



GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN
SATUAN ACARA PERKULIAHAN
(SAP)

ELEKTRONIKA ANALOG
PAF 351/2 SKS

OLEH: TIM PENYUSUN

No. Dikt.	0036/BA/PMIPA/C1
Tgl.	: 15-6-2009

JURUSAN FISIKA FMIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2007

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Mata Kuliah : ELEKTRONIKA ANALOG

Kode Matakuliah, SKS / Smt : PAF 351, 2 sks/ V

Deskripsi Mata Kuliah : Kuliah Elektronika Analog adalah kuliah yang mempelajari penerapan berbagai komponen elektronika dalam melakukan analisa rangkaian elektronika

Standar Kompetensi : Setelah menyelesaikan matakuliah ini, diharapkan mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

Mata Kuliah Prasyarat : PAF 213

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Pada akhir kuliah mahasiswa dapat mengetahui pokok pembahasan mata kuliah Elektronika Analog dan Aplikasinya pada Perancangan Elektronika	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. TIU 2. Relevansi 3. Penjelasan kontrak kuliah 4. Prinsip dan prosedur perkuliahan 5. Penjelasan tugas dan ujian 6. Penjelasan penilaian 7. Penerapan Elektronika Analog dalam Perancangan 	100	Ceramah, diskusi, tugas,	2,3,4,6
2	Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan teori dasar dioda dan penerapan dioda sebagai penyearah sinyal	Dioda sebagai penyearah sinyal AC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Dioda 2. Aplikasi dioda sebagai penyearah 	200	Ceramah, diskusi, tugas,	2,3,4

No	Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Waktu (menit)	Pengalaman belajar/ metoda	Referensi.
1	2	3	4	5	6	7
	AC					
3.	Pada akhir kuliah diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja transistor dan aplikasi transistor sebagai penguat daya	Penguatan menggunakan transistor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-dasar dan pembiasan transistor dwikutub 2. Penguatan sinyal DC 3. Transistor sinyal AC 4. Penguat sinyal AC 5. JFET dan MOSFET 	400	Ceramah, diskusi, tugas,	1,2,3,4,5,6,
Ujian Tengah Semester				100		
4.	Pada akhir kuliah mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisa pemfilteran sinyal elektronik menggunakan filter pasif dan aktif	Filter pasif dan filter aktif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori dasar rangkaian RC 2. Penerapan filter pasif 3. Penerapan filter aktif 	200	Ceramah, diskusi, tugas,	2,3,4,6
5.	Pada akhir kuliah mahasiswa dapat menjelaskan penguat operasional dan aplikasinya dalam penguatan sinyal elektronika	Penguat Operasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori dasar penguat operasional 2. Penguat operasional berbasis IC Op Amp 3. Aplikasi rangkaian Penguat Operasional 	200	Ceramah, diskusi, tugas,	1,2,3,4,5,6,
6.	Pada akhir kuliah mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar pembangkit osilasi sinyal elektronik dan rangkaian aplikasinya	Osilator	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osilator RC 2. Osilator LC 3. Osilator transistor 4. Osilator IC555 	200	Ceramah, diskusi, tugas,	1,2,3,4,6
Ujian Akhir Semester				100		

Referensi

1. Coughlin, R. F., Driscoll, F. F., 1994, Penguat Operasional dan rangkaian Terpadu Linier, Erlangga, Jakarta

2. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
3. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknik, Jakarta
4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
5. Veer, J.C.M., et all, 1986, Rangkaian-rangkaian Penguat Elektronik, Binacipta, Bandung
6. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
 Kode Matakuliah : MPF 351
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa dapat mengetahui pokok pembahasan mata kuliah Elektronika Analog dan Aplikasinya pada Perancangan Elektronika

B. Pokok Bahasan: PENDAHULUAN

C. Subpokok Bahasan:

1. TIU
2. Relevansi
3. Penjelasan kontrak kuliah
4. Prinsip dan prosedur perkuliahan
5. Penjelasan tugas dan ujian
6. Penjelasan penilaian
7. Penerapan Elektronika Analog dalam Perancangan Elektronika

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media & Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-1	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menerangkan peranan elektronika analog dalam desain elektronika. 2. Menuliskan silabus atau materi kuliah disertai ulasan dan penjelasan singkat dari tiap-tiap materi yang akan disampaikan beserta referensi yang digunakan. 3. Menjelaskan sistem penilaian akhir dari mata kuliah tersebut	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan	1. OHP/LCD 2. Papan tulis

