

## **DAFTAR MATA KULIAH PSTE SEMESTER 4**

DAFTAR MATA KULIAH PSTE SEMESTER 4 .....	1
TEL 202 PROBABILITAS DAN PROSES ACAK.....	2
TEL 204 ELEKTRONIKA.....	8
TEL 206 PENGANTAR SISTEM KENDALI.....	15
TEL 208 PENGANTAR SISTEM KOMUNIKASI .....	21
TEL 210 MATERIAL TEKNIK ELEKTRO.....	26
TEL 212 ORGANISASI & ARSITEKTUR KOMPUTER.....	30

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Probabilitas dan Proses Acak</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 202</b>	<b>SKS</b>	<b>3-0</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Dr. Rusdha Muharar, S.T., M.Sc (Koordinator)</b>					
<p><i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah:</p> <p>LO.2 Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak.</p> <p>LO.3 Memiliki pengetahuan matematika dan penerapannya, termasuk didalamnya kalkulus diferensial dan integral, probabilitas &amp; proses acak, aljabar linier, variabel kompleks, dan metode transformasi.</p> <p>LO.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.</p> <p>LO.6 Mampu berkomunikasi secara efektif, berkerjasama dalam tim multi-disiplin dan multi-kultural, serta bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaannya dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.</p> <p>LO.8 Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, atau memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan ke tahap selanjutnya termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan di bidang teknik elektro.</p>							
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memahami konsep dasar probabilitas dan statistik</li> <li>2. Mampu menyelesaikan permasalahan probabilitas pada peubah acak</li> <li>3. Mampu menentukan karakteristik populasi melalui elemen-elemen sampel statistik</li> <li>4. Mampu memahami berbagai sifat proses acak</li> <li>5. Mampu menggunakan konsep probabilitas untuk menyelesaikan permasalahan teknik</li> </ol>							
Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kehadiran: 10%; Tugas/Quis: 30%; UTS: 30%; UAS: 30%						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui RPS Probabilitas dan Proses Acak</li> <li>- Mahasiswa mampu memahami konsep dasar probabilitas</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemaparan RPS</li> <li>2. Pengantar Probabilitas <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi Probabilitas dalam keteknikan</li> <li>- Percobaan dan kejadian acak</li> <li>- Definisi Probabilitas</li> <li>- Teori himpunan</li> </ul> </li> </ol>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas Baca	5
2.	Mahasiswa mampu memahami peluang bersyarat, aturan Bayes, percobaan Bernoulli, dan aplikasinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilitas Bersyarat</li> <li>- Aturan Bayes</li> <li>- Percobaan Bernoulli dan aplikasinya</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tes tertulis (30 menit)	5
3.	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>statistical independence</i> dan <i>counting</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statistical Independence</li> <li>- Permutasi, Kombinasi</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas	5
4.	Mahasiswa mampu memahami konsep	Pengantar Peubah Acak	Pemaparan materi, latihan pengerjaan	510	Quiz	10

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	probabilitas pada peubah acak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peubah Acak Diskrit</li> <li>- PMF, fungsi distribusi</li> </ul>	soal-soal, dan tanya jawab			
5.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak diskrit dan distribusinya, serta mampu menghitung mean, variansi dan simpangan baku dari setiap distribusi tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mean, variansi, simpangan baku</li> <li>- Distribusi Bernouli, Binomial, Poison</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas	10
6.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak kontinyu dan distribusinya, serta mampu menghitung mean dan variansi dari masing-masing distribusi tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peubah Acak Kontinyu</li> <li>- Distribusi uniform dan Gaussian</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas	10
7.	Mahasiswa mampu memahami peluang bersyarat, fungsi kerapatan dan distribusinya, dan aplikasi dari peluang bersyarat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi kerapatan dan distribusi peluang bersyarat</li> <li>- Aplikasi</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510		10

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
8.	Mengevaluasi pemahaman dan penyerapan materi 1 -7	Ujian Tengah Semester	Menjelaskan aturan selama UTS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100	Ujian Tulis (100 menit)	
9.	Mahasiswa mampu memahami peubah acak gabungan dan menghitung kerapatan gabungan maupun kerapatan marjinal	Peubah acak gabungan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerapatan Gabungan</li> <li>- Kerapatan Marjinal</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas	5
10.	Mahasiswa mampu menghitung peluang bersyarat dari dua peubah acak, mampu menjelaskan sifat statistical independence dari dua peubah acak, dan mampu menghitung nilai ekspektasinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peluang bersyarat dari dua peubah acak</li> <li>- Statistical independence</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510		5
11.	Mahasiswa mampu memahami elemen-elemen statistik, memahami uji hipotesa untuk mengambil kesimpulan atau keputusan	Elemen Statistik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teori Sampling: Sample Mean dan variance</li> </ul>	Memperhatikan, menjawab, bertanya, dan mengomentari hasil presentasi	510	Tugas kelompok	10

