



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (*SEMESTER LESSON PLAN*)**

Nomor Dok	: FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	: 03
Tgl. Berlaku	: 21 September 2021
Klausa ISO	: 7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh ( <i>Prepared by</i> )	Diperiksa oleh ( <i>Checked by</i> )	Disetujui oleh ( <i>Approved by</i> )	Tanggal Validasi ( <i>Valid date</i> )
Endah Fitriani.,ST.,MT	Ir, Nina Paramytha IS. MT.	DR. Ir. Firdaus	

- Fakultas (*Faculty*) : Teknik
  - Program Studi (*Study Program*) : Teknik Elektro
  - Mata Kuliah (*Course*) : Elektronika Analog
  - Kode Mata Kuliah (*Code*) : 1723428
  - Mata Kuliah Prasyarat (*Prerequisite*) : -
  - Dosen Koordinator (*Coordinator*) : Endah Fitriani.,ST.,MT
  - Dosen Pengampuh (*Lecturer*) : Endah Fitriani.,ST.,MT
  - Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) :
- Jenjang (*Grade*) : S1  
 SKS (*Credit*) : 3 sks Semester (*Semester*) : I  
 Sertifikasi (*Certification*)  Ya (*Yes*)  Tidak (*No*)  
 Tim (*Team*)  Mandiri (*Personal*)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) ( <i>Programme Learning Outcomes</i> )	CPL - 4	Memiliki pengetahuan sains, matematika, keteknikan, teknologi informasi dan komunikasi, serta komputer sebagai dasar pemecahan masalah rekayasa kompleks sesuai <i>bidang keahlian</i> .
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) ( <i>Course Learning Outcomes</i> )	CPMK-10	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa dibidang teknik (CPL-4)
	CPMK-11	Mampu memecahkan masalah rekayasa kompleks sesuai bidang keahlian berdasarkan pengetahuan dasar sains dan keteknikan yang dimiliki. (CPL-4)

	CPMK-13	Mampu berfikir logis, kritis, dan sistematis dalam mengembangkan ilmu-pengetahuan secara teknis di bidang elektro (CPL-5)		
SUB-CPMK1042801	Menjelaskan rangkaian-rangkaian pembiasan transistor (B2)			
SUB-CPMK1042802	Menjelaskan rangkaian model AC (B2)			
SUB-CPMK1042803	Menjelaskan rangkaian penguat tegangan (B2)			
SUB-CPMK1042804	Menjelaskan rangkaian penguat daya (B2)			
SUB-CPMK1042805	Menjelaskan rangkaian pengikut emiter (B2)			
SUB-CPMK1142801	Menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan transistor (C3)			
SUB-CPMK1142802	Menerapkan perhitungan rangkaian model AC (C3)			
SUB-CPMK1142803	Menerapkan perhitungan penguat tegangan (C3)			
SUB-CPMK1142804	Menerapkan perhitungan rangkaian penguat daya (C3)			
SUB-CPMK 1142805	Menerapkan perhitungan rangkaian pengikut emitter (C3)			
SUB-CPMK1342801	Menjelaskan prinsip kerja JFET dan penggunaannya (C3)			
SUB-CPMK1342802	Menjelaskan prinsip kerja MOSFET dan penggunaannya (C3)			
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 4		CPL 5
		CPMK-10	CPMK-11	CPMK 13
	SUB-CPMK1042801	√		
	SUB-CPMK1042802	√		
	SUB-CPMK1042803	√		
	SUB-CPMK1042804	√		
	SUB-CPMK1042805	√		
	SUB-CPMK1142801		√	
	SUB-CPMK1142802		√	
	SUB-CPMK1142803		√	
	SUB-CPMK1142804		√	
	SUB-CPMK 1142805		√	
	SUB-CPMK 1342806			√
	SUB-CPMK1342807			√

