



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MK	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL
			T	P		
Keamanan Jaringan	651KB6549	ILMU KOMPUTER	2	1	VI	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	1. Kotim Subandi.,S.Kom., M.T.		Prof. Dr. -Ing Soewarto Hardienata		Arie Qur'ania, M.Kom	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL4	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan computing yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin
	CPL5	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
	CPL6	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dibidang informatika khususnya dalam bidang Software Engineering, Ke science, dan hardware programming dan jaringan
	CPL9	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/ algoritma yang sesuai.
	CPL10	Kemampuan menganalisis, merancang, membuat dan mengevaluasi user interface dan aplikasi interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna
	CPL11	Kemampuan mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi solusi dalam mengembangkan aplikasi sesuai dengan bidang peminatan (system buatan, network dan hardware programming)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK 1	Mengetahui dasar-dasar keamanan jaringan dan macam-macam serangan dalam jaringan
	CPMK 2	Menjelaskan Menjelaskan , Dasar – dasar kriptography ,Symmetric Cryptography dan Asymetric Cryptography
	CPMK 3	Menerapkan tentang konsep Hash Function pada cryptography, algoritma dan pemakaian ,Digital Signature,VPN, VPN dan IPSec, Design VPN, I
	CPMK 4	Mengimplementasikan cara pengamanan email, macam serangan terhadap web dan cara penanggulangannya, Paket-paket pengamanan email
	CPMK 5	Mengevaluasi Penerapan ,firewall, Design firewall, Implementasi firewall,Host based Intrution Detection Sistem (IDS) , Network Based Intrutio
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)	
	Sub-CPMK 1	Mampu menguasai dasar-dasar keamanan jaringan
	Sub-CPMK 2	Mampu menguasai Serangan terhadap jaringan dan metode penanggulangannya
Sub-CPMK 2	Mampu Konsep dasar Symmetric cryptography, Contoh dan Algortima Symmetric cryptography,	
Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan Konsep dasar Asymmetric cryptography, Contoh dan Algortima Asymmetric cryptography, Contoh Pemakaian	
Sub-CPMK 3	Mampu menguasai Konsep dasar Hash Function, Contoh dan Algortima Hash Function, Contoh Pemakaian	

	Sub-CPMK3	Mampu menguasai Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian								
	Sub-CPMK3	Mampu Konsep dasar VPN, VPN dan IPSec, Design VPN, Implementasi VPN								
	Sub-CPMK4	Mampu menguasai pengamanan web, Macam serangan terhadap web dan cara penanggulangan, Paket-paket pengamanan web								
	Sub-CPMK4	Mampu menguasai Konsep dasar pengamanan email, Macam serangan terhadap email dan cara penanggulangannya, Paket-paket pengamanan								
	Sub-CPMK 5	Mampu menguasai Konsep Network Based IDS, Host based vs Network based IDS, Design Network based IDS								
	Sub-CPMK 5	Mampu Issue topik yang sedang ngetren saat ini di bidang Cyber Security								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK 4
	CPL 4	✓				✓				
	CPL 5		✓	✓						
	CPL 6				✓	✓	✓		✓	✓
	CPL9									
	CPL10									
	CPL 11									
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai Kemanan Jaringan yang melingkupi prinsip-prinsipnya, melakukan perencanaan, peranca aplikasi beserta resiko ancaman serangan terhadap sistem melalui jaringan komputer, Mengimplemtasikan Konsep dan arsitektur keamanan jaringan dan internet, ragam ancaman siber dan konsep ancaman dan kerentanan Teknologi kean teknologi keamanan sistem operasi dan aplikasi (termasuk ragam keamanan sistem berbasis web), teknologi keamanan jaringan dan teknologi keamanan infrastru									
Bahan Kajian/Materi	1. Kontrak Kuliah dan Konsep Konsep dasar keamanan jaringan 2. Macam – macam jenis serangan Jaringan 3. Dasar kryptography ,Symmetric ,Asymmetric cryptography 4. Konsep dasar Hash Function 5. Konsep dasar Digital Signature 6. Konsep dasar Public Key Infrastructure 7. Konsep dasar pengamanan email, pengamanan web 8. Konsep dasar IPSec 9. Konsep dasar VPN, Firewall 10. Konsep dasar Intrusion, Intrusion Detection dan Intrusion Detection System 11. Konsep Network Based IDS									
Pustaka	Utama :	1. Aminanto, M. E., Choi, R., Tanuwidjaja, H. C., Yoo, P. D., & Kim, K. (2017). Deep abstraction and weighted feature selection for Wi-Fi impersonation detection. IEEI 2. Kim, K., Aminanto, M. E., & Tanuwidjaja, H. C. (2018). Network Intrusion Detection Using Deep Learning: A Feature Learning Approach. Springer 3. M. E., Zhu, L., Ban, T., Isawa, R., Takahashi, T., & Inoue, D. (2019, December). Combating Threat-Alert Fatigue with Online Anomaly Detection Using Isolation Fore 4. Handbook for Computer Security Incident Response Teams http://www.cert.org/archive/pdf/csirt-handbook.pdf 5. https://www.enisa.europa.eu/topics/threat_risk_management/threats_and_trends								
	Pendukung :	Laporan Tahunan Monitoring Keamanan Siber 2021 – Dir. Ops. Keamanan Siber BSSN								
Dosen pengampu	Kotim Subandi, S.Kom., M.T.									