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	terhadap suatu rata-rata populasi berdasarkan sampel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribusi Sampling dan selang kepercayaan</li> <li>- Uji hipotesis</li> </ul>				
12.	Mahasiswa mampu menentukan hubungan antara dua peubah dengan menggunakan regresi dan curve fitting dan mampu memodelkan persamaan yang menjelaskan hubungan antar peubah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regresi: regresi linier</li> <li>- Curve fitting</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas kelompok	10
13.	Mahasiswa mampu menentukan fungsi kerapatan dari suatu fungsi yang dibentuk oleh dua variabel acak	Fungsi Variabel Acak	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510		5
14.	Mahasiswa mampu memahami definisi proses acak dan klasifikasinya	Proses Acak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat-sifat proses acak: stationarity, ergodicity, WSS, Mean dan Variance</li> </ul>	Memperhatikan, menjawab, bertanya, dan mengomentari hasil presentasi	510		5

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
15.	Mahasiswa mampu menjelaskan kovariansi, korelasi dan momen serta dapat menghitung autokorelasi dan korelasi silang dari dua proses acak.	Kovariansi, Korelasi, dan Momen	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas	5
16.	Evaluasi Akhir	Ujian Akhir Semester (UAS)	Menjelaskan aturan selama UAS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100	Ujian Tulis (100 menit)	

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Elektronika</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 204</b>	<b>SKS</b>	<b>4(3-1)</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Zulhelmi, S.T, M.Sc (Koordinator)</b>					
<p><i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah:</p> <p>LO.2 Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak.</p> <p>LO.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.</p> <p>LO.5 Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan, dan keberlanjutan.</p> <p>LO.8 Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, atau memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan ke tahap selanjutnya termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan di bidang teknik elektro.</p>							
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menggambarkan dan menjelaskan struktur fisik dari suatu komponen (divais) elektronika yang dibangun/dibuat dari bahan semikonduktor.</li> <li>2. Mampu menjelaskan dan menggambarkan I-V karakteristik dari PN junction (Dioda), BJT, MOSFET, dan Thyristors</li> <li>3. Mampu menentukan daerah operasi yang berbeda dari Dioda, BJT, dan MOSFET</li> <li>4. Mampu menggambarkan rangkaian ekuivalen untuk model sinyal kecil dari Dioda, BJT, dan MOSFET</li> <li>5. Mampu menentukan parameter-parameter sinyal kecil dari model sinyal kecil Dioda, BJT, dan MOSFET.</li> <li>6. Mampu menganalisis properti-properti (Impedansi input, impedansi output, gain, dll) dari penguat individual transistor</li> <li>7. Mampu menganalisis respon frekuensi dari penguat yang terdiri dari transistor tunggal.</li> <li>8. Mampu menggunakan Thyristor pada aplikasi kontrol daya sederhana.</li> <li>9. Mampu memahami dan menggunakan operasional amplifier (Op-Amp) dalam rangkaian-rangkaian elektronika.</li> <li>10. Mampu menerapkan Op_Amp pada rangkaian komparator dan zero detektor.</li> <li>11. Mampu menguji karakteristik dan penerapan setiap rangkaian Dioda, BJT, MOSFET, Thyristor, dan Op_Amp di dalam percobaan praktikum pada skala laboratorium.</li> </ol>							

Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kuis: 10%; Tugas/Praktikum : 30%; UTS: 25%; UAS: 35%
--------------------	---

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	Mengetahui ruang lingkup perkuliahan Dasar Elektronika; mampu memahami penggunaan rangkaian elektronika dalam menyelesaikan masalah analisis rangkaian elektronika dan masalah rekayasa.	Kontrak perkuliahan; Pengenalan bahan semikonduktor sebagai bahan dasar pembentuk komponen/divais elektronika.	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab.	510	Kemampuan menjelaskan struktur atom dan sifat elektris dari bahan semikonduktor.	
2	Mampu menggambarkan dan menjelaskan struktur fisik persambungan PN (Dioda) dan menggambarkan I-V karakteristik dari rangkaian Dioda.	PN Junction (dioda), I-V karakteristik dan rangkaian aplikasi Dioda sederhana	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas.  Praktikum: Karakteristik Dioda	510  170	Kemampuan menyelesaikan persamaan analisis rangkaian dioda dan pendeskripsian grafik I-V karakteristik.	5
3.	Dapat menganalisis rangkaian-rangkaian aplikasi dioda sebagai penyearah, pengali tegangan, dan clamper dengan menggunakan prinsip/teori analisis rangkaian listrik.	Rangkaian Aplikasi Dioda sebagai penyearah, pengali tegangan, limiter, dan clamper	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Praktikum: Rangk. Penyearah	510  170	Kemampuan menganalisis rangkaian penyearah, voltage multiplier, limiter, dan clamper.	5
4	Dapat menganalisis rangkaian-rangkaian aplikasi dioda tujuan khusus seperti	Rangkaian Aplikasi Dioda Tujuan Khusus	Ceramah, diskusi, demonstrasi, dan tanya jawab.	510	Kemampuan menganalisis	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	dioda zener (regulator), Light Emitting Diode (LED), PhotoDioda, Varaktor, dan Dioda Schottky dengan menggunakan prinsip/teori analisis rangkaian listrik.				rangkaian dengan Dioda tujuan khusus.	
5.	Mampu menggambarkan dan menjelaskan struktur fisik, operasi, dan menggambarkan I-V karakteristik dari rangkaian Bipolar Junction Transistor (BJT).	Struktur Fisik, Operasi, dan I-V Karakteristik Bipolar Junction Transistor (BJT)	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Praktikum: Karakteristik BJT	510  170	Kemampuan memahami dan menggambarkan cross sectional area BJT, I-V karakteristik, dan Operasi BJT pada rangkaian sederhana.	5
6.	Dapat menganalisis rangkaian-rangkaian pra tegangan BJT dengan menggunakan prinsip/teori analisis rangkaian listrik	Rangkaian-rangkaian pra tegangan BJT	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Praktikum. Rangkaian pra tegangan BJT	510  170	Kemampuan menganalisis rangkaian pra tegangan BJT.	5
7.	Mampu memahami dan menganalisis rangkaian	Rangkaian penguat sinyal kecil BJT tunggal	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya	510	Kemampuan menganalisis rangkaian penguat	4

