



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
<b>Praktik Keamanan Jaringan</b>	CEMKB408	2	IV	20 Januari 2022
<b>Otorisasi</b>	<b>Nama Koordinator Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>	<b>Ka PRODI</b>	
	 Marlina Sari, S.T., M.MSI	 Marlina Sari, S.T., M.MSI	 Junus Sinuraya, S.Kom., M.Kom	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>			
	<b>SIKAP DAN TATA NILAI</b>			
	S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;		
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	<b>PENGUASAAN PENGETAHUAN</b>			
	PP1	Menguasai teori yang dibutuhkan dalam merancang dan membangun jaringan berbasis local (LAN) dan jaringan berbasis luas (WAN) yang meliputi konsep tentang jaringan, protokol, networking media, networking device dan troubleshooting jaringan		
	PP3	Menguasai teori tentang jaringan nirkable		
	PP4	Menguasai teori yang dibutuhkan dalam mendesign dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan menggunakan metode terstruktur		
	<b>KETERAMPILAN UMUM</b>			
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;		
	KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan nya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;		
	<b>KETERAMPILAN KHUSUS</b>			
	KK1	Mampu merancang dan mengimplementasikan jaringan berbasis Local Area Network dan Wide Area Network untuk berbagai topologi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis		
	KK2	Mampu memilih dan mengkonfigurasi networking device sesuai kebutuhan user		
KK4	Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan jaringan			
<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>				

	CPMK1	Mampu menguasai teori jaringan komputer dan jaringan komunikasi data dan arsitektur data.
	CPMK2	Menguasai konsep topologi jaringan dan protokol jaringan
	CPMK3	Mampu menguasai konfigurasi TCP/IP, subnetting IP, dan subnet mask
	CPMK4	Menguasai konsep manajemen jaringan dan keamanan jaringan
	CPMK5	Menguasai pengoperasian sistem operasi Novell Netware
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Materi perkuliahan ini meliputi penyampaian teori dan praktikum tentang keamanan jaringan komputer, perancangan, konfigurasi serta pengujianya. Mahasiswa dibimbing untuk mempelajari dan mengkonfigurasi keamanan pada jaringan komputer. Selanjutnya mahasiswa dilatih untuk mengembangkan sebuah konfigurasi keamanan jaringan dalam studi kasus tertentu.	
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar dan konsep keamanan jaringan.</li> <li>2. Enkripsi dan <i>Kryptography</i>.</li> <li>3. Firewall.</li> <li>4. Keamanan Infrastruktur Jaringan.</li> <li>5. Keamanan Sistem Operasi Windows.</li> <li>6. Keamanan Sistem Operasi GNU/Linux</li> <li>7. <i>Intrusion Detection System (IDS)</i> dan <i>Intrusion Prevention System (IPS)</i>.</li> <li>8. Keamanan Jaringan Wireless.</li> <li>9. Virus Komputer dan Malware.</li> <li>10. <i>Sniffing</i> dan <i>Session Hijacking</i>.</li> <li>11. <i>Virtual Private Network (VPN)</i> dan Remote Secure Access.</li> <li>12. Web Server dan Mail Server Security.</li> <li>13. Penetration Testing.</li> <li>14. Network Monitoring dan Log Analysis.</li> </ol>	
<b>Daftar Referensi</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baxter, J. H. (2014). <i>Wireshark Essentials Get Up and Running with Wireshark to Analyse Network Packets and Protocol Effectively</i>. Birmingham: Packt Publishing.</li> <li>2. Bosworth, S., Kabay, M. E., &amp; Whyne, E. (2014). <i>Computer Security Handbook Sixth Edition</i>. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>3. Cache, J., &amp; Liu, V. (2007). <i>Hacking Exposed Wireless: Wireless Security Secret and Solutions</i>. New York: McGraw-Hill.</li> <li>4. Cobb, C. (2004). <i>Cryptography for Dummies</i>. Hoboken: John Wiley &amp; Sons.</li> <li>5. Feilner, M. (2006). <i>Open VPN Building and Integrating Virtual Private Networks Learn How to Build Secure VPNs Using this Powerful Open Source Application</i>. Birmingham : Packt Publishing.</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ilmukomputer.com</li> <li>2. ilmukomputer.org</li> </ol>	
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Marliana Sari, S.T., M.MSI	
<b>Mata kuliah prasyarat (Jika</b>	-	

ada)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1, 2	1. Mahasiswa mampu Menjelaskan konsep keamanan jaringan 2. Mahasiswa mampu Menjelaskan dan menerapkan enkripsi dan kriptografi  [C2,A3]	1. Aspek keamanan jaringan 2. Enkripsi dan Kriptografi	<b>Bentuk :</b> Praktik  <b>Aktivitas di Kelas :</b> <b>Metode :</b> Praktik Pemrograman Berorientasi Object  <b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide	4x45"	a. Menjelaskan dan menerapkan enkripsi dan kriptografi b. Softskill: kerjasama tim, kemampuan menyampaikan ide/pendapat	<b>Kriteria :</b> • Penguasaan materi • Rubrik kriteria grading  <b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi & Praktik	• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer, kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan	15%
3, 4	a. Mahasiswa mampu Menjelaskan dan menerapkan firewall pada jaringan komputer b. Mahasiswa mampu Menjelaskan keamanan pada cisco router  [C2,A3]	1. Iptables 2. Keamanan perangkat Cisco router	<b>Bentuk :</b> Praktik  <b>Aktivitas di Kelas :</b> <b>Metode :</b> Praktik Pemrograman Berorientasi Object  <b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide	4x45"	a. Mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan konsep dan landasan teori Keamanan Jaringan Komputer, serta pengujianya dalam sistem berbasis komputer. b. Mahasiswa merancang, mengkonfigurasi dan menguji penerapan keamanan jaringan dalam studi kasus tertentu. c. Mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan keamanan pada cisco	<b>Kriteria :</b> • Penguasaan materi • Rubrik kriteria grading  <b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi & Praktik	• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer, kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan	15%

