



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan										
Radar dan Navigasi	8320102146		T=2	P=0	ECTS=3.18	5	2 Juli 2024										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi											
			Dr. Nur Kholis, S.T., M.T.											
Model Pembelajaran	Project Based Learning																
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																
	Matrik CPL - CPMK																
		CPMK															
	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
Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa memahami dan mampu menunjukkan sejarah dan spektrum radar, blok diagram radar, persamaan radar, tipe tipe radar, radar CW/FW, pulsa dopler, tracking radar, antena radar, Moving target Identity, monopulse radar, phased array radar, digital beam forming, deteksi sinyal dan noise radar, clutter, dan topik lain tentang radar																
Pustaka	Utama :																
	1. Dr. R.P Cantherford. Training Material on Weather Radar System 2. M.I. Skolnik. 2000. Introduction to Radar System . McGraw-Hill Book Company, Third edition 3. B. A. Mahafza. 2000. Radar Systems Analysis and Design Using Matlab . Chapman & Hall/CRC, 2000 4. Michael Kolowole. 2002 . Radar Ssystem Peak Detection and Tracking . Newness 5. Peter Devine. 2000. Radar level measurement . VEGA Controls LtdPeter Devine,																
	Pendukung :																
Dosen Pengampu	Dr. Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T. Dr. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T. Miftahur Rohman, 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. Menjelaskan aplikasi dan sejarah radar. 2. Mengintepretasikan frekuensi, panjang gelombang, kecepatan gelombang elektromagnetik 3. Menunjukkan band atau spektrum gelombang elektromagnetik radar	Kriteria: 1.1. Keaktifan 2.2. Menjawab pertanyaan dengan benar	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50			0%										

2	1. Memahami Sejarah Radar 2. Memahami Pengertian radar 3. Memahami Memahami Efek doppler	Mahasiswa dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan berkaitan Memahami prinsip kerja Radar, Memahami efek doppler, Mengaplikasikan prinsip efek doppler	Kriteria: 1.1. Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.2. Kelengkapan data	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50			0%
3	Memahami prinsip kerja dan infrastruktur radar, mengetahui persamaan radar untuk menentukan jarak, elevasi, azimuth, kecepatan dan parameter sinyal radar, serta aplikasi di navigasi penerbangan	1. Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja dan infrastruktur radar 2. Mahasiswa dapat menunjukkan persamaan sinyal radar untuk mendapatkan jarak, elevasi, azimuth, kecepatan dan parameter lain sinyal radar 3. Mengetahui prinsip kerja radar dan navigasi penerbangan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban	diskusi, ceramah dan tanya jawab 2 X 50			0%
4	1. Memahami elemen-elemen dalam infrastruktur radar 2. Memahami elemen pengamanan radar 3. Menjelaskan dan memahami Maintenance radar 4. Menjelaskan dan memahami pemeliharaan radar	1. Mahasiswa dapat memahami Elemen Tower dan pembangkit tegangan 2. Mahasiswa dapat memahami Elemen Pelindung radar 3. Mahasiswa dapat memahami Komunikasi dan Jaringan . 4 Tipe dan Proses Maintenance 5 Peralatan yang digunakan dalam Maintenance 6 Pengukuran pada transmitter dan Receiver		diskusi, ceramah dan tanya jawab 2 X 50			0%
5	Memahami prinsip kerja dan infrastruktur radar, mengetahui persamaan radar untuk menentukan jarak, elevasi, azimuth, kecepatan, dan parameter sinyal radar	1. Mahasiswa dapat memahami prinsip kerja dan infrastruktur radar 2. Mahasiswa dapat menunjukkan persamaan sinyal radar untuk mendapatkan jarak, elevasi, azimuth, kecepatan dan parameter lain sinyal radar.	Kriteria: keaktifan dan kebenaran menjawab pertanyaan	diskusi, ceramah dan tanya jawab 2 X 50			0%
6	Menunjukkan Tipe Radar Dan prinsip kerja radar primer dan radar sekunder	1. Gelombang Kontinu Radar (CW) 2. Hubungan Frekuensi, Panjang Gelombang dan Suara yang Didengar 3. FM-CW (Frekuensi Modulasi Gelombang Kontinu Radar) 4. Pulsa Radar 5. Radar primer dan radar sekunder		Ceramah, diskusi, latihan 2 X 50			0%
7	Mampu menunjukkan searching radar, tracking radar dan imaging radar, dapat menggambarkan jenis jenis antena dan aplikasinya	1. Mampu menunjukkan searching radar, tracking radar dan imaging radar 2. Dapat menggambarkan jenis jenis antena dan aplikasinya	Kriteria: Keaktifan dan kedalaman materi yang disampaikan	Tugas kelompok dan presentasi 2 X 50			0%
8	UTS			2 X 50			0%
9	Menunjukkan teori Moving Target Identity (MTI), Monopulse Radar	1. Dapat menjelaskan Moving Target Indicator 2. Menunjukkan Pulsa Doppler Radar 3. Menggambarkan pemrosesan sinyal radar	Kriteria: Keaktifan dan kemampuan memahami tugas yang diberikan	Tugas kelompok dan simulasi dengan matlab 2 X 50			0%

