

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) Jaringan Nirkabel

ANDRY FAJAR ZULKARNAIN, S.ST., M.T

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

I. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Sub-CPMK

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Sarjana Teknologi Informasi:

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 kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
Ketrampilan Umum	
U1	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;
U2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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;
U4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
U5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
U6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
U7	

U8	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
U9	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Ketrampilan Khusus	
K1	Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi
K2	Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam merancang, menerapkan dan mengevaluasi solusi berbasis teknologi informasi secara tepat dan akurat
K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
K4	Menciptakan kerjasama yang efektif sebagai anggota atau pemimpin tim yang terlibat dalam aktivitas bidang teknologi informasi
K5	Menerapkan kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam berbagai konteks profesional bidang teknologi informasi
K6	Menerapkan perilaku profesional sesuai prinsip hukum dan etika bidang keprofesian teknologi informasi
K7	Mengidentifikasi kebutuhan untuk menjadi wirausahawan di bidang teknologi informasi
Pengetahuan	
P1	Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum
P2	Konsep teoritis algoritma dan pemrograman secara umum
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum
P4	Konsep umum dan metode interaksi manusia komputer
P5	Konsep teoritis dan prinsip manajemen teknologi informasi secara mendalam
P6	Konsep umum dan teknik sistem enterprise
P7	Konsep teoritis, metode dan teknik skalabilitas dan analitik data secara mendalam
P8	Konsep umum dan prinsip keamanan siber
P9	Konsep umum dan prinsip isu sosial dan praktik profesional

B. CPL Prodi Sarjana Teknologi Informasi yang dibebankan pada mata kuliah:

S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan Implementasi Visi Fakultas/Program Studi
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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

K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum

C. CPMK:

CPMK 1	Mahasiswa mampu menerapkan beragam infrastruktur dan karakteristik jaringan nirkabel beserta contohnya
CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi wireless LAN dan jaringan seluler beserta standar, arsitektur dan infrastruktur perangkat
CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi Wireless Sensor Network, Jaringan AD-HOC, Routing dan Mobile IP

D. Sub-CPMK:

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep, infrastruktur, karakteristik jaringan nirkabel dan dapat memahami proses interkoneksi yang terjadi dalam jaringan nirkabel
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami tentang teknologi Wireless LAN & Jaringan Seluler
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis antenna dan penyebaran spektrum
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu mengetahui tentang beragam Infrastruktur Perangkat Wireless LAN
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami tentang Standar-standar Wireless LAN
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu memahami mengenai Arsitektur Jaringan Wireless LAN
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu memahami fungsi media access control (MAC) dan lapisan fisik
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menganalisa tentang Arsitektur Troubleshooting Wireless LAN
Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menganalisa tentang beragam Keamanan Wireless LAN
Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu memahami mengenai Mobile ad hoc network (MANET), Wireless Sensor Network dan Standar UMTS
Sub-CPMK 11	mahasiswa mampu memahami tentang konsep Jaringan AD-HOC dan Routing
Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep Mobile IP

II. Rencana Pembelajaran Semester

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK) JARINGAN NIRKABEL		KODE STI7355	Rumpun MK Mata Kuliah Pilihan	BOBOT (sks) T=3	SEMESTER 7	Tgl Penyusunan 09 Januari 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Andry Fajar Zulkarnain, S.ST., M.T			Dr.Ir.Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan Implementasi Visi Fakultas/Program Studi				
	U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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				
	K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi				
	P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menerapkan beragam infrastruktur dan karakteristik jaringan nirkabel beserta contohnya				
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi wireless LAN dan jaringan seluler beserta standar, arsitektur dan infrastruktur perangkat				
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan teknologi Wireless Sensor Network, Jaringan AD-HOC, Routing dan Mobile IP				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep, infrastruktur, karakteristik jaringan nirkabel dan dapat memahami proses interkoneksi yang terjadi dalam jaringan nirkabel				
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami tentang teknologi Wireless LAN & Jaringan Seluler				
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis antenna dan penyebaran spektrum				
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu mengetahui tentang beragam Infrastruktur Perangkat Wireless LAN				

