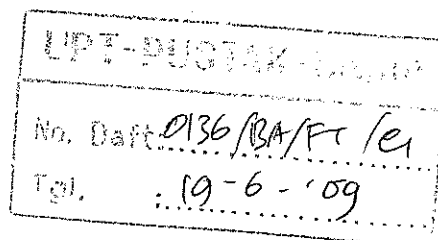


**LAPORAN KEGIATAN
ACADEMIC CURRICULUM DEVELOPMENT
TAHUN ANGGARAN 2007**



KUMPULAN SAP



**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang
2007**

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Manajemen Industri dan Evaluasi Proyek
Kode Mata kuliah : TKE012
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 4 dan 5

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa Semester II akan dapat mendemonstrasikan konsep-konsep manajemen industri/proyek dan konsep ekonomi teknik dalam kehidupan sehari-hari.

2. Khusus

Jika diberikan tabel kebutuhan transportasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya, mahasiswa semester II Teknik Elektro akan dapat menganalisis model transportasinya menggunakan solusi aturan Pojok Barat-Laut dengan metode Batu Pijakan minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan: Pemodelan Transportasi

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Solusi Awal – Aturan Pojok Barat-Laut
2. Metode Batu Pijakan
3. Permintaan tidak sama pasokan
4. Degenerasi
5. Metode *Modified Distribution*
6. Analisis Lokasi Fasilitas

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keempat dan kelima ini		

	<p>2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan dunia industri</p> <p>3. Menjelaskan TIK dari materi ini.</p>	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<p>4. Menjelaskan metode Solusi Awal – Aturan Pojok Barat-Laut</p> <p>5. Menjelaskan Metode Batu Pijakan</p> <p>6. Menjelaskan suatu kondisi permintaan yang tidak sama pasokan</p> <p>7. Menjelaskan tentang arti degenerasi dan cara menyelesaikannya</p> <p>8. Menjelaskan konsep metode <i>Modified Distribution</i> sebagai alternatif pemecahan masalah</p> <p>9. Menjelaskan metode Analisis Lokasi Fasilitas dalam memilih suatu lokasi</p>	<p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<p>10. Menutup pertemuan :</p> <p>a. Menunjuk tiga mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis.</p> <p>b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa</p> <p>c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.</p>	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p>

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 2 (dua) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Heizer, J. and B. Render, 1996, *Production and Operation Management, Strategic and Tactical Decisions*, 4th ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- [3] Isnanto, R.R., 2005, *Buku Ajar Manajemen Industri dan Evaluasi Proyek*, Universitas Diponegoro, Semarang.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Manajemen Industri dan Evaluasi Proyek

Kode Mata kuliah : TKE012

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 14

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa Semester II akan dapat mendemonstrasikan konsep-konsep manajemen industri/proyek dan konsep ekonomi teknik dalam kehidupan sehari-hari.

3. Khusus

Jika diketahui biaya awal, umur pakai, nilai sisa, dan tingkat penyusutan per tahun, mahasiswa semester II Teknik Elektro akan dapat menyusun tabel penyusutan menggunakan metode garis lurus dan metode *declining balance* minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan: Penyusutan (Depresiasi)

C. Sub-pokok Bahasan:

- Metode Garis Lurus
- Metode *Declining Balance*

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keempatbelas ini 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan analisis di bidang ekonomi teknik 3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian penyusutan (depresiasi) 5. Menjelaskan Metode Penyusutan Garis Lurus 6. Menjelaskan Metode Penyusutan <i>Declining Balance</i>	Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan sumbang saran Memperhatikan dan sumbang saran	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	10. Menutup pertemuan : a. Menunjuk dua mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis. b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.	Mengerjakan Soal Diskusi Terpimpin Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.	Whiteboard Whiteboard Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 2 (dua) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Haryanto, D., 1983, *Diktat Ekonomi Teknik*, UPN "Veteran", Yogyakarta.
- [2] Isnanto, R.R., 2005, *Buku Ajar Manajemen Industri dan Evaluasi Proyek*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [3] Marsudi-Jokowiyono, F.X., 1983, *Ekonomi Teknik*, UI Press, Jakarta.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : SISTEM BASISDATA
Kode Matakuliah : TKE305 / 2 SKS
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 4 (**empat**)

A. Tujuan

- TIU : Mahasiswa akan mampu menganalisis, merancang, mengimplementasi dan mengadministrasi sistem basisdata
- TIK : Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Teknik Elektro akan mampu merancang basisdata dan melakukan uji *Normalisasi*, sedikitnya 90% benar.

B. Pokok Bahasan : Pengujian Normalisasi

C. Sub-pokok Bahasan

- 1) Anonali update, insert dan delete
- 2) Dependensi fungsional sebagian, fungsional penuh, total dan transitif
- 3) Bentuk normal pertama, kedua, ketiga, boyce-codd, keempat, kelima dan over-normalisasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
Pendahuluan	Ceramah dengan tatap muka	Memperhatikan	OHP dan OHT
Penyajian	Ceramah dengan tatap muka disertai dengan tanya jawab pemberian contoh dan diskusi	Memperhatikan, mengerjakan latihan dan diskusi	OHP, OHT, White board/papan tulis
Penutup	Tanya jawab	Menyelesaikan tugas yang diberikan	OHP, OHT, White board/papan tulis

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk melakukan pengujian terhadap relasi yang diberikan dan jawabannya dikumpulkan dan diperiksa oleh dosen sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya

F. Referensi

- 1) Date, C.J., An Introduction to Database System, 7th edition, Addison Wesley, 2000
- 2) Halpin, T., Information Modelling and Relational Databases : From Conceptual Analysis to Logical Design, Morgan Kaufmann, 2001
- 3) Silberschatz, A., Korth, H. F., Sudarshan, S.. Database System Concepts. 3rd edition, McGraw-Hill, 1999

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Matakuliah : SISTEM BASISDATA
Kode Matakuliah : TKE305 / 2 SKS
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 8 (delapan)

A. Tujuan

- TIU : Mahasiswa akan mampu menganalisis, merancang, mengimplementasi dan mengadministrasi sistem basisdata
- TIK : Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Teknik Elektro akan mampu menjelaskan dasar-dasar *Structured Query Language (SQL)*, sedikitnya 80% benar.

B. Pokok Bahasan : Structured Query Language (SQL)

C. Sub-pokok Bahasan

- 1) Pengertian SQL sebagai sub-bahasa, antarmuka SQL terhadap DBMS, elemen-elemen SQL
- 2) Kelompok tament SQL; DDL, DML, DCL
- 3) Create, drop, alternate structure of table
- 4) Create, drop index file
- 5) Insert, delete and update data

D. Kegiatan Belajar Mengajar

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
Pendahuluan	Ceramah dengan tatap muka	Memperhatikan	OHP dan OHT
Penyajian	Ceramah dengan tatap muka disertai dengan tanya jawab pemberian contoh dan diskusi	Memperhatikan, mengerjakan latihan dan diskusi	OHP, OHT, White board/papan tulis
Penutup	Tanya jawab	Menyelesaikan tugas yang diberikan	OHP, OHT, White board/papan tulis

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk melakukan administrasi terhadap server basisdata dan jawabannya dikumpulkan dan diperiksa oleh dosen sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya

F. Referensi

- 1) Date, C.J., An Introduction to Database System, 7th edition, Addison Wesley, 2000
- 2) <http://www.oracle.com>
- 3) <http://www.microsoft.com>

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : ESTIMASI DAN IDENTIFIKASI SISTEM
 KODE / SKS : TKE201E (2 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 100 menit
 PERTEMUAN KE : 3

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mahasiswa Teknik Elektro Semester 5 dapat menjelaskan konsep perkiraan dan pengenalan system dalam bentuk matematisnya atau menurunkan model suatu system dan dapat menentukan parameter system orde I dan II jika diketahui data masukan dan keluaran system.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV akan mampu menganalisa tanggapan suatu sistem setidaknya 80% benar.

