	30 Cerita Teladan Islami	Mahmudah Mastur	2019	65.000
11	Buku Siswa	33 Hari Mahir Bahasa Arab	Ustadz H. Syaiful Alm, Lc., M. Pd	2019	70.000
12	Buku Siswa	50 PERCOBAAN SAINS DENGAN TUMBUHAN	RIZKY DARMA	2019	41.000
13	Buku Siswa	6 Hari Jago Bahasa Inggris	Panca Prastowo	2018	55.000
14	Buku Siswa	60 Hadits Shahih	Faqhuddin Abdul Kadir	2019	65.000
15	Buku Siswa	9 Jenderal Muslim Terhebat Sepanjang Sejarah	H. Muhammad Yusuf bin Abderrahman	2019	110.000
16	Buku Siswa	9 TAHAP MEMPERSIAPKAN PIDATO & MC	Drs. Rendra Badudu; Dewi Shinta Halim, SS., M. Hum.	2018	59.000
17	Buku Siswa	99 Fakta Unik dan Ajaib Dalam Islam	Jaka Perdana Putra	2018	75.000
18	Buku Siswa	99 Naskah Pidato & MC Untuk Segala Acara	Dewi Shinta Halim, SS., M. Hum.	2018	65.000
19	Buku Siswa	Acuan Praktis Budi Daya Yorkshire vs Lutno (EB)	Yulianto Wibowo	2019	45.000
20	Buku Siswa	Acuan Praktis Mendesain Area Walk-in Closet di Dalam Rumah (EB)	Amelia Vina	2019	40.000
21	Buku Siswa	Acuan Praktis Merenovasi Rumah Menjadi Kantor dalam Hunian (EB)	Amelia Vina	2019	45.000
22	Panduan Guru	Adabul alim wal muta alim	Imam Nawawi	2018	90.000
23	Buku Siswa	Ajalnya Air Putih Terapi Beragam Masalah Kesehatan (EB)	Adi. D Tilong	2019	45.000
24	Buku Siswa	Ajalnya Hidup Para Hafidz dan Tips Mudah Menghafal Al Quran	Widi Alawiyah Wahid dan Siti Aisyah	2018	55.000
25	Buku Siswa	Ajalnya Madu Sari Kurma, Ginseng, Susu Untu, & Jinten Hitam (EB)	Hamid Prasetya Subagia	2019	70.000
26	Buku Siswa	Ajalnya TOGA (EB)	Ocha Septia Dewi	2019	60.000
27	Buku Siswa	Ajaran-Ajaran Gus Dur	Nur Kholik Ridwan	2019	60.000
28	Buku Siswa	Aktivasi Mukizat Surat Al-Faathah	Miftahul Arifin	2018	50.000
29	Buku Siswa	Ampuhnya Lintah dan Undur-undur Tebas Beragam Penyakit (EB)	Veni Widjawan	2019	40.000
30	Buku Siswa	Aneka Kreasi Cantik Bordir dan Sulam (EB)	Siti Rohmah dan Aluna	2019	60.000
31	Buku Siswa	Aneka Kreasi dari Kain Flanel (EB)	Kak Derosya	2019	40.000
32	Buku Siswa	Aneka Kreasi dari Sedotan	Kak Derosya	2020	55.000
33	Buku Siswa	Aneka Kreasi dari Slik Es Krim (EB)	Kak Derosya	2019	40.000
34	Buku Siswa	Aneka Percobaan Imiah untuk Anak	Ika Safri Ningsih	2018	58.000
35	Buku Siswa	Apa yang Harus Kulakukan saat Bencana	Nina Rahmawati	2020	55.000
36	Buku Siswa	Asas Grammar Checker di Sini	Ayun	2018	45.000
37	Buku Siswa	Ayat-Ayat Sains	Nurrohmah	2019	55.000
38	Buku Siswa	Bahasa Arab Autodidak 1; Pengenalan Dasar-Dasar Bahasa Arab (EB)	Ustadz Rusdianto, S.Pd.I.	2019	45.000



3. Termasuk dalam klasifikasi sistem apa (sistem fisik atau sistem konseptual, sistem alamiah atau sistem buatan, sistem tertentu atau sistem tak tentu, serta sistem terbuka atau sistem tertutup) Sistem Anda;
4. Informasi-informasi yang dibutuhkan dalam Sistem Anda dan jelaskan di mana letak akurat, relevan, tepat waktu dan lengkap informasi-informasi tersebut;
5. Struktur Organisasi dari Sistem Anda, jelaskan Posisi, Sumber Informasi, dan Bentuk Informasi untuk tingkat Manajemen Tingkat Atas, Manajemen tingkat Menengah, dan Manajemen Tingkat Bawah;
6. Latar belakang atau alasan pengembangan Sistem Anda;
7. Kelayakan apa saja yang dihasilkan berdasarkan Teknologi, Ekonomi, Hukum, Operasional, dan Jadwal dari Sistem Anda.

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA
Project Based Learning (PJBLBL)

A. CPMK

Menganalisis Sistem

B. Permasalahan

(Pilih salah satu Proyek yang akan dianalisis)

1. Manajemen Pembelajaran
2. Layanan Mahasiswa
3. Pendaftaran
4. Pemesanan
5. Penjualan
6. Arsip
7. Surat Menyurat
8. Inventori Barang
9. Penggajian
10. dll

C. Judul Proyek

(Tuliskan sesuai Permasalahan yang dipilih)

D. Rancangan Proyek

1. Latar belakang Organisasi,
2. Ruang lingkup Proyek Sistem,
3. Sasaran Proyek Sistem Informasi,
4. Permasalah-permasalahan,
5. Kebutuhan-kebutuhan Informasi Pemakai Sistem,
6. Kegiatan Pengembangan yang Akan Dilakukan,
7. Pendekatan Pengembangan yang Akan Dilakukan,
8. Metode Penerapan Sistem yang Diusulkan,
9. Metodologi Pengembangan yang Akan Digunakan,
10. Pemecahan Alternatif,
11. Kendala-kendala Proyek Sistem Informasi,
12. Biaya Pengembangan Proyek Sistem Informasi,
13. Manfaat Pengembangan Proyek Sistem Informasi,
14. Penilaian Kelayakan Proyek Sistem Informasi,
15. Kebutuhan Tenaga Pelaksana,
16. Kebutuhan Perangkat Keras (F-106 Kebutuhan Perangkat Keras).

E. Timeline Penyelesaian Proyek

(Penjadwalan Proyek)

F. Laporan Hasil

1. Alasan melakukan analisis system,
2. Permasalahan-permasalahan,
3. Identifikasi penyebab masalah,

4. Identifikasi titik keputusan,
5. Penelitian yang dilakukan,
6. Hasil analisis (distribusi pekerjaan, distribusi pengukuran pekerjaan, keandalan, dokumen, laporan dan kebutuhan informasi, teknologi),
7. Kesimpulan analisis,
8. Rekomendasi umum,
9. Lampiran-lampiran (Formulir-formulir).

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Project Based Learning (PJBLBL)

A. CPMK

Merancang Sistem

B. Permasalahan

(Pilih salah satu Proyek yang akan dianalisis)

1. Manajemen Pembelajaran
2. Layanan Mahasiswa
3. Pendaftaran
4. Pemesanan
5. Penjualan
6. Arsip
7. Surat Menyurat
8. Inventori Barang
9. Penggajian
10. dll

C. Judul Proyek

(Tuliskan sesuai Permasalahan yang dipilih)

D. Rancangan Proyek

1. Tujuan Perancangan Sistem secara umum,
2. Tekanan-tekanan Perancangan,
3. Unit-unit yang terlibat,
4. Dokumen yang digunakan,
5. Uraian per unit,
6. Data/tabel/file master,
7. Data/tabel/file transaksi,
8. Tabel relasi,
9. Struktur table/data/file (jenis atribut, tipe data, ukuran, deskripsi, kunci utama/kunci tamu/bukan kunci, boleh nol atau tidak)
10. Laporan/Jenis keluaran lain,
11. Rancangan Teknologi (ruangan, topologi)

E. Timeline Penyelesaian Proyek

(Penjadwalan Proyek)

F. Laporan Hasil 1

1. Tujuan Perancangan Sistem secara umum,
2. Tekanan-tekanan Perancangan,
3. Perancangan Model secara umum,
4. Perancangan Output secara umum,
5. Perancangan Input secara umum,
6. Perancangan Basis Data secara umum,
7. Perancangan Teknologi secara umum,
8. Perancangan Pengendalian secara umum,

9. Analisis Biaya/Manfaat,
10. Penilaian Kelayakan,
11. Kebutuhan Perangkat Keras,
12. Lampiran-lampiran (Formulir-formulir dan Diagram-diagram)

Laporan Hasil 2

1. Pendahuluan
2. Perancangan Ouput Terinci
3. Perancangan Input Terinci
4. Perancangan Dialog Layar Terminal
5. Perancangan Basis Data Terinci;
6. Perancangan Teknologi Terinci;
7. Perancangan Program Komputer,
8. Lampiran-lampiran (Formulir-formulir dan Diagram-diagram)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Problem Based Learning* (PBL)

A. CPMK/Sub-CPMK

Menjelaskan Konsep Dasar Sistem dan Siklus Hidup Pengembangan Sistem

B. Petunjuk Kerja

1. Pada kegiatan berikut, setiap mahasiswa melakukan kegiatan bersama dengan kelompok,
2. Setiap kelompok membahas permasalahan yang telah ditentukan,
3. Bacalah baik-baik petunjuk pada lembar kerja,
4. Sumber materi dapat diperoleh dari, studi pustaka, wawancara, dan observasi terhadap orang yang dianggap berkompeten,
5. Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas.

C. Permasalahan yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAMBAH	BIAYA
1	Buku Saku	Kelembagaan	Yusuf Mulyo	2018	10.000
2	Buku Saku	101 Cara Mengembangkan Bisnis dengan Teknik Berpikir Kreatif	Yudi Handi	2018	10.000
3	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
4	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
5	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
6	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
7	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
8	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
9	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
10	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
11	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
12	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
13	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
14	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
15	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
16	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
17	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
18	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
19	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
20	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
21	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
22	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
23	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
24	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
25	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
26	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
27	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
28	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
29	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
30	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
31	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
32	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
33	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
34	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
35	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
36	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
37	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000
38	Buku Saku	101 Teknik Dasar Telemarketing	Yudi Handi	2018	10.000

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Solusi Pemecahan Masalah


Uraikan solusi pemecahan di atas dengan menentukan :

1. *Objective* (tujuan) Sistem Anda;
2. *Input, Proses, dan Output* Sistem Anda;
3. Termasuk dalam klasifikasi sistem apa (sistem fisik atau sistem konseptual, sistem alamiah atau sistem buatan, sistem tertentu atau sistem tak tentu, serta sistem terbuka atau sistem tertutup) Sistem Anda;
4. Informasi-informasi yang dibutuhkan dalam Sistem Anda dan jelaskan di mana letak akurat, relevan, tepat waktu dan lengkap informasi-informasi tersebut;
5. Struktur Organisasi dari Sistem Anda, jelaskan Posisi, Sumber Informasi, dan Bentuk Informasi untuk tingkat Manajemen Tingkat Atas, Manajemen tingkat Menengah, dan Manajemen Tingkat Bawah;
6. Latar belakang atau alasan pengembangan Sistem Anda;
7. Kelayakan apa saja yang dihasilkan berdasarkan Teknologi, Ekonomi, Hukum, Operasional, dan Jadwal dari Sistem Anda.

E. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari Pengembangan Sistem Informasi yang telah Anda buat bersama kelompok !

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menerapkan Wawancara 2. Ketepatan membuat Daftar Pertanyaan. 3. Ketepatan menerakan Observasi 4. Ketepatan menggunakan Sampling 	C3	<p>Pilih salah satu kasus di bawah :</p> <p>KASUS 1 :</p> <p style="text-align: center;">“Sistem Informasi Perpustakaan”</p> 
2	Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Biaya dan Manfaat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan Teknik Analisa Biaya 2. Ketepatan menggunakan Teknik Analisa Biaya 	C3	
3	Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Penjadwalan Proyek)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan Penjadwalan Proyek 2. Ketepatan melakukan Penjadwalan Proyek 	C3	
4	Menerapkan Teknik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menjelaskan 	C3	

	Perancangan Sistem (<i>Data Flow Diagram/DFD, Flowchart</i>)	<p>Simbol-simbol DFD</p> <p>2. Ketepatan membuat DFD</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan Simbol-simbol Flowchart</p> <p>4. Ketepatan membuat Flowchart</p>	
5	Menerapkan Teknik Perancangan Basis Data (<i>Entity Relationship Diagram/ERD, Normalisasi</i>)	<p>1. Ketepatan menjelaskan Simbol-simbol ERD,</p> <p>2. Ketepatan membuat ERD</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan Tahapan Normalisasi</p> <p>4. Ketepatan membuat Normalisasi</p>	C3
6	Menerapkan Teknik Perancangan Masukan dan Keluaran serta Kamus Data	<p>1. Ketepatan menyusun Tampilan Masukan</p> <p>2. Ketepatan menyusun Tampilan Keluaran</p>	C3

SMP dan Madrasah Tsanawiyah

PERPUSTAKAAN SEKOLAH

NO	KATEGORI	JUDUL	PENYUSUN	TAMBAH	HARGA
1	Buku Siswa	Matematika	Enang Mulyati	2019	30.000
2	Buku Siswa	12 Hari Mengenal Peta, Empat Teknik Berkelompok Menggambar Peta, Tema: Tanya Jajal Buku 2019	Yudi Santia	2019	30.000
3	Buku Siswa	1100 Fakta Unik, Tanya Jawab	Yusuf Triyanto, Susanto	2019	30.000
4	Buku Siswa	1001 Tanya Jawab Beragam-bagam, Menantang Belajar	Enang Mulyati	2019	100.000
5	Buku Siswa	1000 Tanya Jawab, Tambah-tambah 1000	Purwa Pradipta	2019	30.000
6	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Marta Hendriani	2019	30.000
7	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Fahri Nurul Hudaib	2019	30.000
8	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Drs. Ananda Bahulu, Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
9	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
10	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
11	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
12	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
13	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
14	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
15	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
16	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
17	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
18	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
19	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
20	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
21	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
22	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
23	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
24	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
25	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
26	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
27	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
28	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
29	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
30	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
31	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
32	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
33	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
34	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
35	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
36	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
37	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000
38	Buku Siswa	1000 KONGSIKALISASI	Dwi Shinta Yulita, S.P., M.Pd	2019	30.000





Format Buku Kunjungan Sederhana

TGL	JAM KUNJUNG	KELAS	NAMA	KEPERLUAN	TTD

**KARTU PERPUSTAKAAN SEKOLAH
SMP AL-MUKIM MAGELANG JAWA TENGAH**

Nama				
Kelas				
NO.	JUDUL	LABEL	TGL PINJAM	TGL KEMBALI
1	Bangga Menjadi Shoeh	001 AGAMA 018 RAH	12-Apr-18	28-Apr-18
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Wawancara, Daftar Pertanyaan, Observasi, Sampling)

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAMBAH	HARGA
1	Buku Saku	Algoritma	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
2	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online (Sistem Informasi Manajemen Toko Online)	Yudi Hendri	2019	6.000
3	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Agatha Dimpudha	2019	6.000
4	Buku Saku	1001 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	10.000
5	Buku Saku	1001 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	10.000
6	Buku Saku	1001 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	10.000
7	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
8	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
9	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
10	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
11	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
12	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
13	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
14	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
15	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
16	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
17	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
18	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
19	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
20	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
21	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
22	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
23	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
24	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
25	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
26	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
27	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
28	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
29	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
30	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
31	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
32	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
33	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
34	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
35	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
36	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
37	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
38	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
39	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000
40	Buku Saku	101 Cara Meningkatkan Penjualan Toko Online	Pratiwi Nugroho	2019	6.000

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. F-001 Kertas Kerja
2. F-002 Identifikasi Penyebab Masalah
3. F-003 Identifikasi Titik Keputusan Penyebab Masalah
4. F-004 Identifikasi Personil-personil Kunci
5. F-005 Menentukan Jenis Penelitian
6. F-006 Rencana Jadwal penelitian
7. F-007 Jadwal Wawancara
8. F-008 Jadwal Observasi
9. F-009 Jadwal Pengumpulan Sampel
10. F-010 Lembar Penugasa
11. F-011 Agenda Wawancara
12. F-012 Observasi Waktu Pekerjaa
13. F-013 Observasi Keandalan
14. F-014 PEmeriksaan Atribut item-item Sampel
15. F-015 Daftar Formulir atau Laporan Sistem Lama
16. F-016 Daftar Elemen Data Sistem Lama
17. F-017 Analisis Teknologi
18. F-018 Analisis Kebutuhan Informasi
19. F-019 Analisis Distribusi Pekerjaa
20. F-020 Analisis Pengukuran Pekerjaa
21. F-021 Analisis Keandalan
22. F-022 Analisis Sampel Statistik-Atribut

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Formulir-Formulir di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Biaya dan Manfaat)

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	REDUKSI	TAHUN	HARGA
1	Buku Baru	Microsoft	Prinsip Sistem	2019	90.000
2	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Pada Rangkai	2019	30.000
3	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Agatha Suciya Sayid	2019	90.000
4	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
5	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
6	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
7	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
8	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
9	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
10	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
11	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
12	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
13	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
14	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
15	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
16	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
17	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
18	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
19	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
20	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
21	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
22	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
23	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
24	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
25	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
26	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
27	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
28	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
29	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
30	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
31	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
32	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
33	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
34	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
35	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
36	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
37	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
38	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
39	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000
40	Buku Baru	101 Cara Menemukan Ide Kreatif Untuk Sukses Mengembangkan Bisnis Tanpa Modal Besar (2019)	Primo Pratomo	2019	90.000

dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa, dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan jenis-jenis Biaya Pengadaan beserta nominal yang dibutuhkan,
2. Menentukan jenis-jenis Biaya Persiapan Operasi beserta nominal yang dibutuhkan,
3. Menentukan jenis-jenis Biaya Proyek beserta nominal yang dibutuhkan,
4. Menentukan jenis-jenis Biaya Operasi dan Perawatan beserta nominal yang dibutuhkan,
5. Menentukan Periode Pengembalian (*Payback Period/PP*), jika diketahui Investasi awal dan *Proceed*-nya, baik *proceed*-nya tiap tahun sama maupun berbeda,
6. Menentukan Pengembalian Investasi (*Return on Investment/ROI*) dari total biaya dan manfaat di atas,
7. Menentukan Nilai Sekarang Bersih (*Net Present Value/NPV*), jika diketahui tingkat bunga diskonto dan umur proyek investasi-nya,
8. Menentukan Tingkat Pengembalian Internal (*Internal Rate of Return/IRR*), dengan cara coba-coba (*trial and error*), jika diketahui tingkat bunga diskonto yang berbeda sehingga nilai $NPV=0$.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik-teknik Analisa Sistem (Penjadwalan Proyek)

C. Kasus yang harus dipecahkan

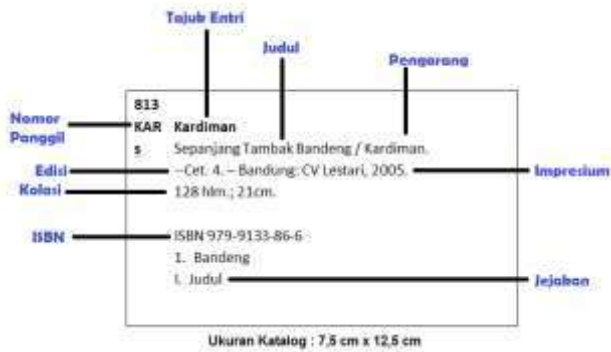
(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JENIS BUKU	PENYUSUN	TAMBAH	HARGA
1	Buku Sains	Matematika	Penulis: Sudjana	2019	10.000
2	Buku Sains	10 Hari Mengupas Ponor, Enam Tahun Bersejarah Bersejarah Ponor (Ejaya 100 Tahun 2019)	Penulis: Wicaksono	2019	30.000
3	Buku Sains	100 Fakta Unik Tentang	Penulis: Satria Bayu	2019	20.000
4	Buku Sains	100 Fakta Unik Tentang	Penulis: Satria Bayu	2019	20.000
5	Buku Sains	100% Super Easy, Lengkap! (Seri 1)	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
6	Buku Sains	100% Super Easy, Lengkap! (Seri 2)	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
7	Buku Sains	100% Super Easy, Lengkap! (Seri 3)	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
8	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
9	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
10	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
11	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
12	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
13	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
14	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
15	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
16	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
17	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
18	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
19	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
20	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
21	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
22	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
23	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
24	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
25	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
26	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
27	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
28	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
29	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
30	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
31	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
32	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
33	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
34	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
35	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
36	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
37	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
38	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
39	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000
40	Buku Sains	101 Masalah Pabrik & MC	Penulis: Pratiwi	2019	40.000



Format Buku Kunjungan Sederhana

TGL	JANI KUNJUNG	KELAS	NAMA	KSPERBUAN	TTD

KARTU PERPUSTAKAAN SEKOLAH SMP AL-MUKIM MAGELANG JAWA TENGAH				
Nama				
Kelas				
NO.	JUDUL	LABEL	TGL PENJAM	TGL KEMBALI
1	Bangsa Menjadi Sholeh	001 AGAMA 018 RAH	12-Apr-18	28-Apr-18
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Peminjaman Koleksi Perpustakaan Sekolah								
No	Nama Peminjan	Nomor Anggota	Judul Buku yang Dipinjam	Jumlah Eksemplar	Tanggal Peminjaman	Tanda Tangan Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Tanda Tangan Pengembalian

Sumber : <https://www.perpustakaansekolah.com> dan <https://tintapustakawan.blogspot.com>

KASUS 2 :

Sebuah rumah sakit di kota Bogor akan membuat sebuah sistem informasi. Saat ini rumah sakit tersebut memiliki poliklinik anak, poliklinik gigi & mulut, poliklinik mata, poliklinik penyakit dalam serta poliklinik THT, poliklinik umum, dan ada kemungkinan untuk menambah beberapa polikliniik lagi. Ada pun beberapa data lain yang dibutuhkan seperti data pegawai, data dokter, serta data pasien yang dibagi menjadi pasien rawat inap dan pasien rawat jalan, dan data ruang inap. Selain itu dibutuhkan pula data pendaftaran pasien, data hasil diagnosa,

dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan aktivitas/kegiatan apa saja yang akan dilakukan,
2. Menentukan kegiatan apa yang harus sudah diselesaikan terlebih dahulu sebelum kegiatan selanjutnya,
3. Menentukan kegiatan apa yang harus mengikuti kegiatan sebelumnya,
4. Menentukan kegiatan apa yang harus dilakukan serentak,
5. Membuat diagram jaringan
6. Menentukan masing-masing waktu estimasi dari setiap kegiatan,
7. Menentukan waktu awal sebuah kegiatan dilakukan (*Time Early/TE*),
8. Menentukan waktu akhir sebuah kegiatan dilakukan (*Time Last/TL*),
9. Menentukan waktu paling cepat sebuah kegiatan dimulai (*Early Start/ES*),
10. Menentukan waktu paling cepat sebuah kegiatan diakhiri (*Early Finish/EF*),
11. Menentukan waktu paling lama sebuah kegiatan dimulai (*Last Start/LS*),
12. Menentukan waktu paling lama sebuah kegiatan diakhiri (*Last Finish/LF*),
13. Menentukan *Slack* (menentukan jumlah waktu yang diperkenankan suatu kegiatan boleh ditunda)
14. Menentukan waktu harapan (T_e),
15. Menentukan Deviasi Standar (S) dan Variansi (V),
16. F-023 Walkthrough: Agenda Kesalahan.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menggunakan Teknik Perancangan Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik Perancangan Sistem (*Data Flow Diagram/DFD, Flowchart*)

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAMBAH	HARGA
1	Buku Siswa	Keterampilan	Fauzan Nurhan	2019	85.000
2	Buku Siswa	10 Hari Mengikuti Pameran Hasil Karya Sekolah Menengah Atas (SMA)	Fauzan Nurhan	2019	85.000
3	Buku Siswa	100 Fakta Unik Pariwisata	Mawati Nurhan	2019	85.000
4	Buku Siswa	100 Tahun Perjuangan Berprestasi Perguruan Indonesia	Wahid Nurhan	2019	85.000
5	Buku Siswa	100% Super Easy Matematika Dasar (12)	Fauzan Nurhan	2019	85.000
6	Buku Siswa	101 BERKAWAL DI MANA	Mawati Nurhan	2019	85.000
7	Buku Siswa	101 Slanging Seni, Sastera & Budaya	Wahid Nurhan	2019	85.000
8	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
9	Buku Siswa	1 Hari Lomba Belajar Perancangan Sistem (12)	Wahid Nurhan	2019	40.000
10	Buku Siswa	10 Cerita Tokoh Besar	Mawati Nurhan	2019	85.000
11	Buku Siswa	10 Hari Menakutkan Anak	Wahid Nurhan	2019	85.000
12	Buku Siswa	10 PERCOBAAN SAINS SINGKAT FUNGSI	Wahid Nurhan	2019	40.000
13	Buku Siswa	10 Hari Jago Bahasa Inggris	Fauzan Nurhan	2019	85.000
14	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan	Fauzan Nurhan	2019	85.000
15	Buku Siswa	10 Menakutkan Anak	Wahid Nurhan	2019	85.000
16	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
17	Buku Siswa	101 Fakta Unik dan Aneka Lain	Wahid Nurhan	2019	85.000
18	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
19	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
20	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
21	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
22	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
23	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
24	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
25	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
26	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
27	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
28	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
29	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
30	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
31	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
32	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
33	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
34	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
35	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
36	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
37	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000
38	Buku Siswa	101 Kisah Pahlawan & CXC	Wahid Nurhan	2019	85.000

dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan *Terminator* (yang mewakili entitas eksternal),
2. Menentukan *Data Store* (penyimpanan data),
3. Menentukan *Process* (menyalurkan masukan ke keluaran),
4. Menentukan *Data Flow* (arah menuju ke dan keluar dari suatu proses),
5. Menentukan konsep alur data (paket, menyebar, mengumpul),
6. Membuat levelisasi diagram alir data (diagram konteks, diagram level 1, diagram level 2, dan seterusnya),
7. Menentukan simbol-simbol diagram alur yang akan digunakan,
8. Membuat diagram alur sistem normal,
9. Membuat diagram alur sistem dengan keputusan (*decision*),
10. Membuat diagram alur program normal,
11. Membuat diagram alur program dengan keputusan (*decision*),
12. F-023 Walkthrough: Agenda Kesalahan,
13. F-204 Diagram Alir Proses.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menggunakan Teknik Perancangan Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik Perancangan Basis Data (*Entity Relationship Diagram/ERD*, Normalisasi)

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TANGGAL	HARGA
1	Buku Saku	Alkitab	Persekutuan Gereja-Gereja di Indonesia	2019	50.000
2	Buku Saku	10 Hari Mengungkap Misi, Empat Tahun Sederhana Mengembangkan Pelayan Yesus Kristus (J&S)	Paula Ronda	2019	50.000
3	Buku Saku	100 Prinsip untuk Pemertahanan	Agustinus Sigitus Setyawan	2019	50.000
4	Buku Saku	100 Kisah Hidup & Menemukan Kembali	Agustinus Sigitus Setyawan	2019	50.000
5	Buku Saku	1000 Sajian Pohon Taklakan (Sajian 100)	Purwa Pradana	2019	40.000
6	Buku Saku	1001 DOA/KUCU CUKUKU	Pradita Permana	2019	40.000
7	Buku Saku	101 Contoh Soal & Jawaban CPNS	Heri Nugroho Pratomo	2019	40.000
8	Buku Saku	101 Kisah Pribadi & MNC	Dr. Heri Nugroho Pratomo, Dr. Heri Nugroho Pratomo, Dr. Heri Nugroho Pratomo	2019	40.000
9	Buku Saku	11 Hari Lahir Ronggolampi Kabupaten (101)	Dr. Heri Nugroho Pratomo	2019	40.000
10	Buku Saku	12 Cerita Tuhan dalam	Agustinus Sigitus Setyawan	2019	40.000
11	Buku Saku	20 Hari Mula Mula Anak	Heri Nugroho Pratomo	2019	40.000
12	Buku Saku	20 PERSEKUTUAN GEREJA-GEREJA TURKI	Dr. Heri Nugroho Pratomo	2019	40.000
13	Buku Saku	20 Hari Lagi Belajar Agama	Purwa Pradana	2019	40.000
14	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
15	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
16	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
17	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
18	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
19	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
20	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
21	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
22	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
23	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
24	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
25	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
26	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
27	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
28	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
29	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
30	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
31	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
32	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
33	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
34	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
35	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
36	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
37	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
38	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
39	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000
40	Buku Saku	20 Kisah Pribadi	Pradita Permana	2019	40.000

dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

1. Menentukan *Entity* (termasuk *Weak Entity*),
2. Menentukan *Attribute* (termasuk atribut simple, atribut kunci, atribut *multivalued*, atribut *composite*, atribut turunan),
3. Menentukan *Relationship* (termasuk *Identifying Relationship*),
4. Menentukan Derajat Hubungan (*unary, binary, ternary*),
5. Menentukan Kardinalitas dalam hubungan (*one to one, one to many, many to many*),
6. Menentukan *Participant Constraint* (total, parsial),
7. Menentukan Transformasi dari ERD ke *Database Relational*,
8. Menentukan Ketergantungan Fungsional,
9. Menentukan Ketergantungan Penuh,
10. Menentukan Ketergantungan Transitif,
11. Menentukan Bentuk Tidak Normal (*Unormal*),
12. Menentukan Bentuk Normal Pertama (1NF),
13. Menentukan Bentuk Normal Kedua (2NF),
14. Menentukan Bentuk Normal Ketiga (3NF),
15. Menentukan Bentuk Normal *Boyce-Codd*,
16. Menentukan Bentuk Normal Keempat (4NF),
17. Menentukan Bentuk Normal Kelima (5NF).

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA

Case Based Learning (CBL)

A. CPMK

Menggunakan Teknik Perancangan Sistem

B. Sub-CPMK

Menerapkan Teknik Perancangan Masukan dan Keluaran serta Kamus Data

C. Kasus yang harus dipecahkan

(Pilih salah satu kasus di bawah)

KASUS 1 :

“Sistem Informasi Perpustakaan”



SMP dan Madrasah Tsanawiyah

Perpustakaan SEKOLAH

NO	KATEGORI	JUDUL BUKU	PENYUSUN	TAHUN	HARGA
1	Buku Saku	Kisah-Roma	Fauzan M. Adnan	2018	60.000
2	Buku Saku	10 Hari Menguasai Papan: Empat Teknik Sederhana Menguasai Papan Yang Baru-Baru (S)	Khalid Ramdani	2018	80.000
3	Buku Saku	101 Fakta Unik Tentang	Agustina Rochah Gayatri	2019	80.000
4	Buku Saku	101 Teks Pening Sastra (S)	M. Nur	2018	30.000
5	Buku Saku	1001 Cerita Fiksi (S)	Purba Pratiwi	2015	80.000
6	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
7	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
8	Buku Saku	101 Kisah Anak (S)	Dr. Nur Hafidha, SE, M. Nur	2019	80.000
9	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
10	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
11	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
12	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
13	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
14	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
15	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
16	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
17	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
18	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
19	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
20	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
21	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
22	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
23	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
24	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
25	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
26	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
27	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
28	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
29	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
30	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
31	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
32	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
33	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
34	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
35	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
36	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
37	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000
38	Buku Saku	101 Cerita Anak (S)	M. Nur	2018	80.000

Perpustakaan Sekolah

dan data pembayaran yang terbagi yang di dalamnya terdapat pembayaran administrasi dan pembayaran dokter. Setelah pembayaran akan dibuatkan kwitansi pembayaran. Dan di setiap akhir bulan akan dibuatkan Laporan Pembayaran yang terpisah antara Laporan Pembayaran Rawat Inap dan Laporan Pembayaran Rawat Jalan.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan :

1. Menentukan tujuan merancang *input*,
2. Menentukan formulir apa saja yang akan digunakan,
3. Menentukan *label* dari setiap formulir yang digunakan,
4. Menentukan kamus data dari setiap label yang akan diisi,
5. Menentukan fungsional pengisian (manual, otomatis (relasi)),
6. Menentukan tombol-tombol yang akan digunakan,
7. Menentukan tujuan merancang *output*,
8. Menentukan kriteria format keluaran (keseluruhan, per kriteria tertentu),
9. Menentukan waktu/periode keluaran,
10. Menentukan format keluaran (laporan, kwitansi, surat keterangan, dan lain sebagainya),
11. Menentukan pengguna yang akan memvalidasi keluaran.
12. F-101 Kamus Data: Arus Data,
13. F-102 Daftar Output yang akan dirancang,
14. F-103 Daftar Input Yang akan dirancang,
15. F-104 Daftar Dialog Layar Terminal yang akan dirancang,
16. F-105 Daftar File Basis Data yang akan dirancang,
17. F-106 Kebutuhan Perangkat Keras,
18. F-107 Kebutuhan Perangkat Lunak,
19. F-108 Kebutuhan Pengendalian secara umum,
20. F-109 Kebutuhan Pengendalian Masukan,
21. F-110 Kebutuhan Pengendalian Pengolahan,
22. F-111 Kebutuhan Pengendalian Keluaran,
23. F-201 Bagian Tata Letak Printer
24. F-202 Kamus Data Keluaran,
25. F-203 Bagian Tata Letak Terminal,
26. F-204 Kamus Data: Dialog,
27. F-205 Kamus Data: File,
28. F-206 Diagram IPO.

E. Solusi Pemecahan Kasus

(Hasil dari Identifikasi di atas)



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN						
Manajemen Proyek		Software Engineering	Teori	2	V	11 Agustus 2022						
			Praktek	0								
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI						
		Dr.Ir. Hermawan;				Arie Qur'ania M.Kom.						
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S3)	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila										
	CPL 2 (S5)	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri										
	CPL 3 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan										
	CPL 4 (S7)	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan										
	CPL 5 (P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi										
	CPL 6 (KU3)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur										
	CPL 7 (KU5)	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah										
	CPL 8 (KK2)	Mampu bekerjasama dengan tim dalam pengembangan model-model matematika yang dipergunakan untuk penyelesaian kuantitatif di industri										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)											
	CPMK 1	Menjelaskan pengertian dan prinsip pengelolaan proyek yang terdiri dari perencanaan, penyelenggaraan, evaluasi, dan tindakan										
	CPMK 2	Menjelaskan prinsip dan mampu membuat perencanaan proyek										
	CPMK3	Menjelaskan prinsip dan mampu mengenali pengoperasian proyek yang lebih efisien dan efektif										
	CPMK4	Menjelaskan prinsip dan mampu melaksanakan evaluasi kinerja (produktifitas, kualitas, efisiensi) proyek										
	CPMK5	Menjelaskan prinsip dan mampu menggunakan teknik feasibility analysis terhadap proyek										
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)											
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan dan memahami ketentuan umum proyek, prinsip proyek, persyaratan proyek pemerintah dan swasta										
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan, memahami, dan membuat inisiasi proyek										
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan perencanaan proyek										
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan mengenai body of knowledge dalam manajemen proyek										
	Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan dalam siklus proyek										
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip manajemen waktu secara kuantitatif dan mengoperasikan aplikasi Microsoft Project										
	Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik pengendalian sumberdaya dalam proyek										
	Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen mutu dalam proyek										
	Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan dan menyusun anggaran biaya proyek										
	Sub-CPMK 10	Mampu menjelaskan dan menerapkan kegiatan pengendalian proyek										
Sub-CPMK 11	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik analisa kelayakan ekonomi proyek, serta mampu menyusun laporan proyek sederhana											
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK												
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	
CPL 1	ya	ya						ya	ya	ya	ya	
CPL 2		ya	ya	ya		ya	ya		ya	ya		
CPL 3	ya	ya	ya	ya			ya		ya	ya	ya	
CPL 4	ya	ya	ya	ya		ya	ya	ya	ya	ya	ya	

	CPL 5	ya	ya	ya		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
	CPL 6		ya		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
	CPL 7		ya			ya		ya	ya		ya		
	CPL 8			ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
Deskripsi Singkat MK	Manajemen Proyek adalah aplikasi ilmu manajemen kuantitatif untuk mengelola proyek, mulai dari perencanaan, eksekusi proyek, pengawasan mutu, pengendalian proyek, dan analisa kelayakan proyek. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah pendekatan ilmiah melalui metoda Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.												
Bahan Kajian/Materi	1 Pengantar Manajemen Proyek 2 Jenis-jenis Proyek 3 Prinsip Manajemen Proyek 4 Insiasi Proyek 5 Project Planning 6 Project Body of Knowledge 7 Siklus Proyek 8 Manajemen waktu menggunakan Critical Path Methods 9 Manajemen waktu menggunakan Project Evaluation and Review Techniques (PERT) 10 Penggunaan Microsoft Project untuk Penjadwalan Proyek 11 Pengelolaan Sumberdaya (Sources Levelling) dan Percepatan Proyek (Crash Program) 12 Pengendalian Mutu dalam Proyek 13 Anggaran Biaya Proyek 14 Pengendalian Proyek 15 Analisa Kelayakan Ekonomi Proyek 16. Pelaporan Proyek												
Pustaka	Utama :												
	1. Ekowati, T., E. Prasetyo, D. Sumarjono, dan A. Setiadi. 2015. Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek. Universitas Diponegoro, Semarang. 2. Heagney, J. 2012. Fundamentals of Project Management. American Management Association New York												
Pustaka	Pendukung :												
	1. Hirman, M., A. Benesova, F. Steiner, and J. Tupa. 2019. Project Management during Industry 4.0. implementation with Risk Factor Analysis. Procd. Manufac. 38(2019) 1181-1189 2. Lesmana, I.P.D. dan E. Antika. 2020. Manajemen Proyek dengan SCRUM. CV Absolute Media, Yogyakarta. 3. Masanja, D.M. 2020. A practical Guide to Writing a Feasibility Study. NMM Printer, Mwanza 4. Sholeh, M.N. dan A. Nurdiana. 2021. Belajar Cepat Microsoft Project 2019. Universitas Diponegoro, Semarang. 5. Sitanggang, N., J. Sismarmata., dan P.L.A.Luthan. 2019. Pengantar Konsep Manajemen Proyek untuk Teknik. Yayasan Kita Menulis, Jakarta												
Dosen pengampu	Dr.Ir. Hermawan;												
Mata kuliah Syarat	1. Statistika; 2. Dasar Manajemen (bila ada); 3. Riset Operasi (bila ada)												
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %						
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)						
	Mampu menjelaskan dan memahami ketentuan umum proyek, prinsip proyek,	Dapat menjelaskan prinsip manajemen	Quiz/Pre Test/Post Test	2 x 50 menit	2 x 100 menit	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan							

1; 2	persyaratan proyek pemerintah dan swasta	proyek, aturan pengadaan barang dan jasa pemerintah, dan ketentuan umum pengelolaan proyek				Pengantar Manajemen proyek, pengertian dan konsep dasar	5
						Proyek Pemerintah dan Sistem Tender	
						Prinsip Manajemen proyek	
3	Mampu menjelaskan, memahami, dan membuat inisiasi proyek	Dapat menjelaskan prinsip inisiasi proyek dan dapat menyusun suatu inisiasi proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Inisiasi Proyek	10
4	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan perencanaan proyek	Dapat menjelaskan tentang perencanaan proyek serta menyusun proposal proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Perencanaan Proyek	10
5	Mampu menjelaskan mengenai body of knowledge dalam manajemen proyek	Dapat menjelaskan tentang body of knowledge dalam manajemen proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Project Body of Knowledge	10
6	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan dalam siklus proyek	Dapat menjelaskan tentang siklus proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Siklus Proyek	10
7	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip manajemen waktu secara kuantitatif dan mengoperasikan aplikasi Microsoft Project	Dapat menjelaskan dan menerapkan manajemen waktu dalam proyek secara deterministik dan probabilistik serta dapat menggunakan Microsoft Projects	Quiz/Pre Test/Post Test dan Tugas	50 menit	150 menit	Penjadwalan proyek menggunakan Microsoft Projects	10
						Metoda Critical Path Methods-CPM (Deterministik)	
						Metoda Project Evaluation & Review Techniques PERT (Probabilistik)	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9;10	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik pengendalian sumberdaya dalam proyek	Dapat menjelaskan dan menyusun alokasi sumberdaya, pemerataan sumberdaya dan percepatan waktu dalam proyek	Quiz/Pre Test/Post Test dan Tugas	2 x 50 menit	2 x 100 menit	Alokasi Sumberdaya dan pemertaaan sumberdaya	10
						Program Percepatan Proyek (Crash Programme)	

11	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen mutu dalam proyek	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian mutu di dalam pengelolaan proyek, minimal dengan 7 Basic QualityTools	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Pengendalian mutu dalam proyek	10
12	Mampu menjelaskan dan menyusun anggaran biaya proyek	Dapat menjelaskan dan menyusun anggaran biaya (budget) proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	100 menit	100 menit	Penganggaran Proyek	10
13	Mampu menjelaskan dan menerapkan kegiatan pengendalian proyek	Dapat menjelaskan dan menyusun pengendalian proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Pengendalian Proyek	5
14;15	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik analisa kelayakan ekonomi proyek, serta mampu menyusun laporan proyek sederhana	Dapat menjelaskan dan melaksanakan analisa kelayakan ekonomi proyek serta menyusun laporan proyek	Quiz/Pre Test/Post Test dan Tugas	50 menit	150 menit	Analisa Kelayakan Ekonomi Proyek Pelaporan Proyek	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

SIKAP

Kode

- S1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- S3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- S4 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- S5 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- S6 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S7 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

PENGETAHUAN

Kode

- P1 Menguasai secara mendalam konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya
- P2 Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
- P3 Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi

KETERAMPILAN UMUM

Kode

- KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- KU2 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
- KU3 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- KU4 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- KU5 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah

KETERAMPILAN KHUSUS

Kode

- KK1 Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

KK2 Mampu bekerjasama dengan tim dalam pengembangan model-model matematika yang dipergunakan untuk penyelesaian kuantitatif di industri

KK3 mampu memecahkan masalah penerapan ilmu matematika di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi

	LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK Program Studi ILMU KOMPUTER MK : Manajemen Proyek		
	Kode: Tuliskan Kode	Bobot sks (T/P): 2 (2/0) Semester : V	Rumpun MK: Matematika Terapan
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr.Ir.Hermawan	Koordinator RMK Tuliskan Nama Koordinator RMK	Ka PRODI Arie Qur'ania, M.Kom

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK

(PjBL)

A. CPMK

(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)

Membuat Perencanaan Proyek Komersial menggunakan konsep manajemen proyek dengan mengangkat peluang bisnis dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dijadikan skala Industri

B. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Permasalahan Kelayakan Usaha Kecil

Usaha kecil menengah (UKM) dianggap mampu bertahan dalam guncangan perekonomian Indonesia, melalui beberapa pukulan krisis sejak tahun 1998 hingga saat ini. Namun pada kenyataannya, sangat sedikit UKM yang tetap bertahan melewati lorong waktu, apalagi kemudian bertransformasi menjadi Usaha Besar. Kemampuan bertahan UKM lebih kepada kumpulan komunitasnya yang besar, sementara di dalam kumpulan tersebut terjadi pertukaran yang cepat antara UKM baru dengan UKM yang tumbang.