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	penguat sinyal kecil dengan transistor BJT tunggal		jawab, memberikan tugas  Praktikum. Rangk. Penguat BJT	170	sinyal kecil menggunakan BJT tunggal.	
8.	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan pertama s.d. ketujuh	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	100	Benar/Salah menjawab soal	25
9.	Mampu menggambarkan dan menjelaskan struktur fisik, operasi, dan menggambarkan I-V karakteristik rangkaian MOSFET.	Struktur Fisik, Operasi, dan I-V Karakteristik Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor (MOSFET).	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas.  Praktikum: Karakteristik MOSFET	510  170	Kemampuan memahami dan menggambarkan cross sectional area, I-V karakteristik, dan Operasi MOSFET.	4
10.	Dapat menganalisis rangkaian-rangkaian pra tegangan MOSFET dengan menggunakan prinsip/teori analisis rangkaian listrik	Rangkaian Pra Tegangan MOSFET	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas	510	Kemampuan menganalisis rangkaian pra tegangan MOSFET.	4
11.	Mampu memahami dan menganalisis rangkaian penguat sinyal kecil dengan transistor MOSFET tunggal.	Rangkaian Penguat Sinyal Kecil BJT Tunggal	Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas	510	Kemampuan menganalisis rangkaian penguat sinyal kecil	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
					menggunkan MOSFET tunggal	
12.	Mampu menggambarkan dan menjelaskan struktur fisik, operasi, dan menggambarkan I-V karakteristik dari rangkaian Thyristor.	Struktur fisik dan I-V karakteristik Thyristor	Ceramah, diskusi, demonstrasi, dan tanya jawab.	510	Kemampuan memahami dan menggambarkan cross sectional area, I-V karakteristik, dan Operasi Thyristor.	
13.	Mampu memahami dan menganalisis rangkaian aplikasi thyristor	Rangkaian apliaksi thyristor sebagai kontrol daya.	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas	510	Kemampuan menganalisis rangkaian kontrol daya dengan thyristor	4
14.	Mampu memahami dan menggambarkan simbol skematik, respon frekuensi, parameter, dan karakteristik Operational Amplifier (Op_Amp)	Simbol skematik dan karakteristik-karakteristik Operational Amplifier	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas  Praktikum: Operational Amplifier	510  170	Kemampuan memahami dan dapat menggambarkan simbol skematik, respon frekuensi, dan karakteristik Op_Amp.	
15.	Mampu memahami dan menganalisis rangkaian-rangkaian Op_Amp mode loop terbuka dan tertutup	Aplikasi-aplikasi Op_Amp dengan mode loop terbuka dan tertutup	Ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan memberikan tugas.	510	Kemampuan menganalisis rangkaian-rangkaian Op_Amp baik pada	4

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>	<b>Bobot Nilai (%)</b>
			Praktikum: Komparator	170	model loop terbuka atau tertutup.	
16.	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan tentang bahasan pertama s.d. lima belas	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	100	Benar/Salah menjawab soal	35

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Pengantar Sistem Kendali</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 206</b>	<b>SKS</b>	<b>4(3-1)</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Alfatirta Mufti, S.T, M.Sc (Koordinator)</b>					
<i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah: L0.2 Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak. L0.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya. L0.5 Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan, dan keberlanjutan.							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah: 1. Memahami konsep dasar sistem kendali 2. Mampu memodelkan suatu sistem sederhana 3. Mampu mendesain suatu sistem pengendali							
Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kehadiran: 5%; Tugas: 10%; Praktikum: 25%; Kuis: 10% ; UTS: 25%; UAS: 25%						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	Mahasiswa mampu memahami apa yang dimaksud dengan sistem kendali (pengertian dan definisi), sistem loop terbuka dan loop tertutup serta beberapa contoh sistem kendali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan RPS</li> <li>- Pengertian dan definisi.</li> <li>- Open-loop dan closed-loop system.</li> <li>- Beberapa contoh sistem kendali.</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Pre Test (quiz)	
2	Mahasiswa memahami konsep dasar transformasi laplace dan laplace balikan (invers laplace)	<p>Mengulang materi Transformasi Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis-jenis Transformasi Laplace dan penyelesaiannya,</li> <li>- Jenis-jenis Transformasi Laplace balik dan penyelesaiannya.</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas Baca	5