B. POKOK BAHASAN : Karakteristik Dinamik Sistem

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Tanggapan Waktu
- o Tanggapan Transien
- o Tanggapan Frekuensi
- o Grafik Bode Plot

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi persamaan sistem 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem system dinamik 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi identifikasi sistem dengan dunia elektro 2. menjelaskan grafik tanggapan transien sistem 3. Menerangkan cara penggambaran grafiknya 4. menerangkan cara mencari grafik tanggapan frekuensi	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

- [1] Landau, LD, 1990, *Sistem Identification and Control Design*, Prentice Hall International, Inc.
- [2] Tjokronegoro, HA., Identifikasi Parameter Sistem.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : ESTIMASI DAN IDENTIFIKASI SISTEM
 KODE / SKS : TKE201E (2 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 2x50 menit
 PERTEMUAN KE : 4

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mahasiswa Teknik Elektro Semester 5 dapat menjelaskan konsep perkiraan dan pengenalan system dalam bentuk matematisnya atau menirukan model suatu system dan dapat menentukan parameter system orde I dan II jika diketahui data masukan dan keluaran system.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester IV akan mampu menganalisa tanggapan suatu sistem setidaknya 80% benar

B. POKOK BAHASAN : Analisa Tanggapan Dinamik Sistem

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Metoda Autokorelasi
- o Analisa Spektrum
- o Penerapan pada orde I
- o Penerapan pada orde II

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi tanggapan dinamik sistem 2. Menjelaskan manfaat mempelajari analisa sistem 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK 	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dasar analisis korelasi dan autokorelasi 2. menjelaskan konsep ranah frekuensi dan transformasi lapalce 3. menjelaskan metoda autokorelasi 4. menjelaskan analisa berdasarkan spectrum frekuensi 5. Memberikan contoh dan latihan evaluasi sistem 6. menjelaskan implementasi analisa pada plan orde I 7. menjelaskan implementasi analisa pada plan orde II 	<p>Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi</p> <p>Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi</p>	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN
(SAP)**

Mata Kuliah : Mikroprosesor
Kode/SKS : TKE 103; T: 3 sks; P: 1 sks
Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit
Pertemuan ke : 5

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan akan dapat menerapkan metode-metode untuk menganalisa pengawasandi alamat (address decoding), merancang serta menerangkannya secara logika, dan memberi contoh penerapannya pada sistem mikroprosesor.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro akan mampu membaca, menganalisa dan membuat rangkaian address decoding, 90%.

B. Pokok Bahasan: . Sistem Pengawasandi Alamat (Address Decoding).

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Konsep Address Decoding
2. Konfigurasi perangkat keras
3. Ruang dan Peta Memori

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan kelima. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Mikroprosesor	Memperhatikan	White Board Transparansi+OHP

	3. Menjelaskan TIK dari materi ini.		
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian dari konsep Address Decoding 5. Memberikan penjelasan tujuan dari Rangkaian Address Decoding. 6. Memberikan contoh-contoh Rangkaian yang berkaitan dengan Mapping Memory.	Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan sumbang saran	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	7. Menutup pertemuan : a. Menunjuk lima mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis. b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.	Mengerjakan Soal Diskusi Terpimpin Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.	Whiteboard Whiteboard Whiteboard

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk menyelesaikan 3 soal rangkaian address decoding dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Sudjadi, *Teori dan Aplikasi Mikrokontroler*, Graha Ilmu 2005.
- [2] Garland, *Microprocessor System Design*, Prentice Hall.
- [3] Roger L Tokheim, *Microprocessor Fundamentals*, Schaum's Outline Series.
- [4] Richard H Barnett, PE, PHD, *The 8051 Family of Microcontrollers*, Prentice Hall
- [5] Scott Mackenzie, *The 8051 Microcontrollers*, Prentice Hall.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Mikroprosesor
Kode/SKS : TKE 103; T: 3 sks; P: 1 sks
Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit
Pertemuan ke : 6

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan akan dapat menerapkan metode-metode untuk menganalisa pengawasandi alamat (address decoding), merancang serta menerangkannya secara logika, dan memberi contoh penerapannya pada sistem mikroprosesor.

3. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro akan mampu membaca, menganalisa dan membuat rangkaian address decoding, dan menggambarannya dalam ruang memory di memory map dengan ketepatan 90%.

B. Pokok Bahasan: . Sistem Pengawasandi Alamat (Address Decoding).

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Konsep Address Decoding
2. Konfigurasi perangkat keras
3. Ruang dan Peta Memori

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keenam ini. 2. Menjelaskan relevansi		White Board

	materi ini dengan mata kuliah Mikroprosesor 3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	7. Menjelaskan pengertian dari konsep Memory Map 8. Memberikan penjelasan hubungan Address Decoding dengan Memory Map. 9. Memberikan contoh-contoh Rangkaian yang menjelaskan hubungan antara rangkaian address decoding dengan memory map	Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan sumbang saran	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	7. Menutup pertemuan : a. Menunjuk lima mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis. b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.	Mengerjakan Soal Diskusi Terpimpin Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.	Whiteboard Whiteboard Whiteboard

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk menyelesaikan 3 soal rangkaian address decoding dan memetakan di memory map dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Sudjadi, *Teori dan Aplikasi Mikrokontroler*, Graha Ilmu 2005.
- [2] Garland, *Microprocessor System Design*, Prentice Hall.
- [3] Roger L Tokheim, *Microprocessor Fundamentals*, Schaum's Outline Series.
- [4] Richard H Barnett, PE, PHD, *The 8051 Family of Microcontrollers*, Prentice Hall
- [5] Scott Mackenzie, *The 8051 Microcontrollers*, Prentice Hall.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

MATA KULIAH : Pengemudian Mesin Listrik
KODE MATA KULIAH :
WAKTU PERTEMUAN : 2 X 50 Menit
PERTEMUAN KE : 1.

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mahasiswa akan dapat membuat analisis cara pengasutan, pengaturan kecepatan dan pengereman motor listrik dalam keadaan berbeban, penggunaan dan pemakaian motor listrik sesuai karakteristik bebannya..