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Elektronika Analog merupakan matakuliah wajib Program Studi Teknik Elektro yang diselenggarakan secara luring (*offline*) dan daring (*online*). Perkuliahan ini sebagai salah satu sarana dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan elektronika. Secara lebih spesifik, matakuliah ini diawali dengan pembiasan transistor, model Ac, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emitter, JFET dan MOSFET  
Pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran, selain metode tutorial oleh dosen, dalam mata kuliah ini juga dilaksanakan metode pembelajaran *Student Centered Learning* (SCL) yang berusaha melibatkan mahasiswa agar aktif dalam pembuatan tugas pribadi/kelompok,

diskusi, sharing dan presentasi di kelas. Mahasiswa akan mengerjakan sebuah project berkelompok yang bertujuan mencari gagasan solusi terhadap problem yang diberikan. Tiap project dirancang untuk mengakomodasi bahan – bahan kajian yang diperlukan untuk mewujudkan capaian - capaian pembelajaran yang telah ditentukan.

Mahasiswa diajak masuk ke dunia nyata dan diekspos ke problem - problem elektronika. Berbekal dengan *system thinking* dan *critical thinking* sebagai *tools*, mereka diminta untuk memberikan gagasan solusi terhadap problem-problem tersebut.

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	100 %	3	35 jam
	Presentasi Kelompok	-	-	-
	Praktikum	-	-	0 jam
	<b>Total</b>	100 %	3	35 jam
*Tidak termasuk tugas terstruktur dan tugas mandiri **[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60				

#### 10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

- a. Pembiasan Transistor
- b. Model AC
- c. Penguat Tegangan
- d. Penguat Daya
- e. Penguat Emiter
- f. JFET
- g. MOSFET

#### 11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
1-2	1. Menjelaskan rangkaian-rangkaian pembiasan transistor (CPMK 10, B2)	1. Bias Pembagi Tegangan 2. Analisis bias pembagi tegangan	Bentuk Pembelajaran: Kuliah tatap muka (Luring) 3 x 50''	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menerapkan rangkaian-rangkaian pembiasan	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan	4

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	2. Menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan transistor (CPMK 11, C3)	3. Garis beban VDB dan titik Q 4. Bias emitter dua tegangan 5. Jenis bias yang lain 6. Transistor PNP	Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120''		transistor	tugas 1  Kriteria : Rubrik	
3-4	1. Menjelaskan rangkaian model AC (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan perhitungan rangkaian model AC (CPMK 11, C3)	1. Penguat bias basis 2. Penguat bias emite 3. Operasi sinyal kecil 4. Beta AC 5. Hambatan AC dari diode emitter 6. Menganalisis penguat	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Zoom meeting (Daring) atau elearning): 3 x 50''  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120''	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menerapkan rangkaian model AC	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas 2  Kriteria : Rubrik	4
5	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC (CPMK 11, B4)	Quis untuk materi pada pertemuan minggu 1 s/d 4	Kuliah tatap muka (Luring) 3 x 50''  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120''	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menerapkan menyelesaikan permasalahan yang diberikan	Bentuk : Kuis Kriteria : Rubrik	15 %
6-7	1. Menjelaskan rangkaian penguat tegangan (CPMK 10, B2)	3. Bati tegangan 4. Efek pemuatan dan impedansi masukan	Bentuk Pembelajaran: Kuliah virtual via zoom	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menganalisis rangkaian penguat	Bentuk : Diskusi, Tanya	5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	2. Menerapkan perhitungan rangkaian penguat tegangan (CPMK 11, C3)	5. Penguat banyak tingkat 6. Swamped amplifier 7. Umpan balik dua tingkat	atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur		tegangan	Jawab, latihan dan tugas 3  Kriteria : Rubrik	
8-9	1. Menjelaskan rangkaian penguat daya (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan perhitungan rangkaian penguat daya (CPMK 11, C3)	3. Jenis-jenis penguat 4. Dua garis beban 5. Operasi kelas A 6. Operasi kelas B 7. Operasi tingkat C 8. Rumus kelas C 9. Tingkat daya transistor	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning. Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam Menganalisis rangkaian penguat daya	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas 4  Kriteria : Rubrik	5
10	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan penguat tegangan dan penguat daya (CPMK 11, B4)	Materi minggu ke 6 s/d 9	Bentuk Pembelajaran: Ujian Tengah Semester Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50" Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menjelaskan dan pemilihan metode yang berhubungan dengan materi	Bentuk : UTS, Kriteria : Rubrik	25 %
11-12	1. Menjelaskan rangkaian pengikut emiter (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan perhitungan rangkaian pengikut emitter (CPMK 11, C3)	1. Penguat CC 2. Impedansi keluaran 3. Keluaran puncak ke puncak maksimum 4. Hubungan Darlington	Bentuk Pembelajaran: Kuliah virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran:	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam Menganalisa rangkaian pengikut emiter	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, berjasa dan tugas	4