3.	Mahasiswa memahami fungsi alih dan diagram blok sistem kendali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi alih</li> <li>- Diagram blok</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Quiz	10
			Praktikum Lab: Elemen-elemen pada sistem kendali	170	Laporan Praktikum	
4.	Mahasiswa memahami penggunaan Bati Mason/Diagram Aliran Sinyal	Bati mason/Diagram Aliran Sinyal.	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab		Tugas	10
5.	Mahasiswa mampu membuat model fisis suatu sistem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian model matematis sistem dinamis,</li> <li>- Model matematis rangkaian listrik sederhana.</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Quiz	5
6.	Mahasiswa mampu menganalisa sistem orde-1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian respon transien.</li> <li>- Analisis keadaan tunak Sistem orde-1.</li> <li>- Aplikasi Matlab</li> </ul>	Pemaparan materi, simulasi MatLab, dan tanya jawab	510	Tugas simulasi	10
7.	Mahasiswa mampu menganalisa sistem orde-2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis keadaan tunak Sistem orde-2.</li> </ul>	Pemaparan materi, simulasi MatLab, dan tanya jawab	510		10

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode analisis kestabilan (Kriteria Routh-Hurwitz).</li> <li>- Aplikasi Matlab.</li> </ul>	Praktikum Lab: Transient Respons	2 x 170	Laporan Praktikum	
8.	Mahasiswa menguasai materi pertemuan 1 sampai 5		Menjelaskan aturan selama UTS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100	Ujian Tengah Semester	
9.	Mahasiswa mampu memahami konsep root locus atau disebut juga tempat kedudukan akar (TKA).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian tempat kedudukan akar (TKA)</li> <li>- Cara menggambarkan TKA</li> <li>- Analisa kestabilan berdasarkan TKA</li> <li>- Aplikasi Matlab</li> </ul>	Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab	510	Tugas simulasi	5
10.	Mahasiswa mampu mendesain suatu sistem dengan menggunakan metode tempat kedudukan akar (TKA).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perancangan sistem kendali dengan menggunakan metode TKA.</li> <li>- Kompensasi phase lead, phase lag, dan lead-lag.</li> <li>- Aplikasi Matlab.</li> </ul>	<p>Pemaparan materi, latihan pengerjaan soal-soal, dan tanya jawab</p> <p>Praktikum Lab: Tempat Kedudukan Akar</p>	510  2 x 170	Quiz  Laporan Praktikum	10
11.	Mahasiswa mempresentasikan	Presentasi Mahasiswa	Memperhatikan, menjawab, bertanya,	510	Tugas Presentasi	

	bagaimana merancang suatu sistem dengan menggunakan metode TKA		dan mengomentari hasil presentasi				
12.	Mahasiswa mampu memahami konsep diagram Bode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian diagram Bode.</li> <li>- Cara menggambarkan diagram Bode.</li> <li>- Analisa kestabilan berdasarkan diagram Bode.</li> <li>- Aplikasi Matlab</li> </ul>	<p>Pemaparan materi, simulasi MatLab, dan tanya jawab</p> <p>Praktikum Lab: Diagram Bode</p>	510	2 x 170	Laporan Praktikum	10
13.	Mahasiswa mampu mendesain suatu sistem kendali dengan menggunakan metode diagram Bode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perancangan sistem kendali dengan menggunakan diagram Bode</li> <li>- Kompensasi phase lead, phase lag, dan lead-lag</li> <li>- Aplikasi Matlab</li> </ul>	<p>Pemaparan materi, simulasi MatLab, dan tanya jawab</p> <p>Praktikum Lab: Close Control Loops</p>	510	2 x 170	Quiz Laporan Praktikum	10
14.	Mahasiswa mempresentasikan bagaimana merancang suatu sistem dengan menggunakan metode diagram Bode.	Presentasi Mahasiswa	<p>Memperhatikan, menjawab, bertanya, dan mengomentari hasil presentasi</p> <p>Praktikum Lab: Discontinuous Controller</p>	510	2 x 170	Tugas Presentasi Laporan Praktikum	10
15.	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aksi kontrol dan pengendali PID.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian pengendali proporsional,</li> </ul>	Pemaparan materi, simulasi MatLab, dan tanya jawab	510			5

		derivative dan integral - Pengendali PD (proporsional plus derivative), PI (proporsional plus integral) - Pengendali PID - Aplikasi Matlab	Praktikum Lab: Pengendali P, PI, dan PID	2 x 170	Laporan Praktikum	
16.	Mengukur kemampuan mahasiswa menguasai materi pertemuan 1 sampai 15		Menjelaskan aturan selama UTS berlangsung dan mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	100	Ujian Akhir Semester	
			Praktikum Lab: Automatic Liquid Level Control	2 x 170	Laporan Praktikum	

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Pengantar Sistem Komunikasi</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 208</b>	<b>SKS</b>	<b>4(3-1)</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Dr. Ir. Syahrial, M.Eng (Koordinator)</b>					
<p><i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah:</p> <p>LO.2 Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak.</p> <p>LO.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.</p> <p>LO.5 Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan, dan keberlanjutan.</p> <p>LO.8 Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, atau memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan ke tahap selanjutnya termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan di bidang teknik elektro.</p>							
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</p> <p>Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar dan karakteristik sistem telekomunikasi, berbagai contoh aplikasinya baik sistem komunikasi analog maupun sistem komunikasi digital serta perkembangan teknologi telekomunikasi.</p>							
Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kuis: 10%; Tugas/Praktikum : 30%; UTS: 25%; UAS: 35%						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	Mahasiswa mampu memahami konsep sistem telekomunikasi, perkembangan dan sejarah sistem telekomunikasi.	Konsep Dasar Sistem Telekomunikasi <input type="checkbox"/> Definisi sistem telekomunikasi <input type="checkbox"/> Sejarah, evolusi dan perkembangan teknologi komunikasi <input type="checkbox"/> Blok sistem telekomunikasi	Kontrak Kuliah, ceramah, tanya jawab,	510		
2.	Mahasiswa mampu memahami satuan pengukuran dan menggambarkan blok sistem telekomunikasi.	Satuan Pengukuran Sistem Telekomunikasi <input type="checkbox"/> Satuan dalam sistem telekomunikasi <input type="checkbox"/> Metode pengukuran besaran sistem telekomunikasi <input type="checkbox"/> Peralatan pada sistem telekomunikasi	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  170		4
3.	Mahasiswa mampu memahami sistem modulasi analog AM	Modulasi Analog <input type="checkbox"/> AM	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  2 x 170		4

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
4.	Mahasiswa mampu memahami sistem modulasi analog FM	Modulasi Analog □ FM	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  2 x 170		4
5.	Mahasiswa mampu memahami Jaringan Akses Telekomunikasi	Jaringan Akses Telekomunikasi	ceramah, tanya jawab,	510		
6.	Mahasiswa mampu memahami Jaringan Transmisi Telekomunikasi	Jaringan Transmisi Telekomunikasi	ceramah, tanya jawab,	510		4
7.	Mahasiswa mampu memahami teknik komunikasi radio dan propagasi	Teknik Komunikasi Radio dan Propagasi	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  2 x 170		4
8.	Mengukur kemampuan mahasiswa memahami bahan-bahan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedelapan	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian	100		25
9.	Mahasiswa mampu memahami teknik multiplexing	Multiplexing	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  2 x 170		4

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
10.	Mahasiswa mampu memahami konsep modulasi digital	Pengantar Modulasi Digital	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  170		4
11.	Mahasiswa mampu memahami berbagai media transmisi pada sistem telekomunikasi	Media Transmisi	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  170		4
12.	Mahasiswa mengetahui berbagai teknologi nirkabel	Pengantar Teknologi Nirkabel	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  170		4
13.	Mahasiswa mampu memahami berbagai teknologi selular	Pengantar Komunikasi Selular <input type="checkbox"/> GSM <input type="checkbox"/> CDMA <input type="checkbox"/> 3G <input type="checkbox"/> 4G	ceramah, tanya jawab,  Praktikum	510  2 x 170		4
14.	Mahasiswa mampu memahami kosep komunikasi satelit	Pengantar Komunikasi Satelit	ceramah, tanya jawab,	510		2
15.	Mahasiswa mampu memahami parameter dalam menentukan unjuk	Parameter dan Unjuk Kerja Sistem Komunikasi <input type="checkbox"/> Gain <input type="checkbox"/> Loss	ceramah, tanya jawab,	510		3

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	kerja sistem telekomunikasi	<input type="checkbox"/> Level daya <input type="checkbox"/> SNR <input type="checkbox"/> BER				
16	Mahasiswa memahami bahan-bahan dari pertemuan ke-sepuluh sampai pertemuan ke-lima belas	Ujian Akhir Semester	-	100		35

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Material Teknik Elektro</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 210</b>	<b>SKS</b>	<b>3-0</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Ramdhan Halid Siregar, S.T., M.T (Koordinator)</b>					
<p><i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah:</p> <p>LO.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.</p> <p>LO.5 Mampu melakukan perancangan, implementasi, dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan, dan keberlanjutan.</p> <p>LO.6 Mampu berkomunikasi secara efektif, berkerjasama dalam tim multi-disiplin dan multi-kultural, serta bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaannya dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.</p> <p>LO.8 Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, atau memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan ke tahap selanjutnya termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan di bidang teknik elektro.</p>							
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</p> <p>Mahasiswa memahami teori elektron dan atom, sifat sifat material isolator, konduktor, superkonduktor, semikonduktor, dielektrik, magnet dan optik serta teori yang berhubungan dengan material tersebut.</p>							
Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kehadiran: 10%; Tugas: 20%; Kuis: 20%; UTS: 25%; UAS: 25%.						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan teori klasik elektron, teori modern elektron, efek foto elektrik, elektron sebagai partikel dan gelombang, ketidakpastian Heisenberg	Teori elektron klasik dan moderen	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		4
2.	Mahasiswa memahami mekanika quantum dan klasik, ilmu mekanik, persamaan Schrodinger, electron sebagai sumber energi potensial, electron sebagai sumber energi potensial berhingga dan tidak berhingga	Persamaan Schrodinger	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		4
3.	Mahasiswa memahami tentang struktur atom hidrogen, bilangan kuantum, teori pita energy dan distribusi electron,atom dan molekul dan struktur kristal	Struktur atom dan elektron	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		4
4.	Mahasiswa memahami tentang teori konduktifitas bahan dan pengaruh temperatur, pengaruh gabungan, efek kulit pada konduktor	Bahan konduktor	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		4
5.	Mahasiswa dapat menjelaskan efek Hall, potensial kontak, efek Seebeck dan termokopel dan	Bahan konduktor	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan	510		

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	temperatur elektron dan medan emisi		latihan, memberikan tugas.			
6.	Mahasiswa memahami tentang superkonduktor, temperatur dan medan kritis, jenis superkonduktor, efek Meissner dan aplikasi superkonduktor	Superconductor	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		4
7.	Mahasiswa memahami tentang semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik, doping dan pembawa, konduktifitas semikonduktor dan efek temperatur pada semikonduktor	Bahan Semikonduktor		510		
8.	Mahasiswa memahami tentang teori pita energi dalam semikonduktor, difusi dan konduksi pada semikonduktor PN junction, prinsip perangkat elektronik	Bahan semikonduktor	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5
9.	UTS	UTS		100		25
10.	Mahasiswa memahami tentang konstanta dielektrik, tipe polarisasi, polarisasi dalam benda padat dan persamaan Clausius Mossotti, pengaruh frekuensi pada bahan dielektrik	Bahan dielektrik	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
11.	Mahasiswa memahami tentang rugi-rugi dielektrik dan rangkaian ekivalen dielektrik, kekuatan dielektrik, tegangan tembus dielektrik Piezoelectric dan ferroelectric	Bahan dielektrik	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5
12.	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang kutub magnit dan momen magnit atom, klassifikasi bahan magnit, teori kemagnetan, kurva magnetisasi dan histerisis	Bahan Magnit	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5
13.	Mahasiswa memahami tentang temperature Curie dan temperature Neel, Teori domain, bahan magnet keras dan lunak, rugi-rugi magnet, aplikasi bahan magnet	Bahan Magnit	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5
14.	Mahasiswa memahami tentang, bahan optik, respon spectrum mata manusia, sensor optik, sensor photovoltaic, sel surya, light emitting diode(LED) dan laser	Bahan Optic	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan, memberikan tugas.	510		5
15.	Review dan tugas	Review dan tugas		510		
16.	UAS	UAS		100		25

#### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)-4

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Organisasi &amp; Arsitektur Komputer</b>	<b>Semester</b>	<b>4</b>	<b>Kode</b>	<b>TEL 212</b>	<b>SKS</b>	<b>3-0</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Elektro</b>	<b>Dosen: Afdhal, S.T., M.TSc (Koordinator)</b>					
<p><i>Learning Outcomes</i> Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah:</p> <p>LO.2 Memiliki pengetahuan sains, komputer, dan prinsip-prinsip rekayasa serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah rekayasa kompleks, seperti dalam menganalisis dan merancang peralatan elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan lunak</p> <p>LO.4 Memiliki pengetahuan teoritis yang luas untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisa, dan menyelesaikan masalah atau memberikan solusi alternatif dalam bidang teknik elektro dan pengetahuan khusus yang mendalam pada bidang keahliannya.</p> <p>LO.5 Mampu melakukan perancangan, implementasi dan verifikasi komponen, proses atau sistem yang sesuai dengan bidang keahlian untuk memenuhi spesifikasi atau kebutuhan yang diinginkan dan juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti: ekonomi, lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan, dan keberlanjutan.</p>							
<p>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengartikulasi perbedaan organisasi dan arsitektur sistem komputer.</li> <li>2. Mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem komputer.</li> <li>3. Memahami peran memori dalam meningkatkan waktu akses ke processor.</li> <li>4. Memahami interaksi processor dengan perangkat Input/Output.</li> <li>5. Memahami dukungan sistem operasi dan organisasi jaringan komputer.</li> <li>6. Memahami pembentukan ALU berdasarkan representasi data, logika dan aritmatika komputer.</li> <li>7. Mampu menganalisis pengaruh sistem interkoneksi (struktur bus) terhadap kecepatan komputasi.</li> <li>8. Mampu membedakan klasifikasi komputer berdasarkan jenis instruksi dan datastream.</li> </ol>							
Kriteria Penilaian	Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Tinggi; Item Penilaian: Kehadiran: 10%; Tugas: 20% ; Test/Kuis: 20% ; UTS: 20%; UAS: 30%						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiwa mampu mengartikulasi perbedaan organisasi dan arsitektur sistem komputer</li> <li>b. Mahasiswa memahami struktur dan fungsi sistem komputer</li> </ul>	Organisasi dan Arsitektur Komputer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur Komputer</li> <li>- Konsep Operasi Dasar Sistem Komputer</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tes tertulis (quis 1)	510	Test tertulis (quis 1): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu mengartikulasi perbedaan organisasi dan arsitektur sistem komputer</li> <li>- mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem komputer</li> </ul>	3
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami proses evolusi komputer dari generasi ke generasi</li> <li>b. Mahasiswa memahami kinerja setiap generasi dari komputer hingga sekarang</li> </ul>	Evolusi dan Kinerja Komputer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generasi I: Vacuum Tubes</li> <li>- Generasi II: Transistors</li> <li>- Generasi III: Integrated circuits</li> <li>- Generasi IV: LSI, VLSI, ULSI</li> <li>- Generasi Sekarang</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, alat peraga, tugas (1)	510	Tugas (1): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan proses evolusi dan kinerja komputer dari generasi pertama hingga sekarang</li> </ul> Afektif: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepat waktu dan bertanggungjawab</li> </ul>	5
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami konsep dasar sistem</li> </ul>	Sistem Komputer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Von Neumann Model</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, alat	510	Test tertulis (quis 1): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan</li> </ul>	3

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	<p>komputer Von Neumann Model</p> <p>b. Mahasiswa memahami komponen-komponen sistem komputer</p> <p>c. Mahasiswa memahami fungsi instruksi, interupsi dan I/O</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponen-komponen Komputer</li> <li>- Fungsi Instruksi, Interupsi, dan Fungsi I/O</li> </ul>	peraga, tes tertulis (quis 1)		<p>konsep dasar sistem komputer Von Neumann Model</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan komponen komputer</li> <li>- mampu menjelaskan fungsi instruksi, interupsi dan I/O</li> </ul>	
4.	a. Mampu menganalisis pengaruh sistem interkoneksi (struktur bus) terhadap kecepatan komputasi	<p>Sistem Interkoneksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur bus</li> <li>- PCI</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 1)	510	<p>Test tertulis (quis 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menganalisis pengaruh sistem interkoneksi (struktur bus) terhadap kecepatan komputasi</li> </ul>	4
5.	<p>a. Mahasiswa mengetahui hirarki memori</p> <p>b. Mahasiswa memahami prinsip dasar dan elemen-</p>	<p>Sistem Memori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hirarki Memori</li> <li>- Prinsip Dasar Cache Memori</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	510	<p>Tugas (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu mengklasifikasi memori</li> </ul>	10

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	<p>elemen rancangan memori cache</p> <p>c. Mahasiswa memahami peran memori cache dalam meningkatkan waktu akses memori</p>	<p>- Elemen-elemen Rancangan Cache</p>			<p>berasarkan urutan hirarki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan prinsip dasar dan elemen-elemen rancangan cache memori</li> <li>- mampu mengklasifikasi dan menjelaskan jenis-jenis memori internal berikut contoh-contohnya</li> <li>- mampu mengklasifikasi dan menjelaskan jenis-jenis memori eksternal berikut contoh-contohnya</li> <li>- mampu menjelaskan peran memori dalam meningkatkan</li> </ul>	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
					waktu akses ke processor  Afektif: - tepat waktu dan bertanggung jawab	
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami sistem memori internal</li> <li>b. Mahasiswa memahami jenis-jenis memori utama</li> <li>c. Mahasiswa mengetahui koreksi kesalahan pada memori</li> <li>d. Mahasiswa memahami organisasi DRAM</li> </ul>	Memori Internal - Memori Utama - Koreksi Kesalahan - Organisasi DRAM	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	510		
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami kedudukan memori eksternal pada sistem komputer</li> <li>b. Mahasiswa memahami jenis-jenis dan prinsip kerja memori eksternal</li> </ul>	Memori Eksternal - Disk Magnetic - RAID - Memory Optic - Pita Magnetic - Solid State Drive	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tugas (2)	510		
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7</li> </ul>	Ujian Tengah Semester	Tes tulis	100	Ujian tertulis	25