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan konsep dasar diharapkan mahasiswa semester VII jika diberikan data dasar mesin listrik dan karakteristik mesin listrik maka akan dapat :

- Memadukan karakteristik mesin listrik dan bebannya dengan minimal 80% benar
- Melakukan perhitungan percepatan, steady State dan pengereman mesin listrik dan bebannya dengan minimal 80% benar

B. POKOK BAHASAN : Konsep Dasar

C. SUB POKOK BAHASAN :

- Konsep dasar dan sejarah pengemudian mesin listrik
- Karakteristik dan kurva torsi kecepatan dari beban
- Karakteristik dan kurva torsi kecepatan berbagai mesin listrik
- Karakteristik dan kurva pembebanan dan jenisnya
- Perhitungan Percepatan, Steady State dan Pengereman

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mhs	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan Pengemudian Mesin listrik 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Pengemudian Mesin listrik 3. Menjelaskan kompetensi TIU & TIK Pengemudian Mesin listrik	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan• Mengajukan pertanyaan	OHP, OHT, Whiteboard Atau LCD dan laptop
Penyajian	1. Menjelaskan Konsep dasar dan sejarah pengemudian mesin listrik	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan	OHP, OHT, Whiteboard

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menjelaskan Karakteristik dan kurva torsi kecepatan dari beban 3. Menjelaskan Karakteristik dan kurva torsi kecepatan berbagai mesin listrik 4. Menjelaskan Karakteristik dan kurva pembebanan dan jenisnya 5. Menjelaskan Formulasi Percepatan, Steady State dan Pengereman Mesin Listrik dan beban 6. Memberikan contoh dan latihan tentang pembacaan karakteristik beban 7. Memberikan contoh dan latihan tentang pembacaan karakteristik mesin listrik 8. Memberikan contoh dan latihan tentang Perhitungan Percepatan, Steady State dan Pengereman 	diskusi	Atau LCD dan laptop
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yg telah disampaikan 2. Memberi pertanyaan (tes formatif) 3. Umpan Balik (penelaahan hasil umpan balik) 4. Pemberian tindak lanjut berupa penjelasan ulang/singkat, pemberian tugas/pekerjaan rumah 5. Memberi gambaran umum tentang materi kuliah yg akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Whiteboard Atau LCD dan laptop

E. EVALUASI :

Memberi pertanyaan dan tugas kepada mahasiswa tentang metode pengujian karakteristik mesin listrik dan beban untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah.

F. REFERENSI :

1. Chilikin, 1970, Electric Drive, MIR Publisher Moscow
2. Stephen L. Hermann, Walter Alerich, Industrial Motor Control, Delmar Publisher, 1985
3. M.V. Desphande, 1990, Electric Motor Application and Control, Wheeler
4. Harry Sosrohadisewojo, Kumpulan Kuliah Penggunaan Motor Listrik
5. Muhammad H. Rashid, 1993, Power Electronics Circuit Devices and Application, Prentice Hall

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

MATA KULIAH : Pengemudian Mesin Listrik
KODE MATA KULIAH :
WAKTU PERTEMUAN : 2 X 50 Menit
PERTEMUAN KE : 2

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Mahasiswa akan dapat membuat analisis cara pengasutan, pengaturan kecepatan dan pengereman motor listrik dalam keadaan berbeban, penggunaan dan pemakaian motor listrik sesuai karakteristik bebannya..

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan konsep dasar diharapkan mahasiswa semester VII jika diberikan data dasar mesin listrik, beban dan karakteristik mesin listrik maka akan dapat :

- Melakukan perhitungan momen inersia, penentuan stabilitas pembebanan dan perhitungan ekonomis pemakaian energi mesin listrik dengan minimal 80% benar
- Membaca simbol dasar control/pengemudian mesin listrik dengan minimal 80% benar

B. *POKOK BAHASAN* : Konsep Dasar

C. *SUB POKOK BAHASAN* :

- Perhitungan momen inersia
- Dasar stabilitas Pembebanan
- Perhitungan ekonomis pemakaian energy mesin listrik
- Definisi istilah, simbol dan dasar kontrol /pengemudian mesin listrik

D. *KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR*

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mhs	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan konsep dasar Pengemudian Mesin listrik 2. Menjelaskan manfaat mempelajari konsep dasar [perhitungan momen inersia, stabilitas pembebanan, perhitungan ekonomis dan kemampuan membaca simbol dasar kontrol/pengemudian	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan• Mengajukan pertanyaan	OHP, OHT, Whiteboard Atau LCD dan laptop

	mesin listrik 3. Menjelaskan kompetensi TIK Pengemudian Mesin listrik		
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan formulasi perhitungan momen inersia 2. Menjelaskan formulasi dasar stabilitas pembebanan 3. Menjelaskan formulasi perhitungan ekonomis pemakaian energi mesin listrik 4. Menjelaskan definisi istilah, simbol dan dasar kontrol /pengemudian mesin listrik 5. Memberikan contoh dan latihan tentang perhitungan momen inersia 6. Memberikan contoh dan latihan tentang stabilitas pembebanan 7. Memberikan contoh dan latihan tentang perhitungan ekonomis pemakaian energy mesin listrik 8. Memberikan contoh dan latihan tentang pembacaan simbol dan dasar kontrol /pengemudian mesin listrik 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Whiteboard Atau LCD dan laptop
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yg telah disampaikan 2. Memberi pertanyaan (tes formatif) 3. Umpan Balik (penelaahan hasil umpan balik) 4. Pemberian tindak lanjut berupa penjelasan ulang/singkat, pemberian tugas/pekerjaan rumah 5. Memberi gambaran umum 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Whiteboard Atau LCD dan laptop

	tentang materi kuliah yg akan datang		
--	--------------------------------------	--	--

E. EVALUASI :

Memberi pertanyaan dan tugas kepada mahasiswa tentang perhitungan momen inersia, stabilitisa pembebanan, pemakaian energi secara ekonomis dan pembacaan symbol dasar control mesin listrik untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah.

F. REFERENSI :

1. Chilikin, 1970, Electric Drive, MIR Publisher Moscow
2. Stephen L. Hermann, Walter Alerich, Industrial Motor Control, Delmar Publisher, 1985
3. M.V. Desphande, 1990, Electric Motor Application and Control, Wheeler
4. Harry Sosrohadisewojo, Kumpulan Kuliah Penggunaan Motor Listrik
5. Muhammad H. Rashid, 1993, Power Electronics Circuit Devices and Application, Prentice Hall

SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Bahasa Pemrograman Rakitan

Kode Mata kuliah : TKE304F

Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit

Pertemuan ke : 3

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti Mata Kuliah Bahasa Pemrograman rakitan Mahasiswa akan mampu Membuat Program dengan Bahasa Pemrograman Rakitan

2. Khusus

Jika diberikan bahasan cara menggunakan register dan instruksi assembler, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester V akan mampu membuat susunan instruksi yang menggunakan register-register up dengan 90% benar

B. Pokok Bahasan: Register Register Mikroprosesor

C. Sub-pokok Bahasan:

1.1 Blok Diagram Sistem Mikroprosesor

1. Blok Diagram Central Unit, Aritmetic Logic Unit
2. Register register penyusun sistem

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan pertama ini.2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Bahasa pemrograman rakitan3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none">7. Menjelaskan pengertian Mikroprosesor, Sistem Mikroprosesor.8. Memberikan penjelasan Analisa Diagram Sistem Mikroprosesor9. Memberikan contoh-contoh sistem mikroprosesor	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP

Menutup	7. Menutup pertemuan		
	a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa	Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan.	Whiteboard
	b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa	Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar	Whiteboard
	c. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang (Proses-proses)	Memperhatikan	Transparansi+OHP

5. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 5 (lima) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah.