10	Mampu menjelaskan Phase array radar dan digital beam forming pada radar	1.Memahami Phased array radar secara elektronik 2.Menunjukkan aplikasi phased array radar 3.Menggambarkan antena radar berdasarkan phased array radar 4.Menunjukkan digital beam forming pada radar	Kriteria: Keaktifan, ketepatan menyelesaikan tugas, kedalaman memahami tugas yang disampaikan	Tugas kelompok, simulasi program, presentasi 2 X 50			0%
11	Dapat menunjukan proses pendeteksian sinyal radar , Noise pada sinyal radar, threshold dan clutter	1.Dapat menunjukan proses pendeteksian sinyal radar 2.Dapat menggambarkan jenis jenis Noise pada sinyal radar 3.Dapat mengetahui kriteria sinyal target, threshold dan sinyal noise pada radar 4.Dapat menunjukan jenis jenis clutter pada sinyal radar	Kriteria: Keaktifan dan kebenaran penyampaian materi	Presentasi dan diskusi kelompok 2 X 50			0%
12	Menunjukan Topik lain aplikasi radar yaitu Synthetic Aperture Radar	1.Mahasiswa dapat menunjukan Topik lain aplikasi radar 2.Menjelaskan contoh Synthetic Aperture Radar 3.Menjelaskan prinsip Synthetic Aperture Radar 4.Mendeskripsikan HF Over the Horizon Radar	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan menyampaikan materi	Presentasi dan diskusi kelompok 2 X 50			0%
13	Mengambarkan prinsip kerja dan aplikasi Air-Surveillance Radar Menunjukan contoh 3D Radar dan antena	1.Dapat Menunjukan prinsip kerja dan aplikasi Air-Surveillance Radar 2.Dapat Menjelaskan contoh 3D Radar dan antena	Kriteria: Hasil presentasi dan kemampuan menjelaskan materi	Presentasi dan diskusi kelompok 2 X 50			0%
14	Memahami prinsip kerja Bistatic Radar Menggambarkan aplikasi Milimeter Wave Radar	Menjelaskan prinsip kerja Bistatic Radar Menggambarkan aplikasi Milimeter Wave Radar	Kriteria: Keaktifan dan pemahaman materi yang disampaikan	Presentasi dan diskusi kelompok 2 X 50			0%
15	Mereview penelitian yang berhubungan dengan Radar	Dapat menjelaskan artikel ilmiah yang berhubungan dengan radar	Kriteria: Keaktifan menyampaikan dan pemahaman materi	Presentasi kelompok 2 X 50			0%
16	UAS	UAS		UAS 2 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.