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
					- Mahasiswa menguasai materi minggu 1-7	
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami fungsi I/O dan perangkat-perangkat eksternal</li> <li>b. Mahasiswa memahami modul-modul I/O</li> <li>c. Mahasiswa memahami I/O terprogram, interrupt-driven, DMA dan jalur I/O ke processor</li> <li>d. Mahasiswa memahami interaksi processor dengan perangkat Input/Output</li> </ul>	Input/Output <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perangkat-perangkat Eksternal</li> <li>- Modul-modul I/O</li> <li>- I/O Terprogram</li> <li>- I/O Interrupt-Driven</li> <li>- Direct Memory Access</li> <li>- Jalur I/O dan Processor</li> <li>- External Interface</li> </ul>	Ceramah, alat peraga, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	510	Test tertulis (quis 2): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan fungsi I/O dan perangkat-perangkat eksternal</li> <li>- mampu menjelaskan modul-modul I/O, I/O terprogram, interrupt-driven, DMA dan jalur I/O ke processor</li> <li>- mampu menjelaskan interaksi processor dengan perangkat Input/Output</li> </ul>	3
10.	a. Mahasiswa memahami konsep sistem operasi, penjadwalan dan	Dukungan Sistem Operasi	Ceramah, video, tanya-jawab, tes tertulis (quis 2)	510	Test tertulis (quis 2): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan</li> </ul>	3

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
	manajemen memori pada sistem operasi b. Mahasiswa memahami dukungan sistem operasi terhadap sistem komputer	- Sistem Operasi dan Program Aplikasi - Penjadwalan - Manajemen Memory			konsep penjadwalan dan manajemen memori pada sistem operasi - mampu menjelaskan dukungan sistem operasi terhadap sistem komputer	
11.	a. Mahasiswa memahami konsep dasar dan pemanfaatan virtual memori pada sistem komputer b. Mahasiswa memahami konsep paging dan address translation pada virtual memori	Virtual Memory - Paging - Address Translation	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 2)	510	Test tertulis (quis 2): - mampu menjelaskan konsep dasar dan pemanfaatan virtual memori pada sistem komputer - mampu menjelaskan konsep paging dan address translation pada virtual memori	4

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami peranan jaringan komputer terhadap sistem komputer</li> <li>b. Mahasiswa memahami konsep jaringan OSI dan TCP/IP serta peranan IP terhadap sistem komputer</li> <li>c. Mahasiswa memahami konsep jaringan client-server dan peer-to-peer</li> </ul>	Organisasi Jaringan Komputer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep Jaringan OSI dan TPC/IP</li> <li>- Peran IP pada jaringan komputer</li> <li>- Konsep jaringan client-server dan peer to peer</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	510	Test tertulis (quis 3): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan peranan jaringan komputer terhadap sistem komputer</li> <li>- mampu menjelaskan konsep jaringan OSI dan TCP/IP serta peranan IP terhadap sistem komputer</li> <li>- mampu menjelaskan konsep jaringan client-server dan peer-to-peer</li> </ul>	3
13.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa memahami representasi data dan logika pada sistem komputer</li> <li>b. Mahasiswa memahami penggunaan rangkaian logika pada sistem komputer</li> </ul>	Representasi Data dan Logika Komputer <ul style="list-style-type: none"> <li>- Number System</li> <li>- Boolean and Gates</li> <li>- Combinational Circuits</li> <li>- Sequential Circuits</li> </ul>	Ceramah, tanya-jawab, test tertulis (quis 3)	510	Test tertulis (quis 3): <ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan representasi data dan penggunaan rangkaian logika</li> </ul>	3

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
		- Programmable Logic Devices			pada sistem komputer	
14.	a. Mahasiswa memahami peran dan fungsi ALU pada prosessor komputer b. Mahasiswa memahami representasi integer dan aritmatika integer c. Mahasiswa memahami representasi titik mengambang dan aritmatika titik mengambang	Aritmatika Komputer - Unit Aritmatika dan Logika (ALU) - Representasi Integer - Aritmatika Interger - Representasi Titik Mengambang (Floating-Point) - Aritmatika Titik Mengambang (Floating-Point)	Ceramah, tanya-jawab, tes tertulis (quis 3)	510	Tes tertulis (quis 3): - mampu memahami peran dan fungsi ALU - mampu menjelaskan representasi integer dan aritmatika integer - mampu menjelaskan representasi titik mengambang dan aritmatika titik mengambang	4
15.	a. Mahasiswa memahami konsep dasar organisasi prosessor parallel b. Mahasiswa mampu membedakan klasifikasi komputer berdasarkan jenis instruksi dan datastream	FLYNN Computer Classifications - SISD - SIMD - MISD - MIMD	Ceramah, tanya-jawab, tugas (3)	510	Tugas (3): - mampu menjelaskan konsep dasar organisasi prosessor parallel	5

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu mengklasifikasi perbedaan-perbedaan jenis-jenis processor FLYNN berdasarkan instruksi dan datastream</li> </ul> <p>Afektif: tepat waktu dan bertanggungjawab</p>	
16.	a. Mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	Ujian Akhir Semester	Tes tulis	90	Kemampuan mahasiswa menguasai materi minggu 9-15	30