6. Referensi

1. Walter A. Triebel, 1992, The 80386DX Microprocessor, Prentice Hall, USA
2. William Stalling, "Computer Organization and Architecture, Designing and Performance 5th edition", Prentice Hall, 2001
3. Morris Mano, "Computer System Architecture", Prentice Hall, 1996

SATUAN ACARA PENGAJARAN

Tema Kuliah : Bahasa Pemrograman Rakitan
Kode Mata kuliah : TKE304E
Waktu Pertemuan : 2 x 50 menit
Pertemuan ke : 3

Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mengikuti Mata Kuliah Bahasa Pemrograman rakitan Mahasiswa akan mampu Membuat Program dengan Bahasa Pemrograman Rakitan

2. Khusus

Jika diberikan bahasan cara membuat algoritma dan flowchart dan menentukan obyek yang dapat diprogram dengan bahasa rakitan maka mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester V akan mampu menerapkan flowchart untuk memecahkan obyek masalah dengan bahasa pemrograman rakitan minimal 80% benar

Pokok Bahasan: Pembuatan Flowchart yang sesuai dengan Assembly

Sub-pokok Bahasan:

1. Flowchart
2. Notasi – notasi Flowchart
3. Fungsi masing masing notasi
4. Pemilihan obyek sesuai dengan assembly

1). Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan pertama. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata Bahasa Pemrograman Rakitan 3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	10. Menjelaskan pengertian dari flowchart, pembuatan Flowchart. 11. Memberikan penjelasan	Memperhatikan Memperhatikan dan	Whiteboard &

	<p>tujuan dari Penyesuaian flowchart sesuai dengan obyeknya</p> <p>12. Memberikan contoh-contoh penggunaan sistem iluminasi dan latihan tentang penggunaan sistem iluminasi</p>	<p>sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	<p>Transparansi+OHP</p>
utup	<p>7. Menutup pertemuan</p> <p>a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa</p> <p>b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa</p> <p>c. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang (Proses-proses)</p>	<p>Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan.</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Transparansi+OHP</p>

Penilaian

Instrumen yang digunakan: berupa 5 (lima) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah.

Referensi

1. Hartono Partoharsodjo, 1990, Bahasa Assembly, Eleks Media Komputindo, Jakarta
2. <http://ftp.cs.ucr.edu>, The Arts of Assembly, E-book

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Rekayasa Perangkat Lunak

Kode Mata kuliah : TKE 306

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat memahami teknik dan mengembangkan perangkat lunak, menerapkan metode-metode dalam menganalisis, merancang dan mengujinya dengan kualitas tinggi.

2. Khusus

Jika diberikan bahasan definisi dan karakteristik perangkat lunak, mahasiswa semester VI akan dapat menyebutkan tujuan rekayasa perangkat lunak minimal 90% benar

B. Pokok Bahasan: Overview rekayasa perangkat lunak

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Definisi perangkat lunak

2. karakteristik perangkat lunak

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keempat ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Rekayasa perangkat lunak 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan pengertian definisi perangkat lunak 5. Memberikan penjelasan karakteristik perangkat lunak 6. Memberikan contoh-contoh aplikasi perangkat lunak dan karakteristiknya. 	<p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 7. Menutup pertemuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Menunjuk tiga mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis. b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami. 	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p>

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk membahas aplikasi perangkat lunak yang ada di pasaran untuk kemudian dibahas karakteristiknya tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Ian Sommerville, *Software Engineering*, 6th. Addison-Wesley, Massachusetts, 2000
- [2] Dorfmann M. *Software Engineering*. IEEE Computer Society Press, California, 1997

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Rekayasa Perangkat Lunak

Kode Mata kuliah : TKE 306

Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit

Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat memahami teknik dan mengembangkan perangkat lunak, menerapkan metode-metode dalam menganalisis, merancang dan mengujinya dengan kualitas tinggi.

3. Khusus

Jika diberikan bahasan siklus perangkat lunak, mahasiswa semester VI akan dapat menerapkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam siklus perangkat lunak minimal 80% benar

B. Pokok Bahasan: Siklus Perangkat lunak

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Linear sequential model
2. Prototyping model
3. Incremental model
4. Boehm spiral model

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan kedua ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Rekayasa perangkat lunak 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan Linear sequential model 5. Memberikan penjelasan Prototyping model 6. Menjelaskan tahap-tahap Incremental model 7. Memberikan contoh-contoh kasus dengan Boehm spiral model 	<p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menutup pertemuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Memberi latihan pada mahasiswa untuk dikerjakan masing-masing b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi solusi atas soal latihan yang diberikan dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami. 	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p>

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 5 (lima) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- 1] Ian Sommerville, *Software Engineering*, 6th, Addison-Wesley, Massachusetts, 2000
- [2] Dorfmann M, *Software Engineering*, IEEE Computer Society Press, California, 1997

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Pengolahan Suara Digital
Kode Mata kuliah : TKE118
Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip pengolahan suara secara digital dan membuat algoritma pengolahan suara untuk aplikasi tertentu

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Semester VII akan mampu menyebutkan minimal 2 contoh penerapan pengolahan suara secara digital dan menjelaskan cara kerjanya

B. Pokok Bahasan: Pendahuluan

C. Sub-pokok Bahasan:

- 1.1 Pembangkitan Suara Alami
- 1.2 Penerapan pengolahan suara digital

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan pertama ini. 2. Menjelaskan relevansi mata kuliah prasyarat mata kuliah pengolahan suara digital 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan dan Tanya jawab	Slide Power Point + LCD Projector
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan pengertian dari suara yang dibangkitkan oleh manusia 5. Memberikan penjelasan pendigitalan sinyal suara dan aspek yang terkait 6. Memberikan contoh-contoh aplikasi pengolahan suara digital yang sudah dan akan dikembangkan 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan Tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard Slide Power Point + LCD Projector Demo Program
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 7. Menutup pertemuan <ol style="list-style-type: none"> a. Mendiskusikan beberapa contoh penerapan pengolahan suara digital dan mengajak mahasiswa untuk memikirkan contoh lain yang belum disebut sebelumnya c. Memberikan gambaran umum dan keterkaitan tentang materi perkuliahan yang akan datang 	<p>Memberikan contoh lain penerapan pengolahan suara digital meskipun sebatas ide</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p>

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: mahasiswa bertugas untuk merumuskan sebuah penerapan pengolahan suara digital menurut idenya sendiri dan menjelaskan tujuan serta cara kerjanya

F. Referensi

- [1] Lawrence R. Rabiner dan Ronald W. Schafer, 1978, *Digital Processing of Speech Signal*, Prentice Hall, New Jersey.
- [2] Ben Gold dan Nelson Morgan, 2000, *Speech and Audio Signal Processing: Processing and Perception of Speech and Music*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Pengolahan Suara Digital
Kode Mata kuliah : TKE118
Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit
Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip pengolahan suara secara digital dan membuat algoritma pengolahan suara untuk aplikasi tertentu

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Semester VII akan mampu membuat salah satu model jalur suara, radiasi atau eksitasi

B. Pokok Bahasan: Pemodelan digital sinyal suara

C. Sub-pokok Bahasan:

- 2.1 Teori akustik pembangkitan suara
- 2.2 Model tabung tanpa rugi-rugi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan kedua ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah pengolahan suara digital 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan tentang beragam model akustik pembangkitan suara 5. Memberikan penjelasan tentang kandungan peubah yang terdapat pada sinyal suara 6. Menjelaskan cara penentuan peubah yang berarti untuk proses berikutnya 7. Memberikan contoh dan latihan membaca grafik sinyal suara 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menutup pertemuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Menunjuk dua mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan dua mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p>	Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa tugas untuk merekam suara sendiri pada beragam kondisi dan dianalisis peubah yang terkandung di dalamnya.