Dosen pengampu							
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 P
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub CPMK-1: Mampu menguasai dasar-dasar keamanan jaringan	1. Ketepatan menjelaskan Pengertian Keamanan Jaringan 2. Menguasai dasar-dasar Keamanan Jaringan	Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap. Kriteria: Ketepatan dan penguasaan Bentuk Non test: 1. Pengamatan keaktifan di kelas /room daringan(zoom /googlemeet 2. Penguasaan materi pengenalan Keamanan Jaringan	PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-1 : Membuat resume tentang Konsep gambaran umum mengenai dasar - dasar Keamanan Jaringan	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran	6.2

2	<p>Sub CPMK-2: Mampu menguasai Serangan terhadap jaringan dan metode penanggulangannya, Symmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Symmetric cryptography,</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis serangan jaringan 2. Ketepatan menjelaskan dasar-dasar chriptography</p>	<p>Tes tertulis, portofolio uji software kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dikelas 2. Penugasan mengerjakan soal sederhana</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-2 : Menyelesaian permasalahan Cyber Security dengan kasus yang ada menggunakan Metode Uji Coba Software</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	7.4
---	---	--	---	---	--	------------------------------	-----

3	<p>Sub CPMK-2: Mampu menjelaskan Konsep dasar Asymmetric cryptography, Contoh dan Algoritma Asymmetric cryptography, Contoh Pemakaian</p>	<p>1. Kemampuan mahasiswa memahami Cryptography 2. Ketepatan menjelaskan contoh penggunaan Cryptography Assignment</p>	<p>Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dikelas 2. Penugasan mengerjakan soal sederhana menggunakan Uji Coba Software</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-3 : Menyelesaikan soal Algoritma Cryptography</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	7.2
4,5	<p>Sub CPMK-3: Mampu menguasai Konsep dasar Hash Function, Contoh dan Algoritma Hash Function, Contoh Pemakaian</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan Contoh-contoh Hash Function 2. Ketepatan menyelesaikan masalah dengan menggunakan Algoritma Hash Function</p>	<p>Tes tertulis, portofolio (software testing dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-4,5 : Membuat contoh soal dan jawaban case Cyber Security</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	8.2

6	<p>Sub CPMK-3: Mampu menguasai Konsep dasar Digital Signature, Contoh dan Algoritma Digital Signature, Contoh pemakaian</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan dasar-dasar Digital Signature 2. Ketepatan menjelaskan dan menyelesaikan conyoh kasus sederhana dan menyelesaikan dengan Algoritma Digital Signature</p>	<p>Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dikelas 2. Penugasan mengerjakan soal sederhana menggunakan metode Algoritma Digital Signatur</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-6 : Menyelesaikan soal dengan metode Pentest</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	8.1
7	<p>Sub CPMK-3: Mampu Konsep dasar VPN, VPN dan IPsec, Design VPN, Implementasi VPN</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan VPN 2. Ketepatan mengimplementasikan VPN dan Ipsec yang sesuai ISO 27001</p>	<p>Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dan Kerjasama</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-7 : Membuat Plan Topology VPN untuk keperluan akses dari luar melalui Internet</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	8.2

