

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S2 Teknik Elektro					Kode Dokumen											
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																		
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan										
Sistem Radar dan Navigasi		2010102024	Mata Kuliah Pilihan Program Studi		T=2 P=0 ECTS=4.48	2	21 Desember 2025											
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK		Koordinator Program Studi											
		Prof. Dr. Nurhayati, M.T			Prof. Dr. Nurhayati, M.T		UNIT THREE KARTINI											
Model Pembelajaran	Case Study																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																
	CPL-5	Mampu menguasai konsep teoretis rekayasa (Engineering) secara mendalam pada bidang Teknik Elektro																
	CPL-6	Mampu menguasai metode perancangan sistem rekayasa Teknik Elektro terkini																
	CPL-7	Mampu menguasai konsep teoritis dan metode perancangan pada Sistim Tenaga dan Inteligensi, Telekomunikasi dan Jaringan Cerdas, dan Teknologi Informasi																
	CPL-11	Mampu mengelola riset dan pengembangan di bidang teknik elektro yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengetahuan nasional dan internasional																
	CPL-13	Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa teknik elektro untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu mengetahui sejarah konsep spektrum elektromagnetik radar																
	CPMK - 2	Mampu menguasai konsep teoritis dan metode perancangan pada Telekomunikasi dan Jaringan Cerdas dan Teknologi Informasi																
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu mendeskripsikan jenis-jenis tipe radar CW/FM, pulsa doppler dan radar tracking																
	CPMK - 4	Mampu mengelola riset dan pengembangan di bidang radar dan Navigasi yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengetahuan nasional dan internasional																
	Matrik CPL - CPMK																	
			CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPL-11	CPL-13							
	CPMK-1			✓														
	CPMK-2							✓										
	CPMK-3							✓										
	CPMK-4								✓									
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														✓		✓	✓
Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa mampu menjelaskan sejarah perkembangan radar, memahami cara kerja konsep dan blok diagram radar, mengetahui persamaan fungsi matematika sistem radar, dan menjelaskan tipe radar CW/FM, pulsa doppler dan radar tracking, menganalisis cara kerja komponen dalam sistem radar, memberikan tipe-tipe antena yang dapat digunakan sistem radar, menjelaskan mengenai cara kerja moving target identify (MTI), Monopulse Radar, Phase Array Radar, Digital Beamforming, SONAR, Navigasi satelit, GPS, navigasi dengan tracking.																	
Pustaka	Utama :																	
			1. Radar Systems Analysis and Design Using MATLAB, 2000. Mahafza , Bassem R., CRC Press 2. David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering 3. Merrill Ivan Skolnik - Introduction to Radar Systems- Mcgraw-Hill College (1980) 4. B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design- CRC Press_ Chapman & Hall (2004)															
	Pendukung :																	
			1. Michael Kolowole, 2002, " Radar Ssytem Peak Detectetion and Tracking", Newness 2. Peter Devine, 2000, "Radar level measurement", VEGA Controls Ltd															

Dosen Pengampu		Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Memahami Sejarah dan Spektrum elektromagnetik radar	1. Dapat Menjelaskan aplikasi dan sejarah radar 2. Dapat Menginterpretasikan frekuensi, panjang gelombang, kecepatan gelombang elektromagnetik	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, tanya jawab, diskusi		Materi: Sejarah dan Spektrum elektromagnetik radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
2	Memahami Sejarah dan Spektrum elektromagnetik radar	1. Dapat Menjelaskan aplikasi dan sejarah radar 2. Dapat Menginterpretasikan frekuensi, panjang gelombang, kecepatan gelombang elektromagnetik	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, tanya jawab, diskusi		Materi: aplikasi dan sejarah radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
3	Memahami Konsep dasar Radar dan Blok Diagram radar	1. Dapat Menggambarkan konsep dasar radar 2. Dapat Menunjukkan blok diagram radar	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: aplikasi dan sejarah radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
4	Memahami Konsep dasar Radar dan Blok Diagram radar	1. Dapat Menggambarkan konsep dasar radar 2. Dapat Menunjukkan blok diagram radar	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, diskusi, tanya jawab		Materi: aplikasi dan sejarah radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
5	Menginterpretasikan persamaan Radar	1. Dapat Menunjukkan daya transmisi antena radar (W) 2. Dapat Menunjukkan daya terima (received power (W)) 3. Dapat Menunjukkan Gain antena pemancar dan antenna penerima 4. Dapat Menunjukkan radar cross section (RCS) 5. Dapat Menunjukkan effective aperture area of receive antenna	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, tanya jawab, projek,		Materi: daya transmisi antena radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
6	Menginterpretasikan persamaan Radar	1. Dapat Menunjukkan daya transmisi antena radar (W) 2. Dapat Menunjukkan daya terima (received power (W)) 3. Dapat Menunjukkan Gain antena pemancar dan antenna penerima 4. Dapat Menunjukkan radar cross section (RCS) 5. Dapat Menunjukkan effective aperture area of receive antenna	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah, tanya jawab, projek,		Materi: daya transmisi antena radar Pustaka: Merrill Ivan Skolnik - Introduction to Radar Systems-Mcgraw-Hill College (1980)	5%
7	Mengklasifikasikan Tipe-tipe radar	1. Dapat Menunjukkan tipe-tipe radar menurut bentuk sinyalnya 2. Dapat Menunjukkan tipe-tipe radar menurut fungsinya	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi, tanya jawab, mengerjakan tugas		Materi: daya transmisi antena radar Pustaka: Merrill Ivan Skolnik - Introduction to Radar Systems-Mcgraw-Hill College (1980)	5%