F. Referensi

- [1] Lawrence R. Rabiner dan Ronald W. Schafer, 1978, *Digital Processing of Speech Signal*, Prentice Hall, New Jersey.
- [2] Ben Gold dan Nelson Morgan, 2000, *Speech and Audio Signal Processing: Processing and Perception of Speech and Music*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (1)

Mata Kuliah : Sistem Linear

Kode Mata kuliah : TKE 018

Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit

Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menggunakan dan menganalisis metode-metode transformasi linear dan memanipulasi isyaratnya dan untuk memecahkan persoalan-persoalan keisyaratan.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester III akan mampu menjelaskan konsep dasar sistem linear paling sedikit 80 % benar.

B. Pokok Bahasan: Konsep Dasar Sistem Linear

C. Sub-pokok Bahasan:

1.1 Klasifikasi Sistem Linear

1.2 Linearitas

1.3 Sistem Waktu-Diskret

1.4 Sistem Waktu-Kontinu

1.5 Persamaan Defferensial Linier

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pokok bahasan ini.		

Penyajian	2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan permasalahan teknik, terutama teknik elektro.	Memperhatikan	OHP & Transparansi
	3. Menjelaskan TIK dari materi ini.		
	4. Menjelaskan tentang klasifikasi sistem linear dan sistem waktu diskrit-kontinu	Memperhatikan	OHP
Penutup	5. Memberikan contoh-contoh dari sistem yang linear dan non linear dalam waktu diskrit maupun kontinu	Memperhatikan	Transparansi Whiteboard
	6. Memberikan latihan berupa soal yang berhubungan dengan persamaan maupun sistem linear.	Memperhatikan dan berlatih mengerjakan soal	
Penutup	7. Menutup pertemuan		
	a. Pelaksanaan tes dalam bentuk uraian dan mengidentifikasi kesulitan yang masih dialami mahasiswa	Mengerjakan soal secara mandiri dan memperhatikan komentar hari hasil tes tersebut	
	b. Memberikan penjelasan kembali bagian-bagian yang belum dipahami oleh mahasiswa	Memperhatikan	OHP Transparansi Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan berupa butir soal uraian yang harus dikerjakan di rumah dan untuk diserahkan pada pertemuan minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Oppenheim, A.V., A.S. Willsky dan I.T. Young.. 1983. *Signals and Systems*. Prentice-Hall. . Englewoods Cliffs, New Jersey
- [2] Sinha. N.K.. 1991. *Linear Systems*. John Wiley & Sons, Inc.. New York

- [3] Gabel, R.A. dan R.A. Roberts. 1987. *Signals and Linear Systems*. John Wiley & Sons, Inc., New York
- [4] Van-Valkenburg, M.E. dan B.K. Kinariwala. 1982. *Linear Circuits*. Prentice-Hall, Englewoods Cliffs, New Jersey
- [5] David K Cheng. *Analysis of Linear System*

SATUAN ACARA PENGAJARAN (2)

Mata Kuliah : Sistem Linear

Kode Mata kuliah : TKE 018

Waktu Pertemuan : 9 × 50 menit

Pertemuan ke : 2, 3 dan 4

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menggunakan dan menganalisis metode-metode transformasi linear dan memanipulasi isyaratnya dan untuk memecahkan persoalan-persoalan keisyaratan.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini, mahasiswa Jurusan Teknik Elektro semester III akan mampu menyelesaikan soal-soal untuk masing-masing sub-pokok bahasan waktu diskrit minimal 90 % benar.

B. Pokok Bahasan: Sistem Waktu Diskrit

C. Sub-pokok Bahasan:

2.1 Persamaan Deferenensial Linear

2.2 Tanggapan Frekuensi dari Sistem Waktu-Diskret

2.3 Konvolusi, Tanggapan Impuls dan Dekonvolusi

2.4 Pemecahan Persamaan Variabel Keadaan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi pokok bahasan ini.		

	<p>2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan permasalahan teknik, terutama teknik elektro.</p> <p>3. Menjelaskan TIK dari materi ini.</p>	Memperhatikan	OHP & Transparansi
Penyajian	<p>4. Menjelaskan tentang persamaan diferensial linear, tanggapan frekuensi, konvolusi fungsi impuls, dan persamaan variabel keadaan</p> <p>5. Memberikan contoh-contoh dan solusi dari persamaan diferensial linear, tanggapan frekuensi, konvolusi fungsi impuls, dan persamaan variabel keadaan</p> <p>6. Memberikan latihan berupa soal yang berhubungan persamaan diferensial linear, tanggapan frekuensi, konvolusi fungsi impuls, dan persamaan variabel keadaan</p>	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan berlatih mengerjakan soal</p>	OHP Transparansi Whiteboard
Penutup	<p>7. Menutup pertemuan</p> <p>a. Pelaksanaan tes dalam bentuk uraian dan mengidentifikasi kesulitan yang masih dialami mahasiswa</p> <p>b. Memberikan penjelasan kembali bagian-bagian yang belum dipahami oleh mahasiswa</p>	<p>Mengerjakan soal secara mandiri dan memperhatikan komentar hari hasil tes tersebut</p> <p>Memperhatikan</p>	OHP Transparansi Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan berupa butir soal uraian yang harus dikerjakan di rumah dan untuk diserahkan pada pertemuan berikutnya.

F. Referensi

- [1] Oppenheim, A.V. , A.S. Willsky dan I.T. Young.. 1983. *Signals and Systems*. Prentice-Hall. , Englewoods Cliffs, New Jersey
- [2] Sinha, N.K.. 1991. *Linear Systems*. John Wiley & Sons. Inc., New York
- [3] Gabel, R.A. dan R.A. Roberts. 1987. *Signals and Linear Systems*. John Wiley & Sons. Inc., New York
- [4] Van-Valkenburg, M.E. dan B.K. Kinariwala. 1982, *Linear Circuits*. Prentice-Hall. , Englewoods Cliffs, New Jersey
- [5] David K Cheng. *Analysis of Linear System*

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : PERANCANGAN SISTEM DIGITAL
KODE / SKS : TKE 114 (3 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 2X150 menit
PERTEMUAN KE : 1,2

A. TUJUAN

[1] TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat merancang dan mengimplementasikan Sistem Digital, baik Sistem Kombinasional maupun Sistem Sekuensial

[2] TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja Sistem Kombinasional dan Sistem Sekuensial

B. **POKOK BAHASAN** : Pengenalan Sistem Digital

C. SUB POKOK BAHASAN

- Sistem Kombinasional dan Sistem Sekuensial
- Notasi Matematis suatu Sistem Digital
- Realisasi Sistem Digital dalam dunia nyata
- Konsep State

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi Sistem Digital 2. Menjelaskan manfaat mempelajari Sistem Digital 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi sistem Digital dengan dunia industri 2. Menjelaskan konsep Sistem Kombinasional 3. Menjelaskan konsep Sistem Kombinasional 4. Menjelaskan Blok Diagram Sistem Digital 5. Memberikan contoh kasus, yang memakai sistem kombinasional maupun sistem sekuensial 6. Latihan mendefinisikan state	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas membaca 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

- [1] Hail, D.V., 1992, *Microprocessors and Interfacing. Programming and Hardware*, McGraw-Hill, Lake Forest, Illinois.
- [2] Hill, F.J., 1981, *Switching Theory and Logical Design*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [3] Tocci, R.J., 1985. *Digital Systems. Principles and Applications*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- [4] Milos D. Ercegovic and Tomas lang, *DIGITAL SYSTEMS AND HARDWARE/FIRMWARE ALGORITHM*, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1985.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : PERANCANGAN SISTEM DIGITAL
 KODE / SKS : TKE 114 (3 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 2 x 150 menit
 PERTEMUAN KE : 3 dan 4

A. TUJUAN

[1] TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat merancang dan mengimplementasikan Sistem Digital, baik Sistem Kombinasional maupun Sistem Sekuensial

[2] TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Jika diberikan suatu sistem Digital secara Blok fungsional, Mahasiswa Teknik Elektro semester VI akan dapat menentukan spesifikasi sistem Kombinasional paling sedikit 90% benar.

B. **POKOK BAHASAN** : Spesifikasi Sistem Kombinasional

C. SUB POKOK BAHASAN

- Spesifikasi High Level dan Low Level suatu sistem kombinasional
- Representasi data dan Coding
- Representasi Sistem Kombinasional dengan fungsi Switching
- Klasifikasi dan Contoh Sistem Kombinasional

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi perancangan sistem 2. Menjelaskan manfaat mempelajari spesifikasi sistem Digital 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK 	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian kombinatorial 2. Menjelaskan spesifikasi baik low level maupun high level pada sistem kombinasional 3. Menjelaskan representasi-representasi sistem bilangan dan Coding untuk sistem-sistem kombinatorial 4. Memberikan contoh dan latihan evaluasi sistem kombinatorial 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

- Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] Hall, D.V., 1992, *Microprocessors and Interfacing. Programming and Hardware*, McGraw-Hill, Lake Forest, Illinois.
- [2] Hill, F.J., 1981, *Switching Theory and Logical Design*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [3] Tocci, R.J., 1985. *Digital Systems. Principles and Applications*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- [4] Milos D. Ercegovac and Tomas lang, *DIGITAL SYSTEMS AND HARDWARE/FIRMWARE ALGORITHM*, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1985.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : **PERALATAN TEGANGAN TINGGI**
 Kode Matakuliah : **TKE 411**
 Waktu Pertemuan : **4 × 50 menit**
 Pertemuan ke : **1 dan 2**

Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), mahasiswa akan dapat menyebutkan dan menjelaskan peralatan tegangan tinggi pada sistem tenaga listrik, fungsi, cara kerja dan karakteristik peralatan tegangan tinggi meliputi pemutus tenaga, isolator, bushing dan mampu menggunakan software EWB untuk mengukur distribusi tegangan pada isolator.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini (pada akhir pertemuan ke-2), mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, konsentrasi Teknik Energi Listrik semester VI akan mampu menyebutkan dan menjelaskan peralatan tegangan tinggi pada sistem tenaga listrik dengan tingkat kesempurnaan sedikitnya 80%.

B. Pokok Bahasan: Pendahuluan tentang Peralatan Tegangan Tinggi pada Sistem Tenaga Listrik

Sub-pokok Bahasan:

1. Definisi dan Diagram Segaris Sistem Tenaga Listrik
2. Macam-macam Peralatan Tegangan Tinggi yang ada pada Sistem Tenaga Listrik
3. Fungsi masing-masing Peralatan Tegangan Tinggi
4. Pemilihan dan Pemeliharaan Peralatan Tegangan Tinggi
5. Menghitung Distribusi Tegangan dan Efisiensi Renteng Isolator

Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-1 dan 2	Memperhatikan	Transparansi+OHP
	2. Menjelaskan manfaat mempelajari Peralatan Tegangan Tinggi bagi seorang mahasiswa	Memperhatikan	Transparansi+OHP
	3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 1 dan 2	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	4. Menjelaskan pengertian Peralatan Tegangan Tinggi:		

	<ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan macam-macam Peralatan Tegangan Tinggi kepada mahasiswa b. Menanyakan pengertian Peralatan Tegangan Tinggi kepada mahasiswa c. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan-tulis d. Menunjukkan gambar-gambar Peralatan Tegangan Tinggi 	Melakukan atau memberikan sumbang saran	<p>Papan-tulis putih (whiteboard)</p> <p>LCD Projector</p>
	<p>5. Menjelaskan Peralatan Tegangan Tinggi Pemutus Tenaga (PMT)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan pengertian, fungsi, macam PMT kepada mahasiswa b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan-tulis c. Menunjukkan gambar PMT kepada mahasiswa 	Melakukan atau memberikan sumbang saran	<p>Papan-tulis putih (whiteboard)</p> <p>LCD Projector</p>
	<p>6. Menjelaskan Peralatan Tegangan Tinggi Isolator</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan pengertian, tipe-tipe, fungsi, distribusi tegangan dari isolator kepada mahasiswa b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan-tulis c. Menunjukkan gambar isolator dan cara mengukur distribusi tegangan. 	Melakukan atau memberikan sumbang saran	<p>Papan-tulis putih (whiteboard)</p> <p>LCD Projector</p>
	<p>7. Menjelaskan Peralatan Tegangan Tinggi Bushing</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menanyakan definisi, tipe, fungsi dan distribusi tegangan pada bushing kepada mahasiswa. b. Menuliskan jawaban mahasiswa di papan-tulis c. Menunjukkan gambar macam-macam bushing dan cara mengukur distribusi tegangan pada bushing. 	Melakukan atau memberikan sumbang saran	<p>Papan-tulis putih (whiteboard)</p> <p>LCD Projector</p>
Penutup	<p>8. Menutup pertemuan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa 	Memberikan komen-tar dan	LCD Projector

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

ta Kuliah : PERALATAN TEGANGAN TINGGI
 de Matakuliah : TKE 411
 :ktu Pertemuan : 4 × 50 menit
 :temuan ke : 3 dan 4

Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), mahasiswa akan dapat menyebutkan dan menjelaskan peralatan tegangan tinggi Lightning Arrester dan Koordinasi Isolasi, hal-hal yang berkaitan dengan cara kerja, karakteristik, macam-macam dan pemilihan Arrester, mampu menggunakan program MathLab untuk melihat karakteristik kerja Arrester pada saat dikenai Surja Hubung.

6. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini (pada akhir pertemuan ke-4), mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, konsentrasi Teknik Energi Listrik semester VI akan mampu menyebutkan dan menjelaskan peralatan tegangan tinggi Arrester dengan tingkat kesempurnaan sedikitnya 80%.

Pokok Bahasan: Peralatan Tegangan Tinggi Lightning Arrester

Sub-pokok Bahasan:

1. Tipe-tipe Lightning Arrester
2. Cara Kerja Arrester
3. Pemilihan Arrester
4. Macam-macam gangguan pada Sistem Tenaga Listrik
5. Simulasi Unjuk Kerja Arrester dengan MathLab
6. Tujuan Koordinasi Isolasi
7. Penentuan Jarak Maksimum Arrester terhadap Peralatan yang Dilindungi
8. Koordinasi Isolasi di Gardu Induk

Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-3 dan 4	Memperhatikan	Transparansi+OHP
	2. Menjelaskan manfaat mempelajari Arrester bagi seorang mahasiswa	Memperhatikan	Transparansi+OHP
	3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 3 dan 4	Memperhatikan	Transparansi+OHP

Penyajian	<p>4. Menjelaskan Peralatan Tegangan Tinggi Lightning Arrester:</p> <p>a. Definsi Arrester b. Fungsi Arrester c. Cara Kerja Arrester d. Menunjukkan tipe-tipe Arrester</p>	Memperhatikan; dan memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) LCD Project
	<p>5. Menjelaskan Macam-macam Gangguan pada Sistem Tenaga Listrik:</p> <p>a. Gangguan Temporal b. Gangguan Periodik c. Gangguan Eksternal d. Gangguan Internal</p>	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
	<p>6. Menjelaskan penggunaan program MathLab :</p> <p>a. Proses Membuka Program b. Memilih Tools c. Membuat Rangkaian d. Menjalankan Program yang telah dibuat.</p>	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Komputer
	<p>7. Menjelaskan tentang Kordinasi Isolasi:</p> <p>a. Tujuan b. Tinjauan Teknis c. Tinjauan Ekonomis d. Komponen koordinasi isolasi</p>	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
	<p>8. Menjelaskan tentang Jarak Maksimum Arrester :</p> <p>a. Dasar Gelombang Berjalan b. Dasar Pantulan pada Gelombang Berjalan c. Peralatan yang dilindungi d. Pengaruh TID (BIL) e. Tegangan Pelepasan</p>	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) LCD Projector
Penutup	<p>9. Menutup pertemuan</p> <p>a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa</p>	Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi per-kuliahan yang disam-paikan.	