Ketidakmampuan UKM bertahap dalam bisnis, salah satunya adalah tidak mampu membuat perencanaan yang baik serta tidak ditopang oleh analisa kelayakan proyek di awal pendiriannya. Kajian awal proyek sangat dibutuhkan sebelum suatu UKM dioperasikan.

Kegiatan yang akan dilakukan ini adalah mencoba menyusun rencana dan kelayakan proyek UKM sebelum dikomersialisasikan. Sebuah usaha dikategorikan UKM apabila modal dasarnya (tidak termasuk gedung/rumah dan tanah usaha) tak lebih dari Rp. 500 jt. Luarannya adalah sebuah dokumen perencanaan proyek.

Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu rancangan proyek lengkap dengan analisa kelayakannya untuk UKM secara kelompok (2-3 orang), dengan memilih tema berikut :
 - a. UKM Pangan Makanan Ringan Kemasan
 - b. UKM Kerajinan/Cinderamata
 - c. UKM Sandang/Konveksi
 - d. UKM Jasa Teknik (Contoh: Bengkel)

UKM yang dipilih harus melibatkan modal peralatan dan permesinan. Gunakan prinsip-prinsip manajemen proyek dalam pengerjaan proyek tersebut.

- C. Judul Proyek
Merancang Perencanaan dan Kelayakan Proyek Usaha Kecil Menengah
- D. Rancangan Proyek
(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)
- E. Timeline Penyelesaian Proyek
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)
- F. Laporan Hasil
Laporan merupakan DOKUMEN PROPOSAL PROYEK yang dibuat menarik bagi investor

Rubrik penilaian proyek

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum mendeskripsikan perencanaan usaha dengan jelas	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Deskripsi usaha	Terdapat deskripsi usaha, struktur pembiayaan, dan	Terdapat deskripsi usaha, struktur pembiayaan, dan	Terdapat deskripsi usaha, struktur pembiayaan,

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
	<ul style="list-style-type: none"> b. Permasalahan pembiayaan c. Penggunaan perangkat analisa kelayakan proyek 	cara penggunaan perangkat uji kelayakan tetapi tidak sesuai	cara penggunaan perangkat uji kelayakan tetapi kurang sesuai	dan cara penggunaan perangkat uji kelayakan yang sesuai
B.	Hasil Akhir (proposal proyek)			
3.	Bentuk Perwajahan	Proposal tidak menarik dan tidak deskriptif	Proposal cukup baik dan menjelaskan kelayakan usaha	Proposal sangat menarik dan menjelaskan kelayakan usaha
4.	Inovasi Perangkat Analisa	Perangkat analisa kurang lengkap	Perangkat analisa lengkap tetapi belum mudah dipahami investor	Perangkat analisa lengkap dan dipahami investor
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: <ul style="list-style-type: none"> a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan 	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.



LEMBAR KERJA ASESMEN & EVALUASI
Program Studi ILMU KOMPUTER
MK : Manajemen Proyek

Kode: Tuliskan Kode	Bobot sks (T/P): 2 (2/0) Semester : V	Rumpun MK: Software Engineering	No: isikan dengan nomor Dokumen Tanggal : 11/8/22
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr.Ir.Hermawan	Koordinator RMK Tuliskan Nama Koordinator RMK	Ka PRODI Arie Qur'ania M.Kom

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-2	Mampu menjelaskan dan memahami ketentuan umum proyek, prinsip proyek, persyaratan proyek pemerintah dan swasta	Quiz/Pre Test/Post Test	5
3	Mampu menjelaskan, memahami, dan membuat inisiasi proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	10
4	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan perencanaan proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	10
5	Mampu menjelaskan mengenai body of knowledge	Quiz/Pre Test/Post Test	10
6	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan dalam siklus proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	10
7	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip manajemen waktu secara kuantitatif dan mengoperasikan aplikasi Microsoft Project	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS/ validasi hasil asesmen	
9-10	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik pengendalian sumberdaya dalam proyek	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
11	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen mutu dalam proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	10
12	Mampu menjelaskan dan menyusun anggaran biaya proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	10
13	Mampu menjelaskan dan menerapkan kegiatan pengendalian proyek	Quiz/Pre Test/Post Test	5

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
14- 15	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik analisa kelayakan ekonomi proyek, serta mampu menyusun laporan proyek sederhana	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
16	Evaluasi Akhir	UTS/ validasi hasil asesmen	
Total bobot penilaian			100%

	<p align="center">LEMBAR KERJA HOTs Program Studi ILMU KOMPUTER MK : Manajemen Proyek</p>		
Kode: Tuliskan Kode	Bobot sks (T/P): 2 (2/0) Semester : V	Rumpun MK: Software Engineering	No: isikan dengan nomor Dokumen Tanggal : 11/8/22
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr.Ir.Hermawan	Koordinator RMK Tuliskan Nama Koordinator RMK	Ka PRODI Arie Qur'ania M.Kom

Contoh Soal HOTs

Di dalam Peraturan Presiden No. 80 Tahun 2012, yang terus diperbaharui setiap tahunnya, telah diatur sedemikian rupa bagaimana cara pemerintah memilih pemenang tender untuk pengadaan barang dan jasa bagi pembangunan Republik Indonesia. Sesuai dengan amanat Undang-undang Dasar 1945 bahwa setiap orang berhak untuk mendapat pekerjaan yang layak sehingga setiap orang atau badan usaha boleh mengerjakan pekerjaan yang ditawarkan pemerintah.

Sekalipun demikian, pemerintah membuat batasan-batasan besaran nilai proyek yang diberikan kepada seseorang atau badan hukum perusahaan berdasarkan kompetensi dan pengalaman kerjanya. Perusahaan yang belum memiliki pengalaman dan/atau memiliki pengalaman tetapi tak sesuai dengan pekerjaan yang ditawarkan, maka hanya berhak untuk mengikuti “penunjukan langsung” dari pemerintah dengan biaya proyek maksimum Rp. 50 jt/pekerjaan. Perusahaan yang berpengalaman sesuai dengan kompetensi pekerjaan yang ditawarkan dapat mengikuti “pemilihan langsung atau tender terbatas” senilai Rp. 200 jt dengan syarat tambahan telah mencapai nilai “Kemampuan Dasar” atau KD. Lelang terbatas biasanya diikuti hanya 5 (lima) perusahaan saja. Adapun nilai KD dihitung dari nilai proyek relevan yang pernah ditangani dikalikan 5. Perusahaan yang sudah berpengalaman yang relevan dengan proyek yang ditawarkan, dapat mengikuti “lelang umum” dengan jumlah tak terbatas asal saja mampu mencapai nilai KD. Nilai KD menjadi batasan proyek yang dapat dikerjakannya.

Dari artikel diatas, jawablah pertanyaan ini dengan benar !

1. Jelaskan faktor apa saja yang diperhitungkan oleh pemerintah RI pada saat akan memilih pemenang tender suatu proyek pemerintah ! (Skor 20)

Pada tahun 2022 ini, perusahaan anda PT MULTI BAGYA akan mengikuti beberapa tender proyek :

1. “Pengembangan Sistem Pengupahan pada Kantor Pelayanan Kependudukan, Dinas Kependudukan Kota Bogor” dengan nilai pagu proyek Rp. 780 jt.
2. “Pengadaan unit laptop kantor pusat Departemen Koperasi, sebanyak 25 Unit, dengan nilai pagu proyek Rp. 700 jt

3. “Pengembangan Sistem Monitoring Kerusakan Jalan pada Dinas Pekerjaan Umum” dengan pabu Rp. 1200 jt.

Perusahaan anda ternyata telah memiliki pengalaman pada tahun 2020 untuk “Pembangunan Sistem Pendaftaran Kartu Sehat” di Puskesmas Kecamatan Pelabuhan Ratu dengan proyek senilai Rp. 125 jt. Pada tahun 2021 mengerjakan “Pengembangan Sistem Pengukuran Curah Hujan” di desa Mampir Kecamatan Citeureup senilai Rp. 50 jt.

Dari artikel diatas, jawablah pertanyaan ini dengan benar !

2. Proyek mana pada Tahun 2022 yang berpeluang untuk dimenangkan oleh perusahaan anda ? Coba perlihatkan analisis anda ! (Skor 20)

Pada proses tender yang anda ikuti tersebut di atas, setidaknya ada 8 perusahaan yang bersaing dengan perusahaan anda. Beberapa pesaing anda mencoba berkomunikasi dengan panitia lelang untuk menawarkan sesuatu untuk memuluskan terpilihnya mereka dalam proses tender tersebut, Namun, pemerintah telah mengembangkan sistem E-procurement yang mencegah intensitas interaksi antar manusia secara langsung dalam proses tender atau lelang.

Dari artikel diatas, jawablah pertanyaan ini dengan benar !

3. Apakah yang dimaksud dengan E-procurement ? Apa sebenarnya maksud pemerintah mengembangkan E-procurement dalam pengadaan barang dan jasa ?

Kisi2 Jawaban

No	Indikator/ Kompetensi Dasar	Soal	Jawaban
1	Mampu menganalisis, dan memecahkan permasalahan tender proyek pemerintah	Jelaskan ketentuan pengadaan barang dan jasa milik pemerintah RI yang anda ketahui saat ini! (Skor 20)	Ada 3 cara yakni penunjukan langsung, lelang terbatas, dan lelang umum berikut syarat-syaratnya
2	Mampu menganalisis Isu isu permasalahan dalam tender pemerintah melalui Peraturan Presiden No, 80	1. Apa saja yang menjadi persyaratan dalam memilih pemenang lelang barang dan jasa pemerintah ? 2. Bagaimana cara menghitung Kemampuan Dasar Total nilai (10)	Hubungkan dengan kompetensi untuk menjadi pemenang tender dan cara menghitung Kemampuan Dasar
3	Mampu menganalisis dan mengatasi permasalahan untuk	Menurut anda pada kasus perusahaan anda PT MULTI BAGYA di atas, mengapa anda tidak bebas memenangkan	Analisa pengalaman perusahaan anda dan tentukan besaran Nilai Kemampuan Dasarnya

	memenangkan tender pemerintah	semua alternative proyek tersebut di atas ? (Nilai 20)	
--	-------------------------------	--------------------------------------------------------	--



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK			BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
DATA MINING	KOM6132	Ilmu Kopmuter			T 2	P 1	V		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK				Ketua PRODI		
	FAJAR DELLI, MKOM		ENENG TITA TOSIDA, MKOM				LITA KARLITASARI, MMSI		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
	CPL 1 (S3)	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila							
	CPL 2 (S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri							
	CPL 3 (P1)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang software engineering, kecerdasan buatan dan data mining, dan hardware dan jaringan.							
	CPL 4 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya							
	CPL 5 (KU2)	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan menggunggahnya dalam laman perguruan tinggi							
	CPL 6 (KK2)	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system engineering, kecerdasan buatan dan data mining, hardware programming dan jaringan							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK 1	Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining							
	CPMK 2	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan berbagai teknik berdasarkan kasus							
	CPMK 3	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan pemograman seperti phyton, matlab, R							
	CPMK 4	Menjelaskan konsep lanjut dan melakukan analisis dari teknik penambangan data							
	CPMK 5	Menerapkan teknik data mining yang telah diajarkan pada kasus nyata, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya							
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)									
	Sub-CPMK 1	Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining							
	Sub-CPMK 2	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis mendasar dan lanjut							
	Sub-CPMK 3	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti phyton, matlab, R							
	Sub-CPMK 4	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) clustering							
	Sub-CPMK 5	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) clustering berbasis JST							
	Sub-CPMK 6	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) Klasifikasi							
	Sub-CPMK 7	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi berbasis JST							
	Sub-CPMK 8	Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya							
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
	CPL 1	V	V	V	V	V	V	V	V
	CPL 2	V	V	V	V	V	V	V	V
	CPL 3	V	V	V	V	V	V	V	V
	CPL 4	V	V	V	V	V	V	V	V
	CPL 5		V	V	V	V	V	V	V
	CPL 6		V	V	V	V	V	V	V

Capaian Pembelajaran (CP)

Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar konsep dasar, penerapan dan tugas-tugas dalam tahapan data mining, proses analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif menggunakan teknik analisis lanjut, proses visualisasi data yang bermakna, melakukan analisis teknik penambangan data dasar yang mencakup regresi, pattern mining, klusterisasi dan klasifikasi berbasis jaringan syaraf tiruan, serta menerapkan teknik dasar data mining pada contoh kasus sederhana, yang dilengkapi dengan laporan yang sistematis dan presentasi.						
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining						
	2. Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis yang sederhana						
	3. Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti phyton, R matlab						
	4. Menjelaskan konsep lanjut dan melakukan analisis dari mendalam teknik penambangan data						
	5. Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya						
Pustaka	Utama :	J. Han, M. Kamber, and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. 2012					
	Pendukung :	[2] P. Cooper, "Data, information, knowledge and wisdom," Anaesthesia and Intensive Care Medicine, vol. 18, no. 1. 2017, doi: 10.1016/j.mpaic.2016.10.006.					
Dosen pengampu	Eneng Tita Tosida; Fajar Delli Wihartiko; Siska Andriani						
Mata kuliah Syarat	Data Science, distributed database						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining	1.1. Ketepatan menjelaskan dan kreativitas memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining	Kriteria : Konsep dan Penerapan Data mining; Teknik Non-Test : Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan data mining		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	Konsep dan Penerapan Data mining	10
2, 3	Sub-CPMK-2 : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan teknik-teknik analisis lanjut	2.1. Ketepatan dan kreativitas melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis yang sederhana	Kriteria : Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif ; Teknik Non-Tes : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan tekni-teknik analisis yang sederhana		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif	10

4, 5	Sub-CPMK-3 : Mampu membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools python, matlab, R	4.1. Ketepatan dan kreativitas membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka	Kriteria : Visualisasi dan Makna Data; Teknik Non-Tes : Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti microsoft excel / weka		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	Visualisasi dan Makna Data	10
6,7	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) clustering	6.1. Ketepatan menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klusterisasi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) regresi		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	k-mean, k medoid, hiraarki cluster, DBSCAN	13
7	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) clustering berbasis JST	7.1. Kelengkapan dan kreativitas menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Pattern Mining; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) pattern mining		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	SOM	13
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Sub-CPMK-8 : Mampu menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) Klasifikasi	9.1. Ketepatan Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klaster; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	ID3, Random forest, c50,	13

10,11,12	Sub-CPMK-9 : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi berbasis jst	10.1. Ketepatan, menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klasifikasi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data (data mining) klasifikasi		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	MLP, LVQ, BackProp, Deep Learning	13
13,14,15	Sub-CPMK-10 : Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya	11.1. Ketepatan dan kreativitas menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya	Kriteria : Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus Data mining; Teknik Non-Tes : Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya		LMS : https://lms.unp.ac.id/ ,	Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus Data mining	18
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
							100

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

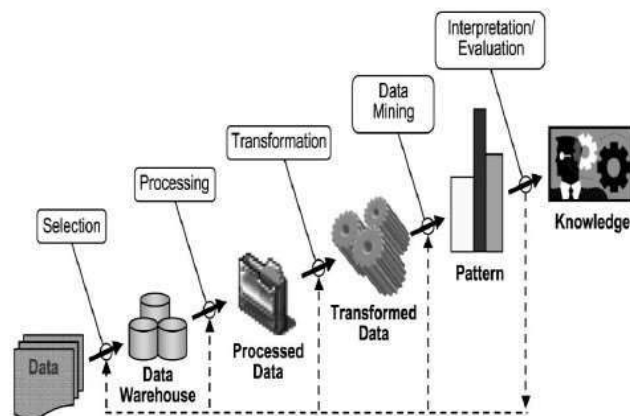
Menerapkan teknik data mining yang telah diajarkan pada kasus nyata, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya

B. Sub CPMK

Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)



Proses data mining, merupakan proses pengolahan data menjadi pengetahuan. Teknik yang digunakan dapat menggunakan asosiasi, klasifikasi, clustering dan regresi.

Instruksi :

- Berdasarkan permasalahan di atas, temukan pengetahuan dari suatu data dari dataset yang berbeda-beda untuk setiap kelompoknya dengan menggunakan proses KDD (3-4 orang),
- Judul Proyek
.....
- Rancangan Proyek
(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)
- Timeline Penyelesaian Proyek
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)
- Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Data Mining

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Alur	Alur belum lengkap	Alur cukup lengkap namun belum memperhatikan proses evaluasi	Alur lengkap disertai evaluasi dan interpretasi
2.	Desain	Desain belum lengkap	Desain telah lengkap	Desain telah lengkap disertai pemahaman yang memadai disetiap langkahnya
B. Laporan				
4	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal																																												
1.	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan berbagai teknik berdasarkan kasus	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan pemograman seperti phyton, matlab, R	C4	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p> <p>Kasus I. Data hasil pengujian kualitas jaringan di 2 lokasi yang berbeda dengan 10 provider.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No Urut</th> <th>Provider</th> <th>LOKASI A</th> <th>LOKASI B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TELKOM</td> <td>Sangat Baik</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>XL</td> <td>Kurang Baik</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>INDOSAT</td> <td>Cukup</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>JLM</td> <td>Kurang Baik</td> <td>Sangat Kurang Baik</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>BOLT</td> <td>Cukup</td> <td>Kurang Baik</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>SMART FRIEND</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>OXYGEN</td> <td>Sangat Kurang Baik</td> <td>Kurang Baik</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Biznet</td> <td>Baik</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Telkomsel</td> <td>Cukup</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>MNC</td> <td>Kurang baik</td> <td>Sangat Kurang baik</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan praproses data Praproses yang dilakukan diantaranya dapat berupa cleaning data (memperbaiki data yang kosong/ tidak konsisten) transformasi data (merubah data kategorik menjadi numerik) 2. Lakukan proses mining berdasarkan data hasil praproses . 3. Jelaskan perbedaan data, informasi dan pengetahuan dan berikan contoh kasusnya sesuai soal data tersebut 	No Urut	Provider	LOKASI A	LOKASI B	1	TELKOM	Sangat Baik	Sangat Baik	2	XL	Kurang Baik	Sangat Baik	3	INDOSAT	Cukup	Cukup	4	JLM	Kurang Baik	Sangat Kurang Baik	5	BOLT	Cukup	Kurang Baik	6	SMART FRIEND	Baik	Baik	7	OXYGEN	Sangat Kurang Baik	Kurang Baik	8	Biznet	Baik	Baik	9	Telkomsel	Cukup	Baik	10	MNC	Kurang baik	Sangat Kurang baik
No Urut	Provider	LOKASI A	LOKASI B																																													
1	TELKOM	Sangat Baik	Sangat Baik																																													
2	XL	Kurang Baik	Sangat Baik																																													
3	INDOSAT	Cukup	Cukup																																													
4	JLM	Kurang Baik	Sangat Kurang Baik																																													
5	BOLT	Cukup	Kurang Baik																																													
6	SMART FRIEND	Baik	Baik																																													
7	OXYGEN	Sangat Kurang Baik	Kurang Baik																																													
8	Biznet	Baik	Baik																																													
9	Telkomsel	Cukup	Baik																																													
10	MNC	Kurang baik	Sangat Kurang baik																																													

UNIVERSITAS PAKUAN										
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM										
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER										
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)				SEMESTER			
Desain Grafis dan Multimedia	KOM66133	Ilmu Komputer	T	P			IV			
			2	1						
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI				
		M. Iqbal S., M.Kom		Dr Herfina, M.P, M.Kom		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI				
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK										
CPL1(S5)	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius									
CPL2(P2)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan									
CPL3(P3)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;									
CPL4(KU1)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;									
CPL5(KU2)	Memiliki kejujuran, integritas, dan loyalitas dalam bertindak									
CPL6(KU3)	Menunjukkan sikap peduli lingkungan, antara lain pencemaran serta hemat energi dan air									
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)										
CPMK1	Mengetahui dan memahami konsep komunikasi visual dalam desain dan proses berkarya desainer grafis									
CPMK2	Memahami elemen visual dalam desain grafis dan penerapannya.									
CPMK3	Menggali ide menjadi suatu gagasan visual menggunakan prinsip desain grafis									
CPMK4	Mengetahui sejarah tipografi desain dan penerapannya dalam visual desain grafis.									
CPMK5	Memahami jenis dan fungsi gambar dalam proses desain grafis									
CPMK6	Memahami konsep konsep visual dengan mempertimbangan berbagai aspek dalam proses desain grafis									
CPMK7	Memahami konsep multimedia dalam lingkup bisnis desain.									
CPMK8	Memahami tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses pengembangan multimedia									
CPMK9	Mengetahui perkembangan teknologi dibidang desain multimedia diantaranya UI/UX, video grafis, animasi, virtual reality dan augmented reality									
CPMK10	Memahami dan mampu menerapkan proyek-proyek desain dalam menunjang proses kreatif dan penerapan gagasan untuk corporate identity									
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)										
Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Desain Grafis dan Desainer Grafis.									
Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Elemen Desain									
Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Prinsip-Prinsip Desain Grafis									
Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tipografi Desain Grafis									
Sub-CPMK5	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Jenis dan Fungsi Gambar									
Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Pertimbangan dalam Desain									
Sub-CPMK7	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Multimedia									
Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tahap Pengembangan Multimedia									
Sub-CPMK9	Mampu mengetahui perkembangan teknologi dibidang desain multimedia diantaranya UI/UX, video grafis, animasi, virtual reality dan augmented reality									
Sub-CPMK10	Mampu memahami dan mampu menerapkan proyek-proyek desain dalam menunjang proses kreatif dan penerapan gagasan untuk corporate identity									
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK										
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10
CPL1	0									
CPL2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL3		0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL4		0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL5			0	0	0	0	0	0	0	0
CPL6			0	0	0	0	0	0	0	0
Deskripsi Singkat MK	Pokok materi kuliah mencakup desain dan desainer grafis, elemen desain, prinsip desain, tipografi, jenis dan fungsi gambar, pertimbangan dalam desain, multimedia, tahap pengembangan multimedia, contoh-contoh proyek terbaru. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.									
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1 Gambaran Umum konsep desain komunikasi visual dan proses berkarya desainer grafis 2 Penjabaran elemen-elemen penting dalam proses desain. 3 Pengenalan poin-poin utama dalam prinsip desain 4 Pengenalan sejarah tipografi dan penerapannya dalam desain. 5 Pengenalan jenis dan fungsi gambar 6 Pengenalan pertimbangan dalam desain 7 Pengenalan konsep-konsep dasar multimedia 8 Penjabaran tahapan-tahapan pengembangan multimedia 9 Pengenalan perkembangan teknologi desain multimedia UI/UX, video grafis, animasi, virtual reality dan augmented reality 10 Pengenalan ide-ide kreatif untuk corporate identity									
Pustaka	Utama : Sihombing Danton, Tipografi dalam Desain Grafis, Gramedia Mulyana Iyan, Agung Prajuhana, Mohamad Iqbal Suriansyah, Desain Grafis dan Multimedia, FMIPA UNPAK Pendukung :									
Dosen pengampu	1. M. Iqbal S., M.Kom									

Mata kuliah Syarat		Interaksi Manusia dan Komputer,						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		[Pustaka]	
							(1)	(2)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Desain Grafis dan Desainer Grafis.	Dapat menjelaskan pengertian dan konsep dasar desain grafis dan desainer grafis	Kriteria : Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan konsep dasar desain grafis Teknik Non-Test : Memahami konsep desain dan desainer grafis	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Teori Pengenalan desain Menjelaskan Kriteria dalam desain Langkah-langkah menjadi seorang desainer	10	
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Elemen Desain	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Elemen Desain	Kriteria : Mahasiswa menjelaskan konsep elemen desain Teknik Non-Test : Dapat menjelaskan konsep elemen desain	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-1 : Membuat makalah konsep desain	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Teori elemen desain Detail elemen-elemen desain Teori bentuk bentuk alami Teori pewarnaan dalam desain	10	
3	Sub-CPMK-3 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Prinsip-Prinsip Desain Grafis	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Prinsip-Prinsip Desain Grafis	Kriteria : Menjelaskan konsep dasar prinsip desain grafis Teknik Non-Test : Dapat memahami prinsip desain grafis	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Teori prinsip-prinsip dalam desain Penjabaran prinsip kesederhanaan, penekanan, dan keseimbangan	10	
4	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tifografi Desain Grafis	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tifografi Desain Grafis	Kriteria : • Mahasiswa dapat memahami tifografi Teknik Non-Test : Memahami konsep dasar tifografi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-2 : Membuat contoh implementasi tifografi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Sejarah tifografi Istilah tifografi dalam desain Jenis-jenis huruf komputerisasi Prinsip legibility dan keterbacaan	10	
5	Sub-CPMK-5 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Jenis dan Fungsi Gambar	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Jenis dan Fungsi Gambar	Kriteria : Memahami konsep dasar jenis dan fungsi gambar Teknik Non-Test : Membedakan jenis dan fungsi gambar	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], KUIS	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Fakta-fakta dalam mendukung proses desain Penjabaran gambar sebagai konsep, prinsip dan prosedur	10	
6	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Pertimbangan dalam Desain	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Pertimbangan dalam Desain	Kriteria : Memahami pertimbangan desain Teknik Non-Test : Membuat studi kasus pertimbangan desain	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-3 : membuat makalah pertimbangan desain	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Pertimbangan pertimbangan dalam mendesain	10	
7	Sub-CPMK-7 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Multimedia	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Multimedia	Kriteria : Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar multimedia Teknik Non-Test : Menjelaskan konsep dasar multimedia	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Definisi multimedia Sejarah perkembangan multimedia Jenis-jenis multimedia Objek Objek Multimedia Arsitektur multimedia	10	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							

9	Sub-CPMK-8 : Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tahap Pengembangan Multimedia	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tahap Pengembangan Multimedia	Kriteria : Memahami tahap dasar pengembangan multimedia Teknik Non-Test :membuat list desain struktur, material collecting dan distribution	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-4 : Membuat contoh penerapan pengembangan multimedia	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Konsep dasar pengembangan multimedia Desain struktur Assembly Material collecting Distribution	10
10-13	Sub-CPMK-9 : Mampu mengetahui perkembangan teknologi dibidang desain multimedia diantaranya UI/UX, video grafis, animasi, virtual reality dan augmented reality	Mampu mengetahui perkembangan teknologi dibidang desain multimedia diantaranya UI/UX, video grafis, animasi, virtual reality dan augmented reality	Kriteria : Menjelaskan perkembangan teknologi dibidang desain multimedia Teknik Non-Test : Membedakan UI/UX, Video Grafis, VR dan AR	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	UI/UX Video grafis Animasi Virtual reality Augmented reality	10
14-15	Sub-CPMK-10 : Mampu memahami dan mampu menerapkan proyek-proyek desain dalam menunjang proses kreatif dan penerapan gagasan untuk corporate identity	Mampu memahami dan mampu menerapkan proyek-proyek desain dalam menunjang proses kreatif dan penerapan gagasan untuk corporate identity	Kriteria : Presentasi Proyek Desain Teknik Non-Test : memahami gagasan kreatif dalam proyek desain	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Gagasan, ide untuk mendukung proses kreatif Corporate identity Contoh-contoh project	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Memahami dan mampu menerapkan proyek-proyek desain dalam menunjang proses kreatif dan penerapan gagasan untuk corporate identity.

B. Permasalahan

Membuat Story Board

C. Judul Proyek

(Tuliskan sesuai Permasalahan yang dipilih)

D. Rancangan Proyek

1. Mengidentifikasi kebutuhan pembuatan proyek
2. Menentukan topik yang akan di angkat
3. pembuatan script atau naskah,
4. pembuatan Storyboard dengan jumlah produk yang tampil pada tiap scene dan durasi waktu yang diperlukan

E. Timeline Penyelesaian Proyek

(Penjadwalan Proyek)

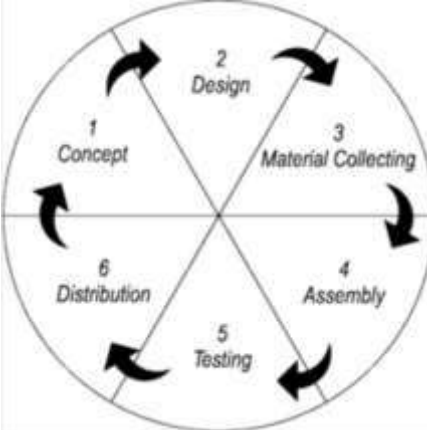
F. Laporan Hasil

Tampilan desain story board dengan topik yang dipilih dan minimal 7 scene dengan durasi 3 menit.

Rubrik penilaian proyek

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi alat	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain tidak menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar tetapi desain kurang menarik	Alat dibuat dari bahan yang ada di lingkungan sekitar dan menarik
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

KISI-KISI SOAL HOTS Desain Grafis

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal						
	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tahap Pengembangan Multimedia	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Tahap Pengembangan Multimedia	C6	<p>1. Berdasarkan tahap pengembangan multimedia berikut, buatlah 1 (satu) buah storyboard dari proyek pengembangan multimedia secara lengkap dan berurutan ?</p> <div style="text-align: center;">  </div>						
	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Prinsip-Prinsip Desain Grafis	Mampu menjelaskan Pengertian dan Konsep Dasar Prinsip-Prinsip Desain Grafis	C3	<p>1. Gambarlah !</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No</th> <th style="width: 40%;">Prinsip Dasar Desain Grafis</th> <th style="width: 55%;">Gambar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Kesederhanaan</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Prinsip Dasar Desain Grafis	Gambar	1	Kesederhanaan	
No	Prinsip Dasar Desain Grafis	Gambar								
1	Kesederhanaan									

					2	
					3	
					4	
					5	



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Software Testing		Ilmu Komputer	T 2	P 0	VI	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Asep Denih, M.Sc., Ph.D 2. Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI 3. Boldson H. Situmorang, S.Kom.,MMSI 4. Gustian Rama Putra, S.Kom.,MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;
CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.
CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;
CPL7(KK1)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;
CPL8(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pengujian perangkat lunak.
CPMK2	Menjelaskan Jaminan Kualitas Perangkat Lunak.
CPMK3	Menjelaskan dan melakukan Kajian Teknik Formal pada Perangkat Lunak.
CPMK4	Menjelaskan dan melakukan Pendekatan Formal terhadap SQA.
CPMK5	Menjelaskan dan mengukur Reliabilitas dan Availabilitas Perangkat Lunak, membangun keamanan perangkat lunak dan analisis risiko.
CPMK6	Menjelaskan Standar Kualitas ISO 9126.

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan pengertian Kualitas, Kontrol Kualitas, Jaminan Kualitas, Biaya Kualitas, dan Pergerakan Kualitas
Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan Jaminan Kualitas Perangkat Lunak.
Sub-CPMK3	Mampu melakukan kajian terhadap perangkat lunak.
Sub-CPMK4	Mampu menjelaskan aktivitas SQA, tugas kelompok SQA, jaminan kualitas statistik SQA, dan perencanaan SQA.
Sub-CPMK5	Mampu melakukan Pendekatan Formal terhadap SQA.
Sub-CPMK6	Mampu menjelaskan dan mengukur Reliabilitas dan Availabilitas Perangkat Lunak.
Sub-CPMK7	Mampu membangun keamanan perangkat lunak dan analisis risiko.
Sub-CPMK8	Mampu menerapkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 pada pengukuran kualitas perangkat lunak.
Sub-CPMK9	Mampu melakukan pengujian otomatis perangkat lunak.

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
CPL1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CPL3			0		0	0	0	0	0
CPL4			0		0	0	0	0	0
CPL5			0		0	0	0	0	0
CPL6			0		0	0	0	0	0
CPL7			0		0	0	0	0	0
CPL8			0		0	0	0	0	0

Deskripsi Singkat MK Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Konsep Kualitas, Pergerakan Kualitas, Jaminan Kualitas Perangkat Lunak, Kajian Perangkat Lunak, Kajian Teknik Formal, Pendekatan Formal Terhadap SQA (Software Quality Assurance), Jaminan Kualitas Statistik SQA, Reliabilitas Perangkat Lunak, Rencana SQA, dan Standar Kualitas ISO 9126. Lingkup bahasan meliputi Pengertian Dasar, Konsep Dasar, Pengkajian Perangkat Lunak, Perencanaan SQA, dan Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Deduktif, Induktif, Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	a. Pengenalan Pengujian Perangkat Lunak b. Pergerakan Kualitas c. Jaminan Kualitas Perangkat Lunak d. Kajian Perangkat Lunak e. Kajian Teknik Formal f. Pendekatan Formal Terhadap SQA g. Jaminan Kualitas Statistik SQA h. Reliabilitas Perangkat Lunak i. Rencana SQA j. Standar Kualitas ISO 9126 k. Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak						
Pustaka	Utama : 1. Cox, B. Object Oriented Programming. Addison Wesley. 2000. 2. John Satzinger, Robert Jackson. 2008. System Analysis & Design in a changing world. Thomson Course Technology. 3. Fairley, Richard. Software Engineering Concept. McGraw Hill Book Company. 1998. 4. Roger S. Pressman, Ph.D. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Satu). Penerbit ANDI, Yogyakarta. 2002. 5. S. Pressman, Roger S. Software Engineering A Practitioner's Approach. Second Edition, McGraw Hill Book Company. 2005. 6. Paul Ammann, Jeff Offutt. Introduction to Software Testing 2nd Edition. Cambridge University Press. 2017. 7. Ali Mili, Fairouz Tchier. Software Testing: Concepts and Operation. Wiley. 2015. 8. Lamhot JM Siagian. Otomatisasi Pengujian Perangkat Lunak: Software Test Automation. Pendidikan Deepublish. 2018 Pendukung : 1. Rafa E. Al-Qutaish. 10 iso 9126. John Wiley & Sons Inc. Hoboken, New Jersey. 2010 2. Rafi Kumar Jain B. Software Quality Measurement. The Icfai University Press. Hyderabad, India. 2008. 3. Alain Abran. Software Metrics and Software Metrology. John Wiley & Sons Inc. Hoboken, New Jersey. 2010. 4. Jeff Tian. Software Quality Engineering: Testing, Quality Assurance, and Quantifiable Improvement. Wiley-IEEE Computer Society Press. 2005. 5. Dr. Rajiv Chopra. Software Testing and Quality Assurance (A Practical Approach). SK-Kataria. 2017.						
Dosen pengampu	1. Boldson H. Situmorang, S.Kom.,MMSI						
	2. Irfan Wahyudin, M.Kom.						
	3. I Wayan Sri Yasa, M.Kom.						
Mata kuliah Syarat	Basis Data, Pemrograman Berorientasi Objek, Interaksi Manusia dan Komputer						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : 1. Mahasiswa dapat menjelaskan definisi, tujuan, dan prinsip pengujian perangkat lunak. 2. Mahasiswa dapat menjelaskan siklus pengujian perangkat lunak.	Ketepatan dalam menjelaskan teori pengenalan ilmiah, karakteristik produk, standar pengukuran kualitas karakteristik produk, dan perancangan standar pengukuran kualitas karakteristik produk.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen (non test). Bentuk: Tanya jawab	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahkan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [2 x 50']	a. Teori pengenalan ilmiah b. Karakteristik produk c. Standar pengukuran kualitas karakteristik produk d. Perancangan standar pengukuran kualitas karakteristik produk 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 483-500] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 5, Hal. 1-20]	5

2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan Jaminan Kualitas Perangkat Lunak.	Ketepatan dalam menjelaskan pengertian Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (SQA), faktor kualitas, ukuran faktor kualitas, dan teknik pengukuran kualitas.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen (non test). Bentuk: Tanya jawab	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [2 x 50']	a. Pengertian Jaminan Kualitas Perangkat Lunak (SQA) b. Faktor Kualitas c. Ukuran Faktor Kualitas d. Teknik Pengukuran Kualitas 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 501-523] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 4, Hal. 15-25] 3. Pustaka Pendukung [Ref. 5, Hal. 483-504]	5
3,4	Sub-CPMK-3 : Mampu melakukan kajian terhadap perangkat lunak.	Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh biaya cacat terhadap perangkat lunak, penguatan dan penghilangan cacat, pertemuan kajian, pelaporan kajian dan penyimpanan rekaman, dan pedoman kajian.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [4 x 50']	a. Pengaruh Biaya Cacat Terhadap Perangkat Lunak b. Penguatan dan Penghilangan Cacat c. Pertemuan Kajian d. Pelaporan Kajian dan Penyimpanan Rekaman e. Pedoman Kajian 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 505-522] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 2, Hal. 21-29]	10
5,6	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan aktivitas SQA, tugas kelompok SQA, jaminan kualitas statistik SQA, dan perencanaan SQA.	Ketepatan dalam menjelaskan aktivitas SQA, tugas kelompok SQA, jaminan kualitas statistik SQA, dan perencanaan SQA.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [4 x 50']	a. Aktivitas SQA b. Tugas Kelompok SQA c. Jaminan Kualitas Statistik SQA d. Perencanaan SQA 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 505-522] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 2, Hal. 21-29]	10

7	Sub-CPMK-5 : Mampu melakukan Pendekatan Formal terhadap SQA.	Ketepatan dalam melakukan pendekatan formal terhadap SQA.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [2 x 50']	a. Aplikasi metode secara teknis b. Review Teknis Formal c. Pengujian perangkat lunak d. Penekanan pada standar e. Pengontrolan pada perubahan f. Pengukuran g. Penyimpanan dan pelaporan 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 523-531] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 2, Hal. 30-33]	5
8	Evaluasi Tengah Semester						
9-10	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan dan mengukur Reliabilitas dan Availabilitas Perangkat Lunak.	Ketepatan dalam melakukan pengukuran reliabilitas dan availabilitas.	Kriteria: Ketepatan menyelesaikan studi kasus. Bentuk: Studi kasus (non test)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [4 x 50']	a. Faktor-faktor kualitas software (Mc Call) b. Metric faktor kualitas software (Mc Call) c. Pengukuran reliabilitas software d. Pengukuran availabilitas software 1. Pustaka Utama [Ref. 5, Hal. 656-658] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 5, Hal. 483-504]	10
11	Sub-CPMK-7 : Mampu membangun keamanan perangkat lunak dan analisis risiko.	Ketepatan dalam menjelaskan keamanan perangkat lunak dan analisis risiko.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [2 x 50']	a. Definisi konseptual mengenai risiko b. Kategori risiko c. Identifikasi risiko d. Checklist item risiko e. Komponen risiko f. Perkiraan/ proyeksi risiko g. Menilai pengaruh risiko 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 635-658] 2. Pustaka Utama [Ref. 5, Hal. 692-716]	15

12-13	Sub-CPMK-8 : Mampu menerapkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 pada pengukuran kualitas perangkat lunak.	Ketepatan menjelaskan pendekatan ISO terhadap sistem jaminan kualitas.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [4 x 50']	a. Karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 b. Sub karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 488] 2. Pustaka Pendukung [Ref.1]	20
14-15	Sub-CPMK-9 : Mampu melakukan pengujian otomatis perangkat lunak.	Kemahiran melakukan pengujian otomatis perangkat lunak menggunakan tool/software pengujian.	Kriteria: Dapat menggunakan tool pengujian otomatis dalam menyelesaikan studi kasus. Bentuk: Studi kasus (non test)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpak.ac.id BM [4 x 50']	a. Software Testability b. Components of a Test Case c. A Test Automation Framework d. Beyond Test Automation 1. Pustaka Utama [Ref. 6, Hal. 69-88] 2. Pustaka Pendukung [Ref. 5, Hal. 409-413]	20
16	Evaluasi Akhir Semester						

CASE BASED LEARNING

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : *Software Testing*
SKS : 2
Dosen Pengampu : Boldson Herdianto Situmorang, S.Kom., MMSI

A. CPMK:

Menguasai cara pengukuran kualitas perangkat lunak berdasarkan Standar Kualitas ISO 9126.

B. Sub CPMK:

Menerapkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 pada pengukuran kualitas perangkat lunak.

C. Permasalahan:

Shopee adalah situs elektronik komersial yang diluncurkan di Singapura pada tahun 2015. Pada tahun 2017, platform ini mencatat 80 juta unduhan aplikasi dengan lebih dari empat juta penjual dan lebih dari 180 juta produk aktif. Di kalangan konsumen di Indonesia, survei yang dilakukan pada bulan Desember 2017 oleh TheAsianParent mengungkapkan bahwa Shopee adalah platform belanja pilihan pertama bagi para ibu di Indonesia (73%), diikuti oleh Tokopedia (54%), Lazada (51%), dan Instagram (50 %).

Shopee merupakan situs ecommerce yang besar sehingga sangat diperlukan untuk mengukur kualitasnya agar dapat membuat penyampaian scope dari aplikasi **Shopee** dengan membandingkan beberapa functional area yang terdapat pada **Shopee**. Salah satu metode yang umum digunakan dalam mengukur estimasi ukuran dari perangkat lunak adalah *Function Point Analysis* (FPA), yaitu metode yang diadopsi berdasarkan standard ISO untuk pengukuran fungsionalitas perangkat lunak dari IFPUG.

Dalam metode *Function Point Analysis* terdapat 5 fungsi sebagai parameter pengukuran sebuah perangkat lunak: (1) Jumlah input eksternal (External Input – EIs). Input berasal dari luar sistem, baik dari user maupun sistem lainnya yang selanjutnya digunakan untuk mengupdate Internal Logical Files, (2) Jumlah output eksternal (External Output – EOs). Output merupakan data yang ditampilkan pada aplikasi untuk menyediakan Informasi kepada user, baik dalam bentuk laporan, tampilan di layar, pesan error, dst, (3) Jumlah inquiries eksternal (External Inquiries – EQs). Inquiries eksternal didefinisikan sebagai input online yang memicu respon dari software untuk menghasilkan output online, (4) Jumlah file logikal internal (Internal Logical Files –ILFs). File logika internal merupakan data yang dikelompokkan secara logis , disimpan secara internal dan didapat dari input eksternal, dan (5) Jumlah file interface eksternal (External Interface Files – EIFs). Merupakan data yang dikelompokkan secara logis namun berada diluar aplikasi yang menyediakan Informasi yang dibutuhkan aplikasi.

Sedangkan ukuran kualitatif kompleksitas perangkat lunak ditentukan dari 14 faktor nilai

penyesuaian (Value Adjustment Factor) sebagai berikut : (1) *ID Data communications*, (2) *Distributed function*, (3) *Performance objectives*, (4) *Heavily used configuration*, (5) *Transaction rate*, (6) *On-line data entry*, (7) *End-user efficiency*, (8) *On-line update*, (9) *Complex processing*, (10) *Reusability*, (11) *Installation ease*, (12) *Operational ease*, (13) *Multiple sites*, dan (14) *Facilitate change*.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan:

1. Lakukan pengukuran fungsionalitas **Shopee** dengan menggunakan metode FPA dan pendekatan sistem cerdas logika fuzzy!
2. Setelah Anda melakukan pengukuran, jelaskan analisa Anda terhadap *functional area* aplikasi Shopee?

E. Solusi pemecahan kasus:

1. Lakukan proses identifikasi dan hitung jumlah fungsionalitas dan kompleksitas dalam e-Commerce **Shopee** dari sudut pandang pengguna!
2. Hitung kompleksitas setiap ukuran fungsional (UF) berdasarkan tingkat kompleksitas: height, medium (average) dan low!
3. Kalikan nilai dari setiap UF pada masing-masing kategori kompleksitas dengan complexity weight!
4. Hitung Total Nilai Unadjusted Function Point (UFP)!
5. Hitung Technical Complexity Adjustment!
6. Hitung Nilai Function Point (FP) dan Estimasi Ukuran!



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
 Program Studi Ilmu Komputer
Mata Kuliah : Software Testing


Kode:	Bobot sks (T/P): 2/0 Semester : V	Rumpun MK: Ilmu Komputer	No: Tanggal :
OTORISASI	Penyusun RA & E 1. Boldson H. Situmorang, S. Kom., MMSI 2. Irfan Wahyudin, M.Kom. 3. I Wayan Sri Yasa, M.Kom.	Koordinator RMK Dr. Prihastuti Harsani, M.Si	Ka PRODI Arie Qur'ania, M.Kom.

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan pengertian Kualitas, Kontrol Kualitas, Jaminan Kualitas, Biaya Kualitas, dan Pergerakan Kualitas.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan Jaminan Kualitas Perangkat Lunak.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
3,4	Sub-CPMK-3 : Mampu melakukan kajian terhadap perangkat lunak.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	10
5,6	Sub-CPMK-4 : Mampu menjelaskan aktivitas SQA, tugas kelompok SQA, jaminan kualitas statistik SQA, dan perencanaan SQA.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	10

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
7	Sub-CPMK-5 : Mampu melakukan Pendekatan Formal terhadap SQA.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	
9,10	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan dan mengukur Reliabilitas dan Availabilitas Perangkat Lunak.	Kriteria: Ketepatan menyelesaikan studi kasus. Bentuk: Studi kasus (non test)	10
11	Sub-CPMK-7 : Mampu membangun keamanan perangkat lunak dan analisis risiko.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	15
12,13	Sub-CPMK-8 : Mampu menerapkan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 pada pengukuran kualitas perangkat lunak.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	20
14,15	Sub-CPMK-9 : Mampu melakukan pengujian otomatis perangkat lunak.	Kriteria: Dapat menggunakan tool pengujian otomatis dalam menyelesaikan studi kasus. Bentuk: Studi kasus (non test)	20
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	
Total bobot penilaian			100%

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mahasiswa mampu mengukur kompleksitas logis dan mendefinisikan alur eksekusi program secara kritis, logis, mandiri dan bertanggung jawab.	Mahasiswa dapat membuat diagram/skema terkait pengujian <i>basic path</i> pada program.	C4	<p>Perhatikan desain prosedural di bawah ini:</p> <pre> Procedure:sort do while records remain Read record; if record field 1 = 0 then process record; Store in buffer; Increment Counter; elseif record field 2 = 0 then reset counter; else process record; Store in file; endif endif enddo end </pre> <p>Berdasarkan desain procedural di atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambarkan flowchartnya! Gambarkan flowgraphnya! Tentukan $V(G)$! Sebutkan path (jalur-jalurnya)!

2	Mahasiswa mampu menyusun skenario dan melakukan pengujian perangkat lunak menggunakan metode <i>Black Box Testing</i> secara kritis, logis, mandiri dan bertanggung jawab.	Mahasiswa dapat menyajikan skenario pengujian perangkat lunak.	C6	 <p>Berdasarkan contoh gambar GUI di atas, buatlah skenario pengujian setiap tipe dari metode Black Box Testing:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Equivalence Partitioning</i> 2. <i>Boundary Value Analysis</i> 3. <i>Comparison Testing</i> 4. <i>Sample Testing</i> 5. <i>Robustness Testing</i> 6. <i>Behavior Testing</i> 7. <i>Performance Testing</i> 8. <i>Requirement Testing</i> 9. <i>Endurance Testing</i> 10. <i>Cause-Effect Relationship Testing</i>
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN						
Teknik Simulasi	651KB5534	ILMU KOMPUTER	T	P	V							
			2	1								
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI							
	1. Eneng Tita Tosida, M.Si.,M.Kom 2. Siska Andriani, M.Kom 3. Fajar Delli W., MM, M.Kom		Eneng Tita Tosida, S.Tp., M.Si., M.Kom		Arie Qur'ania, M.Kom							
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.										
	CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;										
	CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.										
	CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;										
	CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;										
	CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;										
	CPL7(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)											
	CPMK 1	Menjelaskan karakteristik serta konsep dasar teknik pemodelan dan simulasi, melalui ide dan prinsip Teknik Pengenalan Ilmiah										
	CPMK 2	Melakukan implementasi pemodelan dan simulasi, serta menganalisis hasil luaran yang dihasilkan dari proses simulasi untuk berbagai masalah yang mencakup beberapa bidang kehidupan.										
	CPMK 3	Menjelaskan penerapan teknik simulasi untuk antrian sederhana										
CPMK 4	Menjelaskan penggunaan software simulasi dalam penyelesaian masalah simulasi											
CPMK 5	Menjelaskan teknik simulasi dinamis											
CPMK 6	Menjelaskan teknik simulasi dinamis spasial											
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)												
Sub-CPMK 1	Mampu menguasai gambaran umum teknik simulasi											
Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan Prinsip Dasar Teori Pengenalan Ilmiah sebagai Dasar dari Teknik Pemodelan dan Simulasi											
Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan makna dan tujuan penyusunan Model Simulasi											
Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan Pendekatan Sistem dalam proses pemodelan dan simulasi											
Sub-CPMK 5	Mampu membuat Simulasi Sistem Antrian											
Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator Visual Slam & AweSim											
Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan Pendahuluan Teknik Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis											
Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi melalui Pendekatan Dinamika Sistem											
Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator I-Think											
Sub-CPMK 10	Mampu menjelaskan pemodelan simulasi dinamis spasial menggunakan Net-Logo											
Sub-CPMK 11	Mampu menyelesaikan studi kasus simulasi dinamik spasial menggunakan Net-Logo											
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK												
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	
CPL 1	0											
CPL 2		0										
CPL 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CPL 4		0	0	0	0	0	0	0	0		0	
CPL 5								0				
CPL 6		0	0	0	0	0	0	0		0		
CPL 7					0			0	0	0	0	
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini mencakup konsep dasar teknik pemodelan dan simulasi, yang melalui ide dan prinsip Teknik Pengenalan Ilmiah, Komponen dasar teknik simulasi, pendekatan analitis dan numeris untuk membangkitkan dan mengintegrasikan komponen dasar simulasi, pengenalan teknik pemodelan dan simulasi melalui beberapa jenis perangkat lunak / paket simulator, serta implementasi pemodelan dan simulasi untuk berbagai masalah yang mencakup beberapa bidang kehidupan.											

Bahan Kajian/Materi	1. Kontrak Perkuliahan, Prinsip Dasar Teori Pengenalan Ilmiah sebagai Dasar dari Teknik Pemodelan dan Simulasi						
	2. Makna dan tujuan penyusunan Model Simulasi						
	3. Pendekatan Sistem dalam proses pemodelan dan simulasi						
	4. Simulasi Sistem Antrian						
	5. Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator Visual Slam & AweSim						
	6. Komponen Dasar dan Teori Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis						
	7. Kasus-kasus yang Dapat Diselesaikan dengan Simulasi Sitem Dinamis						
	8. Teknik Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis menggunakan Simulator I-Think						
	9. Pendahuluan Simulasi Dinamis Spasial						
	10. Pengenalan Net-Logo						
	11. Contoh Kasus Dinamis Spasial						
Pustaka	Utama :						
	1. Bahan : Modul Kuliah / Modul Praktikum. 2. Sumber Informasi : Text Books, Jurnal, dan Artikel dari Internet. 3. Referensi : Arsham, H. 2009. Systems Simulation: The Shortest Route to Applications. National Science Fondation. Arsham, H. 2009. Modelling and Simulation Resource. National Science Fondation. Eriyatno. 1990. Ilmu Sistem : Meningkatkan Mutu & Efektivitas Manajemen. IPB Press, Bogor. Goodman, M.R. 2000. Study Notes in System Dynamics. The MIT Press, London. Gottfried, B.S. 2004. Element of Stochastic Process Simulation. Prentice Hall, Inc., New Jersey. Hardhienata, S. 2004. Peran Matematika dan Komputer dalam Teori Pengenalan Ilmiah. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Matematika : 1 (2). Pusat Komputasi, Bogor. Krug., W. 2002. Modelling, Simulation & Optimization : for Manufacturing, Organizational, & Logistical Process. Muhammadi, E. Aminullah & B. Soesilo. 2001. Analisis Sistem Dinamis :Lingkungan Hidup, Sosial, Ekonomi & Manajemen. Pritsker, A.A.B. & J.J. O'Reilly. 1999. Simulation with Visual Slam & AweSim.John Willey & Sons. Schmidt, B. 2001. The Art of Modelling and Simulation. Introduction to The Simulation System : Simlpex 3. The Society for Modeling and Simulation International (SCS)-Europe BVBA, Ghent, Belgium. Schmidt, B. 2000. Model Construction with GPSS-Fortran Version 3 B. Springer-Verlag. Schmidt, B. 2000. The Simulation with GPSS Version 3 B. Springer-Verlag.						
	Pendukung :						
Dosen pengampu	Eneng Tita Tosida, S.Tp., M.Si., M.Kom						
	Siska Andriani, M.Kom						
	Fajar Delli W., MM., M.Kom						
Mata kuliah Syarat	Matematika Komputasi						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)		Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Bobot Penilaian %
(1)	(2)	Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	(7)	(8)
1	Sub CPMK-1: Mampu menguasai gambaran umum teknik simulasi	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan	Mengikuti kuliah dengan baik	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-1 : Membuat resume tentang pendahuluan teknik simulasi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran	5

2	Sub CPMK-2: Mampu menjelaskan Prinsip Dasar Teori Pengenalan Ilmiah sebagai Dasar dari Teknik Pemodelan dan Simulasi	Pengenalan Ilmiah sebagai Dasar dari Teknik Pemodelan dan Simulasi : - Definisi, tujuan dan manfaat Teori Pengenalan Ilmiah - Terminologi dalam Teori Pengenalan Ilmiah dan Simulasi - Sejarah & perkembangan Simulasi	Menjelaskan dasar Teori Pengenalan Ilmiah sebagai acuan awal dari teknik pemodelan dan simulasi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-2 : Membuat resume tentang prinsip dasar teori pengenalan ilmiah sebagai dasar dari teknik simulasi dan pemodelan	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran	5
3	Sub CPMK-3: Mampu menjelaskan makna dan tujuan penyusunan Model Simulasi	Makna model - Tujuan penyusunan model dan manfaat model - Jenis-Jenis model beserta contoh aplikasinya	Menjelaskan Makna model - menjelaskan Tujuan penyusunan model dan manfaat model - menjelaskan Jenis-Jenis model beserta contoh aplikasinya	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-3 : Membuat kelompok dan mencari contoh kasus teknik simulasi sederhana	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran	10
4	Sub CPMK-4: Mampu menjelaskan Pendekatan Sistem dalam proses pemodelan dan simulasi	Pendekatan Sistem dalam proses pemodelan dan simulasi - Dasar Pemikiran Pendekatan Sistem - Tahapan pemodelan - Program Umum Simulasi Sistem *Program Aplikasi *Identifikasi Paket Program Simulasi - Komponen Utama Program Simulasi	Menjelaskan Dasar Pemikiran Pendekatan Sistem - menjelaskan Tahapan pemodelan - menjelaskan Program Umum Simulasi Sistem - Menjelaskan Komponen Utama Program Simulasi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-4: Membuat model abstrak simulasi pada contoh kasus yang sebelumnya dibuat	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran	10

5,6	<p>Sub CPMK-5: Mampu membuat Simulasi Sistem Antrian</p>	<p>Teknik Pembangkitan Bilangan Acak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metode Transformasi Inverse dan Metode Monte Carlo - Teknik Pembangkitan Bil. Acak : Berdistr. Uniform, Eksponensial, Poisson, dan Normal - Pengujian Statistik unntuk Bil. Acak yang dibangkitkan <p>imulasi Sistem Antrian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teori & Sistem Antrian - Analisis Pola Kedatangan - Analisis Pola Pelayanan - Model-model dasar Antrian - Kongesti Sistem - Proses Simulasi Manual Sistem Antrian 	<p>Menjelaskan berbagai teknik pembangkitan bilangan acak sebagai Komponen Dasar pemodelan dan Simulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan prinsip Dasar Sistem antrian - menjelaskan dan bereksperimentasi teknik Simulasi Sistem antrian 	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-6 : Membuat model simulasi antrian sederhana minimal 20 customer</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	10
7	<p>Sub CPMK-6: Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator Visual Slam & AweSim</p>	<p>Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator Visual Slam & AweSim</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prinsip Kerja dan Komponen Dasar Pemodelan & Simulasi melalui Visual Slam & AweSim - Implementasi Model Simulasi untuk Berbagai Kasus pada berbagai bidang kajian - Analisis Output Hasil Pemodelan & Simulasi 	<p>1. Menjelaskan komponen dasar Simulator Visual Slam & Awesim 2. Mampu melakukan pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator Visual Slam & AweSim</p>	<p>Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-7 : Membuat simulasi menggunakan software awesim untuk kasus yang sudah dikerjakan sebelumnya</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	5
8	<p>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</p>						

9	Sub CPMK-7: Mampu menjelaskan Pendahuluan Teknik Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis	Teori Dasar Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis : - Perilaku Dinamis & Pola Dasar Sistem Dinamis - Prinsip Teknik Pemodelan dan Simulasi Sistem Dinamis - Pendekatan Causal Loop Diagram (CLD) sebagai Acuan Pemodelan Sistem Dinamis	menjelaskan teori dan prinsip dasar sistem dinamis - Mampu menjelaskan komponen dasar pemodelan dan simulasi sistem dinamis - Mampu menjelaskan Causal Loop Diagram (CLD) sebagai Acuan Pemodelan Sistem Dinamis	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-8 : Membuat resume tentang teori dasar pemodelan simulasi dinamis	LMS : https://lms.unpak.ac.id /	Analisis Pembelajaran	5
10,11	Sub CPMK-8: Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi melalui Pendekatan Dinamika Sistem	Simulasi Sitem Dinamis untuk Penyelesaian Masalah - Contoh masalah sederhana sistem dinamis - CLD untuk penyelesaian masalah - Pemodelan beberapa kasus melalui pendekatan CLD untuk berbagai bidang kajian	menjelaskan contoh masalah sederhana sistem dinamis - Mampu melakukan pemodelan CLD - Mampu melakukan pemodelan dan simulasi dengan pendekatan sistem dinamis	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-9 : Mencari Contoh kasus teknik simulasi dinamis dan membuatkan CLDnya (Stok Minimal 5) Tugas 10 : Menyelesaikan permasalahan kasus teknik simulasi dinamis	LMS : https://lms.unpak.ac.id /	Analisis Pembelajaran	10
12	Sub CPMK-9: Mampu menjelaskan Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator I-Think	Teknik Pemodelan dan Simulasi menggunakan Paket Simulator I-Think - Prinsip Kerja dan Komponen Dasar Pemodelan & Simulasi dengan Simulator I-Think - Implementasi Model Simulasi untuk Berbagai Kasus pada berbagai bidang kajian - Analisis Output Hasil Pemodelan & Simulasi	1. Menjelaskan komponen dasar Simulator I-Think 2. Melakukan pemodelan dan simulasi menggunakan Paket Simulator PowerSim	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-11 : Membuat dan menyusun simulasi dari kasus yang sebelumnya didapatkan menggunakan simulator I-Think/ paket simulator powersim	LMS : https://lms.unpak.ac.id /	Analisis Pembelajaran	10
13,14	Sub CPMK-10: Mampu menjelaskan pemodelan simulasi dinamis spasial menggunakan Net-Logo	1. Pendahuluan simulasi dinamis spasial, 2. pengenalan Net-logo	1. menjelaskan simulasi dinamis spasial 2. Menjelaskan tentang Net-Logo	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(2x50")], Tugas-12 : Membuat resume terkait pemodelan simulasi dinamis spasial	LMS : https://lms.unpak.ac.id /	Analisis Pembelajaran	15

15	Sub CPMK-11: Mampu menyelesaikan studi kasus simulasi dinamik spasial menggunakan Net-Logo	Penyelesaian contoh kasus dinamis spasial	Menyelesaikan kasus dinamis spasial	Kuliah, Diskusi [PB : 1x(2x50")], Tugas-13 : Membuat contoh kasus dan penyelesaian kasus dinamis spasial menggunakan Net-Logo	LMS : https://lms.unpak.ac.id /	Analisis Pembelajaran, Makalah Tugas	15			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester									

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PJBL)

A. CPMK

Menjelaskan penggunaan software simulasi dalam penyelesaian masalah simulasi

B. Permasalahan

Pilihlah salah satu contoh kasus dibawah ini:

1. Antrian Bank
2. Antrian SPBU
3. Antrian Rumah Makan
4. Antrian Kasir Supermarket
5. Antrian Tiket Kereta Api
6. Antrian Tiket Bioskop

C. Judul Proyek

(Sesuai dengan Kasus yang dipilih)

D. Rancangan Proyek

1. Kerjakan tugas berkelompok (satu kelompok terdiri dari 3 orang mahasiswa)
2. Membuat Studi Kasus (soal cerita/deskripsi kasus) berdasarkan kasus yang dipilih
3. Analisis dengan membuat tabel simulasi dan event simulasi min. 20 customer
4. Membuat model abstrak (menggambarkan keadaan real system)
5. Membuat simulasi sesuai dengan poin 2 menggunakan Ms. Excel
6. Membuat aplikasi antrian sederhana menggunakan Software awesim
7. Pembahasan
8. Kesimpulan

E. Timeline Penyelesaian Proyek

(Penjadwalan proyek)

F. Laporan Hasil

(Laporan Proyek)

Rubrik Penilaian PjBL Teknik Simulasi

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Pembuatan Soal Cerita/ Deskripsi Kasus dengan Minimal 20 Data.	Deskripsi Kasus belum lengkap	Deskripsi kasus cukup lengkap namun belum terlihat alur kedatangan dan antrian sesuai atau tidak	Deskripsi kasus lengkap dengan memperhatikan semua aspek
2.	Desain	Pembuatan desain model abstrak masih belum sesuai	Pembuatan desain model abstrak sudah sesuai	Pembuatan desain model abstrak masih sudah sesuai dan dilengkapi dengan keterangan lokasi dan objek pada sistem antrian
3.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan software	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan software tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan software tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja, cara penggunaan dan output.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning*
(CBL)

A. CPMK

Menjelaskan penerapan teknik simulasi untuk antrian sederhana

B. Sub CPMK

Mampu membuat Simulasi Sistem Antrian

C. Kasus yang ingin dipecahkan

Studi kasus : Sebuah bank menempatkan sebuah ATM dalam sebuah kantor dimana banyak nasabah menggunakan ATM tersebut. Mean lama pelayanan adalah 50 detik dan mean banyaknya nasabah yang ingin menggunakan ATM tersebut adalah 60 nasabah per jam. Banyak nasabah yang complain bahwa waktu tunggu mereka terlalu lama dan mengusulkan satu ATM baru. Diasumsikan waktu antar kedatangan dan lama pelayanan berdistribusi Eksponensial. Untuk menentukan apakah tambahan satu ATM perlu, pihak bank ingin mengetahui probabilitas seorang nasabah harus menunggu dan lama waktu tunggu.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

1. Berdasarkan kasus di atas silahkan analisis dengan menentukan pola kedatangan, antrian dan lama waktu antri!
2. Setelah dianalisis silahkan anda tentukan Panjang antrian dan tingkat kesibukan dari antrian tersebut!
3. Apa perlu menambahkan mesin ATM baru?

E. Solusi pemecahan kasus

1. Menentukan tingkat kedatangan
2. Menentukan tingkat pelayanan
3. Menentukan tingkat kesibukan atau trafik antriannya
4. Menghitung harapan waktu tunggu nasabah
5. Menghitung waktu antrian

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mampu membuat Simulasi Sistem Antrian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan prinsip Dasar Sistem antrian2. Menjelaskan dan bereksperimentasi teknik Simulasi Sistem antrian	C3	<ol style="list-style-type: none">1. Berdasarkan kasus tersebut silahkan analisis dengan menentukan pola kedatangan, antrian dan lama waktu antri!2. Setelah dianalisis silahkan anda tentukan Panjang antrian dan tingkat kesibukan dari antrian tersebut!3. Apa perlu menambahkan mesin ATM baru?



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER
Sistem Informasi Geografis (SIG)	651KB5542	Ilmu Komputer	T = 2	P = 1	5
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Program Studi
	1. Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D. 2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.		Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.		Arie Qur'ania, M.Kom.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - Prodi yang dibebankan pada MK				
	CPL 1 (S09)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	CPL 2 (PP03)	Mampu menguasai secara mendalam prinsip dan teknik dalam sistem informasi geografis.			
	CPL 3 (PP06)	Mampu menguasai secara mendalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang sistem informasi geografis.			
	CPL 4 (KU01)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	CPL 5 (KU05)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.			
	CPL6 (KK06)	Mampu menggunakan perangkat keras dan lunak modern dalam perancangan, pengenalisisan, dan pemrosesan produk rekayasa mekanis.			
	CPL 7 (KK07)	Mampu melakukan penelitian bersama dalam tim multidisipliner.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK 1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (CPL 1).			
	CPMK 2	Mampu menguasai secara mendalam berbagai teori, konsep, metode, teknologi, pemodelan dan rumus-rumus serta penerapan permodelan sistem informasi geografis (CPL 2).			
	CPMK 3	Mampu menguasai secara mendalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang sistem informasi geografis (CPL 3).			
	CPMK 4	Mampu mengenali lingkup keilmuan berfikir sistemik, sistem informasi, dan mode-model sistem informasi geografis (CPL 4).			
	CPMK 5	Mampu menguasai serta menerapkan atau menggunakan beberapa model untuk proses survai, analisis data dan informasi, pemetaan, perencanaan dan pembuatan kebijakan (disicion support system) (CPL 5).			
	CPMK 6	Mampu menggunakan perangkat keras dan lunak modern dalam perancangan, pengenalisisan, dan pemrosesan produk rekayasa mekanis (CPL 6).			
	CPMK 7	Mampu melakukan kolaborasi/kerjasama dengan tim dalam berpikir kreatif dan preskriptif dalam melakukan analisis, perencanaan dan pembuatan kebijakan (planning theory, planning analysis, planning practise, disicion support system formulation) (CPL 7).			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)				
	Sub-CPMK 1	Mampu merumuskan konsep perkembangan sistem informasi geografis (SIG), berkaitan dengan kajian geografis, mengkaji model dunia nyata serta pemodelan sistem informasi geografis (C2, A2) (CPMK 2).			
	Sub-CPMK 2	Mampu menerangkan zona UTM, perhitungan koordinat dan contoh perhitungan (C2, A5) (CPMK 3).			
	Sub-CPMK 3	Mampu menunjukkan hubungan antara pra-proses dan proses analisis spasial serta contohnya dalam sistem informasi geografis (C4, A5) (CPMK 4).			
	Sub-CPMK 4	Mampu menerangkan software SIG dan remote sensing serta internet of things (IoT), big data dan contohnya (C2, A3) (CPMK 5).			
	Sub-CPMK 5	Mampu mendemonstrasikan ketepatan dalam terminologi, bentuk implementasi dan kemampuan SIG untuk memprediksi kebencanaan (C3, A5) (CPMK 6).			
	Sub-CPMK 6	Mampu menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan jarak jauh (C2, A4) (CPMK 3).			
Sub-CPMK 7	Mampu meringkas pengantar sistem informasi geografis berbasis mobile dan web (C2, A4) (CPMK 2, CPMK 3).				
Sub-CPMK 8	Mampu mempresentasikan prinsip kerja peralatan yang dibuat dalam proyek akhir tugas besar (C6, A5) (CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5, CPMK 6, CPMK 7).				

		Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
CPL 1						√			
CPL 2		√	√	√			√	√	√
CPL 3				√			√	√	√
CPL 4		√	√	√	√				√
CPL 5			√		√				√
CPL 6						√			√
CPL 7									√
Deskripsi Singkat MK		Mengenali dan memahami tentang wawasan Sistem Informasi Geografis memberikan pemahaman prinsip dan disiplin berpikir sistemik dalam profesi sebagai Ilmu Komputer; mengenali dan memahami pengertian dan definisi Sistem, Informasi dan Geografis; mengenali, memahami contoh-contoh Sistem Informasi Geografis baik untuk penerapan pemodelan, pengenalan contoh-contoh Sistem Informasi Geografis dan pemodelan dalam: analisis data tabular dan spasial, pemetaan, perencanaan dan pembuatan kebijakan/keputusan (decision support syatem/DSS); menguasai dan mengenali tentang dinamika data tabular dan spasial dan informasi, menguasai praktek dalam penggunaan metoda, rumus dan modeling dalam analisis dan prediksi data tabular dan spasial untuk yang akan datang, simulasi.							
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran		1. Merumuskan konsep, perkembangan SIG dan Kaitan dalam Kajian geografis model dunia nyata serta menelaah proses pemodelan sistem informasi geografis (SIG). 2. Mengkaji sistem koordinat, geoprocessing dan menjelaskan format data SIG. 3. Menjelaskan proses topologi data spasial beserta struktur data dalam SIG. 4. Menjelaskan pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta. 5. Menelaah penginderaan jarak jauh. 6. Pengantar sistem informasi geografis berbasis mobile. 7. Pengantar sistem informasi geografis berbasis WEB.							
Pustaka		Utama : 1. Denih, A. 2020. <i>Konsep-Konsep Dasar GIS & IOT</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta. 2. Denih, A. 2020. <i>Dasar-Dasar Pengembangan Integrasi GIS & IOT</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta. 3. Denih, A. 2021. <i>Konsep-Konsep Dasar GIS & IoT</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta. Pendukung : 4. Denih, A. 2020. <i>Spatial Analysis Model to Simulate The Land Use Chance Scenario (Referensi)</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta. 5. Denih, A., Kurnia, E & Runanto. 2020. <i>Modul Praktikum Sistem Informasi Geografis</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta. 6. Denih, A. 2021. <i>Performance Evalutaion of Evapotranspiration Estimation Algorithm at a Forest Site</i> . Komojoyo Press. Sleman. Yogyakarta.							
Dosen Pengampu		Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D., Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.							
Mata Kuliah Prasyarat		-							
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		

1		1.1 Ketepatan menjelaskan tentang pengertian sistem informasi geografis.	Kreteria: Deskripsi pengertian sistem informasi geografis, menyebut hal-hal pokok mendasar, memahami perkembangan, tujuan, manfaat dan pemodelan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang konsep problem based learning dan sistem informasi geografis; • Metode Pembelajaran: Problem based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-1: Mengidentifikasi berbagai macam problematika alam yang bisa diselesaikan oleh SIG. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']	• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6.	5
2	Sub-CPMK-1: Mampu mendiskripsikan pengertian sistem informasi geografis secara umum dan menyebutkan hal-hal pokok mendasar yang terdapat dalam sistem informasi geografis serta memahami perkembangan, tujuan, manfaat dan pemodelan geographic information system (GIS) (C2, A3).	1.1 Ketepatan menjelaskan tentang perkembangan, tujuan dan manfaat sistem informasi geografis; 1.2 Kecermatan dalam memberikan contoh proses pemodelan.		• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang konsep problem based learning dan sistem informasi geografis; • Metode Pembelajaran: Problem based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-2: Mengidentifikasi problematika alam dan contoh pemodelannya yang menggunakan sistem informasi geografis. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']	• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6.	5
3		1.1 Ketepatan menjelaskan tentang pemodelan data, komponen dan karakteristik sistem informasi geografis.		• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang pemodelan data, komponen dan karakteristik di dalam sistem informasi geografis; • Metode Pembelajaran: Problem based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-3: Membuat laporan contoh tentang pemodelan data, komponen dan karakteristik sistem informasi geografis. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6.	5

4	<p>Sub-CPMK-2: Mampu menerangkan zona UTM, perhitungan koordinat dan contoh perhitungan (C2, A5) (CPMK 3).</p>	<p>1.1 Ketepatan menjelaskan tentang analisis geodesi; 1.2 Kecermatan dalam mendeskripsikan bentuk permukaan bumi serta koordinat 2D dan 3D.</p>	<p>Kreteria: Menerangkan zona UTM, perhitungan koordinat dan contoh perhitungan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.</p>	<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang geodesi, koordinat sistem informasi geografis dan land surface; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-4: Membuat laporan contoh penerapan geodesi, koordinat dan informasi land surface dalam SIG. [TM 2x50']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']</p>	<p>• Analisis data spasial. [1] hal: 132-150; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 64-66; • Analisis data spasial. [3] hal: 103-108.</p>	5
5	<p>Sub-CPMK-3: Mampu menunjukkan hubungan antara pra-proses dan proses analisis spasial serta contohnya dalam sistem informasi geografis (C4, A5) (CPMK 4).</p>	<p>1.1 Ketepatan menjelaskan proses analisis spasial; 1.2 Kecermatan dalam memberikan contoh.</p>	<p>Kreteria: Menunjukkan hubungan antara pra-proses dan proses analisis spasial serta contoh. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.</p>	<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang analisis spasial dan contohnya; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-5: Membuat laporan contoh analisis spasial dalam SIG. [BT 2x60'] + [BM 2x60']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']</p>	<p>• Analisis data spasial. [1] hal: 132-150; • Analisis data spasial. [3] hal: 103-108.</p>	5
6	<p>Sub-CPMK-4: Mampu menerangkan software SIG dan remote sensing serta internet of things (IoT), big data dan contohnya (C2, A3) (CPMK 5).</p>	<p>1.1 Ketajaman pemahaman perangkat keras dan perangkat lunak dalam sistem informasi geografis.</p>	<p>Kreteria: Menerangkan software dan remote sensing serta <i>Internet of Things</i>. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan</p>	<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang software, hardware dan konsep IoT; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-6: Membuat laporan contoh software, hardware dan IoT di dalam SIG. [BT 2x60'] + [BM 2x60']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']</p>	<p>• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6.</p>	5

7	Sub-CPMK-5: Mampu mendemonstrasikan ketepatan dalam terminologi, bentuk implementasi dan kemampuan SIG untuk memprediksi kebencanaan (C3, A5) (CPMK 6).	1.1 Ketepatan menjelaskan terminologi bencana serta macam-macam bencana dan ancaman bencana; 1.2 Kecermatan dalam memberikan contoh model prediksi bencana.	Kreteria: Mendemonstrasikan ketepatan dalam terminologi, bentuk implementasi dan kemampuan untuk memprediksi kebencanaan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang terminologi bencana dan model prediksi bencana; • Metode Pembelajaran: Project based learning , eksplorasi, diskusi; • Tugas-7: Membuat laporan berkelompok contoh bencana alam dan model prediksi di dalam SIG.	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']	• Implementasi dan studi kasus webgis. [1] hal: 153-228; • Studi kasus integrasi webgis lot. [2] hal: 30-39; • Implementasi dan studi kasus webgis. [3] hal: 115-171.	10
8	Evaluasi						10
9		1.1 Ketepatan menjelaskan sumber, format dan kualitas data.	Kreteria: Menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang format dan sumber data tabular dan spasial; • Metode Pembelajaran: Project based learning , eksplorasi, diskusi; • Tugas-8: Pembagian tema kelompok; perencanaan dan analisis masalah. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Teknik pengumpulan data. [1] hal: 91-124; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 71-96.	5
10		1.1 Ketepatan menjelaskan perbedaan antar masing-masing data beserta proses digitasi data dalam format geographic information system.	Membuat resume materi perkuliahan.	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang perancangan dari project yang akan dibuat; • Metode Pembelajaran: Project based learning , eksplorasi, diskusi; • Tugas-9: Implementasi konsep perancangan sesuai dengan tema project yang akan dibuat. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	• Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Teknik pengumpulan data. [1] hal: 91-124; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 71-96.	5

11	<p>Sub-CPMK-6: Mampu menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan jarak jauh (C2, A4) (CPMK 3).</p>	1.1 Keluasan dan ketajaman pemahaman dalam proses topologi dan stuktur data.		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang perancangan dari project yang akan dibuat; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-10: Implementasi konsep pengembangan sistem terintegrasi dengan IoT sesuai dengan tema project yang akan dibuat. [BT 2x60'] + [BM 2x60'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Teknik pengumpulan data. [1] hal: 91-124; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 71-96. 	5
12		1.1 Ketajaman dan keluasan pemahaman peta dan pemetaan.		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang peta dan pemetaan; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-11: Implementasi konsep pengembangan sistem terintegrasi dengan IoT sesuai dengan tema project yang akan dibuat (lanjutan tugas-10). [BT 2x60'] + [BM 2x60'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar sistem informasi geografis. [1] hal: 1-7; • Teknik pengumpulan data. [1] hal: 91-124; • Sistem informasi geografis (SIG). [2] hal: 1-8; • Konsep dasar sistem informasi geografis. [3] hal: 1-6; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 71-96. 	5
13		1.1 Mampu menyampaikan konsep Penginderaan Jarak Jauh.		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang peta dan pemetaan; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-12: Validasi sistem. [TM 2x50'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik pengumpulan data. [1] hal: 91-124; • Teknik pengumpulan data. [3] hal: 71-96. 	5

14		1.1 Ketajaman dan keluasan pemahaman tentang Mobile GIS	Kreteria: Meringkas pengantar SIG berbasis mobile dan web. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, presentasi project laporan akhir; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi dan presentasi; • Tugas-13: Presentasi sistem terintegrasi sesuai dengan tema project yang sudah dibuat. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	• Implementasi dan studi kasus webgis. [1] hal: 153-228; • Studi kasus integrasi webgis lot. [2] hal: 30-39; • Implementasi dan studi kasus webgis. [3] hal: 115-171.	5
15	Sub-CPMK-7: Mampu meringkas pengantar sistem informasi geografis berbasis mobile dan web (C2, A4) (CPMK 2, CPMK 3).	1.1 Ketajaman dan keluasan pemahaman tentang WEB GIS		• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, presentasi project laporan akhir; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi dan presentasi; • Tugas-13: Presentasi sistem terintegrasi sesuai dengan tema project yang sudah dibuat. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']	• Implementasi dan studi kasus webgis. [1] hal: 153-228; • Studi kasus integrasi webgis lot. [2] hal: 30-39; • Implementasi dan studi kasus webgis. [3] hal: 115-171.	10
16	Akhir						10

PROBLEM BASED LEARNING
LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : Sistem Informasi Geografis
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 1. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Wawasan untuk **mengevaluasi** sistem informasi geografis, memberikan pemahaman tentang prinsip dan disiplin pemikiran sistem untuk profesi ilmu komputer; **menafsirkan** arti dan definisi sistem, informasi, dan geografi; **menilai** contoh sistem informasi geografis untuk pemodelan, pengenalan dan pemodelan SIG. Contoh: analisis data tabular dan spasial, pemetaan, perencanaan dan pengambilan kebijakan/keputusan (*Decision Support Systems/DSS*); **membandingkan** dinamika data tabular dan spasial serta informasi, menguasai penggunaan metode dalam analisis data tabular dan spasial dan prediksi masa depan, simulasi, formula dan praktik pemodelan.