8	Mengklasifikasikan Tipe-tipe radar	1. Dapat Menunjukkan tipe-tipe radar menurut bentuk sinyalnya 2. Dapat Menunjukkan tipe-tipe radar menurut fungsinya	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi, tanya jawab, mengerjakan tugas		Materi: daya transmisi antenna radar Pustaka: David Jenn, "Radar Fundamentals", Department of Electrical & Computer Engineering	5%
9	UTS	Project	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mengerjakan Soal, Presentasi		Materi: Radar Pustaka: Merrill Ivan Skolnik - Introduction to Radar Systems-Mcgraw-Hill College (1980)	10%
10	Menginterpretasikan komponen sistem radar	1. Dapat Mengidentifikasi komponen pendukung device radar 2. Dapat Menggambarkan Oscillators sistem radar 3. Dapat Menunjukkan rangkaian pemrosesan sinyal radar 4. Dapat Menggambarkan rangkaian mixer, saluran transmisi sistem radar 5. Dapat Menggambarkan rangkaian mixer, saluran transmisi sistem radar.	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Mengerjakan tugas proyek, diskusi, tanya jawab		Materi: Oscillators sistem radar Pustaka: Merrill Ivan Skolnik - Introduction to Radar Systems-Mcgraw-Hill College (1980)	5%
11	Menggambarkan Antena radar dan scanning	1. Mendeskripsikan tipe antena yang digunakan sistem radar 2. Menginterpretasikan gain antena 3. Radiation angle Polarization	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Mengerjakan tugas proyek, diskusi, tanya jawab		Materi: Oscillators sistem radar Pustaka: B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design-CRC Press Chapman & Hall (2004)	5%
12	Menggambarkan Antena radar dan scanning	1. Mendeskripsikan tipe antena yang digunakan sistem radar 2. Menginterpretasikan gain antena 3. Radiation angle Polarization	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	Mengerjakan tugas proyek, diskusi, tanya jawab		Materi: Oscillators sistem radar Pustaka: B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design-CRC Press Chapman & Hall (2004)	5%
13	Menginterpretasikan metode tampilan radar	1. Dapat Menunjukkan Cara membaca tampilan radar untuk beberapa aplikasi 2. Dapat Menunjukkan Moving Target Identify (MTI) radar, Monopulse Radar, Phase Array Radar, Digital Beamforming	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	diskusi, mengerjakan tugas, presentasi		Materi: Model Radar Pustaka: Michael Kolowole, 2002, " Radar Ssystem Peak Detection and Tracking", Newness	10%
14	Menginterpretasikan metode tampilan radar	1. Dapat Menunjukkan Cara membaca tampilan radar untuk beberapa aplikasi 2. Dapat Menunjukkan Moving Target Identify (MTI) radar, Monopulse Radar, Phase Array Radar, Digital Beamforming	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	diskusi, mengerjakan tugas, presentasi		Materi: Model radar Pustaka: B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design-CRC Press Chapman & Hall (2004)	7%
15	Mendeskripsikan navigasi konvensional, SONAR, Navigasi satelit, GPS, navigasi dengan tracking dan homing	Dapat menunjukkan navigasi konvensional, SONAR, Navigasi satelit, GPS, navigasi dengan tracking	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menjelaskan tugas yang diberikan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, Diskusi, presentasi		Materi: Oscillators sistem radar Pustaka: B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design-CRC Press Chapman & Hall (2004)	8%
16	UAS	Pemahaman dan mengevaluasi sistem radar dan navigasi	Kriteria: Ceramah/diskusi/presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif		OBE	Materi: Radar dan Navigasi Pustaka: B. Mahafza - MATLAB simulations for radar systems design-CRC Press Chapman & Hall (2004)	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif	47.19%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	23.85%
3.	Penilaian Portofolio	3.34%
4.	Penilaian Praktikum	2.5%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	17.53%
6.	Tes	5.66%
		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 studinya 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-CPMK 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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 30 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S2 Teknik
Elektro

UPM Program Studi S2 Teknik Elektro



UNIT THREE KARTINI
NIDN 0021027602



File PDF ini digenerate pada tanggal 21 Desember 2025 Jam 22:07 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa