	Universitas Negeri Surabaya S1 Pendidikan Teknik Elektro	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknik Switching	8320102193		2		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
			FENDI ACHMAD

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengajarkan tentang beberapa materi sebagai berikut: • Pendahuluan dan Penerapan Teknik Switching dalam Teknologi Modern • Software-Defined Networking (SDN) Switching dan Network Function Virtualization (NFV) Switching • Optical Packet Switching (OPS) dan Quantum Switching dalam Jaringan Telekomunikasi • 5G New Radio (NR) Switching Techniques dan Hybrid Circuit & Packet Switching dalam 6G Networks • AI-Based Intelligent Switching dalam Telekomunikasi dan v • Space Division Switching dalam Satelit Telekomunikasi dan Dynamic Spectrum Access Switching untuk Jaringan Nirkabel • Cross-Layer Switching Optimization untuk IoT Networks dan Silicon Carbide (SiC) dan Gallium Nitride (GaN) dalam Power Switching • Switched-Mode Power Supplies (SMPS) dalam Elektronika Modern dan Resonant Switching Converters untuk Efisiensi Energi • Matrix Switching dalam Sistem Audio dan Video – Teknologi switching dalam distribusi sinyal multimedia. • Neuromorphic Switching dalam Edge Computing dan Magnetoresistive RAM (MRAM) Switching untuk Memori Berkecepatan Tinggi • Adaptive Switching dalam Perangkat Embedded Systems • Photonic Switching dalam Prosesor Optik • High-Speed Switching dalam Radar dan Sonar Systems • Quantum Dot Transistor Switching dalam Nanoelektronika • Flexible Electronics Switching untuk Perangkat Wearable	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL	Mampu merencanakan, menerapkan, dan mengevaluasi program pembelajaran inovatif yang efektif dan efisien pada pendidikan kejuruan teknik elektro yang relevan dengan perkembangan industri global (Pendidikan).
	CPL	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Matrix Switching dalam Sistem Audio dan Video – Teknologi switching dalam distribusi sinyal multimedia.
	CPMK-2	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Neuromorphic Switching dalam Edge Computing dan Magnetoresistive RAM (MRAM) Switching untuk Memori Berkecepatan Tinggi
	CPMK-3	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Adaptive Switching dalam Perangkat Embedded Systems
	CPMK-4	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Photonic Switching dalam Prosesor Optik
	CPMK-5	Mahasiswa mampu mendeskripsikan High-Speed Switching dalam Radar dan Sonar Systems
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Quantum Dot Transistor Switching dalam Nanoelektronika dan Flexible Electronics Switching untuk Perangkat Wearable
	CPMK-7	Evaluasi Perkuliahan
	CPMK-8	Mahasiswa mengetahui dan mampu mendeskripsikan Penerapan Teknik Switching dalam Teknologi Modern
	CPMK-9	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Software-Defined Networking (SDN) Switching dan Network Function Virtualization (NFV) Switching

CPMK-10	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Optical Packet Switching (OPS) dan Quantum Switching dalam Jaringan Telekomunikasi
CPMK-11	Mahasiswa mampu mendeskripsikan 5G New Radio (NR) Switching Techniques dan Hybrid Circuit & Packet Switching dalam 6G Networks
CPMK-12	Mahasiswa mampu mendeskripsikan AI-Based Intelligent Switching dalam Telekomunikasi dan Multi-Protocol Label Switching (MPLS) dalam Jaringan Modern
CPMK-13	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Space Division Switching dalam Satelit Telekomunikasi dan Dynamic Spectrum Access Switching untuk Jaringan Nirkabel
CPMK-14	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Cross-Layer Switching Optimization untuk IoT Networks dan Silicon Carbide (SiC) dan Gallium Nitride (GaN) dalam Power Switching
CPMK-15	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Switched-Mode Power Supplies (SMPS) dalam Elektronika Modern dan Resonant Switching Converters untuk Efisiensi Energi

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL	CPL
CPMK-1	✔	
CPMK-2	✔	
CPMK-3	✔	
CPMK-4	✔	
CPMK-5	✔	
CPMK-6	✔	
CPMK-7	✔	
CPMK-8		✔
CPMK-9		✔
CPMK-10		✔
CPMK-11		✔
CPMK-12		✔
CPMK-13		✔
CPMK-14		✔
CPMK-15		✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1										✔						
CPMK-2											✔					
CPMK-3												✔				
CPMK-4													✔			
CPMK-5														✔		
CPMK-6															✔	
CPMK-7								✔								✔
CPMK-8	✔															
CPMK-9		✔														
CPMK-10			✔	✔												
CPMK-11																
CPMK-12					✔											
CPMK-13						✔										
CPMK-14							✔									
CPMK-15									✔							

Pustaka

Utama :

1. Thiagarajan Viswanathan. 2007. Telecommunication Switching Systems and Networks. Prentice Hall of India
2. Syed R. Ali. 1998. Digital Switching Systems. McGraw-Hill

Pendukung :

1. Mohammad Al-Fares, Alexander Loukissas, Amin Vahdat. 2010. Switching Technologies for Data Center. ACM Computing Surveys

Mg 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)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mengetahui dan mampu mendeskripsikan Penerapan Teknik Switching dalam Teknologi Modern	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
2	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Software-Defined Networking (SDN) Switching dan Network Function Virtualization (NFV) Switching	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%

3	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Optical Packet Switching (OPS) dan Quantum Switching dalam Jaringan Telekomunikasi	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
4	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Optical Packet Switching (OPS) dan Quantum Switching dalam Jaringan Telekomunikasi	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
5	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Mahasiswa mampu mendeskripsikan AI-Based Intelligent Switching dalam Telekomunikasi dan Multi-Protocol Label Switching (MPLS) dalam Jaringan Modern	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
6	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Mahasiswa mampu mendeskripsikan Space Division Switching dalam Satelit Telekomunikasi dan Dynamic Spectrum Access Switching untuk Jaringan Nirkabel	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
7	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Cross-Layer Switching Optimization untuk IoT Networks dan Silicon Carbide (SiC) dan Gallium Nitride (GaN) dalam Power Switching	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
8	Evaluasi pertemuan 1-7	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Ujian tertulis			20%
9	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Mahasiswa mampu mendeskripsikan Switched-Mode Power Supplies (SMPS) dalam Elektronika Modern dan Resonant Switching Converters untuk Efisiensi Energi	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%

10	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Matrix Switching dalam Sistem Audio dan Video – Teknologi switching dalam distribusi sinyal multimedia.	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
11	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Neuromorphic Switching dalam Edge Computing dan Magnetoresistive RAM (MRAM) Switching untuk Memori Berkecepatan Tinggi	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
12	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Adaptive Switching dalam Perangkat Embedded Systems	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
13	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Photonic Switching dalam Prosesor Optik	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			1%
14	Mahasiswa mampu mendeskripsikan High-Speed Switching dalam Radar dan Sonar Systems	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			8%
15	Mahasiswa mampu mendeskripsikan Quantum Dot Transistor Switching dalam Nanoelektronika dan Flexible Electronics Switching untuk Perangkat Wearable	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			30%
16	Evaluasi pertemuan 1-15	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Pendekatan saintifik, ceramah, tanya-jawab, diskusi, pembelajaran berbasis masalah, dan praktikum			30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.