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
		5. Pengikut emitter dorong-tarik kelas B	Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur			5  Kriteria : Rubrik	
13-14	Menjelaskan prinsip kerja JFET dan penggunaannya (CPMK 13, C3)	1. Kurva drain 2. Kurva terkonduktansi 3. Pembiasan dalam daerah Uhmic 4. Pembiasan dalam daerah aktif 5. Transkonduktansi 6. Penguat JFET 7. Saklar analog JFET 8. Aplikasi JFET	Bentuk Pembelajaran: Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50" Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120" Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam menjelaskan Menjelaskan prinsip kerja JFET dan penggunaannya	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas 6  Kriteria : Rubrik	4
15	Menjelaskan prinsip kerja MOSFET dan penggunaannya (CPMK 13, C3)	1. Depletion-Mode MOSFET 2. Enhancement-Mode MOSFET 3. Daerah Ohmic 4. Pensaklaran digital 5. CMOS 6. FET daya	Bentuk Pembelajaran: Kuliah virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50"  Metode Pembelajaran: Contextual Learning, Discovery Learning.  Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120"	Idem Buku Sumber	Ketepatan dalam memahami Menjelaskan prinsip kerja MOSFET dan penggunaannya	Bentuk : Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas 7  Kriteria : Rubrik	4
16	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan pengikut emitter, JFET dan MOSFET (CPMK 11, B4)	Materi minggu 11 s/d 15	Bentuk Pembelajaran: Ujian Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50"	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan	Bentuk : Ujian Akhir Semester	<b>30</b>

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
					soal ujian diberikan	Kriteria : Rubrik	

## 12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (Student Learning Experiences)

Pembelajaran yang dilakukan secara *contextual* dan *discovery*, untuk menyelesaikannya dilakukan secara studi kasus (soal 8erjasa) dalam bentuk *hardskill* dan *softskill*.

Note :

- *Contextual Learning* adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan mahasiswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkan dengan situasi kehidupan nyata.
- *Discovery Learning* adalah proses pencarian pengetahuan yang dilakukan oleh mahasiswa untuk memahami konsep, arti, dan menemukan suatu pemecahan masalah atau fakta.
- *Hardskill* : Penyelesaian studi kasus dengan memperhatikan ketepatan pendekatan masalah dan ketepatan perumusan masalah.
- *Softskill* : Penyelesaian studi kasus dengan memperhatikan memiliki personal *attitude* yang baik, strategi komunikasi dan kualitas 8erjasama dalam tim

## 13. Kriteria dan Rubrik Penilaian (Criteria and Evaluation)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
CPL 04	CPMK-10				√	√	√	√	
	CPMK-11				√	√	√	√	
	CPMK-13				√			√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 4	CPMK-10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	8%
		Quis	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	5%
		Perkuliahan Setelah UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	2%

		UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	10%
		UAS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	10 %
	CPMK-11	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	6%
		Quis	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	10%
		UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	15%
		Perkuliahan Setelah UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	4 %
	CPMK-13	Perkuliahan Setelah UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	8%
		UAS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan Jawaban	15%

Rubrik Penilaian MK Elektronika Analog.