	<p>b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa</p> <p>c. Menugaskan pada mahasiswa untuk membuat diagram satu garis pada program MathLab untuk melihat karakteristik Arrester pada saat dikenai Surja Hubung</p> <p>d. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang telah disampaikan dengan kondisi sebenarnya.</p>	<p>Memperhatikan dan mencatat komentar.</p> <p>Mencatat tugas</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>)</p> <p>Transparansi+OHP</p>
--	--	--	--

Evaluasi

- Instrumen yang digunakan: *check-list dan software MathLab* untuk menilai hasil pekerjaan rumah mahasiswa dalam mengamati karakteristik Arrester pada saat dikenai Surja Hubung.
- Instrumen itu digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka.

Referensi

- A. Arismunandar, S. Kuwahara, "Teknik Tenaga Listrik, Jilid I, II, III" Pradnya Paramitha Jakarta, 1997
- A. Arismunandar, "Teknik Tegangan Tinggi" Pradnya Paramita, Jakarta, 1994
- Hermagasantos, "Teknik Tegangan Tinggi" PT Rosda Jayaputra Jakarta, 1994.
- EPRI. "Transmission Line Reference Book 345 kV and Above" Second Edition, 1987.
- A.R. Hileman, "Transmission Line Insulation Coordination" IEEE Vol. 71 Part 6, June 1980.
- Sunil S Rao, "Switchgear and Protection" Khanna Publishers, Delhi 1996.
- Rakosh D.B, "Extra High Voltage A.C. Transmission Engineering" Wiley Eastern Limited, New Delhi, 1987.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

MATA KULIAH : TEKNIK KONTROL FUZZY

KODE MATA KULIAH : TKE211

WAKTU PERTEMUAN : 2 X 50 Menit

PERTEMUAN KE : 1

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat menjelaskan dan mengaplikasikan sistem fuzzy.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Pada akhir perkuliahan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem fuzzy, teori, aplikasi, dan perkembangannya minimal 90%

B. POKOK BAHASAN: Pendahuluan

C. SUB POKOK BAHASAN:

- Gagasan Sistem Fuzzy
- Sistem Fuzzy
- Aplikasi Sistem Fuzzy
- Perkembangan dan bidang penelitian teori fuzzy

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mhs	Media
Pendahuluan	Ceramah dengan tatap muka	• Memperhatikan	• OHP • Whiteboard
Penyajian	Ceramah dengan tatap muka ditambah dengan tanya jawab, pemberian dan non contoh, diskusi	• Memperhatika, mengerjakan latihan dan diskusi	• OHP • Whiteboard
Penutup	Memberikan ringkasan materi, memberi penjelasan materi untuk pertemuan berikutnya	• Memperhatika, bervariasi dengan tanya jawab	• OHP • Whiteboard

E. EVALUASI

Mahasiswa ditugaskan untuk membuat himpunan fuzzy sederhana dengan aturan fuzzy IF-THEN dengan kasus diambil dari lingkungan masing-masing dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa oleh dosen sebagai bahan evaluasi.

F. REFERENSI

1. ____, "Industrial Application of Fuzzy Logic and intelligent Systems", IEEE Press, 1995.
2. Kosko, B, "Neural Network and Fuzzy System", PHI, 1991.
3. Wang, LX, "Adaptif Fuzzy System", McGraw-Hil.
4. Jamshidi, et.al., "Fuzzy Logic and Control: Software and Hardware Application", Prentice-Hall, USA, 1993.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

MATA KULIAH : TEKNIK KONTROL FUZZY
KODE MATA KULIAH : TKE211
WAKTU PERTEMUAN : 2 X 50 Menit
PERTEMUAN KE : 2

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat menjelaskan konsep operasi dasar himpunan fuzzy.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Pada akhir perkuliahan ini mahasiswa akan dapat menjelaskan himpunan klasik dan operasi pada himpunan fuzzy minimal 90%

B. POKOK BAHASAN: Operasi Dasar Himpunan Fuzzy

C. SUB POKOK BAHASAN:

- Himpunan klasik ke himpunan fuzzy
- Konsep dasar himpunan fuzzy
- Operasi pada himpunan fuzzy

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mhs	Media
Pendahuluan	Ceramah dengan tatap muka	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatikan	<ul style="list-style-type: none">• OHP• Whiteboard
Penyajian	Ceramah dengan tatap muka ditambah dengan tanya jawab, pemberian dan non contoh, diskusi	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatika, mengerjakan latihan dan diskusi	<ul style="list-style-type: none">• OHP• Whiteboard
Penutup	Tanya Jawab	<ul style="list-style-type: none">• Memperhatika, bervariasi dengan tanya jawab	<ul style="list-style-type: none">• OHP• Whiteboard

E. EVALUASI

Mahasiswa ditugaskan untuk membuat himpunan fuzzy pada plan yang telah ditentukan dengan aturan fuzzy IF-THEN, dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa oleh dosen sebagai bahan evaluasi.

F. REFERENSI

1. ____, "Industrial Application of Fuzzy Logic and intelligent Systems", IEEE Press, 1995.
2. Kosko, B, "Neural Network and Fuzzy System", PHI, 1991.
3. Wang, LX, "Adaptif Fuzzy System", McGraw-Hil.
4. Jamshidi, et.al., "Fuzzy Logic and Control: Software and Hardware Application", Prentice-Hall, USA, 1993.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : SISTEM KONTROL MANUFAKTURING
KODE / SKS : TKE208E (2 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 2X100 menit
PERTEMUAN KE : 1,2

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat menganalisis dan merancang Sistem Kontrol Industri berbasis PLC dengan memperhitungkan berbagai aspek keamanan

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja PLC serta mampu mentransformasikan diagram ladder elektromekanis kedalam format diagram ladder PLC

B. **POKOK BAHASAN** : Prinsip Operasi PLC

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Konsep pengontrolan dengan PLC
- o Cara kerja PLC
- o Konsep diagram ladder elektromekanis
- o Transformasi diagram ladder elektromekanis kedalam format PLC

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi sistem Kontrol industri 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem kontrol industri 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi sistem kontrol manufaktur dengan dunia industri 2. menjelaskan konsep PLC 3. Menerangkan cara kerja PLC 4. Membandingkan PLC dengan jenis controller lain 5. Menjelaskan konsep diagram ladder elektromekanis 6. Mentransformasikan diagram ladder elektromekanis kedalam bentuk diagram ladder PLC	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca 4. memberi gambaran umum mengenai	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

	materi kuliah yang akan datang		
--	--------------------------------	--	--

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama ntuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

1. Chandigarh, *Industrial Electronics and Controls*, McGraw-Hill, India, 1995.
2. Pellerin and MM Holley, *Practical Design Using Programmable Logic*. Prentice-Hall, 1991
3. Bryan L.A., *Programmable Controller, Theory and Implementation*, Second Edition, Industrial Text Company, 1997,
4. Jhonson D.C., *Process Control Instrumentation Technology*, Fifth Edition, Prentice-Hall-International, Inc, 1997

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : SISTEM KONTROL MANUFAKTURING
KODE / SKS : TKE208E (2 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 2x100 menit
PERTEMUAN KE : 10 dan 11

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat menganalisis dan merancang Sistem Kontrol Industri berbasis PLC dengan memperhitungkan berbagai aspek keamanan

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat merancang diagram ladder sederhana berbasis logika kombinatorial dengan tingkat kebenaran sekurang-kurangnya 90%.

