

	<b>SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI KEDIRGANTARAAN</b>		
	<b>YOGYAKARTA</b>		
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>		
	Kode:	Tanggal 7 September 2022	SKS: 2T
No :	Revisi: 00		

Program Studi : S1 Teknik Dirgantara  
Mata kuliah : Elektronika dasar  
Dosen pengampu : Erwhin Irmawan, S.Si., M.Cs.

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini **bertujuan** untuk membekali mahasiswa agar mampu *mengkaji* bahan kajian keilmuan dasar elektronika, *menerapkan* konsep dasar elektronika dan *menganalisis* penerapan konsep dasarelektronika. Untuk mencapai tujuan tersebut, **materi** yang dibahas pada mata kuliah ini **difokuskan** pada:(1) Dasar-dasar Elektronika Analog, (2) Karakteristik Komponen Elektronika, (3) Rangkaian Penyearah, (4) Rangkaian Transistor sebagai Saklar dan Penguat, (5) Penguat Operasional, (6) Rangkaian Pembangkit Gelombang. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa bukan hanya terlibat aktif dalam perkuliahan melalui **model-model inovatif berbasis SCL**, namun juga **berkontribusi dalam tugas-tugas diskusi dan presentasi kelompok kooperatif** dalam rangka memperkaya pengalaman belajarnya. Untuk mengetahui pencapaian kompetensi tersebut dilakukan berbagai **cara dan bentuk asesmen baik tes maupun non-tes**, misalnya mengerjakan tes tertulis dalam berbagai bentuk (essay atau objektif), menyusun karya tulis ilmiah, menunjukkan kemampuan unjuk kerja (*performance*) dan penilaian melalui pengamatan. Mahasiswa juga **membuat simulasi, mengerjakan tugas-tugas membaca buku-buku referensidan sumber lain yang relevan** sebagaimana tertulis di akhir RPS ini.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP- Mata Kuliah):**

**Pengetahuan**

1. **Menjelaskan** bahan kajian keilmuan konsep dasar elektronika.
2. **Menerapkan** konsep dasar elektronika.

3. **Menganalisis** penerapan konsep dasar elektronika.

### **Sikap**

1. **Menunjukkan sikap** ingin tahu, jujur, teliti, dan berpikir kritis selama kegiatan perkuliahan.
2. **Menunjukkan sikap** bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap teman dan lingkungan.
3. **Menunjukkan sikap bertanggung jawab** dan memiliki motivasi mengembangkan diri.

### **Keterampilan**

1. **Menjelaskan** konsep dasar elektronika.
2. **Melakukan analisis** matematis dalam elektronika.
3. **Mempraktikkan** analisis rangkaian elektronika dalam simulasi dengan bantuan *software Proteus 7.9*.
4. **Merancang** rangkaian elektronika sederhana menggunakan komponen dasar elektronika.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Per-temuan ke	Sub Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Bahan kajian/Po-kok Bahasan	Bentuk/ Model/ Pembelajaran-an	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per sub komp)	Waktu	Re-re
1	Mengenal tujuan perkuliahan dan membangkitkan keingintahuan mahasiswa.  Menjelaskan teori molekul, atom dan electron bahan semi konduktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPS</li> <li>• Kontrak belajar</li> <li>• Semi Konduktor Germanium dan Silikon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Curah gagasan (<i>brainstorming</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan tentang mata kuliah Elektronika dasar.</li> <li>• Tanya jawab informasi materi perkuliahan.</li> <li>• Mahasiswa mampu memahami konsep bahan semi konduktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kegiatan perkenalan antara dosen dan mahasiswa.</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan tentang kontrak kuliah.</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan kembali bahan semi konduktor</li> <li>• Mahasiswa bisa menjawab pertanyaan bahan semi konduktor</li> </ul>	-	-	100	
2	Menjelaskan bahan semi konduktor tak murni tipe P dan N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diode sambungan P dan N</li> </ul>	Ceramah, tanya jawab, diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menggambar tegangan panjar maju dan panjar mundur sambungan diode PN</li> <li>• Mahasiswa menggambar arah arus listrik yang melewati diode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu membedakan gambar rangkaian panjar maju dan panjar mundur diode PN</li> </ul>	Penugasan menggambar arah arus panjar maju dan panjar mundur diode PN	5%	100	1,2
3-4	Membahas teori rangkaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangkaian penyearah setengah</li> </ul>	Ceramah, tanya jawab,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menggambarkan rangkaian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adanya salinan materi kuliah pada buku catatan kuliah mahasiswa, baik</li> </ul>	Pemberian soal-soal tentang	5%	200	1,2

	<p>penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh</p> <p>Menghitung besar tegangan DC dan arus DC rangkaian penyearah beban Resistor tanpa filter dan dengan diberi filter C</p>	<p>gelombang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rangkaian penyearah gelombang penuh</li> <li>• Gambar gelombang hasil penyearah tegangan maupun arus</li> </ul>	<p>diskusi, dan menyalin gambar</p>	<p>penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menghitung besar tegangan DC dan arus DC dari rangkaian penyearah beban resistor dengan filter dan tanpa filter</li> </ul>	<p>dalam bentuk gambar rangkaian maupun analisis teori perhitungan tegangan dan arus penyearahan.</p>	<p>rangkaian Dioda sebagai penyearah</p>			
5	<p>Membahas konsep transistor Bipolar NPN dan PNP</p> <p>Menggambar dan menganalisis rangkaian panjar tetap, panjar umpan balik dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gambar konsep sambungan NPN dan PNP</li> <li>• Teori tentang panjar tetap, panjar umpan balik dan panjar pembagi tegangan</li> </ul>	<p>Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa membedakan transistor NPN dan PNP</li> <li>• Mahasiswa menggambar rangkaian panjar tetap, panjar umpan balik dan panjar pembagi tegangan.</li> <li>• Mahasiswa menganalisis rangkaian dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengerjakan tugas perorangan dalam menentukan titik kerja rangkaian dengan baik dan benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian tugas perorangan maupun kelompok</li> </ul>	5%	100	1,2