No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Tugas	CPMK10	Menjelaskan rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa tidak mampu rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa cukup mampu menjelaskan rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa mampu menjelaskan rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa mampu dengan sangat baik menjelaskan rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET
		CPMK11	Menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter,	Mahasiswa tidak mampu menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan	Mahasiswa cukup mampu menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan	Mahasiswa mampu menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan	Mahasiswa mampu dengan sangat baik menerapkan perhitungan rangkaian pembiasan transistor, model AC,



No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
			JFET dan MOSFET	transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	transistor, model AC, penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET	penguat tegangan, penguat daya, pengikut emieter, JFET dan MOSFET
2	Quiz	CPMK10 dan CPMK 11	Menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC	Mahasiswa tidak mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC	Mahasiswa cukup mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC	Mahasiswa mampu dengan sangat baik menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pembiasan transistor dan model AC
4	UTS	CPMK 10 dan CPMK 11	Menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian penguat tegangan dan penguat daya	Mahasiswa tidak mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian penguat tegangan dan penguat daya	Mahasiswa cukup mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian penguat tegangan dan penguat daya	Mahasiswa mampu - menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian penguat tegangan dan penguat daya	Mahasiswa mampu dengan sangat baik menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian penguat tegangan dan penguat daya
5	UAS	CPMK 11 dan 13	Menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pengikut emitter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa tidak mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pengikut emitter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa cukup mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pengikut emitter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pengikut emitter, JFET dan MOSFET	Mahasiswa mampu dengan sangat baik menjelaskan dan menerapkan perhitungan yang berhubungan dengan rangkaian pengikut emitter, JFET dan MOSFET

## Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Presentasi:					
Gaya Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara.</li> <li>➢ Pendengar sering diabaikan.</li> <li>➢ Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.</li> </ul>	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan.</li> <li>➢ Kadang kala kontak mata dengan pendengar diabaikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar.</li> <li>➢ Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.</li> </ul>	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar.
Isi Presentasi	Isi menyestatkan pendengar.	Isi yang disampaikan terlalu umum sehingga tidak menambah wawasan bagi pendengar.	Isi disampaikan dengan akurat tapi tidak lengkap.	Isi disampaikan dengan akurat dan lengkap, sehingga pendengar mendapat wawasan baru.	Isi disampaikan dengan sangat akurat dan lengkap, sehingga dapat menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.
Alat/Sistem:					
Keandalan	Sistem tidak bekerja sama sekali.	Sistem beroperasi tapi tidak sesuai dengan konsep dan kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem dapat beroperasi dengan baik tapi tidak sesuai dengan konsep yang diusulkan.	Sistem beroperasi sesuai dengan konsep tapi kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem berjalan sangat lancar dan sesuai dengan konsep yang diusulkan.

Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Algoritma	Tidak ada algoritma pada sistem.	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi tidak tepat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi tidak tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi kurang tepat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi kurang tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka dan sesuai.</li> </ul>	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup dan sesuai.
Laporan:					
Komponen yang harus ada: 1. Latar Belakang 2. Perancangan 3. Hasil & Pembahasan 4. Kesimpulan	Menuliskan sebagian komponen yang diminta dan banyak yang kurang tepat.	Menuliskan sebagian komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi banyak yang kurang tepat.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta dengan baik dan benar.
					<b>Total</b>

#### 14. RENCANA ASSESMENT DAN EVALUASI

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
1-2	SUB-CPMK1042801 dan SUB-CPMK1142801	Tugas 1	4
3-4	SUB-CPMK1042802 dan SUB-CPMK1142802	Tugas 2	4
5	SUB-CPMK1042801 dan SUB-CPMK1042802 SUB-CPMK1142801 dan SUB-CPMK1142802	Quis	15%
6-7	SUB-CPMK1042803 dan SUB-CPMK1142803	Tugas 3	5
8-9	SUB-CPMK1042804 dan SUB-CPMK1142804	Tugas 4	5
10	SUB-CPMK1042803 dan SUB-CPMK1042804 SUB-CPMK1142803 dan SUB-CPMK1142804	UTS	25%

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
11-12	SUB-CPMK1042805 dan SUB-CPMK1142805	Tugas 5	4
13-14	SUB-CPMK1342801	Tugas 6	4
15	SUB-CPMK1242802	Tugas 7	4
16	SUB-CPMK1042805, SUB-CPMK1142805 dan SUB-CPMK1142806	UAS	30%
<b>Total Bobot CPMK</b>			<b>100%</b>
<b>Total Bobot CPL</b>			<b>100%</b>