	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami tentang Standar-standar Wireless LAN				
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu memahami mengenai Arsitektur Jaringan Wireless LAN				
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu memahami fungsi media access control (MAC) dan lapisan fisik				
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menganalisa tentang Arsitektur Troubleshooting Wireless LAN				
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menganalisa tentang beragam Keamanan Wireless LAN				
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu memahami mengenai Mobile ad hoc network (MANET), Wireless Sensor Network dan Standar UMTS				
	Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu memamahi tentang konsep Jaringan AD-HOC dan Routing				
	Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep Mobile IP				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang berbagai kemampuan untuk menerapkan konsep beragam arsitektur jaringan nirkabel untuk meningkatkan performa dan memberikan penyelesaian pada permasalahan jaringan nirkabel.					
Pustaka	Utama :					
	[1] Stallings, W., “Wireless Communications and Networking 2nd Edition”, Prentice Hall, 2004.					
	[2] Coleman, D., Westcott, D., “CWNA: Certified Wireless Network Administrator Official Study Guide”, Wiley Publishing Inc., 2009.					
	Pendukung :					
	[3] Schiller, J.H., “Mobile Communications 2nd Edition”, Addison-Wesley, 2004.					
Dosen Pengampu	Andry Fajar Zulkarnain, S.ST., M.T					
Matakuliah syarat	Jaringan Komputer dan Komunikasi Data					
Minggu Ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka/Referensi] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1,2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep, infrastruktur, karakteristik jaringan nirkabel dan dapat memahami proses interkoneksi yang terjadi dalam jaringan nirkabel	1. Ketepatan dalam memahami konsep jaringan nirkabel Ketepatan dalam mengetahui infrastruktur jaringan nirkabel	Concept Map	- Perception Students Have - Ceramah	a. Pendahuluan b. Konsep jaringan nirkabel c. Infrastruktur jaringan nirkabel	10

3	Mahasiswa mampu memahami tentang teknologi Wireless LAN & Jaringan Seluler	Ketepatan dalam menguraikan teknologi Wireless LAN & Jaringan Seluler	Laporan Minimal 3 halaman	<i>Jigsaw Learning</i> (1 x 150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> a. Perkembangan Wireless LAN b. Aplikasi pada Wireless LAN c. GPRS d. 3G e. 4G f. LTE 	5
4	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis antenna dan penyebaran spektrum	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam memahami konsep dasar antenna 2. Ketepatan dalam membedakan karakteristik FHSS dan DSSS 	Uraian minimal 3 Paragraf	<i>Focus Group Discussion</i> (1 x 150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> a. Karakteristik Frekuensi Radio b. Konsep Dasar Antena dan Tipe Antena c. Pengenalan Penyebaran Spektrum d. Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS) e. Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) f. Membandingkan FHSS dan DSSS 	10
5	Mahasiswa mampu mengetahui tentang beragam Infrastruktur Perangkat Wireless LAN	Ketepatan dalam membedakan fungsi dari beragam infrastruktur perangkat wireless LAN	Uraian minimal 3 Paragraf	- Perception Students Have Ceramah	<ul style="list-style-type: none"> a. Access Point, b. Wireless Bridge c. Wireless Workgroup Bridge d. Perangkat Klien Wireless LAN e. Wireless Residential Gateway Enterprise Wireless Gateway 	10
6	Mahasiswa mampu memahami tentang Standar-standar Wireless LAN	Ketepatan dalam memberikan pengetahuan tentang standar dari wireless LAN yang ada.	Presentasi Kelompok dengan topik yang sudah ditentukan	<i>Focus Group Discussion</i> (1 x 150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> a. IEEE 802.11 b. IEEE 802.16 c. HomeRF d. Bluetooth, e. IrDA f. WLIF 	10
7	Mahasiswa mampu memahami mengenai Arsitektur Jaringan Wireless LAN	1. Ketepatan dalam menguraikan mengenai	Uraian minimal 3 Paragraf	<i>Jigsaw Learning</i> (1 x 150 menit)	<ul style="list-style-type: none"> a. Arsitektur Wireless LAN b. Autentikasi dan Asosiasi c. Service Sets d. Fitur Manajemen Daya 	5

		Arsitektur Wireless Lan 2. Ketepatan dalam mengetahui autentifikasi dan Asosiasi yang ada 3. Ketepatan memahami tentang service sets yang ada dan fitur manajemen daya pada wireless LAN				
8	Evaluasi Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu memahami fungsi media access control (MAC) dan lapisan fisik	Ketepatan dalam menguraikan berbagai fungsi media access control (MAC) dan lapisan fisik	Uraian minimal 3 Paragraf	- Perception Students Have Ceramah	a. Komunikasi dalam Wireless LAN b. Interframe Spacing c. CSMA/CA d. Request to Send/Clear to Send (RTS/CTS) e. Modulasi	5
10	Mahasiswa mampu menganalisa tentang Arsitektur Troubleshooting Wireless LAN	Ketepatan cara Arsitektur troubleshooting pada wireless LAN	Uraian minimal 3 Paragraf	- Perception Students Have Ceramah	a. Multipath b. Hidden Node c. Near/Far d. System Throughput e. Interference f. Range	5
11&12	Mahasiswa mampu menganalisa tentang beragam Keamanan Wireless LAN	1. Ketepatan dalam menguraikan beragam keamanan di wireless LAN 2. Ketepatan dalam	Uraian minimal 3 Paragraf	<i>Jigsaw Learning</i> (1 x 150 menit)	a. Wired Equivalent Privacy (WEP) b. Wi-Fi Protected Access (WPA) c. Serangan pada WIRELESS LAN d. Solusi Pengamanan e. Aturan Pengamanan f. Rekomendasi Pengamanan	10