B. Sub CPMK:

Mampu **mendesain** pengenalan data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemetaan data spasial dan aplikasi penginderaan jauh.

C. Permasalahan yang akan dipecahkan:

1. Mengidentifikasi berbagai macam problematika alam yang bisa diselesaikan oleh SIG.
2. Mengidentifikasi problematika alam dan contoh pemodelannya yang menggunakan sistem informasi geografis.
3. Membuat laporan contoh tentang pemodelan data, komponen dan karakteristik sistem informasi geografis.

D. Petunjuk kerja:

(diisi oleh mahasiswa)

E. Solusi pemecahan kasus:

(diisi oleh mahasiswa)

CASE BASED LEARNING

LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : Sistem Informasi Geografis
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 3. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
4. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Wawasan untuk **mengevaluasi** sistem informasi geografis, memberikan pemahaman tentang prinsip dan disiplin pemikiran sistem untuk profesi ilmu komputer; **menafsirkan** arti dan definisi sistem, informasi, dan geografi; **menilai** contoh sistem informasi geografis untuk pemodelan, pengenalan dan pemodelan SIG. Contoh: analisis data tabular dan spasial, pemetaan, perencanaan dan pengambilan kebijakan/keputusan (*Decision Support Systems/DSS*); **membandingkan** dinamika data tabular dan spasial serta informasi, menguasai penggunaan metode dalam analisis data tabular dan spasial dan prediksi masa depan, simulasi, formula dan praktik pemodelan.

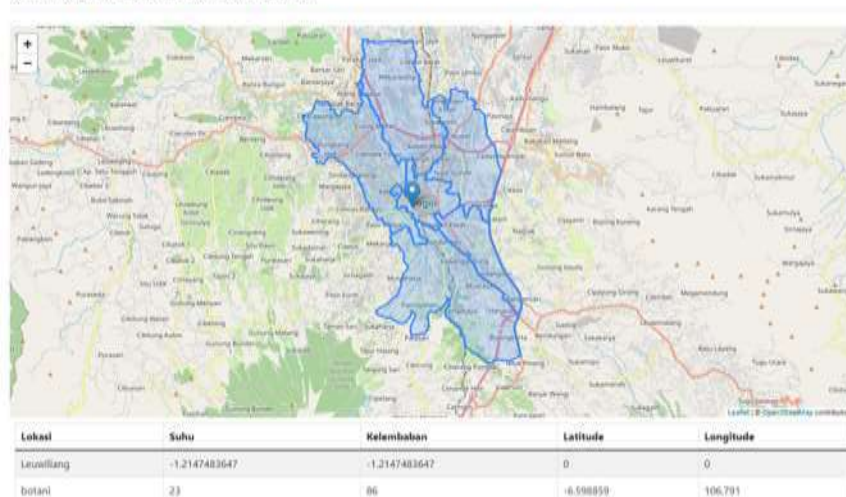
B. Sub CPMK:

Mampu **mendesain** pengenalan data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemetaan data spasial dan aplikasi penginderaan jauh.

C. Permasalahan:

Web GIS merupakan pengembangan dari aplikasi SIG berbasis web yang terintegrasi satu sama lain. Web GIS memiliki berbagai fitur yang bisa mendukung dalam menampilkan dan menganalisis data untuk bisa diakses secara bebas melalui laman internet. Dalam pengoperasiannya, Web GIS terdiri atas server dan client. Server berperan sebagai pusat penyedia yang saling terintegrasi melalui data, peta dan web. Client bertindak sebagai pengguna dalam mencari informasi yang diperlukan.

Sensor Suhu dan Kelembaban - Web GIS IoT



D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan:

Pada kasus ini akan membuat sebuah web GIS yang dapat menampilkan titik-titik lokasi sensor *Internet of Things* (IoT) yang akan menampilkan data pengukuran suhu udara dan kelembapan udara secara real time. Lokasi alat akan didapatkan dari modul GPS u-box NEO V3 dan pengukuran suhu dan kelembapan udara akan diukur menggunakan DHT11.

E. Solusi pemecahan kasus:

1. Lakukan proses pembuatan database dengan menggunakan Firebase!
2. Lakukan pemrograman NodeMCU!
3. Menampilkan data sensor pada WEB!
4. Buatlah laporan akhir dalam analisis studi yang telah dilakukan!

PROJECT BASED LEARNING
LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : Sistem Informasi Geografis
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 1. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Wawasan untuk **mengevaluasi** sistem informasi geografis, memberikan pemahaman tentang prinsip dan disiplin pemikiran sistem untuk profesi ilmu komputer; **menafsirkan** arti dan definisi sistem, informasi, dan geografi; **menilai** contoh sistem informasi geografis untuk pemodelan, pengenalan dan pemodelan SIG. Contoh: analisis data tabular dan spasial, pemetaan, perencanaan dan pengambilan kebijakan/keputusan (*Decision Support Systems/DSS*); **membandingkan** dinamika data tabular dan spasial serta informasi, menguasai penggunaan metode dalam analisis data tabular dan spasial dan prediksi masa depan, simulasi, formula dan praktik pemodelan.

B. Sub CPMK:

Mampu **mendesain** pengenalan data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemetaan data spasial dan aplikasi penginderaan jauh.

C. Permasalahan:

Membuat laporan dan project berkelompok bertema bencana alam dan model prediksi di dalam SIG.

D. Judul project:

(diisi oleh mahasiswa sesuai dengan tema kelompok masing-masing)

E. Rancangan project:

1. Perencanaan dan analisis masalah.
2. Perancangan sistem.
3. Pengembangan sistem.
4. Validasi sistem.

F. Timeline penyelesaian project:

No	Aktivitas	Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3	Minggu-4	Minggu-5	Minggu-6
1	Perencanaan dan analisis masalah						
2	Perancangan sistem						
3	Pengembangan						

	sistem						
4	Validasi sistem						

G. Laporan hasil dan presentasi:
(diisi oleh mahasiswa)

Rubrik penilaian proyek

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi sistem	IoT sudah berfungsi tetapi sistem belum terkoneksi	IoT belum berfungsi tetapi sistem sudah berfungsi	IoT sudah berfungsi dan sistem sudah terkoneksi
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
 Program Studi Ilmu Komputer
Mata Kuliah : Sistem Informasi Geografis

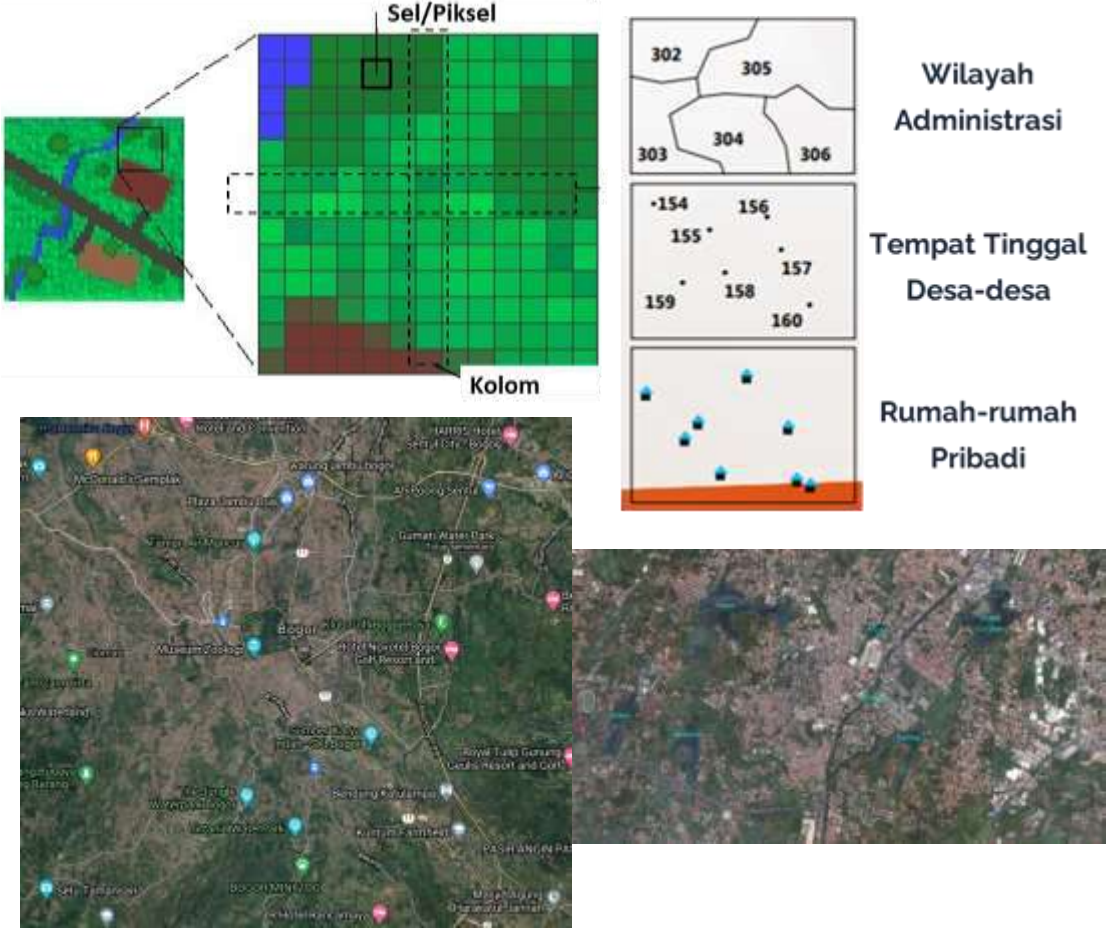
Kode: 651KB5542	Bobot sks (T/P): 2/1 Semester : V	Rumpun MK: Ilmu Komputer	No: 1 Tanggal : 02 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E 1. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D. 2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.	Koordinator RMK Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.	Ka PRODI Arie Qur'ania, M.Kom.

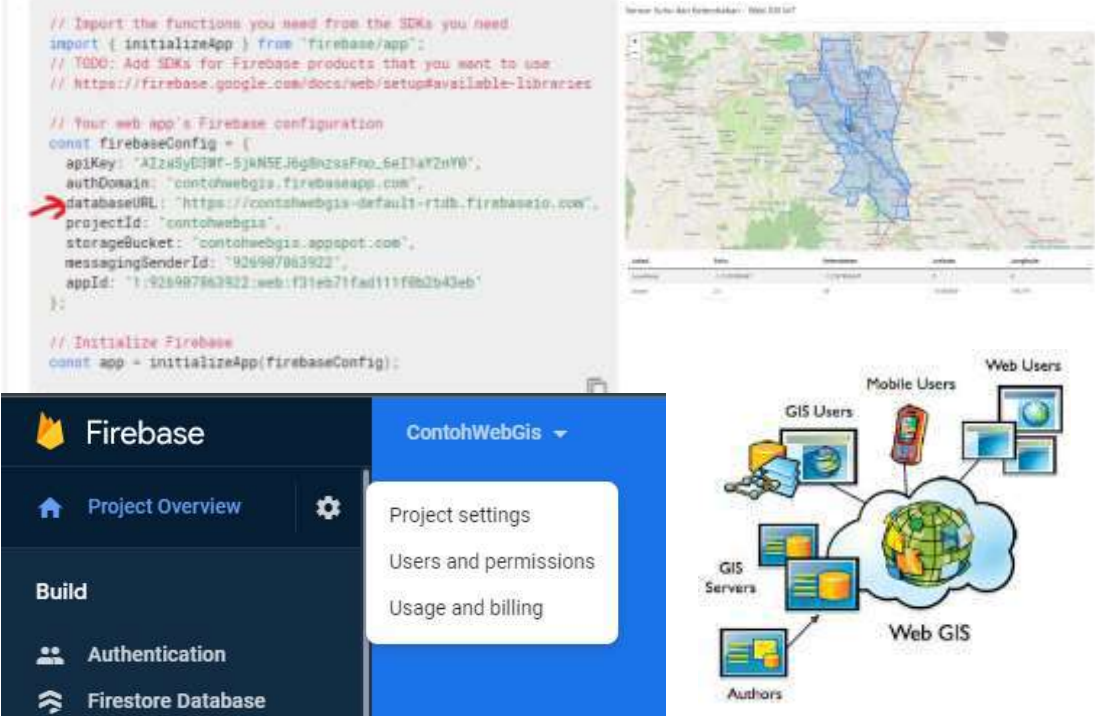
Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK-1: Mampu mendiskripsikan pengertian sistem informasi geografis secara umum dan menyebutkan hal-hal pokok mendasar yang terdapat dalam sistem informasi geografis serta memahami perkembangan, tujuan, manfaat dan pemodelan geographic information system (GIS) (C2, A3).	Kreteria: Deskripsi pengertian, menyebutkan hal-hal pokok mendasar, memahami perkembangan, tujuan, manfaat dan pemodelan SIG. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	5
2			5
3			5
4	Sub-CPMK-2: Mampu menerangkan zona UTM, perhitungan koordinat dan contoh perhitungan (C2, A5) (CPMK 3).	Kreteria: Menerangkan zona UTM, perhitungan koordinat dan contoh perhitungan SIG. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	5

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
5	Sub-CPMK-3: Mampu menunjukkan hubungan antara pra-proses dan proses analisis spasial serta contohnya dalam sistem informasi geografis (C4, A5) (CPMK 4).	Kreteria: Menunjukkan hubungan antara pra-proses dan proses analisis spasial serta contohnya. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	5
6	Sub-CPMK-4: Mampu menerangkan software SIG dan remote sensing serta internet of things (IoT), big data dan contohnya (C2, A3) (CPMK 5).	Kreteria: Menerangkan software dan remote sensing serta Internet of Things. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	5
7	Sub-CPMK-5: Mampu mendemonstrasikan ketepatan dalam terminologi, bentuk implementasi dan kemampuan SIG untuk memprediksi kebencanaan (C3, A5) (CPMK 6).	Kreteria: Mendemonstrasikan ketepatan dalam terminologi, bentuk implementasi dan kemampuan untuk memprediksi kebencanaan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	10
8	Evaluasi Tengah Semester	Review Materi: 1 s.d 7. Bentuk: Essay.	10
9	Sub-CPMK-6: Mampu menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan	Kreteria: Menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	5
10			5
11			5
12			5
13			5

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan jarak jauh (C2, A4) (CPMK 3).		
14	Sub-CPMK-7:		5
15	Mampu meringkas pengantar sistem informasi geografis berbasis mobile dan web (C2, A4) (CPMK 2, CPMK 3).	Kreteria: Meringkas pengantar SIG berbasis mobile dan web. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan.	10
16	Evaluasi Akhir	Review Materi: 9 s.d 15. Bentuk: Essay.	10
Total bobot penilaian			100%

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mahasiswa Mampu menerangkan pengantar data, format data, topologi data spasial, pengolahan data atribut, pemanfaatan data spasial pemetaan dan peta serta penginderaan jarak jauh.	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antar masing-masing data beserta proses digitasi data dalam format <i>geographic information system</i> .	(C2, A4) (CPMK 3)	 <p>Berdasarkan gambar di atas: 4. Apa yang dimaksud dengan data SIG?</p>

				<ol style="list-style-type: none"> 5. Jelaskan dan sebutkan tipe sumber data SIG! 6. Jelaskan dan sebutkan jenis data SIG! 7. Apa yang dimaksud dengan data spasial? 8. Jelaskan model data spasial! 9. Jelaskan dan sebutkan pengertian dari citra satelit! 10. Apa yang dimaksud dengan peta analog? 11. Apa yang dimaksud dengan foto udara? 12. Apa yang dimaksud dengan data tabular? 13. Apa yang dimaksud dengan model data vektor? 14. Jelaskan apa itu topologig dan non-topologi! 15. Sebutkan model data raster? Jelaskan! 16. Apa perbandingan struktur data vektor dan raster?
2	Mahasiswa mampu meringkas pengantar sistem informasi geografis berbasis web.	Mahasiswa dapat memahami ketajaman dan keluasan pemahaman tentang WEB GIS.	(C2, A4) (CPMK 2, CPMK 3)	 <p>The image contains several components related to Web GIS and Firebase:</p> <ul style="list-style-type: none"> Code Snippet: A JavaScript code block for initializing Firebase in a web application. It includes comments and configuration parameters like <code>apiKey</code>, <code>authDomain</code>, <code>databaseURL</code>, <code>projectId</code>, <code>storageBucket</code>, <code>messagingSenderId</code>, and <code>appId</code>. A red arrow points to the <code>databaseURL</code> line. Map: A satellite-style map showing a geographical area with a blue polygon overlaid, representing a spatial data layer. Firebase Console: A screenshot of the Firebase web console interface. The left sidebar shows navigation options: Project Overview, Build, Authentication, and Firestore Database. The main area shows a dropdown menu for 'ContohWebGis' with options for Project settings, Users and permissions, and Usage and billing. Architecture Diagram: A diagram illustrating the Web GIS system architecture. It shows a central 'Web GIS' cloud connected to various user types (GIS Users, Mobile Users, Web Users) and servers (GIS Servers, Authors). The diagram uses icons of a laptop, a smartphone, and a server rack to represent these components.

Berdasarkan contoh gambar di atas:

				<ol style="list-style-type: none">1. Lakukan proses pembuatan database dengan menggunakan Firebase!2. Lakukan pemrograman NodeMCU!3. Menampilkan data sensor pada WEB!4. Buatlah resume dalam analisis studi yang telah dilakukan!
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

II-1-2022

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Keamanan Jaringan		651KB6549	Ilmu Komputer	T=2	P=1	VI	31 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembangan RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata Kotim Subandi, M.T.		Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata		Arie Qur' ania., M.Kom		
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
CP Sikap	S1. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;							
	S2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;							
	S3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;							
	S4. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;							
	S5. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;							
	S6. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;							
	S07. menginternalisasi semangat kemandirian, daya juang, dan kewirausahaan							
	CP Penguasaan Pengetahuan	PP1.Memiliki pengetahuan tentang Konsep dasar keamanan jaringan, Macam – macam jenis serangan, Dasar kryptography, Konsep dasar Symmetric, Konsep dasar Asymmetric cryptography, Konsep dasar Hash Function, Konsep dasar Digital Signature, Konsep dasar Public Key Infrastructure, Konsep dasar pengamanan email, Konsep dasar IPSec, Konsep dasar pengamanan web, Konsep dasar VPN, Konsep dasar Firewall, Konsep dasar Intrusion, Intrusion Detection dan Intrusion Detection System, Konsep Network Based IDS						
		PP2. menguasai konsep teoretis mengenai bagaimana mengintegrasikan penerapan keamanan jaringan , sehingga mampu mengendalikan seluruh aktifitas didalam jaringan serta mampu menangani acaman kejahatan di jaringan,						
	CP Keterampilan Umum	KU 1.Mampu memahami konsep pengamanan jaringan secara hardware maupun software dan Infrastruktur Jaringan						
KU2. Mampu menunjukkan kinerja secara mandiri, berkualitas , dan terukur sesuai kebutuhan Instansi/Organisasi/Perusahaan								
KU3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil studi tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;								
KU4. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang Keamanan Jaringan , berdasarkan hasil analisa di log aktifitas sever								
CP Keterampilan Khusus	KU7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil <i>team work</i> dan melakukan supervisi, evaluasi dan monitoring terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;							
	KK1. Mampu mamahami cara melakukan analisa keamanan dan melakukan pengamanan terhadap jaringan;							
	KK2. Mampu memecahkan masalah didalam Jaringan melalui aktifitas yang berada di lingkup Infrastruktur & data center							

		KK3. mampu menerapkan prinsip serta cara pengangan keamanan jaringan dari serangan dan pihak-pihak yang tidak berkepentingan .
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan Pengenalan terhadap keamanan jaringan b. Menjelaskan Jenis-jenis Serangan terhadap jaringan serta mengatasi serangan c. Menjelaskan Dasar – dasar kriptography serta mampu menerapkan untuk aktifitas didalam jaringan d. Menjelaskan Keamanan WAN e. Menjelaskan Asymatric Cryptography f. Menjelaskan Hash Function g. Menjelaskan Digital Signature h. Menjelaskan Public Key Infrastructure (PKI) i. Menjelaskan Pengamanan Email serta dapat melakukan konfigurasi mail server yang aman j. Menjelaskan IPSec dan mampu menerapkan baik di client atau di server k. Menjelaskan Pengamanan Web dan mampu mengendalikan seluruh log yang masuk ke web l. Menjelaskan Virtual Private Network, mampu menerapkan prosedur yang aman baik server /user m. Mampu menjelaskan Firewall fungsi-fungsi serta kinerja firewall untuk keamanan komunikasi di jaringan n. Host based Intrusion Detection Sistem (IDS) o. Network Based Intrusion Detection System (IDS)
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini melengkapi matakuliah jaringan yang ada khususnya mata kuliah Komputer Jaringan. Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep pengamanan terhadap jaringan.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar keamanan jaringan 2. Macam – macam jenis serangan 3. Dasar kryptography 4. Evaluasi Keamanan WAN 5. Konsep dasar Asymmetric cryptography 6. Konsep dasar Hash Function 7. Konsep dasar Digital Signature 8. Konsep dasar Public Key Infrastructure 9. Konsep dasar pengamanan email 10. Konsep dasar IPSec 11. Konsep dasar pengamanan web 12. Konsep dasar VPN 13. Konsep dasar Firewall 14. Konsep dasar Intrusion, Intrusion Detection dan Intrusion Detection System 15. Konsep Network Based IDS 	

Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alexander, M. The Underground Guide to Computer Security, Addison-Wesley Publishing, 1994 2. Denning, Peter J., Computer Under Attack : Intruders, Worms, and Viruses, Addison-Wesley Publishing, 1991 3. Ford, Warwick, Computer Communications Security, Prentice-Hall, 1994 4. Pfleeger, C.P. Security in computing, Prentice-Hall, 1997 5. Rhee, Man Young, Cryptography and Secure Communications, McGraw Hill, 1994 6. Morrie Grasser, Building A Secure Computer System, Edisi 4, Nelson Canada, 1988
Dosen Pengampu	Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata, Kotim Subandi., M.T.
Matakuliah syarat	Jaringan Komputer
	Cloud Computing
	Pengolahan Data Center
	Administrasi Jaringan Bila ada

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub CPMK 1 : Mahasiswa menjelaskan secara umum mengenai akses jaringan dan mencegah penyalahgunaan	Ketepatan dalam menjelaskan dan memahami dasar-dasar proteksi keamanan jaringan	Kriteria: Penguasaan konsep dan keterampilan konsep Proteksi Keaman Jaringan	Bentuk Pembelajaran : Mendiskusikan bahan literature tentang konsep proteksi jaringan Metode : Eksplorasi. Diskusi Tugas : Mengidentifikasi permasalahan sering terjadi didalam jaringan (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Alaba, A., Stephen Maitanmi, S., dan Oluwabukola Ajayi, O. (2019): An Ensemble of classification techniques for Intrusion Detection Systems - Laporan Tahunan http://www.infokom.id/2016/01/identifikasi-resiko-keamanan-jaringan.html □ http://www.slideshare.net/jagoanilmu/modul-1-pendahuluan-keamanan-jaringan-komputer-Monitoring-Keamanan-Siber-2021-Dir.-Ops.-Keamanan-Siber-BSSN	5
2	Sub CPMK 2 : Mahasiswa mampu menganalisis , klasifikasi, macam – macam jenis serangan di dalam jaringan	Mampu menganalisis macam-macam jenis serangan, dan cara penanggulangannya	Kriteria: Penguasaan konsep dan keterampilan menganalisis serangan jaringan Bentuk: tanya jawab dan mengerjakan LKS	Bentuk Pembelajaran : Mendiskusikan bahan literature tentang konsep serangan jaringan Metode : Eksplorasi. Diskusi Tugas : Mengidentifikasi klasifikasi,jenis-jenis serangan jaringan (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Alaba, A., Stephen Maitanmi, S., dan Oluwabukola Ajayi, O. (2019): An Ensemble of classification techniques for Intrusion Detection Systems - Laporan Tahunan Monitoring Keamanan Siber 2021 – Dir. Ops. Keamanan Siber BSSN	10

3,4	Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu mengenai dasar – dasar kriptography serta mampu menerapkan untuk aktifitas didalam jaringan dan Evaluasi Keamanan WAN	Mampu menjelaskan teknik keamanan jaringan mengenai secara kriptography	Kriteria: Penguasaan konsep dan keterampilan mengenai autentifikasi, Kriptografi, Steganografi Bentuk: tanya jawab dan mengerjakan LKS	Bentuk Pembelajaran : Mendiskusikan bahan literature tentang konsep autentifikasi, Kriptografi, Steganografi Metode : Eksplorasi. Diskusi, Tugas : Membuat Metode Keamanan secara autentifikasi, Kriptografi, Steganografi (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Alaba, A., Stephen Maitanmi, S., dan Oluwabukola Ajayi, O. (2019): An Ensemble of classification techniques for Intrusion Detection Systems - Laporan Tahunan Koh, B. (t.t.): Richard A. Clarke and Robert K. Knake, Cyber War: The Next Threat to National Security and What to Do about It, HarperCollins Publishers, 2010, 290 pages., 3.	5	
5,6,7	Sub-CPMK 4: Mahasiswa mampu memahami - Hash Function - Digital Signature- Public Key Infrastructure (PKI)	Mampu menguasai Konsep dasar Hash Function, Digital Signature, Public Key Infrastructure Contoh dan Algoritma Hash Function, Contoh Pemakaian	Kriteria: Penguasaan konsep dan keterampilan menganalisis menerapkan kedalam system jaringan Bentuk: tanya jawab , simulasi via software dan mengerjakan LKS	Bentuk Pembelajaran : Mendiskusikan bahan literature tentang konsep Hash Function .Digital Signature Metode : Eksplorasi. Diskusi Tugas : Mengidentifikasi permasalahan penerapan Hash Function (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Alaba, A., Stephen Maitanmi, S., dan Oluwabukola Ajayi, O. (2019): An Ensemble of classification techniques for Intrusion Detection Systems - Laporan Tahunan Koh, B. (t.t.): Richard A. Clarke and Robert K. Knake, Cyber War: The Next Threat to National Security and What to Do about It, HarperCollins Publishers, 2010, 290 pages.,	10	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						25	

9,10,11,12,13	Sub CPMK-5 :Mahasiswa Mampu Menerapkan Pengamanan Email ,IPSec ,Pengamanan Web Virtual Private Network Firewall	Mampu Membuat tata cara pengamanan terhadap email service , IPSec,VPN ,Firewall dan implementasi pada keamanan jaringan,	Kriteria: Penguasaan konsep dan keterampilan Konsep dasar pengamanan email, Macam serangan terhadap email dan cara penanggulangannya , Paket-paket pengamanan email Bentuk: tanya jawab dan mengerjakan LKS serta	Bentuk Pembelajaran : Mendiskusikan bahan literature tentang konsep Pengamanan Email,Ipsec,VPN, Firewall Metode : Eksplorasi. Diskusi, Tugas : Mengidentifikasi permasalahan celah penyerang menyusup ke Jaringan (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Alaba, A., Stephen Maitanmi, S., dan Oluwabukola Ajayi, O. (2019): An Ensemble of classification techniques for Intrusion Detection Systems - Laporan Tahunan Koh, B. (t.t.): Richard A. Clarke and Robert K. Knake, Cyber War: The Next Threat to National Security and What to Do about It, HarperCollins Publishers, 2010, 290 pages.,	10
14,15	Sub CPMK-5 :Mahasiswa mampu Menerapkan Host based Intrusion Detection 15.Sistem (IDS) Network Based Intrusion Detection System (IDS) Topik lanjut tentang network security	Mampu mendesain topologi dan rencana pengamanan IDS mahasiswa tentang konsep Host based IDS aplikasi dan pemakaiannya	Kriteria: Ketrampilan Analisa Problem Jaringan, keaktifan kinerja /workshop	Bentuk Pembelajaran : Mahasiswa bersama kelompoknya merancang desain/strategi mendesain Topology dan rencana pengaman jaringan yang tepat di LAN dan WAN Metode : PjBL Tugas : Merancang Desain/ strategi IDS (BT 2x60') + (BM 2x60') + (TM 2x50')	Lms.unpak.ac.id	Kim, K., Aminanto, M. E., & Tanuwidjaja, H. C. (2018). Network Intrusion Detection Using Deep Learning: A Feature Learning Approach. Springer Aminanto, M. E., Zhu, L., Ban, T., Isawa, R., Takahashi, T., & Inoue, D. (2019, August). Automated Threat-Alert Screening for Battling Alert Fatigue with Temporal Isolation Forest. In 2019 17th International Conference on Privacy, Security and Trust (PST) , NB, Canada, (pp. 1-3). IEEE	15
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						25

Matriks Jadwal Perkuliahan

Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran PS S1 (PLO)	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (CLO)	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Indikator/Kriteria Penilaian	Metode Assesment	Bobot Nilai (%)	Fasilitas Pembelajaran
1	Pengenalan terhadap keamanan jaringan	Memperkenalkan kepada mahasiswa dasar-dasar proteksi keamanan jaringan	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan	Ceramah dan diskusi	Dapat mengikuti perkuliahan dengan baik , • Mampu menjelaskan jenis aspek security,	Pre Test	5	Laptop-LCD viewer_ Vicon, white board-E-Learning
2-4	Menguasai: • Serangan terhadap jaringan • Dasar – dasar kriptography • Evaluasi Keamanan WAN dan Top 10 WAN Security Risk	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa jenis-jenis serangan, analisa dan cara penanggulangan , Mampu menjelaskan teknik keamanan jaringan secara umum, autentifikasi, Kriptografi, Steganografi	Macam-macam jenis serangan, Analisa serangan dan cara penanggulangannya • Memberikan konsep WAN & Infrastructure Internet dari sisi keamanan	Ceramah, persentasi kelompok, diskusi kelas (SCL)	Dapat menguasai Macam-macam jenis serangan, Analisa serangan ancaman dan kelemahan secara umum dan serta penanggulangannya, Memahami identifikasi resiko keamanan jaringan dari serangan Malware , Dapat Menguasai Keamanan WAN/Sistem Informasi ,serta mampu menganalisa sumber Lubang(Hole) keamanan pada WAN/Sistem informasi	Post Test	20 (4x5 pertemuan)	Laptop-LCD viewer_ Vicon, white board-E-Leraning
		Memperkenalkan kepada mahasiswa tentang dasar-dasar kryptography	Dasar kryptography, Cryptography kalik vs modern, Macam dan jenis cryptography, Aplikasi dan pemakaian cryptography		Dapat menguasai Dasar kryptography, Cryptography kalik vs modern, Macam dan jenis cryptography, Aplikasi dan pemakaian cryptography , Mampu menjelaskan teknik keamanan jaringan secara umum, autentifikasi, Kriptografi, Steganografi			

		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep symmetric cryptography algoritma dan pemakaian; Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Asymmetric cryptography algoritma dan pemakaian	Konsep dasar Symmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Symmetric cryptography, Contoh Pemakaian, Konsep dasar Asymmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Asymmetric cryptography, Contoh Pemakaian		Dapat menguasai Konsep dasar Symmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Symmetric cryptography, Contoh Pemakaian, Konsep dasar Asymmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Asymmetric cryptography, Contoh Pemakaian			
5-7	Menguasai: • Hash Function • Digital Signature • Public Key Infrastructure (PKI)	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Hash Function pada cryptography, algoritma dan pemakaian	Konsep dasar Hash Function, Contoh dan Algoritma Hash Function, Contoh Pemakaian	Ceramah, persentasi kelompok, diskusi kelas (SCL)	Dapat menguasai Konsep dasar Hash Function, Contoh dan Algoritma Hash Function, Contoh Pemakaian	Post Test	30 (3x10 pertemuan)	Laptop-LCD viewer_ Vicon, white board-E-Learning
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Digital Signature algoritma dan pemakaian	Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian		Dapat menguasai Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian			
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Public Key Infrastructure, algoritma dan pemakaian	Konsep dasar Public Key Infrastructure, Algoritma PKI, Contoh dan Pemakaian		Dapat menguasai Konsep dasar Public Key Infrastructure, Algoritma PKI, Contoh dan Pemakaian			
8	UTS							
	Menguasai: • Pengamanan Email • IPSec • Pengamanan Web • Virtual Private Network • Firewall	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang tata cara pengamanan terhadap email service	Konsep dasar pengamanan email, Macam serangan terhadap email dan cara penanggulangannya, Paket-paket pengamanan email	Ceramah, persentasi kelompok, diskusi kelas (SCL)	Dapat menguasai Konsep dasar pengamanan email, Macam serangan terhadap email dan cara penanggulangannya, Paket-paket pengamanan email			
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa konsep IPSec dan implementasi pada keamanan jaringan	Konsep dasar IPSec, IP biasa vs IPSec, Contoh dan Pemakaian IPSec		Dapat menguasai Konsep dasar IPSec, IP biasa vs IPSec, Contoh dan Pemakaian IPSec			

9-13		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang tata cara pengamanan kepada web service	Konsep dasar pengamanan web, Macam serangan terhadap web dan cara penanggulangan, Paket-paket pengamanan web		Dapat menguasai Konsep dasar pengamanan web, Macam serangan terhadap web dan cara penanggulangan, Paket-paket pengamanan web	Pre test dan post test	25 (5x5 pertemuan)	Laptop-LCD viewer_ Vicon, white board-E-Learning	
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep VPN, aplikasi dan implementasinya	Konsep dasar VPN, VPN dan IPSec, Design VPN, Implementasi VPN		Dapat menguasai Konsep dasar VPN, VPN dan IPSec, Design VPN, Implementasi VPN				
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep firewall, aplikasi dan implementasinya	Konsep dasar Firewall, Macam-macam firewall, Design firewall, Implementasi firewall		Dapat menguasai Konsep dasar Firewall, Macam-macam firewall, Design firewall, Implementasi firewall				
14,15	Menguasai: • Host based Intrusion Detection 15.Sistem (IDS) • Network Based Intrusion Detection System (IDS) Topik lanjut tentang network security	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Host based IDS aplikasi dan pemakaiannya	Konsep dasar Intrusion, Intrusion Detection dan Intrusion Detection System, Macam-macam intrusi dan cara pendeteksiannya, Host based IDS, Design Host based IDS	Ceramah, persentasi kelompok, diskusi kelas (SCL)	Dapat melakukan Presentasi Tugas Proposal Penelitian, Presentasi Tugas Mandiri oleh setiap Mahasiswa	Pre test dan post test	20 (2x10 pertemuan)	Laptop-LCD viewer_ Vicon, white board-E-Learning	
		Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Network based IDS aplikasi dan pemakaiannya, Memberikan topik khusus yang sedang trend saat ini tentang keamanan jaringan dan implementasinya	Konsep Network Based IDS, Host based vs Network based IDS, Design Network based IDS, Berisikan topik yang sedang ngetren saat ini di bidang keamanan jaringan dan tren ke depannya		Dapat menguasai Konsep Network Based IDS, Host based vs Network based IDS, Design Network based IDS, Berisikan topik yang sedang ngetren saat ini di bidang keamanan jaringan dan tren ke depannya				
16	UAS							100	