### 15. Pembobotan Asesmen Terhadap CPL dan CPMK

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 04	CPMK-10				10	5	10			25
	CPMK-11				12	10	15	15		52
CPL 05	CPMK 13				8			15		23
Jumlah Total MK Kalkulus Dasar										100

### Distribusi Pembobotan Asesmen Tugas

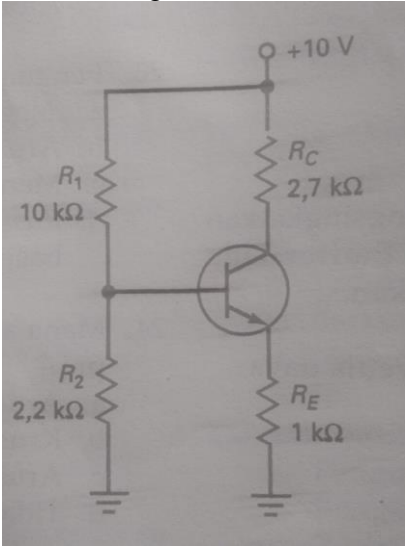
No.	Bentuk Asesmen	CPL 4		Total
		CPMK 10	CPMK 11	
1	Tugas 1	2 %	2 %	4 %
2	Tugas 2	2 %	2 %	4 %
3	Tugas 3	2 %	3 %	5 %
4	Tugas 4	2 %	3 %	5 %
5	Tugas 5	2 %	2 %	4 %
6	Tugas 6		4 %	2 %
7	Tugas 7		4 %	2 %
<b>Total Bobot Tugas</b>		10 %	20%	30 %

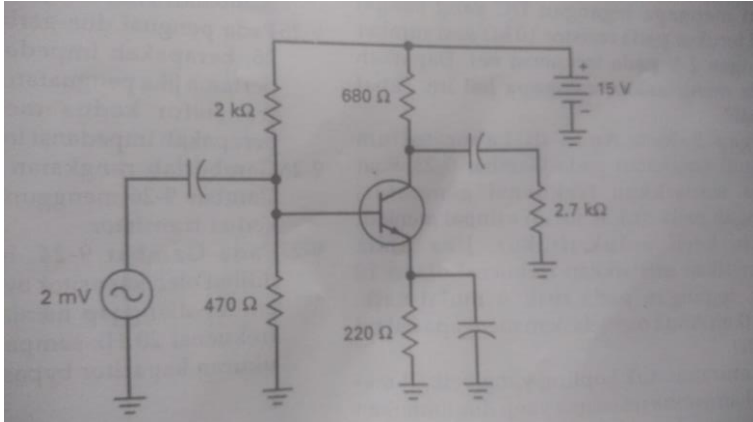
Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

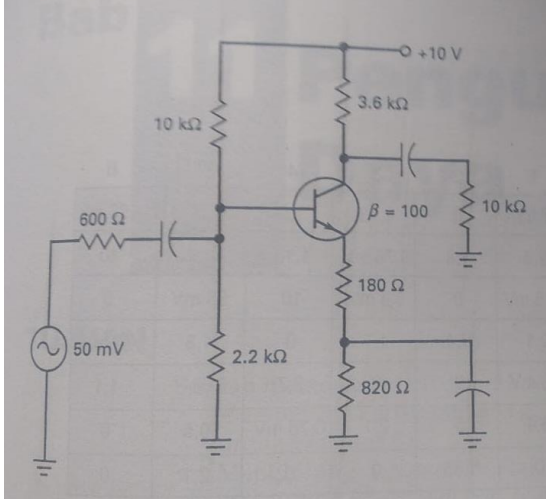
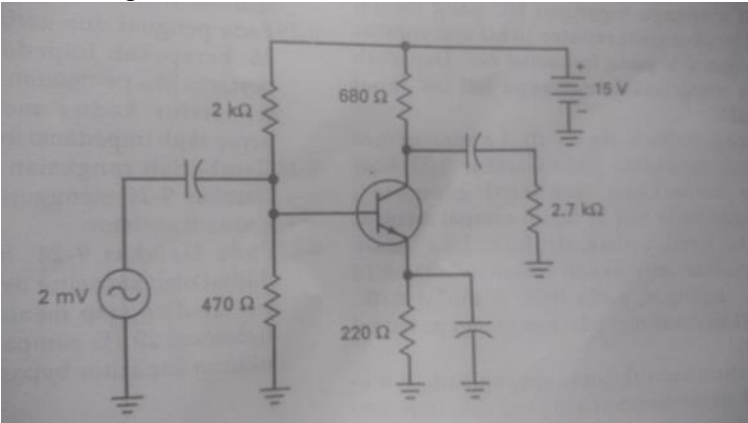
- $\geq 85$  = A
- $\geq 70$  s.d  $< 85$  = B
- $\geq 60$  s.d  $< 70$  = C
- $\geq 50$  s.d  $< 60$  = D
- $< 50$  = E