	4. Memberikan pertanyaan		
Penutup	Menjelaskan: 1. Mereview kembali pokok-pokok yang dijelaskan 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang	1. Memperhatikan	1. OHP/LCD 2. Papan tulis

E. Evaluasi

Latihan soal pengenalan contoh aplikasi rangkaian elektronika

F. Referensi

1. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
2. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknika, Jakarta
3. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
4. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
 Kode Matakuliah : MPF 351
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 2-3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa dapat menjelaskan teori dasar dioda dan penerapan dioda sebagai penyearah sinyal AC

B. Pokok Bahasan: DIODA SEBAGAI PENYEARAH SINYAL AC

C. Subpokok Bahasan:

1. Teori Dioda
2. Aplikasi dioda sebagai penyearah

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-2 dan 3	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep-konsep lapisan semikonduktor, daerah <i>cut off</i> dioda, daerah kerja dioda, daerah breakdown dioda, bias maju dioda, bias mundur dioda 2. Menejelaskan aplikasi dioda sebagai penyearah setengah gelombang 3. Menjelaskan aplikasi dioda sebagai penyearah gelombang penuh 4. menjelaskan aplikasi dioda sebagai penyearah jembatan 5. Memberikan contoh soal	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. Ikut mengerjakan soal latihan	1. OHP/LCD 2. Papan tulis

	6. Memberikan pertanyaan		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan konsep-konsep dioda dan dioda sebagai penyearah sinyal AC 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang 5. Memberi latihan soal/PR 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat soal 	

E. Evaluasi

Latihan soal-soal analisa rangkaian penyearah menggunakan dioda

F. Referensi

1. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
2. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknika, Jakarta
3. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
 Kode Matakuliah : MPF 351
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 4-7

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja transistor dan aplikasi transistor sebagai penguat daya

B. Pokok Bahasan: Penguatan menggunakan transistor

C. Subpokok Bahasan:

1. Dasar dan pembiasan transistor dwikutub
2. Penguatan sinyal DC
3. Transistor sinyal AC
4. Penguat sinyal AC
5. JFET dan MOSFET

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
1	2	3	4
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-4, 5, 6, 7	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep-konsep dasar lapisan semikonduktor transistor 2. Menjelaskan analisa garis beban, arus jenuh, tegangan cut off, penguatan arus, karakteristik masukan dan keluaran dari tegangan dan arus transistor 3. Menjelaskan penguatan transistor dengan emitor ditanahkan 4. Menjelaskan penguatan transistor dengan kolektor ditanahkan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. Ikut mengerjakan soal latihan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. OHP/LCD 2. Papan tulis

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Menjelaskan analisa transistor dengan masukan sinyal AC 6. Menjelaskan penguat daya kelas A 7. Menjelaskan penguat daya kelas B 8. Menjelaskan penguat daya kelas C 9. Menjelaskan penguat darlington 10. Menjelaskan penguat JFET dan MOSFET 11. Memberikan contoh soal 12. Memberikan pertanyaan 		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan konsep-konsep transistor dan transistor sebagai penguat daya 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang 5. Memberi latihan soal/PR 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat soal 	

E. Evaluasi

Latihan soal-soal analisa rangkaian transistor sebagai penguat daya

F. Referensi

1. Coughlin, R. F., Driscoll, F. F., 1994, Penguat Operasional dan rangkaian Terpadu Linier, Erlangga, Jakarta
2. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
3. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknika, Jakarta
4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
5. Veer, J.C.M., et al, 1986, Rangkaian-rangkaian Penguat Elektronik, Binacipta, Bandung
6. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
Kode Matakuliah : MPF 351
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 8-9

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa mejelaskan dan menganalisa pemfilteran sinyal elektronik menggunakan filter pasif dan aktif

B. Pokok Bahasan: FILTER PASIF DAN FILTER AKTIF

C. Subpokok Bahasan:

1. Teori dasar rangkaian RC
2. Penerapan filter pasif
3. Penerapan filter aktif

D Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-8 dan 9	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan konsep rangkaian RC seri dan paralel2. Menjelaskan bagan boode dan tanggap frekuensi sinyal3. Menjelaskan filter pasif lolos rendah4. Menjelaskan filter pasif lolos tinggi5. Menjelaskan filter pasif pita6. Menjelaskan filter aktif lolos rendah7. Menjelaskan filter aktif lolos tinggi8. Menjelaskan filter	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan2. Mencatat3. Menjawab pertanyaan4. Ikut mengerjakan soal latihan	<ol style="list-style-type: none">1. OHP/LCD2. Papan tulis

	aktif pita 9. Memberikan contoh soal 10. Memberikan pertanyaan		
Penutup	1. Menyimpulkan analisa filter pasif dan aktif serta perbedaan mendasar dari kedua filter 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang 5. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal-soal analisa rangkaian filter pasif dan aktif