		memberikan solusi pengamanan sistem yang benar Ketepatan dalam memahami aturan dan rekomendasi berdasarkan standar yang ada.				
13	Mahasiswa mampu memahami mengenai Mobile ad hoc network (MANET), Wireless Sensor Network dan Standar UMTS	Ketepatan mengetahui arsitektur manetm wireless sensor network dan standarisasi UMTS	Uraian minimal 3 Paragraf	- Perception Students Have - Ceramah	a. MANET b. Wireless Sensor Network c. Standar UMTS	10
14&15	mahasiswa mampu memahami tentang konsep Jaringan AD-HOC dan Routing	Ketepatan proses instalasi jaringan AD-HOC dan proses routing	Uraian minimal 3 Paragraf	- <i>Case-study teaching</i> - <i>Problem Base Learning</i> - <i>Praktikum</i>	a. Wireless TCP/IP b. Konsep Dasar Jaringan Ad-Hoc c. Ad-Hoc Routing (Dynamic Source Routing-DSR) d. Ad hoc On-Demand Distance Vector-AODV)	10
16	Evaluasi Akhir Semester					100

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. **Teknik 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.

III. SILABUS SINGKAT MATA KULIAH

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Fakultas Teknik Program Studi Teknologi Informasi	
SILABUS SINGKAT			
MATA KULIAH	Nama	Jaringan Nirkabel	
	Kode	STI7355	
	Kredit	3 SKS	
	Semester	7	
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Mata kuliah ini membahas tentang berbagai kemampuan untuk menerapkan konsep beragam arsitektur jaringan nirkabel untuk meningkatkan performa dan memberikan penyelesaian pada permasalahan jaringan nirkabel.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)			
<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menerapkan beragam infrastruktur dan karakteristik jaringan nirkabel beserta contohnya2. Mahasiswa mampu menerapkan teknologi wireless LAN dan jaringan seluler beserta standar, arsitektur dan infrastruktur perangkat3. Mahasiswa mampu menerapkan teknologi Wireless Sensor Network, Jaringan AD-HOC, Routing dan Mobile IP			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)			
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep, infrastruktur, karakteristik jaringan nirkabel dan dapat memahami proses interkoneksi yang terjadi dalam jaringan nirkabel		
2	Mahasiswa mampu memahami tentang teknologi Wireless LAN & Jaringan Seluler		
3	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis antenna dan penyebaran spektrum		
4	Mahasiswa mampu mengetahui tentang beragam Infrastruktur Perangkat Wireless LAN		
5	Mahasiswa mampu memahami tentang Standar-standar Wireless LAN		
6	Mahasiswa mampu memahami mengenai Arsitektur Jaringan Wireless LAN		
7	Mahasiswa mampu memahami fungsi media access control (MAC) dan lapisan fisik		
8	Mahasiswa mampu menganalisa tentang Arsitektur Troubleshooting Wireless LAN		
9	Mahasiswa mampu menganalisa tentang beragam Keamanan Wireless LAN		
10	Mahasiswa mampu memahami mengenai Mobile ad hoc network (MANET), Wireless Sensor Network dan Standar UMTS		
11	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep Jaringan AD-HOC dan Routing		
12	Mahasiswa mampu memahami tentang konsep Mobile IP		
PUSTAKA			
	Utama		
	[1] Stallings, W., "Wireless Communications and Networking 2nd Edition", Prentice Hall, 2004. [2] Coleman, D., Westcott, D., "CWNA: Certified Wireless Network Administrator Official Study Guide", Wiley Publishing Inc., 2009.		
	Pendukung :		
	[3] Schiller, J.H., "Mobile Communications 2nd Edition", Addison-Wesley, 2004.		
PRASYARAT (Jika ada)			
Jaringan Komputer dan Komunikasi Data			