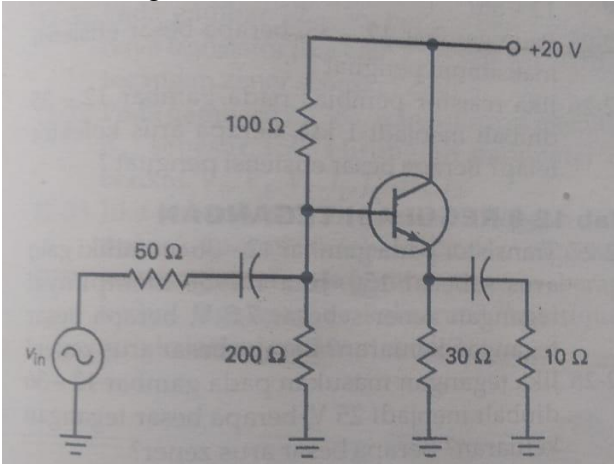
## 16. RENCANA TUGAS MAHASISWA

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	Kalkulus Dasar	sks	3	Semester / Kelas	1

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
1 : menjelaskan dan menerapkan perhitungan pembiasan transistor	1-2	SUB-CPMK1042801 dan SUB-CPMK1142801	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial pembiasan transistor</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan pembiasan transistor</li> </ul>	<p>Kerjakan soal - soal berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa saja dua jenis pembiasan umpan balik dan mengapa mereka dikembangkan</li> <li>2. Perhatikan gambar dibawah ini</li> </ol>  <p>Berapakah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tegangan emitter</li> <li>b. Tegangan kolektor</li> <li>c. Berapa titik Q</li> </ol>	4 %

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
2 : menjelaskan dan menerapkan perhitungan model AC	3-4	SUB-CPMK1042802 dan SUB-CPMK1142802	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial model AC</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Model AC</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa model AC digunakan untuk analisis transistor dan dari 2 model AC tersebut yang mana yang biasa digunakan?</li> <li>2. Perhatikan gambar dibawah           <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jika kita ingin mengoperasikan sinyal kecil, berapakah arus emitter maksimum yang diijinkan?</li> <li>b. Jika resistor emitter diduplikasikan, berapa arus emitter yang diijinkan</li> </ol> </li> </ol>	4 %
3 : menjelaskan dan menerapkan perhitungan penguat tegangan	6-7	SUB-CPMK1042803 dan SUB-CPMK1142803	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial Penguat tegangan</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan penguat tegangan</li> </ul>	<p>Kerjakan soal-soal berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam sebuah penguat banyak tingkat, impedansi masukan memiliki efek apa pada tingkat sebelumnya? Perubahan nilai <math>\beta</math> akan memberi efek apa?</li> <li>2. Perhatikan gambar dibawah</li> </ol>	5 %