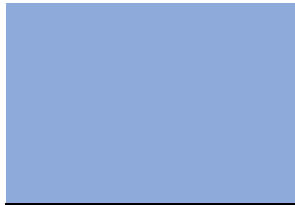
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9	<p>Sub CPMK-4: Mampu menguasai pengamanan web, Macam serangan terhadap web dan cara penanggulangan, Paket-paket pengamanan web</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan konsep penanggulangan serangan web</p>	<p>Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dikelas</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-8 : Membuat resume tentang konsep pengamanan web</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran</p>	9.2	
10,11	<p>Sub CPMK-4: Mampu menguasai Konsep dasar pengamanan email, Macam serangan terhadap email dan cara penanggulangannya, Paket-paket pengamanan email</p>	<p>1. Ketepatan menjelaskan Konsep pengamanan email, Jenis-jenis serangan email, solusi penanggulangan 2. Ketepatan melakukan analisis kasus meretas email menggunakan MFA dan Antivirus</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dan kerja sama di kelas 2. Penugasan analisis menyelesaikan permasalahan yang sering lalu lalang via email (phising-penipuan)</p>	<p>PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-9 : Menyelesaikan permasalahan kerentanan email, Tugas 10 : Mencari Jurnal Terkait dengan metode Email secure yang ada pada mata kuliah Keamanan Jaringan</p>	<p>LMS : https://lms.unpak.ac.id/</p>	<p>Analisis Pembelajaran, Jurnal Terkait Cyber Security</p>	9.2	

12	Sub CPMK-5: Mampu menguasai Konsep Network Based IDS, Host based vs Network based IDS, Design Network based IDS	1. Ketepatan menjelaskan Teori dasar IDS 2. Ketepatan dalam pembahasan Host dan Network Base IDS	Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dan kerja sama di kelas 2. Penugasan analisis Topology IDS yang aman	PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-11 : Melanjutkan tugas 10 yang dikerjakan secara kelompok dengan membuat konsep laporan dan aplikasi dari tugas tersebut	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran, Jurnal Terkait Cyber Security Makalah Tugas	11.
13,14	Sub CPMK-5: mampu Issue topik yang sedang ngetren saat ini di bidang Cyber Security	1. Ketepatan menjelaskan bagaimana menerapkan SOP Keamanan Jaringan 2. Ketepatan menjelaskan Cyber Security 3. Ketepatan Penyelesaian masalah Peretasan didalam jaringan	Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dan kerja sama di kelas 2. Penugasan analisis	PBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-12 : Melanjutkan tugas 11 yaitu menyiapkan bahan tugas untuk dipresentasikan	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran, Jurnal Terkait Network Security, Makalah Tugas	12.

15	Sub CPMK-5: Mampu Issue topik yang sedang ngetren saat ini di bidang Cyber Security	1. Ketepatan mengaplikasikan dalam membuat Projek akhir menggunakan metode Pentest untuk mencegah Mitigasi	Tes tertulis, portofolio (produk dan laporan), uji kinerja, keaktifan, sikap Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Materi Bentuk non test: 1. Pengamatan keaktifan dan kerja sama di kelas 2. Membuat projek SOP ISO 27001	PjBL, diskusi, tanya jawab, tugas mandiri dan terstruktur [PB : 1x(2x50")], Tugas-13 : Melakukan presentasi kelompok dan diskusi tanya jawab dengan kelompok lain	LMS : https://lms.unpak.ac.id/	Analisis Pembelajaran, Jurnal Terkait Network Security, Makalah Tugas	12.
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Sub-CPMK	UTS	UAS	Praktikum	Produk	Presentasi	Keaktifan	Sikap	Persentase Nilai
Sub-CPMK1	2.000		1.818	1.182		0.636	0.636	6.273
Sub-CPMK2	3.000		1.818	1.182		0.636	0.636	7.273
Sub-CPMK2	3.000		1.818	1.182		0.636	0.636	7.273
Sub-CPMK2	4.000		1.818	1.182		0.636	0.636	8.273
Sub-CPMK3	4.000		1.818	1.182		0.636	0.636	8.273
Sub-CPMK3	4.000		1.818	1.182		0.636	0.636	8.273
Sub-CPMK3		5	1.818	1.182		0.636	0.636	9.273
Sub-CPMK4		5	1.818	1.182		0.636	0.636	9.273
Sub-CPMK4		5	1.818	1.182	2.000	0.636	0.636	11.273
Sub-CPMK5		5	1.818	1.182	3.000	0.636	0.636	12.273
Sub-CPMK5		5	1.818	1.182	3.000	0.636	0.636	12.273
penilaian	20.000	25	20	13.000	8.000	7.000	7.000	100.000

100.000



DOKUMEN

kecerdasan Buatan dan data

n engineering, kecerdasan

mplementasi VPN

n Detection System (IDS)

email

Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 5
✓	
	✓

ngan model, infrastruktur dan

anian data dan konten,
 infrastruktur kritis, ISO 27001

3 Transactions on Information F
st

enilian %
8)
273

273

273

273

273

273



273



273



273

273