PENGALAMAN BELAJAR
(Satuan Acara Perkuliahan)

Pertemuan	CPMK/sub CPMK	Aktivitas Belajar	Penilaian
1	CPMK1	Penjelasan tentang Kontrak Perkuliahan , cara penilaian dan bobotnya(%), Penjelasan metode pembelajaran. tugas-tugas individu maupun kelompok, serta materi Keamanan Jaringan	Tes Penguasaan konsep Proteksi Keaman Jaringan
		Penjelasan umum mengenai akses jaringan dan mencegah penyalahgunaan	
2	CPMK 1, CPMK2, CPMK4	Memahami identifikasi resiko keamanan jaringan	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan atau Instansi mampu menanggapi serangan & Malware	Laporan dan presentasi hasil PL
3	CPMK 1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami, dan mampu menjelaskan teknik keamanan jaringan secara umum, autentikasi, Kriptografi, Steganografi	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan/Instansi mampu membuat metode dan mengkonfigurasi pengiriman pesan secara aman dengan Enkripsi (tersembunyi)	Laporan dan presentasi hasil PL
4	CPMK 1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami, dan menerapkan konsep WAN & Infrastructure Internet dari sisi keamanan	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan/Instansi menganalisa sumber Lubang(Hole) keamanan pada WAN/Sistem informasi	Laporan dan presentasi hasil PL
5; 6	CPMK 1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami, dan menerapkan konsep Hash Function pada cryptography, algoritma dan cara kerjanya	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan menerapkan fungsi dan pemanfaatan Hash function secara kriptografi	Laporan dan presentasi hasil PL
7	CPMK 1, CPMK2	Menggali, memahami, dan menerapkan Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, cara pemakaian di dalam sistem	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan/Instansi mengimplementasikan dasar Digital Signature, Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian di dalam system	Laporan dan presentasi hasil PL
8		UJIAN TENGAH SEMESTER	
		Pelaporan dan Presentasi kemajuan aktifitas selama magang di Perusahaan/Instansi	
9; 10	CPMK1, CPMK2, CPMK4	Mampu mendeteksi macam serangan terhadap email beserta penanggulangannya	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di perusahaan mengerjakan konsep IPSec , tata cara pengamanan terhadap email service dan implementasi pada keamanan jaringan	Laporan dan presentasi hasil PL
11;12	CPMK1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami, dan menerapkan Konsep dasar pengamanan web, Macam serangan terhadap web dan cara penanggulangan,	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan mengerjakan Konsep dasar VPN, VPN dan IPSec, Design VPN, Implementasi VPN	Laporan dan presentasi hasil PL

13	CPMK1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami Macam-macam firewall, Design firewall, Implementasi firewall	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
14; 15	CPMK1, CPMK2, CPMK4	Menggali, memahami, merancang dan menerapkan konsep Host based IDS aplikasi dan pemakaiannya	Tes penguasaan Konsep dari hasil pengamatan, dan diskusi
		Magang di Perusahaan dan mengerjakan Konsep dasar Intrusion, Intrusion Detection dan Intrusion Detection System, Macam-macam intrusi dan cara pendeteksiannya, Host based IDS, Design Host based IDS	Laporan dan presentasi hasil PL
16		UJIAN AKHIR SEMESTER	

CARA PENILAIAN

No.	Unsur Penilaian	Bobot (%)***)	Nilai Akhir Absolut
1	Kehadiran)*	10	
2	Tugas / Diskusi / Kuis	15	
3	Praktikum	25	
4	UTS	30	
5	UAS	30	

Keterangan : *) Kehadiran minimal 80%, **) Kehadiran 100%
 ***) Dapat disesuaikan kembali sesuai hasil pencapaian evaluasi mahasiswa

Pada proses "Magang di Perusahaan", minimal mengerjakan satu proyek dari paket UTS dan satu paket di UAS sekurang-kurangnya satu semester

Paket magang juga berlaku bagi kelas karyawan di perusahaannya sendiri, dengan syarat mengerjakan paket yang ditawarkan pada UTS dan UAS tersebut selama minimal satu semester

Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CP-MK)	Indikator	Proses Kognitif	Soal	Kunci Jawaban
Memperkenalkan kepada mahasiswa dasar-dasar proteksi keamanan jaringan	Dapat mengikuti perkuliahan dengan baik ,• Mampu menjelaskan jenis aspek security,	C4 - Konseptual	<p>1. Jaringan pribadi (bukan untuk akses umum) yang menggunakan medium nonpribadi (misalnya internet) untuk menghubungkan antar remote-site secara aman disebut</p> <p>A. Dhcp B. Ftp C. Ssh D. Vpn E. Samba</p>	D
			<p>2. Sebuah sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman adalah pengertian dari</p> <p>A. Router B. Server C. Software security D. Application management E. Firewall</p>	E
			<p>3. PC yang dapat difungsikan sebagai router selama memiliki lebih dari satu interface jaringan, mampu mem-forward paket IP, serta menjalankan program untuk mengatur routing paket disebut</p> <p>A. Server pc B. Router pc C. Server dedicated D. Router dedicted E. Dedicated pc</p>	B
			<p>4. Proses inspeksi paket yang tidak dilakukan dengan menggunakan struktur paket dan data yang terkandung dalam paket, tapi juga pada keadaan apa host-host yang saling berkomunikasi tersebut berada disebut</p> <p>A. Static packet inspection B. Stateful packet inspection C. Dinamic packet inspection D. Full packet inspection E. State packet inspectioning</p>	B
			<p>5. Sebuah sistem atau perangkat yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman adalah pengertian dari</p> <p>A. Firewal B. Server C. Software security D. Application management E. Router</p>	A

<p>Memberikan pemahaman kepada mahasiswa jenis-jenis serangan, analisa dan cara penanggulangan , Mampu menjelaskan teknik keamanan jaringan secara umum, autentifikasi, Kriptografi, Steganografi</p>	<p>Dapat menguasai Macam-macam jenis serangan, Analisa serangan ancaman dan kelemahan secara umum dan serta penanggulangnya, Memahami identifikasi resiko keamanan jaringan dari serangan Malware , Dapat Menguasai Keamanan WAN/Sistem Informasi ,serta mampu menganalisa sumber Lubang(Hole) keamanan pada WAN/Sistem informasi</p>	<p>C4 - Konseptual</p>	<p>1.. Program yang sepertinya bermanfaat padahal tidak karena uploaded hidden program dan script perintah yang membuat sistem rentan gangguan adalah..... A. Virus B. Spyware C. Worm D. Phising E. Trojan Horse</p>	<p>E</p>
			<p>2. Program yang menyebabkan kerusakan sistem ketika dijalankan disebut A. Denial-of-service B. Malicious code C. Phishing D. Packet snifer E. Social engineering</p>	<p>B</p>
			<p>3. Serangan keamanan jaringan pada sisi sosial dengan memanfaatkan kepercayaan pengguna disebut..... A. Traffic Flooding B. Request Flooding C. Social Engineering D. Denial Of Service E. Deface</p>	<p>C</p>
			<p>4. . Yang termasuk ancaman fisik dari jaringan komputer adalah A. Kerusakan pada sistem operasi atau aplikasi B. Pencurian perangkat keras komputer atau perangkat jaringan C. Ancaman virus D. Sniffing E. Denial of service</p>	<p>B</p>
			<p>5.. Mengecek apakah user terdaftar dalam database,sehingga sistem memberikan ijin kepada user yang terdaftar untuk bisa mengakses kedalam system adalah pengertian dari ... A. Autentikasi B. Autorisasi C. TACACS+ D. Accounting E. Firewall</p>	<p>A</p>
<p>Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Hash Function pada cryptography, algoritma dan pemakaian</p>	<p>Dapat menguasai Konsep dasar Hash Function, Contoh dan Algoritma Hash Function, Contoh Pemakaian</p>	<p>C4 - Konseptual</p>	<p>1. Metode yang dimana sistem enkripsi terkadang membagi plain text menjadi beberapa blok yang terdiri dari beberapa karakter yang kemudian dienkrapsikan satu per satu merupakan ... A. Substitusi B. Blocking C. Permutasi D. Ekspansi E. plaintext</p>	<p>B</p>
			<p>2. Metode sederhana untuk mengacak teks dengan menjabarkan teks itu dengan aturan tertentu yaitu A. Substitusi B. Blocking C. Permutasi D. Ekspansi E. plaintext</p>	<p>D</p>

			3. Teknik Dasar Kriptografi terbagi menjadi lima, diantaranya, kecuali A. Substitusi B. Blocking C. Permutasi D. Ekspansi E. plaintext	E
Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Digital Signature algoritma dan pemakaian	Dapat menguasai Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian	C4 - Konseptual	1. Kata berikut "AWASI" jika digeser 3 huruf ke kanan akan memperoleh ciphertext?.... A. DVWHULA B. REHOLA C. DZDVL D. GDQ E. ISAWA	C
			2.. Yang termasuk jenis metode enkripsi adalah.... A. SDSL B. SASL C. SHS D. RHR E. SSL	E
			3. Dalam keamanan user yang tidak berhak dapat mengakses ke dalam sebuah file disebut ... A. Interupsi B. Modifikasi C. Interception D. DoS E. Fabrication	C
Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep Public Key Infrastructure, algoritma dan pemakaian	Dapat menguasai Konsep dasar Public Key Infrastructure, Algoritma PKI, Contoh dan Pemakaian	C4 - Konseptual	1. Dibawah ini merupakan ciri-ciri craker adalah , kecuali A. Menguasai sistem operasi UNIX atau VMS B. Memiliki pengetahuan TCP/IP C. Tidak Bisa membuat program C, C++ atau pearl D. Suka mengoleksi software atau hardware lama E. Terhubung ke internet untuk menjalankan aksinya	C
			2.. Apa yang dimaksud DMZ	D
			3. Proses autentikasi dapat terjadi tanpa intervensi pengguna adalah keunggulan dari ... A. Shared key B. Xauth C. Sertifikat digital D. PSK E. Intrastruktur	C

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Mahasiswa mampu Menerapkan Pengamanan Email ,Pengamanan web ,Menganalisa berbagai jenis serangan Jaringan

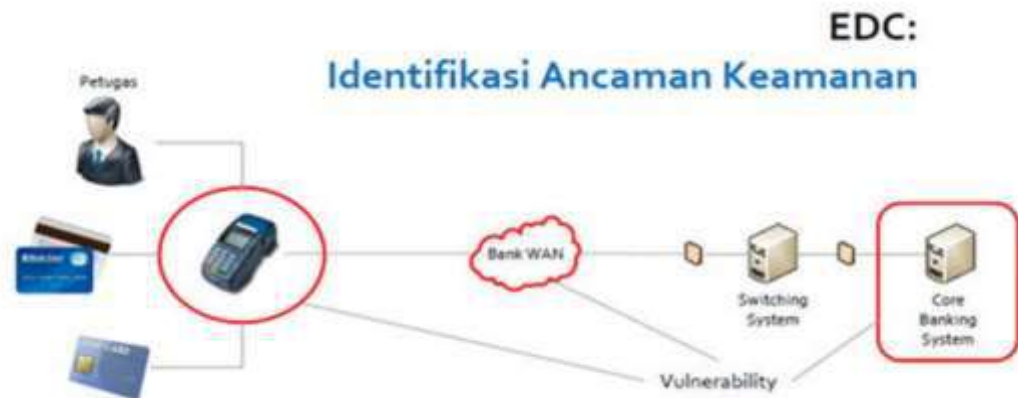
B. Sub CPMK

Mahasiswa mampu membuat sistem keamanan Jaringan WAN ,tata cara penanggulangan serta memproteksi serangan

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Permasalahan Keamanan Layanan Financial (Electric data Capture)



Satu lagi kejahatan yang dapat menyerang teknologi transaksi finansial, yaitu serangan terhadap Eletronic Data Capture (EDC). Serangan tersebut pernah terjadi di Eropa pada tahun 2018. Pelaku mengakses EDC dalam jalur supply chain. Setelah membongkar, memasang alat tambahan di EDC dan mengembalikannya seperti semula, pelaku membaca serta merekam detail account pembeli dan PIN. Lalu pelaku mengirimkan data melalui jaringan telepon seluler jaringan bawah tanah di Pakistan

Juni 2019. Seorang pengguna Internet Indonesia membuat beberapa situs yang mirip (persis sama) dengan situs klikbca.com, yang digunakan oleh BCA untuk memberikan layanan Internet banking. Situs yang dia buat menggunakan nama domain yang mirip dengan klikbca.com, yaitu kilkbca.com (perhatikan tulisan “kilk” yang sengaja salah ketik), wwwklikbca.com (tanpa titik antara kata “www” dan “klik”), clikbca.com, dan klickbca.com. Sang user mengaku bahwa dia medapat memperoleh PIN dari beberapa nasabah BCA yang salah menetikkan nama situs layanan Internet banking tersebut.

Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu rancangan/proyek pembuatan Sistem Keamanan Transaction Online (E-Commerce) secara kelompok (Masing-masing 5 orang), dengan memilih tema berikut :

- a. Pembuatan Pengamanan web
- b. Pembuatan Keamanan Aplikasi
- c. Prosedure dan Kebijakan Transaksi online

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

**LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA
BERBASIS Problem Based Learning (PBL)**

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Keamanan Jaringan / Pilihan
Semester/bobot sks	VI (Enam)/ 3 (2-1)
Prasyarat	Jaringan Komputer, Administrasi Jaringan
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Pilihan
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, praktikum, PBL,
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk Software dan Hardware (Praktikum di Workshop)
Dosen Pengampu/ Koordinator	Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata/ Kotim Subandi., S.Kom., M.T.

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 4 dan 5
Sub CPMK3	Mampu membuktikan jenis-jenis peralatan yang digunakan dalam pemeriksaan mikroorganisme di laboratorium, (C5, P2, A4)
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu Penguasaan konsep dan keterampilan konsep Proteksi Keaman Jaringan dari matakuliah Keamanan Jaringan.
Sifat Penugasan	Kelompok
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan tata cara pengamanan terhadap email service, IPSec,VPN ,Firewall dan implementasi pada keamanan jaringan, 2. Mahasiswa mampu menganalisis Mengidentifikasi permasalahan celah penyerang menyusup ke Jaringan, mempresentasikan dihadapan Dosen dan Mhs lain
Dosen Penilai	Kotim Subandi., S.Kom., M.T.

C.KOMPONEN DAN BOBOT PENUGASAN

No.	Nama	Penyerahan LKM				Ketepatan LKM				Presentasi LKM				Total skor	Nilai
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1.	KELOMPOK_A	√				√				√				(12/12)x100	100
2.	KELOMPOK_B		√				√			√				(10/12)x100	83.33
3.	KELOMPOK_C		√				√					√		(9/12)x 100	75
4	KELOMPOK_D		√				√				√			(8/12)x100	66.66

Pedoman Penskoran

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Jumlah skor maksimal : 12

Nilai	Kriteria
89-100	Sangat Baik
79-88	Baik
69-78	Cukup
< 69	Kurang

No.	Aspek	Pedoman Penskoran
1	Penyerahan LKM	4 = Jika Penyerahan hasil tepat waktu benar dan lengkap 3 = Jika Penyerahan hasil tepat waktu benar dan kurang lengkap 2 = Jika Penyerahan hasil tidak tepat waktu, benar dan kurang lengkap 1 = Jika Penyerahan hasil tidak tepat waktu, tidak benar dan kurang lengkap
2	Ketepatan LKM	4 = jika penjelasan benar dan lengkap 3 = Jika sebagian benar tapi kurang lengkap 2 = jika sebagian penjelasan tidak benar dan kurang lengkap 1 = jika hanya sebagian penjelasan yang benar dan tidak lengkap

3	Presentasi LKM	4 = jika penyampaian benar dan lengkap 3 = Jika penyampaian sebagian benar tapi kuranglempak 2 = jika sebagian penyampaian tidak benar dankurang Lengkap 1= jika hanya sebagian penyampaian yang benar dan tidak lengkap
---	----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

D. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, 31 Agustus 2022
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

**MK: KEAMANAN JARINGAN
PRODI: ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PAKUAN**

Contoh Soal HOTs

Serangan/Penyusup Jaringan Melalui Email (Email Palsu)

BAGIAN I

Internet merupakan media komunikasi yang esensial mulai dari email, pesan instan hingga sosial media. Sayangnya, internet juga populer di kalangan penjahat online. Agar Anda terlindung dari penipuan email, virus dan malware lainnya, serta pencurian identitas pribadi, maka Anda harus mengetahui bagaimana mengidentifikasi dan menghindari konten berbahaya di inbox email Anda, termasuk spam dan phishing.

Phishing adalah bentuk pencurian identitas online di mana penipu mengelabui pengguna internet dalam mengirimkan informasi pribadi ke situs web yang tidak sah. Penipuan phishing biasanya disajikan dalam bentuk Email spam atau pop-up dan seringkali sulit untuk dideteksi. Setelah penipu mendapatkan informasi pribadi anda, mereka dapat menggunakannya untuk semua jenis cyber crime seperti pencurian identitas, mencuri kartu kredit dan melakukan hal-hal yang beresiko lainnya.

Phishing adalah salah satu bentuk yang paling licik dari pencurian identitas, penting bagi anda untuk mengetahui berbagai jenis penipuan phishing serta belajar bagaimana untuk mencegah mereka.

Contoh Phising melalui email :



Sumber gambar : mandiri.co.id

Kami lampirkan juga contoh email palsu yang dikirim ke alamat email PLIG

Alamat Email Tidak Resmi – Email dikirimkan dari email yang menyerupai email resmi untuk menipu Anda. Pada contoh Bank Mandiri di atas, email dikirimkan melalui ibm@mandiri.co.id sedangkan email asli Bank Mandiri adalah mandiricare@bankmandiri.co.id

Pertanyaan

1. Bagaimana cara **Menghindari Penipuan Phishing**?
2. Menurut Anda penerapan di jaringan proteksi seperti apa yang tepat untuk kasus diatas?
3. Buatlah rancangan untuk melindungi user dari tindak kejahatan email palsu?

Uji Tools /Proxy

BAGIAN 2

Faktor keamanan jaringan computer merupakan satu hal yang mutlak dalam membangun suatu jaringan. Pada dasarnya system keamanan yang dimiliki oleh system operasi tidaklah cukup untuk mengamankan jaringan komputer. Oleh karena itu untuk mendapatkan sebuah keamanan jaringan computer maka diperlukan suatu tools yang dapat mendeteksi adanya suatu mekanisme serangan dari jaringan. Jenis serangan yang terjadi Phising. Dimana tujuan serangan ini adalah untuk membuat komputer yang mengakses email yang dikirim oleh penyerang ,Proxy ini dapat membantu untuk mendeteksi serangan yang akan terjadi sehingga pengguna jaringan internet tidak khawatir dengan serangan melalui pemalsuan email..

Pertanyaan

1. Menurut Anda , mengapa Proxy sangat diperlukan untuk mencegah pihak-pihak yang tidak berweang masuk ke ruang lingkup jaringan?
2. Menurut Anda, mengapa penyerah ini masih bisa menyusup melalui email?

Kisi2 Jawaban

No	Indikator/ Kompetensi Dasar	Jenjang kognitif	Soal	Jawaban
1	Mahasiswa mampu menganalisis jenis-jenis serangan di dalam jaringan	C4	<ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana cara menganalisis serangan yang masuk melalui email?2. Menurut Anda teknik tepat untuk memonitoring jaringan? Jelaskan!3. Berapa lapis proteksi yang handal untuk mendukung keamanan jaringan? <p>Skor 30</p>	Menjaga terhadap spam. Hati-hati terhadap email yang: Berasal dari pengirim yang tidak dikenal. Meminta anda untuk mengkonfirmasi informasi pribadi atau keuangan melalui Internet dan / atau membuat permintaan

				mendesak untuk informasi ini. Mencoba untuk mengancam anda dengan informasi menakutkan
2	Mahasiswa mampu membuat proteksi dengan tools /proxy	C4	<p>1. Menurut Saudara, mengapa sebuah analisis dan evaluasi didalam jaringan terutama terhubung dengan jaringan luar?</p> <p>2. Menurut Anda, jaringan perlu di proteksi dengan proxy?</p> <p>Skor 40</p>	Fungsi proxy server lainnya adalah filtering, atau sebagai pemilah informasi. Semua transfer informasi menggunakan internet akan disaring terlebih dahulu sehingga bisa meminimalisir serangan virus atau malware
3	Mahasiswa mampu memblokir penyerang melalui pemalsuan email	C6	<p>1. Bagaimana cara menghindari email palsu?</p> <p>2. Buatlah prosedur pemblokiran email ?</p> <p>Skor 40</p>	<p>Jangan klik link download file atau membuka lampiran dalam email dari pengirim yang tidak dikenal.</p> <p>Pastikan computer anda terlindungi dengan antivirus standard perusahaan selalu update setiap saat</p> <p>Report as spam, Blokir email spam, Unsubscribe email berlangganan, Hapus Email Spam</p>



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN		
System Embeded		HARDWARE	3 TIGA	6	1 & 28 JUNI 2021		
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua PRODI			
		Agus Ismangil, M.Si, M Iqbal Suriansyah	Agus Ismangil, M.Si	Lita Karlitasari, MMSI			
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;					
	CPL 2	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;					
	CPL 3	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 4	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;					
	CPL 5	memiliki kejujuran, integritas, dan loyalitas dalam bertindak					
	CPL 6	menunjukkan sikap peduli lingkungan, antara lain pencemaran serta hemat energi dan air					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahasiswa mengetahui metode embeded					
	CPMK 2	Mahasiswa memahami Rangkaian Digital					
	CPMK 3	Mahasiswa memahami Rangkaian aritmatika					
	CPMK 4	Mahasiswa memahami Struktur pemrosesan signal digital					
	CPMK 5	Mahasiswa memahami pemograman assembler					
	CPMK 6	Mahasiswa memahami prinsip dasar Mikroprosesor dan Mikrokomputer					
	CPMK 7	Mahasiswa memahami struktur, intruksi dan cara kerja mikroprosesor					
	CPMK 8	Mahasiswa memahami mikrokontroler					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)							
Sub-CPMK 1	Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan Embeded System yang meliputi						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7
CPL 1	Memahami parameter dan perhitungan Rangkaian digital						
CPL 2	Memahami parameter dan perhitungan rangkaian aritmatika						
CPL 3	Memahami parameter dan perhitungan signal digital dan assembler						
CPL 4	Memahami parameter dan perhitungan mikroprosesor						
CPL 5	Memahami parameter dan perhitungan struktur dan untruksi						
CPL 6	Memahami parameter dan perhitungan mikrokontroler						
Deskripsi Singkat MK	Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa memahami peranan Embeded System dan mampu menerapkan konsep dasar Embeded System yang meliputi: pengenalan dan pemahaman pemrograman, sistem komunikasi, wireless system serta arduino uno dan raspberry pi						

Bahan Kajian/Materi		a. Pengantar mikro prosesor dan mikrokontroler.AVR b. PCB c. pemrograman d. antarmuka sensor dan aktuator e. RTOS f. sistem komunikasi g. pemrograman jaringan h. pemrograman dalam jaringan internet i. wireless system j. wireless sensorr k. arduino uno dan rasberry pi l.proyek pada aplikasi sederhana						
Pustaka		Utama : Bahan: Modul Kuliah / Modul Praktikum. Pendukung : 1. Bahan : Modul Kuliah / Modul Praktikum. 2. Sumber Informasi : Text Books, Jurnal, dan Artikel dari Internet. 3. Referensi : Arnold S. Berger, Embeded Systems Design an Introduction to Proces, Tools, and Techniques, CMPBooks, 2002.						
Dosen pengampu		Agus Ismangil, M.Si, M Iqbal Suriansyah						
Mata kuliah Syarat		-						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Menjelaskan Aturan Matakuliah Fisika Dasar	Dapat Mengikuti Kuliah dengan Baik	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Pendahuluan dan Kontrak Perkuliahan	5	
2	Memahami fitur dari mikrokontroler	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah menjelaskan , arsitektur, mode pengalamatan, set	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	Pengantar mikro prosesor dan mikrokontroler.AVR	5	
3	Memahami PCB dengan cara modern	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah •Ketepatan dalam pembuatan PCB dengan cara modern	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	PCB	10	

4	Memahami pemrograman, trend sistem tertanam, dan menggunakan (C4) cross compiler untuk membuat program	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah • Ketepatan menjelaskan cara pemrograman sistem tertanam • Ketepatan menggunakan cross compiler untuk mengkompile program.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	pemrograman	5	
5	Memahami antarmuka sensor dan aktuator dengan mikrokontroller	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan mendeskripsikan antarmuka sensor dengan mikrokontroler. •Ketepatan mendeskripsikan antarmuka aktuator dengan vmikrokontroler	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	antarmuka sensor dan aktuator	5	
6	Memahami RTOS (Real Time OS)	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah • Ketepatan menjelaskan interupsi dalam C • Ketepatan menjelaskan dan menggunakan RTOS	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	RTOS	5	
7	Memahami sistem komunikasi serial (RS232, RS485, USB, CAN, WAN)	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan berbagai konfigurasi dan sifat-sifat komunikasi data secara serial	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	sistem komunikasi	5	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	Memahami pemrograman jaringan pada sistem tertanam	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan dasar dasar pemrograman jaringan. • Ketepatan menjelaskan ISO OSI/IP layer.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	pemrograman jaringan	5	
10	Memahami pemrograman dalam jaringan internet	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan ragam kompensasi Arus dan Tegangan pada penguat dengan umpan balik.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	pemrograman dalam jaringan internet	5	

11	Memahami pemrograman jaringan	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan supernet dan subnet, DCHP, FTP, SNMP Socket.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	pemrograman dalam jaringan internet	5
12	Memahami wireless system pada sistem tertanam dengan mikrokontroler	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan protokol dan validasi sistem wireless. • Ketepatan menjelaskan sistem bluetooth dan IrDA.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	wireless system	5
13	Memahami wireless sensor network	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan menjelaskan karakteristik wireless sensor • Ketepatan menjelaskan fitur LAN IEE • Ketepatan menjelaskan karakteristik RFID, Smartcard,	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	wireless sensor	5
14	Memahami arduino uno dan rasberry pi tertanam pada aplikasi sederhana	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan arduino uno dan rasberry pi dan menganalisa proyek aplikasi sederhana	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	arduino uno dan rasberry pi	5
15	Memahami merancang proyek sistem tertanam pada aplikasi sederhana	Dapat Menjelaskan Teori Pengenalan Ilmiah Ketepatan merancang proyek aplikasi sederhana • Menyelesaikan tugas kelompok dengan tepat.	Pre Test	1jam 45 menit	90 menit	proyek pada aplikasi sederhana	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Mahasiswa mampu memahami konsep Rangkaian aritmatika

B. Sub CPMK

Mahasiswa mampu memahami gerbang dasar dalam logika aritmatika Or, And, Not

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

rangkaian dasar yang membentuk komputer jutaan transistor dalam mikroprosesor membentuk ribuan gerbang logika. gerbang logika beroperasi pada bilangan biner sehingga, disebut juga gerbang logika biner. Gerbang logika beroperasi pada bilangan biner 1 (high) dan 0 (low). Gerbang logika digunakan dalam berbagai rangkaian elektronik dengan sistem digital yang kompleks.

Instruksi :

- a. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu rancangan/proyek untuk memahami lebih dalam tentang rangkaian aritmatika or, and, dan not dalam aplikasi transistor yang sederhana secara kelompok (6-7 orang),

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

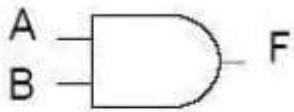

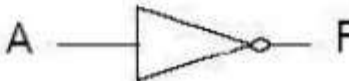
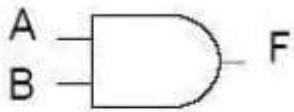

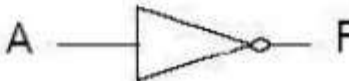
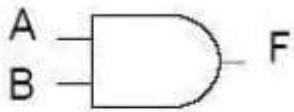

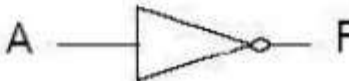
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Embeded

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Alur rangkaian logika or, and, not dalam aplikasi	Alur rangkaian belum lengkap	Alur rangkaian cukup lengkap namun belum memperhatikan factor rangkaian dan pemahaman rangkaian	Alur rangkaian lengkap dengan memperhatikan semua aspek
2.	Desain	Desain proyek rangkaian yang dirancang belum lengkap	Desain proyek rangkaian telah lengkap	Desain proyek rangkaian telah lengkap juga dilengkapi desain inovasi proses pemahaman rangkaian gerbang.
3.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

KISI-KISI SOAL HOTS embedded

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal																																																				
	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan tentang rangkaian gerbang secara kritis, logis, mandiri dan bertanggung jawab.	Mahasiswa dapat membuat eksplanasi terkait permasalahan tentang gerbang logika	C4	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 25%;">FUNGSI</th> <th style="width: 40%;">SIMBOL</th> <th style="width: 30%;">TABEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AND</td> <td>  </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OR</td> <td>  </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NOT</td> <td>  </td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Gerbang dasar logika terdiri dan :1. Gerbang AND,2. Gerbang OR, dan3. Gerbang NOT.</p> <p>Amatilah dengan cermat table fungsi gerbang logika diatas. Bagaimana tanggapan Kalian terhadap pendapat anda. Jelaskan!</p>	No.	FUNGSI	SIMBOL	TABEL	1	AND		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	2	OR		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	3	NOT		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	F	0	1	1	0
No.	FUNGSI	SIMBOL	TABEL																																																					
1	AND		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1																																						
A	B	F																																																						
0	0	0																																																						
0	1	0																																																						
1	0	0																																																						
1	1	1																																																						
2	OR		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">B</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1																																						
A	B	F																																																						
0	0	0																																																						
0	1	1																																																						
1	0	1																																																						
1	1	1																																																						
3	NOT		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">A</th> <th style="width: 10%;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	F	0	1	1	0																																															
A	F																																																							
0	1																																																							
1	0																																																							



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Mobile Programming	KOM6304	Ilmu Komputer	T 2	P 1	V	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Dr. Prihastuti Harsani, M.Si. 2. Septian Cahyadi, M.Kom. 3. M. Saad Nurul Islah, M.Comp.		Dr. Prihastuti Harsani, M.Si.		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.					
CPL2(P2)	Memiliki pengetahuan tentang Sejarah perkembangan Teknologi Mobile, Karakteristik perangkat mobile, Teknologi GSM & CDMA, Location Base Service, Penerapan aplikasi mobile, Pembuatan aplikasi mobile, J2ME (Java 2 Mobile Edition), Midlet, User Interface, Studi Kasus aplikasi mobile					
CPL3(KU1)	Mengetahui kemajuan telekomunikasi nirkabel, internet dan peralatan komputer serta aplikasi yang menjadi bagian dari mobile computing;					
CPL4(KU2)	Mengetahui definisi, perkembangan dan aplikasi mobile computing;					
CPL5(KU3)	Mengetahui sejarah dan perkembangan teknologi nirkabel, metode pengaksesan data, serta perbedaan jaringan nirkabel dengan jaringan tetap;					
CPL6(KU4)	Mengetahui dan memahami peran perangkat yang dipergunakan pada mobile computing dilihat dari kemampuan dan ukuran;					
CPL7(KK2)	Mampu membuat program sederhana yang diaplikasikan pada suatu devais dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA;					
CPL8(KK3)	Mampu membuat aplikasi Midlet berbasis J2ME					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK1	Menjelaskan teknologi mobile;					
CPMK2	Menjelaskan perkembangan teknologi mobile & karakteristiknya;					
CPMK3	Memahami & menjelaskan evolusi GSM, & Evolusi CDMA;					
CPMK4	Memahami & menjelaskan peralatan-peralatan mobile devices;					
CPMK5	Memahami & menjelaskan sifat-sifat portabilitas dari Mobile Computing;					
CPMK6	Memahami dan mengaplikasikan pemrograman menggunakan Java (J2ME);					
CPMK7	Mengetahui macam-macam komponen GUI yang bisa diletakkan di form.					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan & mengetahui kemajuan telekomunikasi nirkabel, internet dan peralatan komputer serta aplikasi yang menjadi bagian dari mobile computing;					
Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan & Mengetahui definisi, perkembangan dan aplikasi mobile computing;					
Sub-CPMK3	Mampu mengetahui dan memahami peran perangkat yang dipergunakan pada mobile computing;					
Sub-CPMK4	Mampu membuat aplikasi Midlet berbasis J2ME dan diimplementasikan menggunakan mobile device Computing;					
Sub-CPMK5	Mampu menyelesaikan studi kasus aplikasi mobile;					
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	
CPL1	Ö					
CPL2		Ö	Ö	Ö	Ö	
CPL3			Ö		Ö	
CPL4		Ö	Ö	Ö	Ö	
CPL5					Ö	
CPL6		Ö	Ö	Ö		
CPL7					Ö	
CPL8					Ö	
Deskripsi Singkat MK	Pokok-Pokok materi kuliah mencakup sejarah teknologi mobile antar generasi, Aplikasi Mobile Computing Di berbagai Bidang, karakteristik mobile devices, tools Pendukung Mobile Computing, pengertian Teknologi Nirkabel, Elemen Jaringan Nirkabel, Model Mobile Computing, pemrograman Java J2ME & Midlet, dan User Interface API. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.					

Bahan Kajian/Materi pembelajaran		1. Sejarah perkembangan Teknologi Mobile; 2. Karakteristik perangkat mobile; 3. Teknologi GSM & CDMA; 4. Location Base Service; 5. Penerapan dan pembuatan aplikasi mobile; 6. J2ME (Java 2 Mobile Edition); 7. Midlet; 8. User Interface; 9. Studi kasus aplikasi mobile;					
Pustaka		Utama : 1. Modul Praktikum Laboratorium Mobile Programming 1, Universitas Pakuan Pendukung : 1. Nuraini Silalahi, Layanan Informasi dan Telekomunikasi Mobil Nirkabel, ElexMedia Komputindo, 2002. 2. Dreamland's Illustrated Computer Encyclopedia. 3. B. Noble, M. Price, M. Satyanarayanan. A Programming Interface for Application-Aware Adaptation in Mobile Computing, TR CMU, 1995.					
Dosen pengampu		1. Dr. Prihastuti Harsani, M.Si. 2. Septian Cahyadi, M.Kom. 3. M. Saad Nurul Islah, M.Comp.					
Mata kuliah Syarat		Algoritma Pemrograman dan Struktur Data, Pemrograman Berorientasi Objek					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan & mengetahui kemajuan telekomunikasi nirkabel, internet dan peralatan komputer serta aplikasi yang menjadi bagian dari mobile computing;	1.1 Telekomunikasi nirkabel 1.2 Internet 1.3 Peralatan komputer 1.4 Aplikasi yang menjadi bagian mobile computing	Kriteria : Diskusi kemajuan telekomunikasi Teknik Non-Test : Ceramah, diskusi, pre test	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-1 : Berdiskusi mengenai kemajuan telekomunikasi dengan baik	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Kemajuan telekomunikasi	5
2-4	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan & Mengetahui definisi, perkembangan dan aplikasi mobile computing;	2.1 Definisi 2.2 Perkembangan 2.3 Aplikasi mobile computing	Kriteria : Teori sejarah teknologi mobile Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test Kriteria : Karakteristik perangkat mobile Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test Kriteria : Contoh aplikasi mobile Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-2 : Presentasi makalah sejarah teknologi mobile Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-3 : Presentasi dan diskusi makalah karakteristik perangkat mobile Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-4 : Membuat contoh aplikasi mobile	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa definisi, perkembangan, dan contoh aplikasi mobile	20

5-7	Sub-CPMK-3 : Mampu mengetahui dan memahami peran perangkat yang dipergunakan pada mobile computing;	3.1 Peran perangkat pada mobile computing 3.2 Kemampuan dan ukuran perangkat 3.3 Karakteristik mobile computing	Kriteria : Standar protokol pendukung aplikasi mobile, portabilitas Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test, quiz	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-5 : Menganalisa standar protokol pendukung dan portabilitas sebuah aplikasi mobile	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa perangkat mobile computing	30	
			Kriteria : Kekurangan dan kelebihan teknologi mobile Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test, quiz	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-6 : Menganalisa kekurangan dan kelebihan	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf			
			Kriteria : Security mobile Teknik Non-Test : Ceramah, presentasi kelompok, diskusi kelas (SCL), post test, quiz	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-7 : Menganalisa keamanan perangkat mobile	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9-13	Sub-CPMK-4 : Mampu membuat aplikasi Midlet berbasis J2ME dan diimplementasikan menggunakan mobile device Computing;	4.1. J2ME 4.2. Midlet 4.3. GUI 4.4. Implementasi menggunakan mobile device	Kriteria : Membuat aplikasi midlet berbasis J2ME Teknik Non-Test : Pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-9 : Membuat aplikasi midlet	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Membuat aplikasi midlet berbasis J2ME	25	
				Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-10 : Membuat aplikasi midlet	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf			
			Kriteria : Implementasi aplikasi Teknik Non-Test : pre test, post test	Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-11 : Membuat aplikasi midlet	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Implementasi dengan mobile device computing		
				Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-12 : Mengimplementasikan aplikasi dengan mobile device	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf			
				Kuliah, Diskuisi [PB] : 1x(3x50'')], Tugas-13 : Mengimplementasikan aplikasi dengan mobile device	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf			

14,15	Sub-CPMK-5 : Mampu menyelesaikan studi kasus aplikasi mobile;	5.1. Studi kasus aplikasi mobile	Kriteria : Studi kasus aplikasi mobile Teknik Non-Test : pre test, post test, quiz	Kuliah, Diskuisi : 1x(3x50"), [PB] Tugas-10 : Membuat studi kasus	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf	Analisa studi kasus	20
				Kuliah, Diskuisi : 1x(3x50"), [PB] Tugas-12 : Membuat studi kasus	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/lookup/a5djxfpolf		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning*
(CBL)

JUDUL STUDI KASUS

- A. CPMK
(dituliskan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran)
Memahami dan Mengaplikasikan Pemrograman Menggunakan Java
- B. Sub CPMK
Mampu menyelesaikan studi kasus aplikasi mobile
- C. Kasus yang ingin dipecahkan
(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Perhatikan potongan kode berikut, ubah kode prosedural pada potongan kode tersebut menjadi kode OOP dengan membuat class PersegiPanjang yang menginisiasi variable panjang dan lebar, dan menghitung Luas Persegi Panjang.

```
void main(){
    double panjang, lebar;

    panjang = 10;
    lebar = 5;

    var luasPersegiPanjang = panjang * lebar;
    print(luasPersegiPanjang);
}
```

- D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan
(dituliskan pertanyaan)
1. Ubahlah kode menjadi OOP
 2. Membuat Persegi Panjang
 3. Menghitung Luas Persegi Panjang
- E. Solusi pemecahan kasus
(dituliskan Langkah kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa)

**LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA
BERBASIS Problem Based Learning (PBL)**

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Mobile Programing / Pilihan
Semester/bobot sks	VII (Tujuh)/ 3 (2-1)
Prasyarat	Algoritma Dan Struktur Data, Pemrograman Berorientasi Objek
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Pilihan
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, PBL, DL
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), peralatan untuk presentasi
Dosen Pengampu/ Koordinator	M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp.