	panjar pembagi tegangan transistor Bipolar			menentukan titik kerja rangkaian.					
6-7	Membahas konsep transistor sebagai saklar dan penguat.  Menggambar dan menganalisis rangkaian penguat Bipolar transistor dalam konfigurasi Emitor Bersama, Basis Bersama dan Kolektor Bersama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transistor Bipolar sebagai Saklar Elektronik</li> <li>• Menggambar dan menganalisis transistor sebagai penguat</li> <li>• Menggambar rangkaian Ekuivalen penguat</li> </ul>	Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas/latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menghitung hasil penguatan</li> <li>• Dapat membedakan hasil penguatan antara tiga macam konfigurasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu mengerjakan tugas soal-soal latihan transistor sebagai penguat</li> </ul>	Hasil kerja tugas atau lembar kerja tugas.	5%	200	1,2
<b>UTS</b>						Soal UTS	20%	100	
8	Aplikasi Dioda sebagai penyearah dan transistor Bipolar sebagai	Dioda dan Transistor  Soal tes	Memahami materi  Mengerjakan soal tes	Mahasiswa dapat mengerjakan tes.	Mahasiswa dapat mengerjakan tes dengan baik	Lembar tes	5%	100	1,2

	penguat.								
9-10	<p>Membahas konsep FET (<i>Field Effect Transistor</i>) sebagai penguat dan saklar</p> <p>Menggambar dan menganalisis rangkaian FET (<i>Filed Effect Transistor</i>) sebagai penguat dan saklar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambar karkteristik FET (<i>Field Effect Transistor</i>)</li> <li>• Menganalisis rangkaian FET (<i>Field Effect Transistor</i>)</li> </ul>	<p>Ceramah, Tanya jawab, latihan soal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menggambar rangkaian penguat FET</li> <li>• Menggambar titik kerja FET</li> <li>• Menganalisis rangkaian penguat FET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menyalin pada buku catatan kuliah</li> <li>• Mahasiswa mengerjakan latihan soal pada lembar kerja</li> </ul>	Lembar kerja	10%	200	1,2
11-12	<p>Membahas konsep penguat operasional.</p> <p>Aplikasi IC Op Amp 741 sebagai penguat membalik dan tak membalik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan Op Amp 741</li> <li>• Penguat membalik dan tak membalik</li> <li>• Penguat penjumlah</li> <li>• Penguat membalik dan tak membalik.</li> </ul>	<p>Ceramah, Tanya jawab tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memahami konsep penguat operasional</li> <li>• Menggambar penguat membalik dan tak membalik</li> <li>• Analisis penguat membalik dan tak membalik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengerjakan tugas perorangan dalam kelas.</li> <li>• Mahasiswa mengerjakan tugas rumah</li> </ul>	Lembar kerja	5%	200	1,2

13	Membahas Op Amp IC 741 sebagai pembangkit gelombang dan menghitung besar frekuensi gelombang keluaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggambar rangkaian pembangkit gelombang dengan Op Amp IC 741</li> <li>• Mengubah besar frekuensi dengan mengganti komponen kapasitor</li> </ul>	Ceramah, Tanya jawab dan tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menganalisis rangkaian pembangkit gelombang Op Amp IC 741</li> <li>• Mengubah besar frekuensi gelombang dengan mengganti kapasitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menggambar rangkaian dengan benar.</li> <li>• Mahasiswa dapat menghitung frekuensi dengan benar.</li> </ul>	Tugas perorangan	10%	100	1,2
14	Test Blok II <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal tentang penguat FET</li> <li>• Soal tentang penguat Operasi (Op Amp)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi FET sebagai penguat.</li> <li>• Aplikasi Op Amp sebagai pembangkit</li> </ul>	Pembagian Soal test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal test</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa diharapkan mendapatkan nilai yang baik</li> </ul>	Lembar jawaban tes perorangan	10%	100	1,2
<b>UAS</b>						Soal UAS	20 %	100	

## Penetapan Nilai Akhir

1. Nilai Akhir (NA) dihitung dengan rumus berikut ini:

$$NA = \sum \text{ bobot nilai sub kompetensi}$$

2. Mahasiswa yang tidak hadir pada setiap pertemuan tidak dapat mengumpulkan tugas sub kompetensi di pertemuan tersebut.
3. Konversi nilai mata kuliah akhir diberikan dalam Tabel di bawah ini:

No	Nilai Angka	Huruf Mutu	Angka Mutu	Keterangan
1	80 – 100	A	4	Baik Sekali
2	66 – 79	B	3	Baik
3	56 – 65	C	2	Cukup
4	40 – 55	D	1	Kurang
5	0 – 39	E	0	Buruk

## Referensi

1. Robert Boylestad Louis Nashelsky (1999). Electronic Devices and Circuit Theory 7 Edition. Prenties Hall, inc
2. K.F. Ibrahim, (1986). Prinsip Dasar Elektronika.PT. Multimedia
3. Depari, Ganti.(2011). Elektronika dasar. Bandung: Nuansa Aulia
4. Electronics Fundamental, EASA Modul 04