F. Referensi

1. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
2. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknik, Jakarta
3. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
4. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
 Kode Matakuliah : MPF 351
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 10-11

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa dapat menjelaskan penguat operasional dan aplikasinya dalam penguatan sinyal elektronika

B. Pokok Bahasan: PENGUAT OPERASIONAL

C. Subpokok Bahasan:

1. Teori dasar penguat operasional
2. Penguat operasional berbasis IC Op Amp
3. Aplikasi rangkaian Penguat Operasional

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-10 dan 11	Memperhatikan	
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep-dasar penguat operasional dan daerah kerja 2. Menjelaskan karakteristik penguat operasional berbasis IC Op Amp 3. Menjelaskan penguat pembalik, penguat tak membalik, penguat diferensial, penguat integral, penguat pembanding, penguat penjumlah, penguat penyangga, penguat <i>substraktor</i>, penguat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. Ikut mengerjakan soal latihan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. OHP/LCD 2. Papan tulis

	instrumentasi 4. Memberikan contoh soal 5. Memberikan pertanyaan		
Penutup	1. Menyimpulkan konsep Penguat Operasional dan berbagai aplikasi rangkaianannya 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang 5. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal-soal analisa rangkaian penguat operasional

F. Referensi

1. Coughlin, R. F., Driscoll, F. F., 1994, Penguat Operasional dan rangkaian Terpadu Linier, Erlangga, Jakarta
2. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
3. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknik, Jakarta
4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
5. Veer, J.C.M., et all, 1986, Rangkaian-rangkaian Penguat Elektronik, Binacipta, Bandung
6. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : **Elektronika Analog**
 Kode Matakuliah : MPF 351
 SKS : 2
 Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
 Pertemuan ke : 12-13

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa semester V dan VII akan mampu menjelaskan konsep berbagai analisa rangkaian elektronika melalui pemahaman komponen dasar elektronika.

2. Khusus

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan) mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar pembangkit osilasi sinyal elektronika dan rangkaian aplikasinya

B. Pokok Bahasan: OSILATOR

C. Subpokok Bahasan:

1. Osilator RC
2. Osilator LC
3. Osilator transistor
4. Osilator IC555

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-12 dan 13	Memperhatikan	
Penyajian	1. Menjelaskan konsep osilasi sinyal listrik 2. Menjelaskan pembangkitan osilasi RC menggunakan osilator jembatan wien 3. Menjelaskan osilasi RL menggunakan osilator hartley, clapp, dan kristal 4. Menjelaskan osilator flip-flop menggunakan transistor 5. Menjelaskan aplikasi IC 555 sebagai pembangkit osilasi serta analisa	1. Memperhatikan 2. Mencatat 3. Menjawab pertanyaan 4. Ikut mengerjakan soal latihan	1. OHP/LCD 2. Papan tulis

	multivibrator astabil dan monostabil 6. Memberikan contoh soal 7. Memberikan pertanyaan		
Penutup	1. Menyimpulkan analisa rangkaian osilator 2. Memberi kesempatan bertanya 3. Meminta komentar mahasiswa 4. Memberitahu rencana kuliah yang akan datang 5. Memberi latihan soal/PR	1. Memperhatikan 2. Mencatat soal	

E. Evaluasi

Latihan soal-soal analisa rangkaian osilator

F. Referensi

1. Coughlin, R. F., Driscoll, F. F., 1994, Penguat Operasional dan rangkaian Terpadu Linier, Erlangga, Jakarta
2. Loveday, G., Intisari Elektronika, Elex Media Komputindo, Jakarta
3. Malvino, A.P., 2003, Prinsip-Prinsip Elektronika, Jilid 1 dan 2, Salemba Teknik, Jakarta
4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori dan Penerapannya, Jilid 1 dan 2, Penerbit ITB, Bandung
5. Wasito, 1994, Vademekum Elektronika, Gramedia, Jakarta