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
				 <p data-bbox="1010 662 2085 842"> a. Jika tegangan generator digandakan , berapakah tegangan keluarannya?  Abaikan <math>r_e</math>  b. Jika hambatan generator digandakan, berapakah tegangan keluarannya?  c. Hambatan beban dikurangi menjadi <math>4,7 \text{ k}\Omega</math>, berapakah bati tegangannya?  d. Apabila tegangan sumber dinaikkan tiga kali lipat, berapakah bati tegangannya? </p>	
4: menjelaskan dan menerapkan perhitungan penguat daya	8-9	SUB-CPMK1042804 dan SUB-CPMK1142804	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial penguat daya</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan penguat daya</li> </ul>	<p data-bbox="911 884 1285 919">Kerjalan soal - soal berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan mengenai tiga opersai penguat. Jelaskan dengan menggambar bentuk gelombang arus kolektor</li> <li>2. Perhtikan gambar dibawah</li> </ol> 	5 %

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
				a. berapakah aliran arus? b. Berapakah daya DC yang dicatu ke penguat? a) Sinyal masukan meningkat sampai tegangan keluaran puncak ke puncak maksimum melewati resistor beban. Berapakah efisiensinya?	
5: menjelaskan dan menerapkan perhitungan pengikut emiter	11-12	SUB-CPMK1042805 dan SUB-	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial Fungsi;</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan pengikut emiter</li> </ul>	Kerjalan soal - soal berikut : 1. Jelaskan mengapa pasangan Darlington memiliki gain daya yang lebih tinggi dari transistor tunggal 2. Perhatikan gambar dibawah  a. Berapa nilai impedansi masukan basis jika $\beta=200$ ? Berapa impedansi masukan tingkat? b. Berapa tegangan ac masukan ke pengikut emitter jika $\beta=150$ dan $V_{in} = 1\text{ V}$ ? c. Berapa gain tegangan jika $\beta=175$ , berapa tegangan ac beban?	4 %
6: menjelaskan dan menerapkan perhitungan JFET	13-14	SUB-CPMK1342806	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial JFET</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan JFET</li> </ul>	Kerjalan soal - soal berikut : 1. Bandingkan JFET dengan transistor bipolar. Keterangan anda harus termasuk keuntungan dan kekurangan masing-masing 2. Perhatikan gambar dibawah	4 %



Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
				<div data-bbox="958 156 1357 596" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="958 603 2060 746"> <b>a.</b> Berapakah tegangan drain?  <b>b.</b> Gambarkan garis beban dc dan titik Q  3. Sebuah JFET memiliki <math>I_{DSS} = 16 \text{ mA}</math> dan <math>V_p = 3 \text{ V}</math>. Berapakah arus drain maksimum? Tegangan cutoff gate-source ? Nilai dari <math>R_{SS}</math>? </p>	
7: menjelaskan dan menerapkan perhitungan MOSFET	15	SUB-CPMK1342807	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyaksikan Video Tutorial MOSFET</li> <li>➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan MOSFET</li> </ul>	<p data-bbox="918 788 1285 820">Kerjakan soal - soal berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengapa perancang umumnya memilih MOSFET dibandingkan dengan BJT untuk fungsi pensaklaran daya dalam pensaklaran power supply?</li> <li>2. Hitunglah <math>R_{DS(on)}</math> untuk masing-masing nilai E-MOSFET <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <math>V_{DS(on)} = 0,1 \text{ V}</math> dan <math>I_{D(on)} = 10 \text{ mA}</math></li> <li>b. <math>V_{DS(on)} = 0,25 \text{ V}</math> dan <math>I_{D(on)} = 45 \text{ mA}</math></li> </ol> </li> <li>3. Perhatikan gambar dibawah</li> </ol>	4 %

Tugas ke	Pertemuan	SUB-CPMK	Aktivitas 1	Aktivitas 2	Bobot
				<div data-bbox="969 156 1496 694" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="913 699 1998 737">Berapa tegangan keluaran ketika masukan rendah? Kapan tegangan keluaran tinggi?</p>	

17. Buku Sumber (*References*)

a. Utama.

- Malvino, 2003, “Prinsip-prinsip elektronika”, Penerbit Salemba Teknika, Jakarta

b. Pendukung

- Robert Boylestad and Louis Nashelsk, “Electronic Device and Circuit theory”, Prentice Hall
- Pierre Muret, 2017, “Fundamentals of Electronics 1”, ISTE Ltd, London