					<p>router</p> <p>d. Mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan keamanan pada sistem operasi windows</p> <p>e. Mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan keamanan pada sistem operasi Linux</p> <p>f. Mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan dan menerapkan <i>intrusion detection and prevention system</i></p>			
5 - 7	<p>a. Mahasiswa mampu Menjelaskan keamanan pada sistem operasi windows</p> <p>b. Mahasiswa mampu Menjelaskan keamanan pada sistem operasi Linux</p> <p>c. Menjelaskan dan menerapkan <i>intrusion detection and prevention system</i> [C3,A3]</p>	<p>1. Jenis-jenis mekanisme keamanan pada sistem operasi windows</p> <p>2. Jenis-jenis mekanisme keamanan pada sistem operasi Linux</p> <p>3. IDS dan IPS</p>	<p><b>Bentuk :</b> Praktik</p> <p><b>Aktivitas di Kelas :</b> Praktik</p> <p><b>Metode :</b> Pemrograman Berorientasi Object</p> <p><b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide</p>	4x45"	<p>a. Menjelaskan cara kerja virus komputer dan malware serta penanganannya</p> <p>b. Mampu menjelaskan dan menerapkan pencegahan terhadap sniffing dan session hijacking</p> <p>c. Sofskill : Kemampuan menyampaikan ide, mampu mempraktikan dan membandingkan</p>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan materi</li> <li>• Rubrik kriteria grading</li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi &amp; Praktik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer, kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan</li> </ul>	15%
8-9	<p>Mahasiswa mampu mengaplikasikan Keamanan Jaringan ke dunia</p>	<p>Penilaian Capaian Tugas Besar</p>	<p><b>Bentuk :</b> Praktik</p> <p><b>Aktivitas di Kelas :</b></p> <p><b>Metode :</b></p>	4x45"	<p>a. Mahasiswa mampu mengaplikasikan keamanan jaringan yang telah didapatkan untuk</p>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan materi</li> <li>• Rubrik kriteria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer,</li> </ul>	15%

	usaha maupun dunia industry [C3,A3]		Praktik Pemrograman Berorientasi Object  <b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide		menyelesaikan masalah secara umum b.Mahasiswa mampu membuat paper c. Softskill: kerjasama tim, wawasan dan pengalaman	grading  <b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi & Praktik	kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan	
10	<b>Ujian Tengah Semester</b>							
11 - 15	a. Mahaiswa mampu Menjelaskan cara kerja virus komputer dan malware serta penanganannya b. Mampu menjelaskan dan menerapkan pencegahan terhadap sniffing dan session hijacking c. Menjelaskan mekanisme pengamanan pada web server dan mail server d. Menjelaskan teknik-teknik penetration testing serta pencegahan terhadap percobaan pelanggaran keamanan e. Menjelaskan dan menerapkan network monitoring and analysis pada jaringan komputer	1. Virus, worm, trojan 2. Sniffing dan session hijacking 3. SQL Injection, XSS, fake mail 4. Information gathering, enumeration, denial of service 5. Packet Analysis 6. Open VPN, PPTP, IPSec, SSH	<b>Bentuk :</b> Praktik  <b>Aktivitas di Kelas :</b> <b>Metode :</b> Praktik Pemrograman Berorientasi Object  <b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide	<b>4x45"</b>	a. Menjelaskan mekanisme pengamanan pada web server dan mail server b. Menjelaskan teknik-teknik penetration testing serta pencegahan terhadap percobaan pelanggaran keamanan c. Menjelaskan dan menerapkan network monitoring and analysis pada jaringan komputer d. Menjelaskan dan menerapkan virtual private network dan remote secure access e. Sofskill : Kemampuan menyampaikan ide dan mampu mempraktikan	<b>Kriteria :</b> • Penguasaan materi • Rubrik kriteria grading  <b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi & Praktik	• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer, kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan	20%

	f. Menjelaskan dan menerapkan virtual private network dan remote secure access [C3,A3]							
16, 18	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Keamanan Jaringan ke dunia usaha maupun dunia industry [C3,A3]	Penilaian Akhir Tugas Besar	<b>Bentuk :</b> Praktik  <b>Aktivitas di Kelas :</b> <b>Metode :</b> Praktik Pemrograman Berorientasi Object  <b>Media :</b> Projector, Bukuajar, Slide	4x45"	a. Mahasiswa mampu mengaplikasikan keamanan jaringan yang telah didapatkan untuk menyelesaikan masalah secara umum b. Mahasiswa mampu membuat paper c. Softskill: kerjasama tim, wawasan dan pengalaman	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penguasaan materi</li> <li>• Rubrik kriteria grading</li> </ul> <b>Bentuk Penilaian:</b> Diskusi & Praktik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dan penguasaan dalam Praktik Komponen Komputer, kategori bahasa pemrograman dan alur kerja program keamanan jaringan</li> </ul>	20%
19	<b>Kompensasi dan Evaluasi</b>							
20	<b>Ujian Akhir Semester</b>							

**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. 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.
6. 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.