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 14 dan 15
Sub CPMK	Mampu menyelesaikan studi kasus aplikasi mobile
Tujuan Penugasan	Mahasiswa mampu menyelesaikan program sederhana menggunakan OOP
Sifat Penugasan	Individu
Komponen dan bobot Penugasan	Kesesuaian format (20%) Kelengkapan informasi (30%) Struktur tulisan (20%) Aktif dalam diskusi, praktikum (30%)
Capaian/luaran Penugasan	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan program menggunakan OOP dengan Java
Dosen Penilai	M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp.

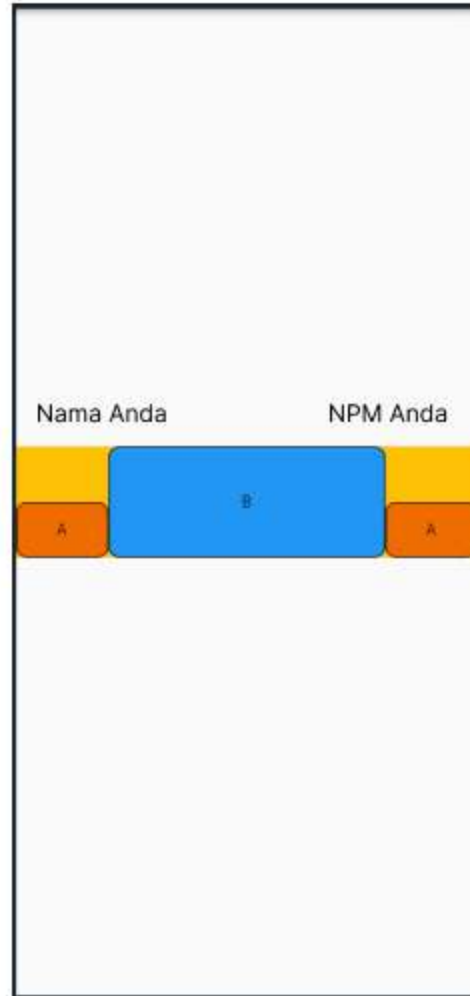
C. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, Agustus 2022
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

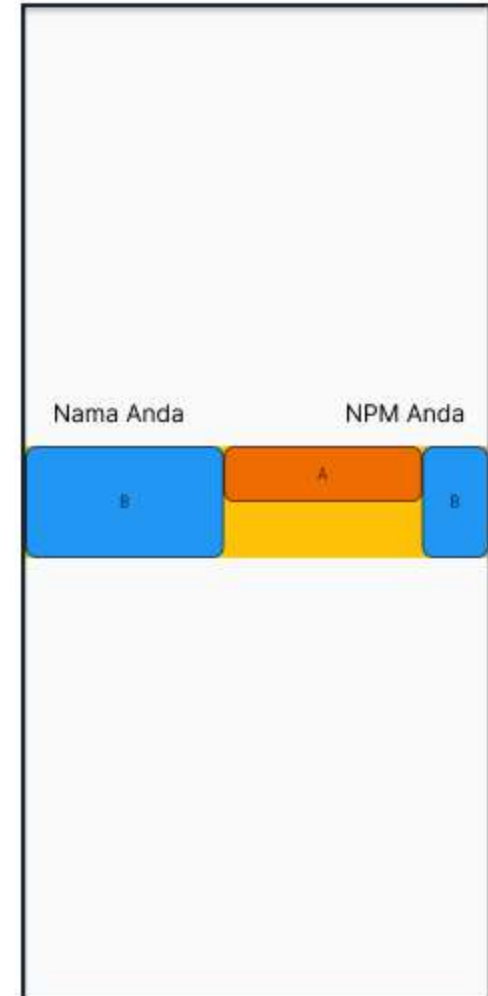
CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1.	Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus mobile	Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus mobile	C4	<p>1. (12) Perhatikan potongan kode berikut, ubah kode prosedural pada potongan kode tersebut menjadi kode OOP dengan membuat class PersegiPanjang yang menginisiasi variable panjang dan lebar, dan menghitung Luas Persegi Panjang.</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> void main(){ double panjang, lebar; panjang = 10; lebar = 5; var luasPersegiPanjang = panjang * lebar; print(luasPersegiPanjang); } </pre>
2.	Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus mobile TCP/IP	Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus mobile	C4	<p>1.</p> <p>2. (13) Perhatikan gambar desain layout berikut, tulislah kode StatelessWidget (nama widget bebas) agar dapat membentuk tampilan seperti pada gambar. Asumsikan Anda sudah memiliki widget BoxA() dan BoxB(). Perhatikan NPM Anda!</p>

NPM Genap



NPM Ganjil



SEMESTER VII



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Knowledge Management System	KOM6312	Ilmu Komputer	T	P	VII	
			2	1		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	
	2. Boldson H. Situmorang, S.Kom., MMSI					
	3. Adriana Sari Aryani, M.Cs.					
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
CPL1(S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.					
CPL2(P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;					
CPL3(P3)	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi.					
CPL4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;					
CPL5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
CPL6(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni;					
CPL7(KK1)	Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan;					
CPL8(KK2)	Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK1	Menguasai teori dan konsep manajemen pengetahuan.					
CPMK2	Menguasai definisi dan siklus manajemen pengetahuan.					
CPMK3	Menguasai karakteristik, tipologi, domain, dan sumber-sumber pengetahuan.					
CPMK4	Menguasai proses penciptaan pengetahuan.					
CPMK5	Menguasai proses penyimpanan dan penemuan kembali pengetahuan.					
CPMK6	Menguasai proses pemindahan (transfer) pengetahuan.					
CPMK7	Menguasai pemanfaatan pengetahuan (knowledge utilization).					
CPMK8	Menguasai konsep dan peran komunitas praktisi.					
CPMK9	Menguasai strategi penerapan manajemen pengetahuan: proses akuisisi dan kodifikasi pengetahuan.					
CPMK10	Menguasai perangkat dan pengukuran manajemen pengetahuan.					
CPMK11	Mampu mengevaluasi penerapan Knowledge Management dan tren masa depan.					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan dasar teori dan fakta manajemen pengetahuan.					
Sub-CPMK2	Mampu menjelaskan definisi dan siklus manajemen pengetahuan.					
Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan karakteristik, tipologi, domain, dan sumber-sumber pengetahuan.					
Sub-CPMK4	Mampu melakukan proses penciptaan pengetahuan baru.					
Sub-CPMK5	Mampu melakukan proses menyimpan, menjaga, memelihara pengetahuan yang ada, dan pengambilan kembali pengetahuan yang ada.					
Sub-CPMK6	Mampu melakukan proses pemindahan (transfer) pengetahuan.					
Sub-CPMK7	Mampu mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dengan kebutuhannya di dalam knowledge management, dapat menerapkan explicit knowledge dalam tindakan dan praktek langsung, menguasai explicit knowledge melalui simulasi atau eksperimen.					

	Sub-CPMK8	Mampu menjelaskan konsep komunitas praktik, karakteristik dan tipe komunitas praktisi, peran individu dalam komunitas praktisi, dan peran komunitas praktisi bagi anggota dan organisasi.										
	Sub-CPMK9	Mampu melakukan proses akuisisi pengetahuan, kodifikasi pengetahuan, dan dapat menjelaskan kunci sukses implementasi manajemen pengetahuan.										
	Sub-CPMK10	Mampu mengimplementasikan perangkat dan melakukan pengukuran manajemen pengetahuan.										
	Sub-CPMK11	Mampu menjelaskan penerapan Knowledge Management dan tren masa depan.										
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK											
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK 11
	CPL1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPL2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPL3				√	√	√	√		√	√	
	CPL4				√	√	√	√		√	√	
	CPL5				√	√	√	√		√	√	
	CPL6				√	√	√	√		√	√	
	CPL7				√	√	√	√		√	√	
	CPL8				√	√	√	√		√	√	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini didesain untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep manajemen pengetahuan khususnya dalam penciptaan, akuisisi, pengembangan, mendistribusi, dan menemukan kembali pengetahuan sesuai kebutuhan organisasi.											
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	<p>a. Dasar teori manajemen pengetahuan, fakta di lapangan manajemen pengetahuan, manfaat-manfaat manajemen pengetahuan.</p> <p>b. Definisi pengetahuan, pengorganisasian dan organisasi, manajemen pengetahuan, pengetahuan dan nilainya bagi individu dan organisasi, siklus manajemen pengetahuan.</p> <p>c. Karakteristik, tipologi, domain, dan sumber pengetahuan.</p> <p>d. Proses pengembangan, penemuan, penangkapan, dan metode penciptaan pengetahuan.</p> <p>e. Proses penyimpanan dan penemuan kembali pengetahuan.</p> <p>f. Proses pemindahan (transfer) pengetahuan.</p> <p>g. Pemanfaatan pengetahuan (knowledge utilization).</p> <p>h. Konsep dan peran komunitas praktisi.</p> <p>i. Strategi penerapan manajemen pengetahuan.</p> <p>j. Perangkat dan pengukuran manajemen pengetahuan.</p> <p>k. Evaluasi penerapan Knowledge Management dan tren masa depan.</p>											
Pustaka	<p>Utama :</p> <p>1. Nurul Indarti & Dhiani Dyahjatmayanti .2014. Manajemen Pengetahuan: Teori dan Praktek. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press .</p> <p>2. Ronald Maier. 2007. Knowledge Management System. Third Edition. Springer.</p> <p>3. Gerardus Blokdyk. 2021. Knowledge Management System A Compleat Guide - 2019 Edition. 5STARCOOKS.</p> <p>4. Stuart Barnes. 2002. Knowledge Management System: Theory and Practice. Thomson Learning.</p> <p>Pendukung :</p> <p>1. Santhosh Shekar. 2021. Design Knowledge Management System: A Practical Guide for Implementing ISO 30401 KMS Standard. Penman Books.</p> <p>2. Rusli Abdullah. Knowledge Management System in a Collaborative Environment. Kuala Lumpur: UPM Press.</p>											
Dosen pengampu	<p>1. Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI</p> <p>2. Boldson H. Situmorang, S.Kom., MMSI</p> <p>3. Adriana Sari Aryani, M.Cs.</p>											
Mata kuliah Syarat	Basis Data, Software Engineering, Sistem Informasi											
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %					
		Indikator	Instrumen	Luring (offline)	Daring (online)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)					
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan dasar teori	Ketepatan dalam	Tes lisan	Ceramah	LMS :	a. Dasar teori manajemen pengetahuan	5					

	dan fakta manajemen pengetahuan.	menjelaskan dasar teori dan fakta manajemen pengetahuan.		Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	b. Fakta di lapangan manajemen pengetahuan c. Manfaat-manfaat manajemen pengetahuan 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 1-9] 2. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 21-90] 3. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 10-24]	
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan definisi dan siklus manajemen pengetahuan.	Ketepatan dalam menjelaskan definisi dan siklus manajemen pengetahuan.	Tes lisan	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Definisi pengetahuan b. Pendefinisian pengorganisasian dan organisasi c. Pendefinisian manajemen pengetahuan d. Pengetahuan dan nilainya bagi individu dan organisasi e. Siklus manajemen pengetahuan 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 12-33] 2. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 21-90] 3. Pustaka Utama [Ref. 3, Hal. 25-36]	5
3	Sub-CPMK-3 : Mampu menjelaskan karakteristik, tipologi, domain, dan sumber-sumber pengetahuan.	Ketepatan dalam menjelaskan karakteristik, tipologi, domain, dan sumber-sumber pengetahuan.	Tes lisan	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Karakteristik-karakteristik pengetahuan b. Tipologi pengetahuan c. Domain pengetahuan d. Sumber-sumber pengetahuan: internal dan eksternal 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 36-53] 2. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 60-76]	5

4,5	Sub-CPMK-4 : Mampu melakukan proses penciptaan pengetahuan baru.	Kecermatan dalam penyajian proses penciptaan pengetahuan baru.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [4 x 50']	a. Proses pengembangan (development) pengetahuan b. Proses penemuan (discovery) pengetahuan c. Proses penangkapan (capture) pengetahuan d. Metode penciptaan pengetahuan: implisit dan eksplisit 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 55-69] 2. Pustaka Utama [Ref. 4]	15
6,7	Sub-CPMK-5 : Mampu melakukan proses menyimpan, menjaga, memelihara pengetahuan yang ada, dan pengambilan kembali pengetahuan yang ada.	Kecermatan dalam penyajian proses menyimpan, menjaga, memelihara pengetahuan yang ada, dan pengambilan kembali pengetahuan yang ada.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [4 x 50']	a. Proses menyimpan, menjaga, dan memelihara pengetahuan yang ada b. Proses pengambilan kembali pengetahuan yang ada 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 523-531] 2. Pustaka Utama [Ref. 4]	15
8	Evaluasi Tengah Semester						
9	Sub-CPMK-6 : Mampu melakukan proses pemindahan (transfer) pengetahuan.	Kecermatan dalam penyajian proses pemindahan (transfer) pengetahuan.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [4 x 50']	a. Definisi transfer pengetahuan b. Proses transfer pengetahuan: komunikasi, penterjemahan, perubahan, dan pemilahan c. Faktor-faktor penentu sikap dan niat berbagi pengetahuan d. Kendala dalam berbagi dan transfer pengetahuan 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 71-86] 2. Pustaka Utama [Ref. 4]	10

10	Sub-CPMK-7 : Mampu mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dengan kebutuhannya di dalam knowledge management, dapat menerapkan explicit knowledge dalam tindakan dan praktek langsung, menguasai explicit knowledge melalui simulasi atau eksperimen.	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dengan kebutuhannya di dalam knowledge management. 2. Ketepatan dalam menerapkan explicit knowledge melalui tindakan dan praktek langsung. 3. Kecermatan dalam penyajian explicit knowledge melalui simulasi atau eksperimen.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Identifikasi pengetahuan yang relevan dengan kebutuhan b. Explicit to tacit atau Internalization 1. Pustaka Utama [Ref. 4, Hal. 635-658] 2. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 273-301]	10
11	Sub-CPMK-8 : Mampu menjelaskan konsep komunitas praktik, karakteristik dan tipe komunitas praktisi, peran individu dalam komunitas praktisi, dan peran komunitas praktisi bagi anggota dan organisasi.	Ketepatan dalam menjelaskan konsep komunitas praktik, karakteristik dan tipe komunitas praktisi, peran individu dalam komunitas praktisi, dan peran komunitas praktisi bagi anggota dan organisasi.	Tes lisan	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Konsep komunitas praktik b. Karakteristik dan tipe komunitas praktisi c. Peran individu dalam komunitas praktisi d. Peran komunitas praktisi bagi anggota dan organisasi 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 88-98] 2. Pustaka Pendukung [Ref.2]	5
12-13	Sub-CPMK-9 : Mampu melakukan proses akuisisi pengetahuan, kodifikasi pengetahuan, dan dapat menjelaskan kunci sukses implementasi manajemen pengetahuan.	Kecermatan dalam melakukan proses akuisisi pengetahuan, kodifikasi pengetahuan, dan dapat menjelaskan kunci sukses implementasi manajemen pengetahuan.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [4 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [4 x 50']	a. Proses akuisisi pengetahuan b. Kodifikasi pengetahuan c. Kunci sukses implementasi manajemen pengetahuan 1. Pustaka Utama [Ref. 6, Hal. 69-88] 2. Pustaka Pendukung [Ref.1]	15

14	Sub-CPMK-10 : Mampu mengimplementasikan perangkat dan melakukan pengukuran manajemen pengetahuan.	Kecermatan dalam mengimplementasikan perangkat dan melakukan pengukuran manajemen pengetahuan.	Portofolio (hasil)	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Kerangka kerja kompetensi b. Proses audit pengetahuan c. Balanced Scorecard 1. Pustaka Utama [Ref. 1, Hal. 100-116] 2. Pustaka Pendukung [Ref.1]	10
15	Sub-CPMK-11 : Mampu menjelaskan penerapan Knowledge Management dan tren masa depan.	Ketepatan dalam menjelaskan Knowledge Management dan tren masa depan.	Tes lisan	Ceramah Small Group Discussion (SGD) 1. Bentuk kelompok kecil max. 5 orang. 2. Arahan bahan diskusi oleh dosen. 3. Diskusi kelompok mahasiswa. 4. Presentasi kelompok. 5. Dosen melakukan rangkuman. TM [2 x 50']	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id BM [2 x 50']	a. Pengukuran keberhasilan penerapan Knowledge Management dalam organisasi b. Penerapan Knowledge Management di masa depan 1. Pustaka Utama [Ref. 2, Hal. 69-88] 2. Pustaka Pendukung [Ref.1]	5
16	Evaluasi Akhir Semester						

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK
(PjBL)
MATA KULIAH *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM***

A. CPMK

- Menguasai teori dan konsep manajemen pengetahuan
- Menguasai definisi dan siklus manajemen pengetahuan
- Menguasai pemanfaatan pengetahuan (*knowledge utilization*).
- Menguasai konsep dan peran komunitas praktisi.
- Menguasai perangkat dan pengukuran manajemen pengetahuan.
- Mampu mengevaluasi penerapan Knowledge Management dan tren masa depan.

Membuat Proyek sederhana berdasarkan teori konsep manajemen pengetahuan, akuisisi, pengembangan, mendistribusi, dan menemukan kembali pengetahuan sesuai kebutuhan organisasi.

B. Permasalahan

Merancang Sistem Manajemen Pengetahuan bidang pertanian.

Merancang Sistem Manajemen Pengetahuan bidang pertanian

Sistem produksi pertanian pada lahan terbuka sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang tidak terkontrol. Kondisi lingkungan, baik iklim makro maupun mikro, di kawasan tropis pada umumnya memiliki siklus musiman dan tahunan yang sudah dipahami dengan baik oleh petani. Pengetahuan mengenai kapan, bagaimana, dan apa yang harus dilakukan selama budidaya tanaman tersebut biasa kita kenal dengan istilah farming management atau manajemen pertanian, yang merupakan faktor penting dalam pengelolaan sistem produksi pertanian. Salah satu pendekatan yang bisa dilakukan adalah dengan penerapan konsep pertanian presisi (*Precision Agriculture, PA*), pendekatan sistem pertanian terpadu berbasis pada informasi dan teknologi pada pengelolaan pertanian untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola informasi di spesifik-lokasi untuk mendapatkan keuntungan optimum, berkelanjutan, dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Dengan pemanfaatan Teknologi Informasi, maka proses pengelolaan pertanian konvensional dapat ditingkatkan dengan adanya masukan informasi kondisi lingkungan secara detil dan real-time sebagai salah satu input kuantitatif dalam pengambilan keputusan. Karenanya, keputusan-keputusan dalam pengelolaan pertanian bisa lebih terukur dan mempunyai patokan yang pasti, tidak lagi berdasarkan intuisi, feeling, atau perkiraan.

Instruksi :

- a. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu rancangan/*Project* Teknologi *knowledge managemet system* untuk mengatasi bidang pertanian :
 1. Bentuk kelompok yang terdiri dari 5 orang
 2. Membentuk kelompok kecil terdiri dari 5 orang mahasiswa.
 3. Menyusun makalah berdasarkan studi literature dari berbagai sumber, yang didukung oleh data, baik data yang berskala nasional maupun internasional. Dalam

hal ini aktualisasi data (kekinian data/ 5 tahun terakhir) menjadikan bobot penilaian tinggi.

4. Menyusun slide presentasi kemudian masing-masing kelompok mempresentasikannya. Keberhasilan presentasi ditentukan oleh tampilan, penguasaan materi, kerjasama, dan penguasaan audiens.

C. Judul Proyek

Merancang Sistem Manajemen Pengetahuan bidang pertanian

D. Rancangan Proyek

1. Penelusuran dan pengumpulan data.
2. Mendiskusikan dalam kelompok, item-item yang akan ditampilkan.
3. Menyusun dan penulisan makalah.
4. Merancang dan menyusun slide presentasi.
5. Persiapan presentasi di kelas atau secara daring.

E. Timeline Penyelesaian Proyek

Mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan

F. Laporan Hasil

1. Makalah dengan format A4, font: Times New Roman 12pt, margin 4-3-3-3, minimum 15 halaman, dan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk softcopy format .pdf.
2. Slide presentasi PowerPoint, terdiri dari teks, grafik, tabel, gambar, dan animasi. Minimum 10 slide.
3. Tuliskan nama & NPM anggota kelompok, sertakan pula deskripsi peran dan tugas masing-masing anggota kelompok.
4. Softcopy makalah, presentasi, data anggota kelompok beserta deskripsi peran dan tugas masing-masing anggota kelompok dikirim ke email dosen selambat-lambatnya pada tanggal deadline yang ditetapkan oleh dosen.

Rubrik Penilaian PjBL *Knowledge Management System*

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Pemilihan Topik dan Project	Pemilihan topik dan project belum lengkap dan mendalam	Pemilihan topik dan project secara mendalam telah dan lengkap	Pemilihan topik dan project secara mendalam telah dan lengkap juga dilengkapi detail penjelasan KMS untuk bidang pertanian
2.	Desain & Perancangan Aplikasi	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang belum lengkap	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang telah lengkap	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang telah lengkap juga dilengkapi detail penjelasan KMS untuk bidang pertanian
3.	Implementasi & Pengujian :	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang belum lengkap 60% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang telah lengkap 80% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang telah lengkap 100% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Isi laporan dan Aplikasi b. Sistematika laporan dan format laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan, aplikasi dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informatif c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub-CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Menguasai teori dan konsep manajemen pengetahuan	Ketepatan dalam menjelaskan dasar teori dan fakta manajemen pengetahuan.	C4	<p style="text-align: center;">Merancang Sistem Manajemen Pengetahuan bidang pertanian</p> <p>Sistem produksi pertanian pada lahan terbuka sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang tidak terkontrol. Kondisi lingkungan, baik iklim makro maupun mikro, di kawasan tropis pada umumnya memiliki siklus musiman dan tahunan yang sudah dipahami dengan baik oleh petani. Pengetahuan mengenai kapan, bagaimana, dan apa yang harus dilakukan selama budidaya tanaman tersebut biasa kita kenal dengan istilah farming management atau manajemen pertanian, yang merupakan faktor penting dalam pengelolaan sistem produksi pertanian. Salah satu pendekatan yang bisa dilakukan adalah dengan penerapan konsep pertanian presisi (<i>Precision Agriculture, PA</i>), pendekatan sistem pertanian terpadu berbasis pada informasi dan teknologi pada pengelolaan pertanian untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola informasi di spesifik-lokasi untuk mendapatkan keuntungan optimum, berkelanjutan, dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Dengan pemanfaatan Teknologi Informasi, maka proses pengelolaan pertanian konvensional dapat ditingkatkan dengan adanya masukan informasi kondisi lingkungan secara detil dan real-time sebagai salah satu input kuantitatif dalam pengambilan keputusan. Karenanya, keputusan-keputusan dalam pengelolaan pertanian bisa lebih terukur dan mempunyai patokan yang pasti, tidak lagi berdasarkan intuisi, feeling, atau perkiraan.</p>
2	Menguasai definisi dan siklus manajemen pengetahuan	Ketepatan dalam menjelaskan definisi dan siklus manajemen pengetahuan.	C4	
3	Menguasai pemanfaatan pengetahuan (<i>knowledge utilization</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kecermatan dalam penyajian proses penciptaan pengetahuan baru. 2. Kecermatan dalam penyajian proses menyimpan, menjaga, memelihara pengetahuan yang ada, dan pengambilan kembali pengetahuan yang ada. 3. Kecermatan dalam penyajian proses pemindahan 	C4	

		<p>(transfer) pengetahuan.</p> <p>4. Ketepatan dalam mengidentifikasi pengetahuan yang relevan dengan kebutuhannya di dalam knowledge management.</p> <p>5. Ketepatan dalam menerapkan explicit knowledge melalui tindakan dan praktek langsung.</p> <p>6. Kecermatan dalam penyajian explicit knowledge melalui simulasi atau eksperimen.</p>		
4	Menguasai konsep dan peran komunitas praktisi.	<p>1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep komunitas praktik, karakteristik dan tipe komunitas praktisi, peran individu dalam komunitas praktisi, dan peran komunitas praktisi bagi anggota dan organisasi.</p>	C4	

		2. Kecermatan dalam melakukan proses akuisisi pengetahuan, kodifikasi pengetahuan, dan dapat menjelaskan kunci sukses implementasi manajemen pengetahuan.		
5	Menguasai perangkat dan pengukuran manajemen pengetahuan.	Kecermatan dalam mengimplementasikan perangkat dan melakukan pengukuran manajemen pengetahuan.	C4	
6	Mampu mengevaluasi penerapan Knowledge Management dan tren masa depan	Ketepatan dalam menjelaskan Knowledge Management dan tren masa depan.	C5	



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK			BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
BIG DATA	KOM6313	Ilmu Komputer			T	P	VII		
					2	1			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Ketua PRODI			
	Fajar Delli, M.Kom.		Eneng Tita Tosida, M.Kom.			Lita Karlitasari, MMSI.			
	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S3)	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila							
	CPL 2 (S5)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri							
	CPL 3 (P1)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang software engineering, kecerdasan buatan dan big data, dan hardware dan jaringan.							
	CPL 4 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya							
	CPL 5 (KU2)	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi							
	CPL 6 (KK2)	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system engineering, kecerdasan buatan dan big data, hardware programming dan jaringan							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
	CPMK 1	Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data							
	CPMK 2	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan berbagai teknik berdasarkan kasus							
	CPMK 3	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan pemrograman seperti phyton, matlab, R							
	CPMK 4	Menjelaskan konsep lanjut dan melakukan analisis dari big data							
	CPMK 5	Menerapkan teknik big data yang telah diajarkan pada kasus nyata, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK 1	Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data							
	Sub-CPMK 2	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap big data menggunakan tekni-teknik analisis mendasar dan lanjut							
	Sub-CPMK 3	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti phyton, matlab, R							
	Sub-CPMK 4	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data terstruktur)							
	Sub-CPMK 5	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data time series)							
Sub-CPMK 6	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data citra)								
Sub-CPMK 7	Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data tak terstruktur)								
Sub-CPMK 8	Menerapkan teknik dasar big data yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya								
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	
CPL 1	V	V	V	V	V	V	V	V	
CPL 2	V	V	V	V	V	V	V	V	
CPL 3	V	V	V	V	V	V	V	V	
CPL 4	V	V	V	V	V	V	V	V	
CPL 5		V	V	V	V	V	V	V	
CPL 6		V	V	V	V	V	V	V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar konsep dasar, penerapan dan tugas-tugas dalam tahapan big data, proses analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif menggunakan teknik analisis lanjut, proses visualisasi data yang bermakna, melakukan analisis teknik penambangan data dasar yang mencakup regresi, pattern mining, klusterisasi dan klasifikasi berbasis jaringan syaraf tiruan, serta menerapkan teknik dasar big data pada contoh kasus sederhana, yang dilengkapi dengan laporan yang sistematis dan presentasi.								

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data						
	2. Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap big data dengan teknik lanjut						
	3. Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti phyton, R matlab						
	4. Menjelaskan konsep lanjut dan melakukan analisis mendalam pada berbagai kasus big data						
	5. Menerapkan teknik lanjut data mining dalam kasus big data, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya						
Pustaka	Utama :	J. Han, M. Kamber, and J. Pei, big data: Concepts and Techniques. 2012					
	Pendukung :	[2] P. Cooper, "Data, information, knowledge and wisdom," Anaesthesia and Intensive Care Medicine, vol. 18, no. 1. 2017, doi: 10.1016/j.mpaic.2016.10.006.					
	Eneng Tita Tosida; Fajar Delli Wihartiko; Siska Andriani						
Dosen pengampu	Eneng Tita Tosida; Fajar Delli Wihartiko; Siska Andriani						
Mata kuliah prasyarat	Data Mining						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data	1.1. Ketepatan menjelaskan dan kreativitas memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data	Kriteria : Konsep dan Penerapan big data; Teknik Non-Test : Menjelaskan dan memberi contoh konsep dan penerapan serta tugas-tugas dalam tahapan big data		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	Konsep dan Penerapan big data	10
2, 3	Sub-CPMK-2 : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap big data menggunakan teknik-teknik analisis lanjut	2.1. Ketepatan dan kreativitas melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif	Kriteria : Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif ; Teknik Non-Tes : Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan teknik-teknik analisis lanjut		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	Analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif	10
4, 5	Sub-CPMK-3 : Mampu membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools phyton, matlab, R	4.1. Ketepatan dan kreativitas membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight	Kriteria : Visualisasi dan Makna Data; Teknik Non-Tes : Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan tools seperti phyton, R, matlab		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	Visualisasi dan Makna Data	10
6,7	Sub-CPMK-4: Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data terstruktur)	6.1. Ketepatan menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klusterisasi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data terstruktur)		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	CNN, Deep learning	13

7	Sub-CPMK-6 : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data deret waktu)	7.1. Kelengkapan dan kreativitas menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Pattern Mining; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (dataderet waktu)		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	RNN, LSTM	13
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Sub-CPMK-8 :Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data citra)	9.1. Ketepatan Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klaster; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data citra)		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	CNN, Deep learning pada Citra	13
10,11,12	Sub-CPMK-9 : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data tak terstruktur)	10.1. Ketepatan, menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari teknik penambangan data	Kriteria : Analisis Klasifikasi; Teknik Non-Tes : Menjelaskan konsep dasar dan melakukan analisis dari big data (data tak terstruktur)		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	CNN, LSTM pada data tak tersruktur	13
13,14,15	Sub-CPMK-10 : Menerapkan teknik dasar big data yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya	11.1. Ketepatan dan kreativitas menerapkan teknik dasar big data yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikan nya	Kriteria : Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus big data; Teknik Non-Tes : Menerapkan teknik dasar big data yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya		LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ ,	Laporan dan Presentasi Penerapan Kasus big data	18
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						
							100

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK







Menerapkan teknik data mining yang telah diajarkan pada kasus nyata, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya

B. Sub CPMK

Menerapkan teknik dasar data mining yang telah diajarkan pada contoh kasus sederhana, menulis laporan yang sistematis dan mempresentasikannya

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

VOLUME	VARIETY	VELOCITY	VERACITY	VALUE	VARIABILITY
The amount of data from myriad sources.	The types of data: structured, semi-structured, unstructured.	The speed at which big data is generated.	The degree to which big data can be trusted.	The business value of the data collected.	The ways in which the big data can be used and formatted.
					

Konsep big data setidaknya memenuhi volume, varety dan velocity. Konsep ini terus berkembang diantaranya melalui veracity, value dan variability.


Instruksi :

- Berdasarkan permasalahan di atas, lakukan proses analisis big data pada suatu dataset yang berbeda (3-4 orang),
- Judul Proyek
.....
- Rancangan Proyek
(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)
- Timeline Penyelesaian Proyek
(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)
- Laporan Hasil

Rubrik Penilaian PjBL Big Data

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Alur	Alur belum lengkap	Alur cukup lengkap namun belum memperhatikan proses evaluasi	Alur lengkap disertai evaluasi dan interpretasi
2.	Desain	Desain belum lengkap	Desain telah lengkap	Desain telah lengkap disertai pemahaman yang memadai disetiap langkahnya
B.	Laporan			
4	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C.	Presentasi			
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Melakukan analisis deskriptif, diagnostik dan prediktif terhadap data menggunakan berbagai teknik berdasarkan kasus	Membuat visualisasi data yang bermakna dan memberikan insight dengan menggunakan teknik data mining lanjut.	C4	<p>Perhatikan data dalam repository berikut:</p>  <p style="text-align: center;">https://hargapangan.id/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah data dalam repository tersebut masuk dalam kategori big data? Jelaskan dengan konsep 3v,5v,9v 2. Lakukan praproses data 3. Lakukan analisis prediktif dari data tersebut menggunakan RNN 4. Jelaskan perbedaan data, informasi dan pengetahuan dan berikan contoh kasusnya sesuai soal data tersebut

	CPL5			0		0		0	0	0	0	0	0
	CPL6			0		0		0	0	0	0	0	0
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini memberikan pengetahuan untuk menguasai konsep, teori, metode, teknik/algorithm dalam sistem Internet of Things secara sistematis, yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja dan penelitian terkait dan pembelajaran.												
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Gambaran umum Internet of Things 2. Jaringan IoT 3. Protokol IoT 4. Sensor IoT 5. Interoperabilitas IoT 6. Perangkat Lunak IoT 7. Penyimpanan Cloud untuk IoT 8. Penerapan IoT untuk industri												
Pustaka	Utama : 1. Learning Internet of Things, Copyright fl 2015 Packt Publishing Ltd, Birmingham, UK, January 2015, Published by Packt Publishing Ltd. (www.packtpub.com), ISBN 978-1-78355-353-2 2. Designing for the Internet of Things, A Curated Collection of Chapters from the O'Reilly Design Library, O'Reilly Media (www.oreilly.com/design), 2014 3. http://nptel.ac.in/courses/106105166/1 4. http://www.win.tue.nl/~qingzhiliu/courses/IoT-Msc-2017 5. https://ocw.cs.pub.ro/courses/iot Pendukung :												
Dosen pengampu	1. M. Iqbal S., M.Kom												
Mata kuliah Syarat	Elektronika, Rangkaian Digital, Mikrokontroler, Embedded System												
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %						
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)						
1	Sub-CPMK-1 : Mampu memahami dan menjelaskan tentang Definisi IOT, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait IoT	Memahami konsep dasar IoT	Kriteria : Ketepatan menjelaskan konsep IOT melalui contoh studi kasus dari tugas mahasiswa Teknik Non-Test : Memahami konsep dasar IoT	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')] ,	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan	5						
2	Sub-CPMK-2 : Mampu memahami dan menjelaskan dan memahami penerapan Jaringan IOT	Mengetahui, memahami dan menjelaskan dan memahami penerapan Jaringan IOT	Kriteria : Mengetahui, memahami dan menjelaskan dan memahami penerapan Jaringan IOT Teknik Non-Test : Memahami penerapan IoT	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')] , Tugas-1 : Membuat makalah jaringan IoT	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Komponen IOT : Device, Local network, Internet, Back-end services, dan Aplikasi 2. Terminologi Koneksi IOT 3. Konfigurasi Jaringan IOT 4. IP4 vs IP6 5. Domain implementasi IOT 6. Contoh implementasi jaringan IOT 7. Tantangan IOT 8. Kompleksitas network IOT 9. Wireless network 10. Skalabilitas Network IOT	5						
3	Sub-CPMK-3 : Mampu memahami dan menjelaskan protokol komunikasi pada IOT	Mengetahui, memahami dan menjelaskan protokol komunikasi pada IOT	Kriteria : Mengetahui, memahami dan menjelaskan protokol komunikasi pada IOT Teknik Non-Test : Membuat list protokol komunikasi	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')] , Tugas-2 : Membuat tabel protokol komunikasi IoT	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Fungsionalitas berdasarkan Organisasi Protokol IOT 2. Protokol IOT MQTT (Message Queue Telemetry Transport) dan SMQTT (Secure MQTT) 3. Protokol CoAP (Constrained Application Protocol) 4. Protokol XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol) 5. Protokol AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) 6. Protokol Komunikasi IEEE 802.4 dan ZigBee 7. Protokol Komunikasi 6 LoWPAN dan RFID 8. Protokol Komunikasi wireless HART dan NFC 9. Protokol Komunikasi Bluetooth dan Piconet 10. Protokol Komunikasi Zwave dan ISA100.11a	5						

4	Sub-CPMK-4 : Mampu memahami dan menjelaskan teknik mengimplementasikan sensor pada IOT	Mengetahui, memahami dan menjelaskan protokol komunikasi pada IOT	Kriteria : Mengetahui, memahami dan menjelaskan teknik mengimplementasikan sensor pada IOT Teknik Non-Test : Membedakan protokol komunikasi IoT	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-3 : Membuat makalah sensor sensor IoT	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Wireless sensor Network (WSN) a. Multi hop path di WSN b. Komponen dasar Node sensor c. Node Sensor dan Batasannya d. Aplikasi sensor node e. Node behavior dalam WSN f. Social sensing dalam WSN 2. Konsep dalam Sensor network : a. single source single object detection b. single source multiple object detection c. Multiple source single object detection d. Multiple source Multiple object detection 3. Tantangan dalam Sensor Network : a. skalabilitas b. Quality of Service c. Efisiensi Energi d. Keamanan 4. Sensor Web 5. Kolaborasi Wireless Ad Hoc dan Sensor networks 6. Nanonetwork dan Electronic based Communication 7. Aplikasi WSN : Pertambangan, kesehatan, Pertanian, Target Tracking 8. Wireless Multimedia Sensor Network (WMSN)	10
5	Sub-CPMK-5 : Mampu menjelaskan prinsip-prinsip interoperabilitas dalam implementasi IOT	Ketepatan dalam menjawab pertanyaan	Kriteria : Kuliah dan brainstorming diskusi kelompok Teknik Non-Test : membedakan prinsip interoperabilitas	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], KUIS	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com		5
6	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan penggunaan perangkat keras dan pengaturannya dalam merancang sistem IOT	Mengetahui, memahami dan menjelaskan teknik mengimplementasikan sensor pada IOT	Kriteria : menjelaskan teknik mengimplementasikan sensor pada IOT Teknik Non-Test : Membuat Studi Kasus	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")], Tugas-4 : Membuat perancangan arsitektur IoT	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Underwater Acoustic Sensor Network 2. WSN Coverage : a. Coverage b. problem coverage c. Area coverage d. Point coverage e. Barrier coverage f. coverage maintenance 3. Algoritma Optimal Geographical Density Control (OGDC) 4. Stationary Wireless Sensor Network 5. Mobile Wireless Sensor Network (MWSN) a. Komponen MWSN b. underwater MWSN c. Terrestrial MWSN d. Aerial MWSN 6. Entitas Mobile node dalam kehidupan sehari-hari a. Human centric sensing b. Participatory sensing c. Delay tolerant network 7. UAV Network a. Fitur UAV network b. Yang Harus dipertimbangkan dalam UAV network c. Batasan UAV network d. Keuntungan UAV network e. UAV network Tipologi : star, mesh f. FANET (Flying Ad Hoc Network) 8. Machine-to-Machine Communications a. M2M Overview b. M2M Aplikasi c. M2M Fitur d. M2M tipe node : low-end, mid-end, high-end e. M2M Ekosistem f. M2M Service Platform (M2SP) g. M2M Device Platform h. M2M User Platform i. M2M Application Platform j. M2M Access Platform	10
7	Sub-CPMK-7 : Mampu menjelaskan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IOT	Memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip interoperabilitas dalam implementasi IOT	Kriteria : Memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip interoperabilitas dalam implementasi IOT Teknik Non-Test : Membuat Studi Kasus	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(,3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Defnisi Interoperabilitas 2. Mengapa Interoperabilitas penting dalam IoT 3. Tipe Interoperabilitas dalam IOT 4. Contoh Interoperabilitas Device dan User dalam IOT 5. User Interoperabilitas a. Identifikasi Device dan Kategorisasi b. Interoperabilitas Sintaktik untuk Interaksi Device c. Interoperabilitas Semantik untuk Interaksi Device 6. Device Interoperabilitas	10

Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
8							
9	Sub-CPMK-8 : Mampu memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip Cloud dan Fog Computing sebagai jaringan fundamental bagi IOT	Memahami dan menjelaskan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IOT	Kriteria : Memahami, menjelaskan penggunaan perangkat keras dan pengaturannya dalam merancang sistem IOT Teknik Non-Test : Menjelaskan prinsip cloud IoT	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')]. Tugas-5 : Membuat makalah cloud IoT	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Arduino a. Pendahuluan : Fitur, Tipe, IDE, Datatype, Function Library. b. Pengenalan Programming Arduino : Operators dalam Arduino, Statement Kontrol, Loop, Array, Strings, Matematika Library, Random Number Interrupt, Contoh Program. c. Integrasi Sensor dan Aktuator dengan Arduino 2. Raspberrypi a. Apakah Raspberrypi : Spesifikasi, Arsitektur, GPIO dan konfigurasi pin, Set-up dasar, Pemanfaatan PIN GPIO, Pemanfaatan kamera b. Implementasi IoT menggunakan Raspberrypi c. Remote data Logging 3. Data processing	10
10	Sub-CPMK-9 : Mampu memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip Kendaraan yang terkoneksi.	Memahami dan menjelaskan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IOT	Kriteria : Memahami dan menjelaskan penggunaan perangkat lunak dan pemrograman dalam merancang sistem IOT Teknik Non-Test : Memahami cara kerja kendaraan otonom	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')].	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Pengenalan SDN (Software Defined Networking) 1. SDN untuk IoT 2. IOT Arsitektur 3. Benefit Integrasi SDN dan IOT 4. Wireless Sensor Network 5. SDN untuk mobile computing Pemrograman Python 1. Mengapa Python 2. IDE Python 3. Memulai Python	10
11	Sub-CPMK-10 : Mampu memahami dan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip smart grid	Memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip Cloud dan Fog Computing sebagai jaringan fundamental bagi IOT	Kriteria : Memahami dan menjelaskan prinsip-prinsip Cloud dan Fog Computing sebagai jaringan fundamental bagi IOT Teknik Non-Test : Menbedakan prinsip smart grid	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')].	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Fundamental Cloud : 1. Karakteristik Umum 2. Karakteristik Esensial 3. Komponen cloud 4. Model Service : SaaS, PaaS dan IaaS 5. Model Deployment : public, private, hybrid 6. Service Management and Security -lec39 7. Studi Kasus 8. Praktek cloud Sensor-Cloud : 1. Wireless Sensor network vs cloud sensor 2. Aktor dalam Sensor-Cloud - lec42 3. Manajemen isu dalam sensorcloud -lec43 4. Komposisi dan formasi Virtual Sensor 5. Caching dalam Sensor-Cloud 6. Pricing dalam Sensor-cloud Fundamental Fog Computing : 1. Defenisi 2. Mengapa perlu ada fog computing 3. Kebutuhan untuk membentuk IOT 4. Arsitektur Fog Computing - lec45 5. Cara Kerja dan Kelebihan Fog 6. Aplikasi Fog	10
12-13	Sub-CPMK-11 : Mampu memahami dan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penerapan Industrial IoT	Ketepatan memahami dan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip smart grid dan menganalisa sistem smart grid.	Kriteria : Ketepatan dalam penerapan prinsip penerapan IoT Teknik Non-Test : Membuat penerapan IoT Industrial	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')]. Tugas-6 : Membuat makalah penerapan IoT Industrial	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Defnisi Smart grid 2. Keuntungan smart grid 3. Properti Smart grid 4. Arsitektur smart grid 5. Komponen smart grid 6. Smart grid dalam smart home 7. Operation Center 8. distributed intelligence 9. Komunikasi Smart grid 10. Keamanan Smart grid 11. Aplikasi Smart grid dan cloud 12. Manajemen Energi Aplikasi Smart grid dan cloud 13. Keamanan Aplikasi Smart grid dan cloud Fundamental IIoT : 1. Kebutuhan IIoT 2. Perbedaan IIoT dengan IoT 3. Manajemen layanan dalam IIoT 4. Aplikasi IIoT : Industri Manufaktur, industri kesehatan, Transportasi dan logistik, Pertambangan, Pemadam kebakaran 5. Tantangan IIoT Data Handling and Analytics Data Handling : 1. Defenisi data handling dan big data 2. Tipe data dan karakteristik bigdata	10

14-15	Sub-CPMK-12 : Mampu memahami dan menjelaskan definisi dan prinsip-prinsip penanganan data dan Analisis data	Memahami dan merancang industrial IoT dalam bidang- bidang indutri yang membutuhkan teknologi ini	Kriteria : Memahami dan merancang industrial IoT dalam bidang- bidang indsutri yang membutuhkan teknologi ini Teknik Non-Test : Membuat analisis data IoT	Kuliah. Diskuisi [PB : 1x(3x50")].	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Contoh contoh penerapan IoT Industri	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS *Case Based Learning*
(CBL)**

MEMBUAT ARSITEKTUR IoT

A. CPMK

Memahami dan Menjelaskan definisi dan prinsip prinsip industrial IoT

B. Sub CPMK

Mampu menjelaskan penggunaan perangkat keras dan pengaturannya dalam merancang IoT

C. Kasus yang ingin dipecahkan

Kasus : Buat arsitektur IoT mengenai monitoring kelembaban, suhu dan pengiriman citra gambar dengan skenario bahwa node berada di hutan pedalaman kalimantan utara dan data ingin dikirimkan ke Jakarta !

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan

(dituliskan pertanyaan)

1. Tentukan kondisi kelembaban, suhu suatu wilayah yaitu hutan
2. Bagaimana menentukan kondisi tersebut
3. Bagaimana cara mengirimkan data tersebut ke wilayah yang berbeda

E. Solusi pemecahan kasus

1. Mahasiswa harus mengetahui cara mengetahui kelembaban, suhu
2. Mahasiwa harus mengetahui cara pengiriman data monitoring jarak jauh

**LEMBAR EVALUASI PENUGASAN MAHASISWA
BERBASIS Problem Based Learning (PBL)**

A. IDENTITAS MATAKULIAH

Fakultas/Prodi	MIPA/Ilmu Komputer
Nama Matakuliah/Sifat	Internet Of Things / Pilihan
Semester/bobot sks	VII (Tujuh)/ 3 (2-1)
Prasyarat	
Rumpun Matakuliah	Matakuliah Pilihan
Metode, Model Pembelajaran	Kuliah, PBL,
Media Pembelajaran	Sumber belajar (Pustaka), praktikum, Tatap Muka
Dosen Pengampu/ Koordinator	Muhammad Iqbal Suriansyah, M.Kom

B. PENUGASAN KE

Jadwal Penugasan	Pertemuan Minggu ke 6
Sub CPMK3	Mampu Menjelaskan Penggunaan perangkat keras dan pengaturannya dalam merancang implementasi IoT
Tujuan Penugasan	Dapat menjelaskan Teknik implementasi IoT
Sifat Penugasan	Individu
Capaian/luaran Penugasan	1. Membuat arsitektur IoT menggunakan beberapa perangkat keras
Dosen Penilai	Muhammad Iqbal Suriansyah, M.Kom

C.KOMPONEN DAN BOBOT PENUGASAN

D. PENGESAHAN

Telah Disahkan oleh		Bogor, 31 Agustus 2022
Ketua Program Studi Ilmu Komputer	Ketua UPMF	Dosen pengampu/Koordinator

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS IoT

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
	<p>Sub CPMK 1 Mampu memahami dan menjelaskan tentang Definisi IOT, Lingkup pengajaran dan penelitian terkait IoT</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan merancang komponen pembentuk IOT</p>	<p>C4</p>	<div style="text-align: center;"> <p>“Thing” = Vehicle (physical object)</p> <p>Vehicle has multiple devices</p> </div> <p>Gambarkan komponen-komponen pembentuk IoT dalam studi kasus kendaraan otonom diatas, buat dalam bentuk tabel.</p> <p>Yang perlu dipersiapkan dalam perancangan komponen pembentuk IoT dalam studi kasus diatas adalah menjelaskan apa, siapa dan bagaimana dengan deskripsi dibawah ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physical Object • Sensor • Actuator • Virtual Object • People • Service • Platform • Network



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

Juni 2021

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Business Intelligence		Ilmu Komputer	T=2	P=0	VII	Juni 2021
OTORISASI	Pengembangan RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Eneng Tita Tosida, M.Kom., Arie Qur'ania, M.Kom., Boldson Herdianto Situmorang, MMSI		Eneng Tita Tosida, M.Kom		Lita Karlitasari, S.Kom., MMSI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CP Sikap	1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; 3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; 4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; 5. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	CP Penguasaan Pengetahuan	1. Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan 2. Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi				
	CP Keterampilan Umum	1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.				
	CP Keterampilan Khusus	1. Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan; 2. Mampu bekerja sama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan Data Science, Hardware Programming, dan Jaringan.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						

	CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup sistem bisnis cerdas 2. Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan keputusan yang cerdas berbasis teknologi informasi 3. Mahasiswa mampu memahami permasalahan dan peran data warehousing 4. Mahasiswa mampu membuat model keputusan dengan menggunakan model matematika 5. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian, manfaat, dan bermacam-macam teknik data mining 6. Mahasiswa dapat menjelaskan peran data terhadap kualitas hasil keputusan 7. Mahasiswa dapat menjelaskan dengan contoh berbagai teknik eksplorasi data 8. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep regresi data 9. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep data time series 10. Mahasiswa menguasai konsep teknik klasifikasi 11. Mahasiswa menguasai teknik asosiasi 12. Mahasiswa menguasai konsep klasterisasi 13. Mahasiswa memahami model-model pemasaran 14. Mahasiswa memahami model-model proses produksi dan logistik
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Business Intelligence mempelajari seperangkat konsep, metode, dan proses untuk meningkatkan keputusan bisnis dengan menggunakan berbagai sumber informasi dan mengaplikasikan pengalaman, asumsi untuk mengembangkan akurasi pemahaman bisnis secara dinamik.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Business Intelligence 2. Sistem Pendukung Keputusan (DSS) 3. Data Warehousing 4. Mathematical Models for Decision Making 5. Data Mining 6. Data Preparation 7. Data Exploration 8. Regression 9. Time Series 10. Classification 11. Association Rules 12. Clustering 13. Model-Model Pemasaran 14. Model Logistik dan Produksi 	
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan: Modul Kuliah. 2. Sumber Informasi : Text Books, Jurnal, dan Artikel dari Internet. 3. Referensi: <ul style="list-style-type: none"> • Vercellis, Carlo, Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making, John Wiley and Sons Ltd., West Sussex, 2009 • Li Niu dkk, Cognition-Driven Decision Support for Business Intelligence Models : Techniques, Systems and Applications 123, Springer-Verlaag, Berlin, 2009 • Kimball, Ralph, Ross, Margy, Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence, Wiley Publishing Inc., Indianapolis, 2010 • William, Steve, Profit Impact of Business Intelligence, Elsevier, San Francisco, 2007 	
Dosen Pengamp	Eneng Tita Tosida, M.Kom., Arie Qur'ania, M.Kom., Boldson Herdianto Situmorang, MMSI	

Matakuliah syar Kecerdasan Buatan, Software Engineering								
Minggu Ke-	Capaian Pembelajaran PS S1 (PLO)	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (CLO)	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Indikator/Kriteria Penilaian	Metode Assesment	Bobot Nilai (%)	Fasilitas Pembelajaran
1	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup sistem bisnis cerdas	Business Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan arsitektur sistem bisnis cerdas • Mahasiswa dapat menjelaskan siklus analisis sistem bisnis cerdas • Mahasiswa mampu menjelaskan langkah-langkah pengembangan sistem bisnis cerdas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
2	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan keputusan yang cerdas berbasis teknologi informasi	Sistem Pendukung Keputusan (DSS)	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan dalam membuat keputusan • Mahasiswa dapat menjelaskan pendekatan-pendekatan yang biasa digunakan dalam pembuatan keputusan • Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian Sistem Pendukung Keputusan • Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet

3	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa mampu memahami permasalahan dan peran data warehousing	Data Warehousing	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian data warehousing • Mahasiswa dapat menjelaskan arsitektur data warehousing • Mahasiswa dapat menjelaskan analisis data multidimensional dan database kubus 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
4	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa mampu membuat model keputusan dengan menggunakan model matematika	Mathematical Models for Decision Making	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan struktur model matematika • Mahasiswa dapat menjelaskan tahap pengembangan model keputusan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
5	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian, manfaat, dan bermacam-macam teknik data mining	Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian data mining • Mahasiswa dapat menjelaskan proses data mining • Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai metode analisis data mining 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
6	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa dapat menjelaskan peran data terhadap kualitas hasil keputusan	Data Preparation	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan validitas data • Mahasiswa dapat menjelaskan transformasi data • Mahasiswa dapat menjelaskan teknik reduksi data 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet

7	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa dapat menjelaskan dengan contoh berbagai teknik eksplorasi data	Data Exploration	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud dengan analisis univariate • Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud dengan analisis bivariante • Mahasiswa dapat menjelaskan yang dimaksud dengan analisis multivariate 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
UTS								
9	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep regresi data	Regression	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menggambarkan struktur model regresi • Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan regresi linear sederhana • Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan regresi multiple linear • Mahasiswa dapat memvalidasi model regresi • Mahasiswa dapat menentukan variabel yang dapat digunakan untuk prediksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet

10	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep data time series	Time Series	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mendefinisikan data time series • Mahasiswa dapat mengevaluasi model time series • Mahasiswa dapat menganalisis komponen dari data time series • Mahasiswa menguasai konsep model auto regressive • Mahasiswa dapat melakukan proses forecasting 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
11	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa menguasai konsep teknik klasifikasi	Classification	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengevaluasi model-model klasifikasi • Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan klasifikasi dengan berbagai metode 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
12	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa menguasai teknik asosiasi	Association Rules	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menjelaskan konsep asosiasi • Mahasiswa dapat melakukan proses asosiasi dengan berbagai algorithm/ metode • Mahasiswa dapat menjelaskan aturan umum tentang asosiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet

13	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa menguasai konsep klasterisasi	Clustering	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu melakukan klasterisasi data dengan berbagai metode • Mahasiswa mampu melakukan evaluasi terhadap model clustering 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	10	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
14	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa memahami model-model pemasaran	Model-Model Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami konsep relational marketing • Mahasiswa memahami konsep salesforce management 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	7,5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
15	PL01, PL05, PL06	Mahasiswa memahami model-model proses produksi dan logistik	Model Logistik dan Produksi	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Brainstorming • Presentasi slide LCD • Tanya jawab • Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa memahami konsep supply chain optimization • Mahasiswa mampu membuat model optimisasi untuk perencanaan logistik • Mahasiswa mampu membuat model sistem manajemen pendapatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre Test • Post Test • Tugas Mandiri 	7,5	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Kuliah • Laptop • LCD Viewer • White board • Text Books • Jurnal • Internet
UAS								



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
 Program Studi Ilmu Komputer
Mata Kuliah : Business Intelligence

Kode:	Bobot sks (T/P): 2/0 Semester : VII	Rumpun MK: Ilmu Komputer	No: Tanggal :
OTORISASI	Penyusun RA & E 1. Boldson H. Situmorang, S. Kom., MMSI 2. Arie Qur'ania, M.Kom. 3. Eneng Tita Tosida, M.Kom.	Koordinator RMK Eneng Tita Tosida, M.Kom.	Ka PRODI Arie Qur'ania, M.Kom.

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK-1 : Mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup sistem bisnis cerdas.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan proses pembuatan keputusan yang cerdas berbasis teknologi informasi.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
3	Sub-CPMK-3 : Mampu memahami permasalahan dan peran data warehousing.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
4	Sub-CPMK-4 : Mampu membuat model keputusan dengan menggunakan model matematika.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	5
5	Sub-CPMK-5 :	Kriteria:	5

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	Mampu menjelaskan pengertian, manfaat, dan bermacam-macam teknik data mining.	Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	
6	Sub-CPMK-6 : Mampu menjelaskan peran data terhadap kualitas hasil keputusan.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
7	Sub-CPMK-7 : Mampu menjelaskan dengan contoh berbagai teknik eksplorasi data.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	
9	Sub-CPMK-9 : Mampu menjelaskan konsep regresi data.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
10	Sub-CPMK-10 : Mampu menjelaskan konsep data time series.	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan dari dosen. Bentuk: Tanya jawab (non test)	5
11	Sub-CPMK-11 : Mampu menguasai konsep teknik klasifikasi.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	5
12	Sub-CPMK-12 : Mampu menguasai teknik asosiasi.	Kriteria: Ketepatan menyelesaikan studi kasus. Bentuk: Studi kasus (non test)	20
12	Sub-CPMK-13 : Mampu menguasai konsep klasterisasi.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	10

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
14	Sub-CPMK-14 : Mampu memahami model-model pemasaran.	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	10
15	Sub-CPMK-15 : Mampu memahami model-model proses produksi dan logistik	Kriteria: Peningkatan nilai dari pre-test ke post-test Bentuk: Pre-test Post-test	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	
Total bobot penilaian			100%

LEMBAR KERJA MAHASISWA
PROBLEM BASED LEARNING

Mata Kuliah: Business Intelligence

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal																																																																																				
1	Mahasiswa mampu mengolah data preparation untuk menghasilkan keputusan secara kritis, logis, mandiri dan bertanggung jawab.	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan berbasis data preparation menggunakan algoritma C.45.	C4	<p>Dalam kasus yang tertera pada Tabel X, akan dibuat pohon keputusan untuk menentukan membeli mobil atau tidak dengan melihat keadaan Harga, Cara Bayar, Fitur dan Kursi. Buatlah penyelesaian kasus pada tabel tersebut dengan perhitungan data preparation pada pohon keputusan menggunakan algoritma C.45.</p> <p>Tabel X. Keputusan Membeli Mobil</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Harga (Jutaan)</th> <th>Cara Bayar</th> <th>Fitur</th> <th>Kursi</th> <th>Beli</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>150</td><td>Cash</td><td>Tidak Lengkap</td><td>4</td><td>No</td></tr> <tr><td>2</td><td>150</td><td>Credit</td><td>Tidak Lengkap</td><td>4</td><td>No</td></tr> <tr><td>3</td><td>150</td><td>Cash</td><td>Lengkap</td><td>5</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>4</td><td>150</td><td>Credit</td><td>Tidak Lengkap</td><td>5</td><td>No</td></tr> <tr><td>5</td><td>250</td><td>Cash</td><td>Tidak Lengkap</td><td>7</td><td>No</td></tr> <tr><td>6</td><td>250</td><td>Credit</td><td>Tidak Lengkap</td><td>7</td><td>No</td></tr> <tr><td>7</td><td>250</td><td>Cash</td><td>Lengkap</td><td>7</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>8</td><td>300</td><td>Credit</td><td>Lengkap</td><td>7</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>9</td><td>350</td><td>Cash</td><td>Medium</td><td>5</td><td>No</td></tr> <tr><td>10</td><td>350</td><td>Cash</td><td>Medium</td><td>6</td><td>No</td></tr> <tr><td>11</td><td>400</td><td>Credit</td><td>Medium</td><td>6</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>12</td><td>400</td><td>Credit</td><td>Lux</td><td>5</td><td>Yes</td></tr> <tr><td>13</td><td>400</td><td>Credit</td><td>Lux</td><td>7</td><td>No</td></tr> </tbody> </table>	No	Harga (Jutaan)	Cara Bayar	Fitur	Kursi	Beli	1	150	Cash	Tidak Lengkap	4	No	2	150	Credit	Tidak Lengkap	4	No	3	150	Cash	Lengkap	5	Yes	4	150	Credit	Tidak Lengkap	5	No	5	250	Cash	Tidak Lengkap	7	No	6	250	Credit	Tidak Lengkap	7	No	7	250	Cash	Lengkap	7	Yes	8	300	Credit	Lengkap	7	Yes	9	350	Cash	Medium	5	No	10	350	Cash	Medium	6	No	11	400	Credit	Medium	6	Yes	12	400	Credit	Lux	5	Yes	13	400	Credit	Lux	7	No
No	Harga (Jutaan)	Cara Bayar	Fitur	Kursi	Beli																																																																																			
1	150	Cash	Tidak Lengkap	4	No																																																																																			
2	150	Credit	Tidak Lengkap	4	No																																																																																			
3	150	Cash	Lengkap	5	Yes																																																																																			
4	150	Credit	Tidak Lengkap	5	No																																																																																			
5	250	Cash	Tidak Lengkap	7	No																																																																																			
6	250	Credit	Tidak Lengkap	7	No																																																																																			
7	250	Cash	Lengkap	7	Yes																																																																																			
8	300	Credit	Lengkap	7	Yes																																																																																			
9	350	Cash	Medium	5	No																																																																																			
10	350	Cash	Medium	6	No																																																																																			
11	400	Credit	Medium	6	Yes																																																																																			
12	400	Credit	Lux	5	Yes																																																																																			
13	400	Credit	Lux	7	No																																																																																			



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN			
Remote Sensing (RS)	651KB5543	Ilmu Komputer	T = 2	P = 1	7	1 03 September 2022			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Program Studi				
	Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D., Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.		Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.		Arie Qur'ania, M.Kom.				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - Prodi yang dibebankan pada MK								
	CPL 1 (S09)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.							
	CPL 2 (P03)	Mampu menguasai secara mendalam prinsip dan teknik dalam remote sensing.							
	CPL 3 (P06)	Mampu menguasai secara mendalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang remote sensing.							
	CPL 4 (KU01)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.							
	CPL 5 (KU05)	Mampu memahami prinsip dasar remote sensing/penginderaan jarak jauh dan aplikasinya.							
	CPL6 (KK05)	Mampu mengimplementasikan pemanfaatan data citra remote sensing.							
	CPL 7 (KK07)	Mampu berfungsi dan bekerja sama dalam tim multidisipliner.							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
	CPMK 1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (CPL 1).							
	CPMK 2	Mampu menjelaskan pengertian prinsip dan konsep dasar remote sensing (CPL 2).							
	CPMK 3	Mampu menguasai secara mendalam perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam bidang remote sensing (CPL 3).							
	CPMK 4	Mampu memahami dan menjelaskan apa yang dimaksud sensor, sistem wahana dan spektrum gelombang elektromagnetik (CPL 4).							
	CPMK 5	Mampu memahami karakteristik resolusi data citra, serta operasi-operasi dasar data processing (CPL 5).							
	CPMK 6	Mampu memahami metode interpretasi citra satelit, klasifikasi citra terbimbing dan tidak terbimbing, serta pengujian hasil klasifikasi (CPL 6).							
	CPMK 7	Mampu mengkolaborasi dan bekerjasama dengan tim dalam berpikir kreatif dan preskriptif dalam melakukan analisis, perencanaan dan pembuatan kebijakan (planning theory, planning analysis, planning practise, disicion support system formulation) (CPL 7).							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK 1	Mampu menerangkan gambaran umum remote sensing (C2, A2) (CPMK 2).							
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan prinsip dan konsep dasar remote sensing serta masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional (spasial, ekologis dan kewilayahan) (C2, A5) (CPMK 3).							
	Sub-CPMK 3	Mampu menunjukkan hubungan antara sensor-sensor optik dan sistem satelit dalam remote sensing (C4, A5) (CPMK 4).							
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan karakteristik dan konsep resolusi citra serta cara memproses data citra (C2, A2) (CPMK 5).							
	Sub-CPMK 5	Mampu merumuskan prinsip, metode interpretasi citra dan formula untuk manipulasi citra (C2, A4) (CPMK 5, CPMK 6).							
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan metode klasifikasi citra (C2, A5) (CPMK 6).							
	Sub-CPMK 7	Mampu melengkapi informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus (C3, A4) (CPMK 6, CPMK 7).							
	Sub-CPMK 8	Mampu mempresentasikan prinsip kerja peralatan yang dibuat dalam proyek akhir tugas besar (C6, A5) (CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5).							
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
	CPL 1								
CPL 2	√	√						√	
CPL 3	√	√	√					√	
CPL 4			√					√	
CPL 5			√	√	√			√	
CPL 6					√	√		√	

	CPL 7							√	√			
Deskripsi Singkat MK	Mengenali dan memahami tentang konsep perolehan data citra satelit, sensor dan sistem wahana RS, sifat-sifat data citra digital, metode analisis data citra, dan implementasi pemanfaatan data citra RS.											
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Pengenalan konsep dasar RS dan citra digital.											
	2. Sensor dan sistem wahana.											
	3. Karakteristik dan resolusi citra.											
	4. Data processing.											
	5. Interpretasi citra satelit.											
	6. Aplikasi formula dalam manipulasi data digital.											
	7. Klasifikasi citra.											
	8. Ground truth atau pengujian lapangan.											
	9. Sebaran data citra digital.											
	10. Penyajian informasi data citra.											
	11. Studi kasus.											
Pustaka	Utama :											
	1. Danoendoro, P. 2012. <i>Pengantar Penginderaan Jauh Digital</i> . Andi Offset. Yogyakarta.											
	2. Prahasta, E. 2008. <i>Praktis Penginderaan Jauh dan Pengolahan Citra Digital dengan Perangkat Lunak ER Mapper</i> . Informatika Bandung. Bandung.											
	3. Acharya, T & Ray, A.K. 2005. <i>Image Processing Principles and Applications</i> . New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.											
	Pendukung :											
4. Gonzalez, R.C & Woods, R.E. 2002. <i>Digital Image Processing</i> . Prentice Hall.												
Dosen Pengampu	Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D., Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.											
Mata Kuliah Prasyarat	651KB5542											
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %					
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)					
1	Sub-CPMK-1: Mampu menerangkan gambaran umum remote sensing (C2, A2) (CPMK 2).	1.1 Ketepatan menjelaskan tentang gambaran remote sensing atau penginderaan jauh.	Kreteria: Menerangkan gambaran umum remote sensing. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang konsep problem based learning dan remote sensing; • Metode Pembelajaran: Problem based learning , eksplorasi, diskusi; • Tugas-1: Mengidentifikasi berbagai macam problematika dalam remote sensing. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']		5					

2	<p>Sub-CPMK-2: Mampu menjelaskan prinsip dan konsep dasar remote sensing serta masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional (spasial, ekologis dan kewilayahan) (C2, A5) (CPMK 3).</p>	<p>1.1 Ketepatan menjelaskan tentang prinsip remote sensing; 1.2 Ketepatan menjelaskan tentang konsep dasar remote sensing;</p>	<p>Kreteria: Menjelaskan prinsip dan konsep dasar remote sensing serta masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan</p>	<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang konsep problem based learning dan remote sensing; • Metode Pembelajaran: Problem based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-2: Mengidentifikasi problematika prinsip dan konsep remote sensing. [TM 2x50']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']</p>		5	
3		<p>1.1 Ketepatan dalam menjelaskan spektrum gelombang elektromagnetik yang digunakan dalam remote sensing; 1.2 Ketepatan menjelaskan tentang masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional.</p>		<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang spektrum gelombang elektromagnetik; • Metode Pembelajaran: Problem based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-3: Membuat laporan contoh tentang spektrum gelombang elektromagnetik dan masalah di dunia nyata bersifat multidimensional (spasial, ekologis dan wilayah). [TM 2x50']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/, zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']</p>		5	
4	<p>Sub-CPMK-3: Mampu menunjukkan hubungan antara sensor-sensor optik dan sistem satelit dalam remote sensing (C4, A5) (CPMK 4).</p>	<p>1.1 Ketepatan dalam menjelaskan sensor sistem pasif dan sensor sistem aktif.</p>	<p>Kreteria: Menunjukkan hubungan antara sensor-sensor optik dan sistem satelit dalam remote sensing. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan</p>	<p>• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang hubungan antara sensor-sensor optik dan satelit dalam remote sensing; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-4: Membuat laporan contoh penerapan sensor-sensor optik dalam remote sensing. [TM 2x50']</p>	<p>elearning: https://elearning.unpak.ac.id/, zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']</p>	5		

5		1.1 Kecermatan dalam mendeskripsikan sistem satelit dalam remote sensing; 1.2 Ketepatan dalam menjelaskan platform remote sensing		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang hubungan antara sensor-sensor optik dan satelit dalam remote sensing; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-5: Membuat laporan contoh penerapan sistem satelit dalam remote sensing. [TM 2x50'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		5		
6	Sub-CPMK-4: Mampu menjelaskan karakteristik dan konsep resolusi citra serta cara memproses data citra (C2, A2) (CPMK 5).	1.1 Ketajaman pemahaman karakteristik dalam remote sensing; 1.2 Kecermatan dalam memberikan contoh konsep resolusi citra.	Kreteria: Menjelaskan karakteristik dan konsep resolusi citra serta cara memproses data citra. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang contoh konsep resolusi citra; • Metode Pembelajaran: Case based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-6: Membuat laporan contoh konsep resolusi citra dalam remote sensing. [BT 2x60'] + [BM 2x60'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']		5		
7		1.1 Ketepatan menjelaskan cara memproses data citra; 1.2 Ketepatan dalam menjelaskan konsep pengolahan citra		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang konsep pengolahan citra dalam remote sensing; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-7: Membuat laporan berkelompok contoh konsep pengolahan citra dalam remote sensing [BT 2x60'] + [BM 2x60'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ dan zoom meeting [BM 2x50']		5		
8	Evaluasi						10		

9	Sub-CPMK-5: Mampu merumuskan prinsip, metode interpretasi citra dan formula untuk manipulasi citra (C2, A4) (CPMK 5, CPMK 6).	1.1 Ketepatan dalam interpretasi citra secara visual dan digital.	Kreteria: Merumuskan prinsip, metode interpretasi citra dan formula untuk manipulasi citra. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang interpretasi citra secara visual dan digital; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-8: Pembagian tema kelompok; perencanaan dan analisis masalah. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x60']		5		
10		1.1 Ketepatan menjelaskan metode interpretasi citra.		• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang perancangan dari project yang akan dibuat; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-9: Implementasi konsep perancangan sesuai dengan tema project yang akan dibuat. [TM 2x50']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		5		
11		1.1 Keluasan dan ketajaman pemahaman dalam manipulasi citra.		• Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang perancangan dari project yang akan dibuat; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-10: Implementasi konsep pengembangan sistem terintegrasi dengan IoT sesuai dengan tema project yang akan dibuat. [BT 2x60'] + [BM 2x60']	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		5		

12	Sub-CPMK-6: Mampu menjelaskan metode klasifikasi citra (C2, A5) (CPMK 6).	1.1 Ketepatan dalam pemilihan metode klasifikasi citra.	Kreteria: Menjelaskan metode klasifikasi citra Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang pemilihan metode klasifikasi citra; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-11: Implementasi konsep pengembangan sistem terintegrasi dengan IoT sesuai dengan tema project yang akan dibuat (lanjutan tugas-10). [BT 2x60'] + [BM 2x60'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		5	
13		1.1 Ketepatan dalam membuat training sample; 1.2 Ketepatan dalam mengukur akurasi klasifikasi.		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, mendiskusikan bahan literatur tentang training sample dan akurasi klasifikasi; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi; • Tugas-12: Validasi sistem. [TM 2x50'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		5	
14	Sub-CPMK-7: Mampu melengkapi informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus (C3, A4) (CPMK 6, CPMK 7).	1.1 Ketepatan dalam penggunaan parameter-parameteter statistik dan ajlabar.	Kreteria: Melengkapi informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, presentasi project laporan akhir; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi dan presentasi; • Tugas-13: Presentasi sistem terintegrasi sesuai dengan tema project yang sudah dibuat. [TM 2x50'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		10	

15		1.1 Ketepatan dalam visualisasi citra; 1.2 Ketangkasan dalam menggunakan sistem pengolah citra.		<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk Pembelajaran: Cooperative learning, presentasi project laporan akhir; • Metode Pembelajaran: Project based learning, eksplorasi, diskusi dan presentasi; • Tugas-13: Presentasi sistem terintegrasi sesuai dengan tema project yang sudah dibuat. [TM 2x50'] 	elearning: https://elearning.unpak.ac.id/ , zoom meeting, web yang berkaitan dan youtube [BM 2x50']		10		
16	Akhir						10		



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
 Program Studi Ilmu Komputer
Mata Kuliah : Remote Sensing

Kode: 651KB5542	Bobot sks (T/P): 2/1 Semester : VI	Rumpun MK: Ilmu Komputer	No: 1 Tanggal : 03 September 2022
OTORISASI	Penyusun RA & E 1. Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D., 2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.	Koordinator RMK Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.	Ka PRODI Arie Qur'ania, M.Kom.

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK-1: Mampu menerangkan gambaran umum remote sensing (C2, A2) (CPMK 2).	Kreteria: Menerangkan gambaran umum remote sensing. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
2	Sub-CPMK-2: Mampu menjelaskan prinsip dan konsep dasar remote sensing serta masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional (spasial, ekologis dan kewilayahan) (C2, A5) (CPMK 3).	Kreteria: Menjelaskan prinsip dan konsep dasar remote sensing serta masalah di dunia nyata yang bersifat multidimensional. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
3			
4	Sub-CPMK-3: Mampu menunjukkan hubungan antara sensor-sensor optik dan sistem satelit dalam remote sensing (C4, A5) (CPMK 4).	Kreteria: Menunjukkan hubungan antara sensor-sensor optik dan sistem satelit dalam remote sensing. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
5			
6		Kreteria:	5

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
7	Sub-CPMK-4: Mampu menjelaskan karakteristik dan konsep resolusi citra serta	Menjelaskan karakteristik dan konsep resolusi citra serta cara memproses data citra. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
8	Evaluasi Tengah Semester	Review Materi: 1 s.d 7. Bentuk: Essay.	10
9	Sub-CPMK-5:		5
10	Mampu		5
11	merumuskan prinsip, metode interpretasi citra dan formula untuk manipulasi citra (C2, A4) (CPMK 5, CPMK 6).	Kreteria: Merumuskan prinsip, metode interpretasi citra dan formula untuk manipulasi citra. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
12	Sub-CPMK-6:		5
13	Mampu menjelaskan metode klasifikasi citra (C2, A5) (CPMK 6).	Kreteria: Menjelaskan metode klasifikasi citra Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	5
14	Sub-CPMK-7:		10
15	Mampu melengkapi informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus (C3, A4) (CPMK 6, CPMK 7).	Kreteria: Melengkapi informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus. Teknik non-test: Membuat resume materi perkuliahan	10
16	Evaluasi Akhir	Review Materi: 9 s.d 15. Bentuk: Essay.	10
Total bobot penilaian			100%

PROBLEM BASED LEARNING
LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : Remote Sensing
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 1. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Merencanakan dan **mendesain** konsep pengolahan data citra (drone/satelit), sensor dan sistem untuk wahana *remote sensing*, sifat data citra digital, metode analisis data citra, dan implementasi menggunakan data citra *remote sensing*.

B. Sub CPMK:

Mampu **membuat** pola informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus.

C. Permasalahan yang akan dipecahkan:

1. Mengidentifikasi berbagai macam problematika dalam remote sensing.
2. Mengidentifikasi problematika prinsip dan konsep remote sensing.
3. Membuat contoh tentang spektrum gelombang elektromagnetik dan masalah di dunia nyata bersifat multidimensional (spasial, ekologis dan wilayah).

D. Petunjuk kerja:

(diisi oleh mahasiswa)

E. Solusi pemecahan kasus:

(diisi oleh mahasiswa)

CASE BASED LEARNING **LEMBAR KERJA MAHASISWA**

Mata Kuliah : Remote Sensing
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 3. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
4. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Merencanakan dan **mendesain** konsep pengolahan data citra (drone/satelit), sensor dan sistem untuk wahana *remote sensing*, sifat data citra digital, metode analisis data citra, dan implementasi menggunakan data citra *remote sensing*.

B. Sub CPMK:

Mampu **membuat pola** informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus.

C. Permasalahan:

Sampah plastik belum diidentifikasi dengan baik, tidak hanya itu tapi juga proses klasifikasi belum dipecahkan dengan baik, karena pengiriman data di lapangan masih mengalami banyak kendala, bahkan lebih jauh lagi tumpukan sampah yang ada belum analisa untuk mendapatkan informasi secara lengkap serta belum bisa dijadikan sebagai laporan yang valid, contohnya sampah plastik di sungai.

D. Identifikasi kasus yang harus dipecahkan:

Mengklasifikasi sampah plastik dengan teknologi *remote sensing*.

E. Solusi pemecahan kasus

Mengidentifikasi, mengklasifikasi, mentransmisi data, menganalisa data dan melaporkan data citra (sampah plastik di sungai).

PROJECT BASED LEARNING
LEMBAR KERJA MAHASISWA

Mata Kuliah : Remote Sensing
SKS : 2/1
Dosen Pengampu : 1. Asep Denih, S. Kom., M. Sc., Ph.D.
2. Ema Kurnia, S.Kom., M.Sc.

A. CPMK:

Merencanakan dan **mendesain** konsep pengolahan data citra (drone/satelit), sensor dan sistem untuk wahana *remote sensing*, sifat data citra digital, metode analisis data citra, dan implementasi menggunakan data citra *remote sensing*.

B. Sub CPMK:

Mampu **membuat** pola informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus.

C. Permasalahan:

Membuat laporan dan project berkelompok.

