



**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
Perangkat dan Rangkaian Gelombang Mikro	2010102025	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	2	18 Januari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Rr. Hapsari Peni, M.T		Unit Three , S.T., M.T., Ph.D			Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.	
Model Pembelajaran	Case Study						
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>						
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya					
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan					
	CPL-7	Mampu menguasai konsep teoritis dan metode perancangan pada Sistem Tenaga dan Inteligensi, Telekomunikasi dan Jaringan Cerdas, dan Teknologi Informasi					
	CPL-10	Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi dan atau seni di dalam bidang teknik elektro melalui riset atau eksperimen menggunakan pendekatan inter atau multidisipliner					
	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-16	Mengembangkan metode, mengimplementasikan, mengevaluasi, dan menganalisis secara detail topik penelitian yang menjadi bidang konsentrasi masing-masing					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	CPMK - 1	Mampu menerapkan konsep dasar gelombang mikro dalam perancangan perangkat telekomunikasi (C3)					
	CPMK - 2	Menganalisis karakteristik sinyal dan sistem dalam gelombang mikro untuk memahami pengaruhnya terhadap kinerja sistem komunikasi (C4)					
	CPMK - 3	Mengevaluasi efektivitas berbagai komponen rangkaian gelombang mikro dalam aplikasi nyata (C5)					
	CPMK - 4	Menciptakan desain inovatif untuk antena dan rangkaian gelombang mikro yang efisien dan efektif (C6)					
	CPMK - 5	Menerapkan metode simulasi dan pengukuran untuk menganalisis kinerja rangkaian gelombang mikro (C3)					
	CPMK - 6	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pengukuran pada rangkaian gelombang mikro untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi teknis (C4, C5)					
	CPMK - 7	Menciptakan solusi untuk mengatasi gangguan dalam sistem komunikasi gelombang mikro (C6)					
	CPMK - 8	Menerapkan prinsip-prinsip etika dalam penelitian dan pengembangan perangkat gelombang mikro (C3)					
	CPMK - 9	Menganalisis studi kasus dalam perangkat dan rangkaian gelombang mikro untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah teknis (C4)					
	CPMK - 10	Mengevaluasi dampak teknologi gelombang mikro terhadap lingkungan dan masyarakat (C5)					
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>						

CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-7	CPL-10	CPL-11	CPL-16
CPMK-1			✓			
CPMK-2				✓		
CPMK-3					✓	
CPMK-4				✓	✓	
CPMK-5			✓			✓
CPMK-6				✓		✓
CPMK-7					✓	
CPMK-8	✓					
CPMK-9				✓		
CPMK-10		✓			✓	

**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																

**Deskripsi Singkat MK** Matakuliah Perangkat Dan Rangkaian Gelombang Mikro pada jenjang S2 program studi Teknik Elektro membahas tentang konsep dasar, perangkat, dan rangkaian gelombang mikro. Tujuan dari matakuliah ini adalah memberikan pemahaman mendalam mengenai karakteristik gelombang mikro, komponen perangkat gelombang mikro, serta aplikasi dalam sistem komunikasi dan radar. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pemodelan gelombang mikro, analisis perangkat gelombang mikro seperti antenna dan sirkulator, serta desain rangkaian gelombang mikro untuk aplikasi tertentu.

**Pustaka**

**Utama :**

**Pendukung :**

**Dosen Pengampu** Dr. Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T.  
Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, 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	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar gelombang mikro dalam perancangan rangkaian dan perangkat komunikasi mikro.	1.Penerapan konsep dasar gelombang mikro dalam perancangan rangkaian 2.Kemampuan merancang perangkat komunikasi mikro	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran aktif melalui diskusi, studi kasus, dan praktikum.	Pengembangan proyek perangkat komunikasi mikro secara virtual	<b>Materi:</b> Prinsip dasar gelombang mikro, Rangkaian gelombang mikro, Perangkat komunikasi mikro <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	0%

2	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar gelombang mikro dalam perancangan rangkaian dan perangkat komunikasi mikro.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Penerapan konsep dasar gelombang mikro dalam perancangan rangkaian</li> <li>2.Kemampuan merancang perangkat komunikasi mikro</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran aktif melalui diskusi, studi kasus, dan praktikum.	Pengembangan proyek perangkat komunikasi mikro secara virtual	<b>Materi:</b> Prinsip dasar gelombang mikro, Rangkaian gelombang mikro, Perangkat komunikasi mikro <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
3	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro dengan mempertimbangkan parameter standar dan kriteria teknis yang relevan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Performa rangkaian gelombang mikro dievaluasi dengan benar</li> <li>2.Pemahaman terhadap parameter standar dan kriteria teknis terlihat dalam evaluasi</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Kehadiran  <b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Presentasi hasil evaluasi performa rangkaian gelombang mikro yang dilakukan secara individu dan diunggah ke dalam LMS	<b>Materi:</b> Parameter standar dalam rangkaian gelombang mikro, Kriteria teknis dalam evaluasi performa rangkaian gelombang mikro <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
4	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2.Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3.Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
5	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2.Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3.Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
6	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2.Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3.Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%

7	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
8	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
9	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
10	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
11	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%

12	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
13	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	0%
14	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	10%
15	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	10%
16	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan mengevaluasi performa rangkaian gelombang mikro berdasarkan parameter standar dan kriteria teknis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis performa rangkaian gelombang mikro</li> <li>2. Evaluasi berdasarkan parameter standar</li> <li>3. Kemampuan menilai kriteria teknis</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian</b> : Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa rangkaian gelombang mikro	<b>Materi:</b> Konsep dasar rangkaian gelombang mikro, Parameter standar dalam evaluasi performa, Kriteria teknis yang harus dipertimbangkan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	20%

**Rekap Persentase Evaluasi : Case Study**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Tes	40%
		40%

#### 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-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.