D. Judul project:

(diisi oleh mahasiswa sesuai dengan tema kelompok masing-masing)

E. Rancangan project:

1. Perencanaan dan analisis masalah.
2. Perancangan sistem.
3. Pengembangan sistem.
4. Validasi sistem.

F. Timeline penyelesaian project:

No	Aktivitas	Minggu-1	Minggu-2	Minggu-3	Minggu-4	Minggu-5	Minggu-6
1	Perencanaan dan analisis masalah						
2	Perancangan sistem						
3	Pengembangan sistem						
4	Validasi sistem						


G. Laporan hasil dan presentasi:

(diisi oleh mahasiswa)

Rubrik penilaian proyek

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain proyek yang dirancang belum dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan	Desain proyek yang dirancang sesuai dengan permasalahan
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat gambar rancangan, alur kerja dan cara penggunaan.
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Alat tidak sesuai rancangan dan tidak dapat digunakan	Alat kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Alat sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi sistem	IoT sudah berfungsi tetapi sistem belum terkoneksi	IoT belum berfungsi tetapi sistem sudah berfungsi	IoT sudah berfungsi dan sistem sudah terkoneksi
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yangn terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
1	Mahasiswa mampu membuat pola informasi data citra dan menyelesaikan studi kasus.	Mahasiswa dapat menjelaskan ketepatan dalam visualisasi citra dan ketangkasan dalam menggunakan sistem pengolahan citra (sampah plastik).	(C3, A4) (CPMK 6, CPMK 7)	 <p>Berdasarkan gambar di atas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan <i>remote sensing</i>. 2. Jelaskan dan sebutkan pengertian dari klasifikasi. 3. Jelaskan dan sebutkan jenis klasifikasi. 4. Apa yang dimaksud dengan data raster. 5. Jelaskan dan sebutkan pengertian dari citra satelit. 6. Apa yang dimaksud dengan foto udara. 7. Buatlah laporan ringkas terkait dengan studi kasus di atas.



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
Komputer Industri	KOM6317	Komputer Terapan	Teori	2	VII	25 Mei 2021	
			Praktek	1			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	Dr.Ir. Hermawan				Lita Karlita Sari, MM.Si.		
	Adriana Sari Aryani, MCs.						
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S3)	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila					
	CPL 2 (S5)	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri					
	CPL 3 (P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan					
	CPL 4 (KU3)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur					
	CPL 5 (KU4)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data					
	CPL 6 (KK2)	Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan					
	CPL 7 (KK3)	mampu memecahkan masalah ilmu dan teknologi komputer di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Menjelaskan pengertian dan prinsip penerapan ilmu komputer pada pengelolaan usaha/industri yang terdiri dari perencanaan, penyelenggaraan, evaluasi, dan tindakan pembaharuan					
	CPMK 2	Menjelaskan prinsip dan mampu mengaplikasikan pemrograman komputer pada perencanaan usaha/industri					
	CPMK3	Menjelaskan prinsip dan mampu mengenali penerapan komputer pada pengoperasian usaha/industri yang lebih efisien dan efektif					
	CPMK4	Menjelaskan prinsip dan mampu menerapkan ilmu komputer pada evaluasi kinerja (produktifitas, kualitas, dan efisiensi) usaha/industri					
	CPMK5	Menjelaskan prinsip dan mampu menggunakan ilmu komputer pada teknik pengambilan keputusan untuk peningkatan usaha/industri					
	CPMK6	Menjelaskan prinsip dan mampu menggunakan prinsip otomatisasi pada pengendalian usaha/industri					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Menguasai konsep dasar industri manufaktur dan jasa berikut revolusinya hingga mencapai 4.0					
	Sub-CPMK 2	Menguasai pengelolaan big data terkait dengan industri					
	Sub-CPMK 3	Menguasai interface platform data dan membangun jaringan internet industri					
	Sub-CPMK 4	Menguasai beberapa aplikasi komputer pada perencanaan/peramalan industri					
	Sub-CPMK 5	Menguasai beberapa aplikasi komputer untuk manajemen pengendalian industri					
Sub-CPMK 6	Menguasai beberapa permodelan dan aplikasi komputer pada pengendalian mutu di industri						
Sub-CPMK 7	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk manajemen persediaan industri						
Sub-CPMK 8	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk distribusi produk industri						
Sub-CPMK 9	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk manajemen strategis di industri						
Sub-CPMK 10	Menguasai teknik dan sistem kontrol otomatis di industri						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK10
CPL 1	ya					ya			ya	
CPL 2		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya
CPL 3		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya
CPL 4		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya
CPL 5		ya							ya	
CPL 6		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya
CPL 7		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya
Deskripsi Singkat MK	Komputer Industri adalah aplikasi ilmu komputer pada operasi industri yang meliputi setiap tahap dalam kegiatan industri mulai dari pengorganisasian, perencanaan, operasi produksi, pengawasan mutu, pengendalian sediaan, distribusi produk, hingga pengambilan keputusan pada tingkat manajemen puncak. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Ilmiah dengan metode Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.									
Bahan Kajian/Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Operasi Industri 4.0 2. Data dan Manajemen Basis Data Industri 3. Industrial Internet of Things 4. Komputer dalam perencanaan Industri 5. Penggunaan komputer pada pengendalian proses produksi 6. Aplikasi Komputer untuk pengendalian kualitas 7. SMART Logistic 8. Manajemen Distribusi berbasis Komputer 9. Aplikasi Komputer pada manajemen strategis Industri 10. Sistem Kendali Otomasi Industri 									
	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahagia, S.N. 2018. Pengantar Teknik Industri. ITB Press, Bandung. 2. CRO Forum. 2015. The Smart Factory – Risk Management Perspectives. ERI, Amsterdam. 3. Greengard, S. 2015. The Internet of things. Boston, MA: MIT Press. 4. Iman, K. dan M. Dimiyati. 2013. Metoda Kuantitatif untuk Optimasi Keputusan Bisnis. UPP STIM YKPN, Yogyakarta 5. Kutz, M. 2011. Handbook of Transportation Engineering . McGraw-Hill Education, London. 6. Magal, S.R. and J. Word. 2013. Business Process Integration with SAP® and ERP. Epistemy Press LLC, London. 7. Sarac, A., Absi, N., Dauzère-Pérès, S. 2010. A literature review on the impact of RFID technologies on supply chain management. International Journal of Production Economics, 128 (1): 77-95. 8. Wijaya, S.F. dan H. Alianto. 2012. Esensi dan Penerapan ERP dalam Bisnis; Dilengkapi Studi Kasus: Aplikasi ERP dengan Menggunakan Metode OOAD. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta. 								
	Pendukung :									

Pustaka	<p>1. Barreto, L., Amaral, A., Pereira, T. 2017. Industry 4.0 implications in logistics: an overview. <i>Procedia Manufacturing</i>, 13:1245–1252.</p> <p>2. García, M., Hernández, G., & Hernández, J. 2013. Enterprise logistics, indicators and physical distribution manager. <i>Research in Logistics & Production</i>, 3(1), 5–20.</p> <p>3. I-Scoop. 2020. Logistics 4.0 and smart supply chain management in Industry 4.0. https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/supply-chain-management-scm-logistics/ diakses 20 April 2020.</p> <p>4. Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. 2014. <i>The Handbook Of Logistics And Distribution Management: Understanding The Supply Chain</i>. Kogan Page Publishers.</p> <p>5. Siahaya, W. 2013. <i>Manajemen Pengadaan/Procurement Management</i>. Penerbit Alfabeta Bandung.</p> <p>6. Wassan, N.A. and G. Nagy. 2014. Vehicle Routing Problem with Deliveries and Pickups: Modelling Issues and Meta-heuristics Solution Approaches. <i>International Journal of Transportation</i> Vol.2, No.1 (2014), pp.95-110.</p> <p>7. Yerpude, S. And T.M. Sighal. 2018. SMART Warehouse with Internet of Things supported Inventory Management System. <i>International Journal of Pure and Applied Mathematics</i>. 118:24, Pp 1-15.</p> <p>8. Yousefi, K., A.J. Afshari, and M. Hajiaghaei-Keshteli. 2019. Solving the Fixed Charge Transportation Problem by New Heuristic Approach. <i>Journal of Optimization in Industrial Engineering</i> Vol.12, Issue 1, Pp 41- 52</p>							
Dosen pengampu	Dr.Ir. Hermawan; Adriana Sari Aryani, M.Cs; Khotim Subandi,MT							
Mata kuliah Syarat								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]			Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	Magang Industri		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Menguasai konsep dasar industri manufaktur dan jasa berikut revolusinya hingga mencapai 4.0	Dapat menjelaskan kepentingan aplikasi komputer pada manajemen industri	Quiz/Pre Test/Post Test	100 menit	50 menit	0	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan Fungsi-fungsi dalam sistem operasi industri Pengenalan 9 pilar Industri 4.0 (Robotic, Artificial Intelligent, Augmented Reality, Internet of Things, Big Data Analysis, Cyber security, Additive Manufacturing, Sistem Integrasi, dan Cloud Computing) SMART Manufacturing	5
	Menguasai pengelolaan big data terkait dengan industri	Dapat menjelaskan jenis dan struktur data di Industri serta melakukan pengelolaannya menggunakan aplikasi komputer	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	12 minggu (minimal)	Jenis data dalam sistem manufaktur	

2		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi terkait dengan pengolahan data untuk berbagai keperluan industri	Presentasi Proyek Magang di Industri				Pengolahan data dalam industri (DBMS (Database Management system, Basis data) Data Mining, Exploratory data analysis, Descriptive modelling, Descriptive modelling Discovering patterns and rules, Retrieval by content	10
3	Menguasai interface platform data dan membangun jaringan internet industri	Dapat menjelaskan peranan internet pada aktifitas industri dan mengetahui arsitekturnya	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	12 minggu (minimal)	Rancangan arsitektur operasional industri	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan jaringan informasi komputer untuk berbagai keperluan industri	Presentasi Proyek Magang di Industri				Pemilihan interface pengguna dan platform data Membangun jaringan lalu lintas data industri (RFID atau sensor, Robot industri, Computer Integrated Manufacturing..	
4	Menguasai beberapa aplikasi komputer pada perencanaan/peramalan industri	Dapat menjelaskan dan menerapkan komputer untuk perencanaan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	50 menit	150 menit	12 minggu (minimal)	Permodelan dalam perencanaan/peramalan industri (Time Series, LSTM, Trend Moment, Aggregate Planning, ERP)	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi komputer untuk perancangan/perencanaan/peramalan di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				menerapkan beberapa aplikasi computer yang sesuai untuk perancangan (Computer Aided Design) Teknik optimasi produksi (Teknik Analytic, Pencarian, Heuristic dan Meta Heuristic)	
5;6	Menguasai beberapa aplikasi komputer untuk manajemen pengendalian industri	Dapat menjelaskan dan menerapkan komputer untuk pengendalian operasi produksi	Quiz/Pre Test/Post Test	2 x 50 menit	2 x 150 menit	12 minggu (minimal)	Pembahasan kinerja industry (produktifitas, efisiensi, dan utilitas) Permodelan pada pengendalian produksi (Pengenalan ERP)	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi komputer untuk pengendalian kinerja di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				Keseimbangan Lini Produksi Aplikasi computer untuk pengendalian produksi	

7	Menguasai beberapa permodelan dan aplikasi komputer pada pengendalian mutu di industri	Dapat menjelaskan dan menggunakan komputer untuk pengendalian mutu di Industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	50 menit	150 menit	12 minggu (minimal)	Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi computer untuk pengendalian mutu di industry	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi computer untuk pengendalian mutu di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				Pengendalian mutu sensory (Aplikasi pengenalan citra untuk pengendalian mutu inderawi) Aplikasi computer untuk pengendalian mutu	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9;10	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk manajemen persediaan industri	Dapat menjelaskan prinsip pengendalian logistik dan menggunakan komputer untuk operasionalnya di industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	2 x 50 menit	2 x 100 menit	12 minggu (minimal)	Model persediaan dan pengudangan (Model EOQ, Load Distance Model, Euclidian Distance, ABC inventory)	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi computer untuk pengendalian sediaan/logistic di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				Aplikasi computer untuk pengendalian sediaan (Augmented Reality pada sistem pergudangan, WinQSB)	
11; 12	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk distribusi produk industri	Dapat menjelaskan prinsip distribusi dan pengendaliannya serta menggunakan komputer untuk operasionalnya	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	2 x 50 menit	2 x 150 menit	12 minggu (minimal)	Permodelan sistem distribusi (Basic Transportation Problems, Advanced Transportation Problems, Location-Allocation Decision Problems, TSP (Traveling Salesman Problem))	10
		Menyelesaikan studi kasus pembuatan aplikasi computer untuk manajemen distribusi dan pemasaran di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				Teknik pelacakan sistem distribusi (Model Geofencing, RFID, Aplikasi Machines Learning)	
13	Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk manajemen strategis di industri	Dapat menjelaskan beberapa teknik kuantitatif dalam pengambilan keputusan strategis di perusahaan industri	Quiz/Pre Test/Post Test	100 menit	100 menit		Model pengambilan keputusan dalam industri (Out-Ranking, implementasi MCDM (Multi Objective Pogramming-MOP dan Multi Attribute Decision Making-MADM)	10

14; 15	Menguasai teknik dan sistem kontrol otomatis di industri	Dapat menjelaskan sejumlah teknik pengendalian otomatis di industri terkait dengan sistem instrumentasi, akuisisi, dan pengolahan data	Quiz/Pre Test/Post Test	2 x 50 menit	2 x 150 menit	12 minggu (minimal)	System Control and Data Acquisition (SCADA, Programmable Logic Controller, Distributed Control System, RFID, Kontrol diskret menggunakan PLC. Aplikasi otomasi)	15
		Menyelesaikan studi kasus aplikasi computer dan teknik perakitas piranti control otomatis di industry	Presentasi Proyek Magang di Industri				Sistem otomasi produksi (Sensor, Pengukuran, dan pengumpulan data produksi dan kualitas) Sistem kendali lingkungan industri (Sensor, Pengukuran, dan pengumpulan data lingkungan industri)	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							
Catatan : Proyek magang dapat dipilih minimal 1 (satu) pekerjaan modul untuk setiap paruh semester, untuk dikonversi menjadi nilai mata kuliah								

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

SIKAP

Kode

- S1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- S2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- S3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- S4 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- S5 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- S6 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S7 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

PENGETAHUAN

Kode

- P1 Menguasai secara mendalam konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya
- P2 Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan
- P3 Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi

KETERAMPILAN UMUM

Kode

- KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- KU2 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
- KU3 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- KU4 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- KU5 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah

KETERAMPILAN KHUSUS

Kode

- KK1 Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan
- KK2 Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan
- KK3 mampu memecahkan masalah ilmu dan teknologi komputer di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi

**FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK
(PjBL)
MATA KULIAH KOMPUTER INDUSTRI**

A. CPMK

- Mampu membangun aplikasi terkait dengan Software Engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware programming dan jaringan
- Mampu bekerjasama dengan tim pembuatan perangkat lunak dan perangkat keras untuk mengembangkan aplikasi terkait dengan system engineering, Kecerdasan Buatan dan data science, dan hardware
- mampu memecahkan masalah ilmu dan teknologi komputer di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi

Menguasai permodelan dan aplikasi komputer untuk distribusi produk industri

B. Permasalahan

Melakukan optimalisasi pada sistem distribusi produk ke pasar menggunakan paket software komersial atau membuat program aplikasi sendiri

Instruksi :

- a. Berdasarkan permasalahan di atas, buatlah suatu *Project* Komputer Industri untuk melakukan optimalisasi terhadap sistem distribusi produk dari industri ke pasar menggunakan aplikasi komersial atau membuat program aplikasi komputer sendiri. Tugas bersifat individual, sehingga setiap mahasiswa diharapkan tidak sama objek dan hasilnya. Waktu dibatasi hanya 14 (empat belas) hari kerja.

Pemilihan topik :

- *Supply chain management*
- *Transportation techniques*
- *Optimization techniques*
- *Traveling Salesman Problem*

C. Judul Proyek

Melakukan optimalisasi pada sistem distribusi produk ke pasar menggunakan paket software komersial atau membuat program aplikasi sendiri

D. Rancangan Proyek

1. Hasil print out kondisi distribusi optimal produk dari aplikasi yang digunakan. .
2. Menyusun dan penulisan makalah.
3. Salinan aplikasi yang dirancang pada CD dan didemonstrasikan
4. Persiapan presentasi di kelas atau secara daring.

E. Timeline Penyelesaian Proyek

Mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan

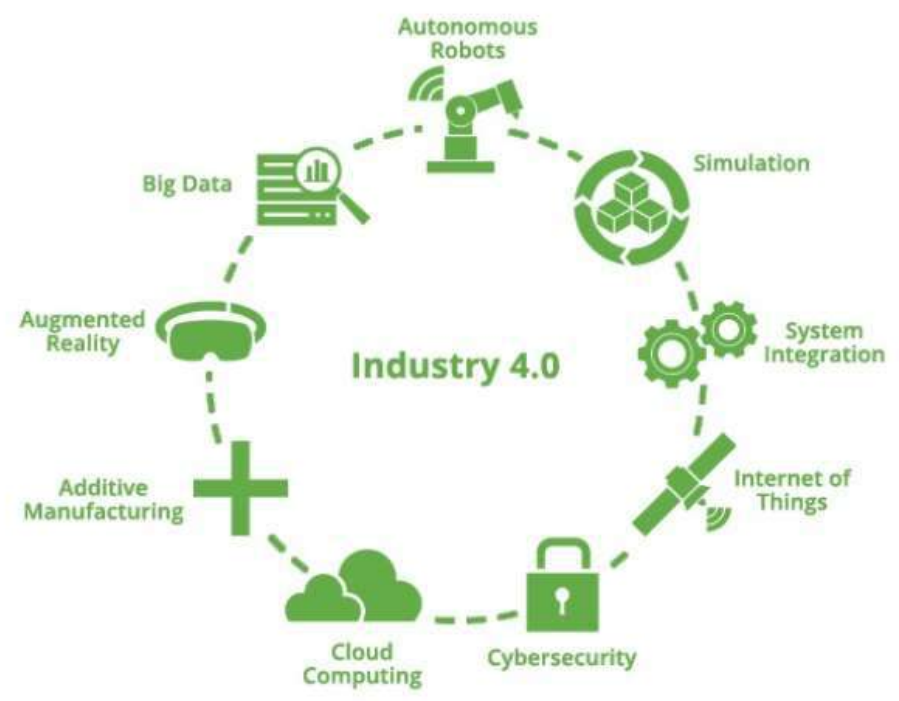
F. Laporan Hasil

1. Makalah dengan format A4, font: Times New Roman 12pt, margin 4-3-3-3, minimum 15 halaman, dan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk softcopy/CD format .pdf.
2. Slide presentasi PowerPoint, terdiri dari teks, grafik, tabel, gambar, dan animasi. Minimum 10 slide.
3. Softcopy program aplikasi, makalah, presentasi, data anggota kelompok beserta deskripsi tugas dikumpulkan dalam bentuk CD ke dosen selambat-lambatnya pada tanggal deadline yang ditetapkan oleh dosen.

Rubrik Penilaian PjBL Komputer Industri

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A. Perencanaan				
1.	Pemilihan Topik dan Project	Pemilihan topik dan project belum lengkap dan mendalam	Pemilihan topik dan project belum lengkap dan mendalam telah lengkap	Pemilihan topik dan project belum lengkap dan mendalam juga dilengkapi desain fitur - fitur penerapan teori komputer Industri.
2.	Desain & Perancangan Aplikasi	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang belum lengkap	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang telah lengkap	Desain dan perancangan aplikasi yang dirancang telah lengkap juga dilengkapi desain fitur - fitur penerapan teori komputer Industri.
3.	Implementasi & Pengujian :	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang belum lengkap 60% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang telah lengkap 80% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.	Implementasi dalam bentuk aplikasi atau program yang telah lengkap 100% sesuai desain & perancangan aplikasi, disertai dengan hasil pengujiannya.
B. Laporan				
4.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.
C. Presentasi				
5.	Presentasi dilaksanakan dengan kriteria : a. konten lengkap b. informative c. penyajian menarik d. tepat waktu	Presentasi Kurang memenuhi kriteria	Presentasi umumnya memenuhi kriteria	Presentasi memenuhi seluruh kriteria dengan baik

KISI-KISI SOAL HOTS - Pengantar Ilmu Komputer

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan prinsip penerapan ilmu komputer pada pengelolaan usaha/industri yang terdiri dari perencanaan, penyelenggaraan, evaluasi, dan tindakan pembaharuan</p>	<p>Mahasiswa dapat menyebutkan dan menjelaskan pengertian dan prinsip penerapan ilmu komputer pada pengelolaan usaha/industri yang terdiri dari perencanaan, penyelenggaraan, evaluasi, dan tindakan pembaharuan</p>	<p>C1</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini</p> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates the 9 pillars of Industry 4.0 arranged in a circle around the central text 'Industry 4.0'. The pillars are: Autonomous Robots (top), Simulation (top-right), System Integration (right), Internet of Things (bottom-right), Cybersecurity (bottom), Cloud Computing (bottom-left), Additive Manufacturing (left), Augmented Reality (top-left), and Big Data (top-left). Each pillar is represented by a green icon and connected to the center by a dashed line.</p> </div> <p>“Industri 4.0” mengacu pada revolusi industri keempat, yang memengaruhi setiap domain manufaktur dan terdiri dari teknologi manufaktur canggih yang menangkap, mengoptimalkan, dan menyebarkan data. Jelaskan 9 pilar pada industri 4.0 berdasarkan pada gambar di atas.</p>

	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa aplikasi komputer pada perencanaan/peramalan industri</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa aplikasi komputer pada perencanaan/peramalan industri</p>	<p>C4</p>	<p>Permodelan dalam perencanaan/peramalan industri (Time Series, LSTM, Trend Moment, Aggregate Planning. ERP). Dalam analisis time series, analis merekam titik data pada interval yang konsisten selama periode waktu tertentu daripada hanya merekam titik data secara intermiten atau acak. Namun, jenis analisis ini bukan hanya tindakan mengumpulkan data dari waktu ke waktu. Apa yang membedakan data time series dari data lain adalah bahwa analisis dapat menunjukkan bagaimana variabel berubah dari waktu ke waktu.</p> <p>Jelaskan dengan menyebutkan suatu contoh/ilustrasi kapan analisa time series diperlukan dan apa kelebihan dan kekurangannya jika dibandingkan analisa Trend Moment. Berikan ilustrasi contohnya.</p>
	<p>Mahasiswa mampu menggunakan ilmu komputer pada teknik pengambilan keputusan untuk peningkatan usaha/industri</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan mampu menerapkan ilmu komputer pada teknik pengambilan keputusan untuk peningkatan usaha/industri</p>	<p>C5</p>	<div data-bbox="1115 735 1742 1121" data-label="Image"> <p>The infographic features a central illustration of a hand holding a smartphone. Surrounding the phone are various icons: a bar chart with an upward arrow, a person icon, a document with a checkmark, a magnifying glass, a calendar, a coffee cup, and a checklist. Binary code (0s and 1s) is scattered in the background. Below the illustration, the text reads: SEPERTI APA PERAN DATA SCIENTIST DI INDUSTRI 4.0</p> </div> <p>Bagaimanakah penerapan machine learning dalam dunia industri 4.0 ? Jelaskan dengan dilengkapi permodelan arsitektur perancangan aplikasi dan bagaimana proses dan metode algoritma dalam pengolahan data dikaitkan dengan pengambilan keputusan dalam dunia industri 4.0</p>



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Game Teknologi	KOM6318	Ilmu Komputer	T 2	P 1	VII	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	M. Iqbal S., M.Kom		M. Iqbal S., M.Kom.		Lita Karlitasari, S.Kom.,MMSI	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

CPL1(S5)	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
CPL2(P2)	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
CPL3(P3)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
CPL4(KU1)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
CPL5(KU2)	Memiliki kejujuran, integritas, dan loyalitas dalam bertindak
CPL6(KU3)	Menunjukkan sikap peduli lingkungan, antara lain pencemaran serta hemat energi dan air

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK1	Memahami teori dan konsep dasar game
CPMK2	Menjelaskan pemanfaatan game di bidang-bidang terkait
CPMK3	Menjelaskan tentang Engine dan scene graph dalam pembuatan game
CPMK4	Memahami konsep pembuatan script game computer
CPMK5	Memahami konsep Artificial Intelligent untuk Game Komputer dan mampu membuat sebuah model AI pada Game
CPMK6	Membuat sebuah model AI pada Game
CPMK7	Memahami bentuk arsitektur perangkat lunak game
CPMK8	Memahami konsep interaksi fisik pada lingkungan game
CPMK9	Memahami konsep user interface pada Pengantar Teknologi Game
CPMK10	Memahami teknik pembuatan user interface pada game komputer
CPMK11	Memahami mekanisme dalam menampilkan scene game komputer
CPMK12	Memahami konsep game komputer berbasis jaringan
CPMK13	Memahami Mampu Membuat game komputer sederhana dengan implementasi AI
CPMK14	Mempresentasikan hasil project kelompok

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)

Sub-CPMK1	Mampu Memahami teori dan konsep dasar game
Sub-CPMK2	Mampu Menjelaskan pemanfaatan game di bidang-bidang terkait
Sub-CPMK3	Mampu Menjelaskan tentang Engine dan scene graph dalam pembuatan game
Sub-CPMK4	Mampu Memahami konsep pembuatan script game computer
Sub-CPMK5	Mampu Memahami konsep Artificial Intelligent untuk Game Komputer dan mampu membuat sebuah model AI pada Game
Sub-CPMK6	Mampu Membuat sebuah model AI pada Game
Sub-CPMK7	Mampu Memahami bentuk arsitektur perangkat lunak game
Sub-CPMK8	Mampu Memahami konsep interaksi fisik pada lingkungan game
Sub-CPMK9	Mampu Memahami konsep user interface pada Pengantar Teknologi Game
Sub-CPMK10	Mampu Memahami teknik pembuatan user interface pada game komputer
Sub-CPMK11	Mampu Memahami mekanisme dalam menampilkan scene game komputer
Sub-CPMK12	Mampu Memahami konsep game komputer berbasis jaringan
Sub-CPMK13	Mampu Membuat game komputer sederhana dengan implementasi AI
Sub-CPMK14	Mampu Mempresentasikan hasil project kelompok

Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	Sub-CPMK 12	Sub-CPMK 13	Sub-CPMK 14
CPL1	Ö													
CPL2		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
CPL3		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
CPL4		Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
CPL5			Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
CPL6			Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö
Deskripsi Singkat MK	Merupakan mata kuliah yang diharapkan mampu meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui keterampilan dasar dalam membuat program game dengan menguatkan teknik pembuatan aplikasi game.													
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Bob Bates,"Game Design, 2nd Edition",Thomson Course Technology, 2004 2. David Michael and Sandy Chen,"Serious Game: Games that Educate, Train and Inform", Thomson Course Technology, 2006 3. Brent Fox,"Game Interface Design", Thomson Course Technology, 2006 4. Christy Marx, "Writing for Animation, Comics and Games",Elsevier,2007. 5. Ian Millington, "Artificial Intelligence for Games", Morgan Kaufman Publishing, 2006 6. Ogre3D,http://www.ogre3d.org. 7. Processing, http://www.processing.org. 8. GameMaker.http://www.yoyogame.com													
Pustaka	Utama : 1. Graham Romp,"Game Theory, Introduction and Application",Oxford University Press, 1997 2. Michel E Moore,"Basic of Game Design", AK Peter, 2011 3. Les Pradew,"Beginning Illustration and Story Boarding for Games", Thomson Course Technology, 2005 4. Jason Darbi,"Awesom Game Creation: No Programming Required 3rd Edition", Charles River Media, 2008 5. Andrew Rolling and Dave Morris,"Game Architecture and Design: Anew Edition", New Riders, 2004. Pendukung : 1. Oskar Morgenstern, John Von Neumann, "Theory of Games and Economic Behavior 3rd Edition", 2021													
Dosen pengampu	1. M. Iqbal S., M.Kom													
Mata kuliah Syarat	Software Engineering, Kecerdasan Buatan													
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %							
		Indikator (3)	Kriteria & bentuk (4)	Luring (offline) (5)	Daring (online) (6)									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)							
1	Sub-CPMK-1 : Mampu memahami teori dan konsep dasar game Mampu menjelaskan pemanfaatan game dibidang-bidang terkait	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : Dosen memberikan tugas membuat penulisan mengenai Teori game dan pemanfaatannya serta mempublish diblog Teknik Non-Test : Meringkas Materi Kuliah	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ Google Classroom : https://meet.google.com	1. Pengantar Teknologi Game, 2. Bisnis dalam Game Komputer	10							
2	Sub-CPMK-2 : Mampu menjelaskan tentang Engine dan scene graph dalam pembuatan game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : Dosen memberikan tugas membuat penulisan mengenai Engine dan scene graph serta mempublish di blog Teknik Non-Test : Membuat kelebihan dan kekurangan engine game	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50'')], Tugas-2 : Membuat makalah mengenai engine game	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ Google Classroom : https://meet.google.com	3D Engine dan Scene Graph (Ogre3D, Processing, GameMaker, Unity3D, dll)	5							

3	Sub-CPMK-3 : Mahasiswa memahami konsep pembuatan script game computer	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : Dosen memberikan tugas membuat penulisan mengenai konsep pembuatan script game serta mempublish diblog Teknik Non-Test : Membuat deskripsi script	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-3 : Membuat script pendek game sederhana	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	1. Disain Skenario 2. Script , dan 3. Storyboard Game Komputer	10	
4	Sub-CPMK-4 : Mahasiswa memahami konsep Artificial Intelligent untuk Game Komputer dan mampu membuat sebuah model AI pada Game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan mengenai konsep AI pada game serta mempublish diblog Teknik Non-Test : Membuat model game AI sederhana	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-4 : Membuat makalah model model game AI	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Artificial Intelligent pada Game: a. Decision Making: Decision Tree b. State Machine dan Rule Systems	5	
5	Sub-CPMK-5 : Mahasiswa mampu membuat sebuah model AI pada Game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat sebuah model AI pada game serta mempublish diblog Teknik Non-Test : Membuat model model game AI lanjut	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Path Finding: a. Waypoints dan Path Finding b. Path Finding: A* Searching, Dijkstra, Tactile and Strategic AI.	10	
6	Sub-CPMK-6 : Mampu membuat bentuk arsitektur perangkat lunak game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan tentang arsitektur perangkat lunak game serta mempublish di blog Teknik Non-Test : Membuat Studi Kasus	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-5 : Membuat makalah arsitektur perangkat lunak game	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Arsitektur Game Engine	5	
7	Sub-CPMK-7 : Mampu Memahami bentuk arsitektur perangkat lunak game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan tentang arsitektur perangkat lunak game serta mempublish di blog Teknik Non-Test : Membuat Studi Kasus	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Arsitektur Game Engine	5	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							

9	Sub-CPMK-8 : Mampu Memahami konsep interaksi fisik pada lingkungan game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan tentang bentuk interaksi fisik dalam lingkungan game serta mempublish di blog Teknik Non-Test : Menjelaskan konsep interaksi fisik pada game	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-6 : Membuat makalah bentuk bentuk interaksi fisik dalam game	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Interaksi Fisik dalam Pengantar Teknologi Game: Efek fisik dalam Game Collision Detection	10
10	Sub-CPMK-9 : Mampu Memahami konsep user interface pada Pengantar Teknologi Game	Kebenaran isi, kelengkapan referensi	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan mengenai rancangan user interface pada game komputer dan mempublish di blog Teknik Non-Test : UI pada pengantar game	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	user interface pada game komputer	5
11	Sub-CPMK-10 : Mampu Memahami teknik pembuatan user interface pada game komputer	Logika program	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan mengenai rancangan user interface pada game komputer dan mempublish di blog Teknik Non-Test : UI pada pengantar game	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Teknik membuat user interface pada game komputer	10
12	Sub-CPMK-11 : Mampu Memahami mekanisme dalam menampilkan scene game komputer	Logika program	Kriteria : memberikan tugas membuat penulisan mengenai penampilan grafik scene pada game komputer dan mempublish di blog. Teknik Non-Test : Menggambarkan setiap scene secara manual	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")], Tugas-7 : Membuat gambar scene by scene skenario game	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Penampilan Grafik Scene game computer: - Visibility Level of Detail	5

13	Sub-CPMK-12 : Mampu Memahami konsep game komputer berbasis jaringan	Logika program	Kriteria : Memberikan tugas membuat penulisan mengenai game berjaringan dan memublish di blog Teknik Non-Test : Membangun game jaringan sederhana	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Game Jaringan	5
14	Sub-CPMK-13 : Mampu Membuat game komputer sederhana dengan implementasi AI	Logika program	Kriteria : Membuat program game computer dengan AI. Hasil program di uji coba di kelas. Teknik Non-Test : Membuat game AI Sederhana untuk project	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Pembuatan game Komputer dengan menerapkan konsep AI pada sebuah game engine	5
15	Sub-CPMK-14 : Mampu Mempresentasikan hasil project kelompok	Presentasi Project	Kriteria : Presentasi hasil project Teknik Non-Test : Tugas kelompok project game	Kuliah, Diskuisi [PB : 1x(3x50")],	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com	Presentasi Project	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

FORMAT LEMBAR KERJA MAHASISWA BERBASIS PROYEK (PjBL)

A. CPMK

Mahasiswa mampu **memahami** teori dan konsep dasar game serta pemanfaatan model arsitektur, interaksi fisik, desain antar muka dan penerapan AI dalam game dengan menggunakan perangkat lunak yang tepat.

B. Sub CPMK

Mahasiswa mampu **membuat** game dengan mempertimbangkan model arsitektur, lingkungan, desain antarmuka dengan menerapkan Artificial Intelligent

C. Permasalahan

(bisa berupa gambar dan kalimat narasi)

Permasalahan Pembuatan Game dan Solusinya

Mengembangkan game pada dasarnya berarti mengatasi banyak masalah dan tantangan. Umumnya, permasalahan dalam pengembangan game mengikuti panduan dan batasan seperti:

1. **Tema:** Tema selalu menjadi batasan utama, dan sering terungkap pada awal acara. Semua game yang dibuat saat game jam harus didasarkan pada tema ini.
2. **Waktu:** Kita hanya memiliki (katakanlah) 48 jam untuk membuat permainan; ini akan memaksa tim untuk membuat rencana dan menaatinya sepanjang acara.
3. **Tim:** Beberapa game mendorong untuk menciptakan tim dengan cepat, jadi kita harus memaksimalkan kekuatan dan kelemahan setiap orang.
4. **Alat:** Alat mengacu pada berbagai jenis perangkat lunak yang tersedia, beberapa game berfokus pada game 2D dan 3D. Kita harus mampu beradaptasi.

Kendala ini dapat memaksa untuk mendesain game prototipe dengan cepat dan terbiasa dengan keterbatasan dengan skenario yang ditemukan pada proyek yang lebih besar dan kompleks. Kendala dapat berperan sebagai katalisator untuk inovasi, eksperimen dan kreativitas.

Jangan terjebak dalam kebiasaan memecahkan masalah dengan menggunakan metode yang umum, coba keluar dari zona nyaman Anda dan mulailah menggunakan batasan untuk keuntungan Anda.

Instruksi :

1. Berdasarkan permasalahan di atas, **buatlah suatu rancangan/proyek pembuatan game yang memenuhi standar diats** secara kelompok (6-7 orang), dengan memilih tema berikut :
 - a. Pembuatan game menggunakan arsitektur game dan skenario yang tepat
 - b. Pembuatan game dengan mempertimbangkan lingkungan, interaksi fisik dan rancangan antarmuka.
 - c. Pembuatan game sederhana yang memanfaatkan artificial technology

D. Judul Proyek

.....

E. Rancangan Proyek

(mahasiswa membuat kerangka/ rancangan kerja)

F. Timeline Penyelesaian Proyek

(mahasiswa membuat jadwal kerja sesuai waktu yang ditentukan)

G. Laporan Hasil

Rubrik Penilaian Game Teknologi

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
1.	Desain	Desain perancangan script game, arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface.	Desain script game, arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan	Desain script game disesuaikan dengan arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface yang dirancang
2.	Rancangan: a. Gambar rancangan b. Alur kerja dan deskripsi c. Penggunaan alat	Terdapat rancangan script game, arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface dan cara penggunaan alat tetapi tidak sesuai.	Terdapat rancangan script game, arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface. cara penggunaan alat tetapi kurang sesuai.	Terdapat rancangan script game, arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface dan cara penggunaan alat
B.	Hasil Akhir (produk)			
3.	Bentuk fisik	Desain game tidak sesuai rancangan script arsitektur, interaksi fisik lingkungan dan user interface dan tidak dapat digunakan	Desain game kurang sesuai rancangan tetapi dapat digunakan	Desain sesuai rancangan dan dapat digunakan
4.	Inovasi aplikasi	Game dibuat dengan memadukan konsep artificial intelligent tetapi desain tidak menarik	Game dibuat dengan memadukan konsep artificial intelligent tetapi desain kurang menarik	Game dibuat dengan memadukan konsep artificial intelligent dengan desain yang menarik

No.	Indikator Penilaian	Kriteria Penilaian		
		1	2	3
A.	Perencanaan			
C.	Laporan			
5.	Laporan dibuat dengan kriteria: a. Kebermanfaatan laporan b. Sistematika laporan c. Penulisan kesimpulan	Hanya salah satu aspek yang terpenuhi	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan kurang bermanfaat dan kesimpulan sesuai.	Sistematika laporan sesuai dengan kriteria, isi laporan bermanfaat dan kesimpulan sesuai.

CONTOH KISI-KISI SOAL HOTS

No	Sub CPMK	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Soal
	Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu memahami konsep pembuatan script game computer	Mahasiswa dapat membuat dokumen analisis rancangan game.	C4	<p>Diharapkan anda membuat game baru dengan desain Anda sendiri, dan mendokumentasikan desain game dalam dokumen desain game. Ujian ini fokus pada aspek teori desain game, seperti yang dibahas dalam kelas dan pada materi "Level Up!" oleh Scott Rogers dan "Game Development Essentials" oleh Jeannie Novak. Saat menyikapi berbagai aspek desain game, pastikan untuk secara tepat membahas masalah yang berkaitan dengan masing-masing aspek game.</p> <p>Dokumen konsep</p> <p>Langkah pertama Anda dalam mengembangkan dokumen desain game adalah membuat Konsep dokumen, dokumen Konsep adalah dokumen pertama yang dikembangkan pada proses perancangan game. Bagian dari dokumentasi desain game ini dirancang untuk menumbuhkan minat pada game, baik dari pihak pemain maupun produsen game dan donatur pendanaan.</p> <p>Yang perlu dipersiapkan dalam perancangan desain game adalah Dokumen Konsep yang relatif pendek (umumnya satu halaman) dan mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Judul permainan • Genre • Platform sasaran • Sasaran pasar • Peringkat target (ESRB) • Premis • Sinopsis cerita game, dengan penekanan pada gameplay • Mode gameplay • Analisis kompetitif • Keunikan nilai jual