B. POKOK BAHASAN : Perancangan diagram ladder PLC untuk sistem kontrol Kombinatorial

C. SUB POKOK BAHASAN

- Representasi diagram ladder untuk Logika AND
- Representasi diagram ladder untuk Logika OR
- Representasi diagram ladder untuk Logika NOT
- Representasi diagram ladder untuk Logika NAND
- Representasi diagram ladder untuk Logika NOR
- Perancangan diagram ladder dengan Tabel Kebenaran
- Perancangan dengan Penyederhanaan persamaan logika menggunakan K-Map

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi perancangan sistem kontrol kombinatorial 2. Menjelaskan manfaat mempelajari perancangan sistem kontrol kombinatorial 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan konsep dasar rangkaian kontrol kombinatorial 2. menjelaskan representasi-representasi diagram ladder untuk sistem-sistem kombinatorial dasar : OR, AND, dan NOT 3. menjelaskan representasi-representasi diagram ladder untuk sistem-sistem kombinatorial lanjut : NOR, NAND, dan XOR 4. Memberikan contoh dan latihan evaluasi	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis

	diagram ladder kombinatorial 5. menjelaskan perancangan diagram ladder dengan menggunakan tabel kebenaran 6. menjelaskan perancangan diagram ladder berbasis K-map		
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

- Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] Bryan L.A., *Programmable Controller, Theory and Implementation*, Second Edition, Industrial Text Company, 1997,
- [2] Tocci, R.J., *Digital Systems. Principles and Applications*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1985.
- [3] Jack H., *Automating Manufacturing System with PLC*, Claymore books, 2004

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Rangkaian Listrik I
Kode Mata kuliah : TKE006
Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit
Pertemuan ke : 4

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan akan dapat menerapkan metode-metode untuk menganalisa rangkaian, menerangkannya secara matematis, dan memberi contoh penerapannya dalam kehidupan praktis.

2. Khusus

Jika diberikan konsep dan perhitungan rangkaian seri dan paralel, mahasiswa semester II akan dapat menghitung Resistor seri, Resistor paralel, dan Resistor seri-paralel minimal 90% benar.

B. Pokok Bahasan: Perhitungan Resistor secara seri dan paralel.

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Konsep dan perhitungan rangkaian seri paralel.
2. Rangkaian pembagi arus dan pembagi tegangan.

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keempat ini.2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Rangkaian Listrik I3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP

Penyajian	<p>4. Menjelaskan pengertian dari rangkaian seri-paralel.</p> <p>5. Memberikan penjelasan tujuan dari menyusun resistor secara seri dan atau paralel.</p> <p>6. Memberikan contoh-contoh penggunaan penggunaan rangkaian seri dan rangkaian paralel dan perhitungannya.</p>	<p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan tanya jawab</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<p>7. Menutup pertemuan :</p> <p>a. Menunjuk tiga mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papan tulis.</p> <p>b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa</p> <p>c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan tiga mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.</p>	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p>

E. Evaluasi

Mahasiswa ditugaskan untuk menyelesaikan 7 soal yang terdiri dari soal rangkaian seri-paralel, rangkaian pembagi arus, dan rangkaian pembagi tegangan dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Budiono Mismail, *Rangkaian listrik Jilid I*, Erlangga, Jakarta, 1998.
- [2] William H. Hayt, Jr. dan Jack E. K, *Engineering Circuit Analysis*, McGraw-Hill, 1896.
- [3] Yanendra K.Mithal, *Network Analysis*, McGraw-Hill, 1984.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Rangkaian Listrik I

Kode Mata kuliah : TKE006

Waktu Pertemuan : 3 × 50 menit

Pertemuan ke : 6

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diharapkan akan dapat menerapkan metode-metode untuk menganalisa rangkaian, menerangkannya secara matematis, dan memberi contoh penerapannya dalam kehidupan praktis.

3. Khusus

Jika dibahas mengenai metode simpul dan metode anyam, mahasiswa semester II akan dapat menghitung rangkaian DC Resistif dengan menggunakan metode Simpul dan Metode Anyam minimal 80% benar.

B. Pokok Bahasan: Metode Simpul dan metode Anyam.

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Analisa rangkaian dengan metode simpul.
2. Analisa rangkaian dengan metode anyam.

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan keenam ini.2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah Rangkaian Listrik I3. Menjelaskan TIK dari materi ini.	Memperhatikan	Transparansi+OHP

Penyajian	4. Menjelaskan pengertian dari loop dan simpul. 5. Memberikan penjelasan tujuan menganalisa rangkaian dengan metode simpul dan anyam. 6. Menjelaskan tahap-tahap perhitungan dengan menerapkan kedua metode. 7. Memberikan contoh-contoh perhitungan dengan metode simpul dan anyam untuk mencari arus cabang.	Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan tanya jawab Memperhatikan dan sumbang saran Memperhatikan dan sumbang saran	Whiteboard & Transparansi OHP
Penutup	8. Menutup pertemuan : a. Memberi latihan pada mahasiswa untuk dikerjakan masing-masing b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi solusi atas soal latihan yang diberikan dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami.	Mengerjakan Soal Diskusi Terpimpin Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar.	Whiteboard Whiteboard Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 5 (lima) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah dan jawaban atas tugas tersebut dikumpulkan dan diperiksa sebagai bahan evaluasi pada minggu berikutnya.

F. Referensi

- [1] Budiono Mismail, *Rangkaian listrik Jilid I*, Erlangga, Jakarta, 1998.
- [2] Johnson, *Basic Electric Circuit Analysis*, Prentice Hall, 1983.
- [3] Soepono S & Umar Yahdi, *Teknik Rangkaian Listrik jilid I*, Gunadarma, 1995.

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Kode Mata kuliah : TKE024
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mempelajari Dasar Sistem Kontrol mahasiswa semester IV Teknik elektro Undip akan dapat menganalisa kestabilan sistem dan merancang sistem kontrol sederhana.

2. Khusus

Setelah diberikan pengertian dan contoh penerapan sistem kontrol mahasiswa akan dapat menyebutkan dan menjelaskan beberapa contoh aplikasinya di berbagai bidang 90% benar

B. Pokok Bahasan: Pendahuluan

C. Sub-pokok Bahasan:

- Pengertian dan penerapan system kontrol

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan pertama ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan matakuliah dasar system kontrol 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan pengertian sistem kontrol 5. Memberikan penjelasan tujuan digunakannya sistem kontrol 6. Memberikan contoh-contoh penggunaan sistem kontrol 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 7. Menutup pertemuan <ol style="list-style-type: none"> a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa c. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang (Proses-proses) 	<p>Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan.</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Transparansi+OHP</p>

E. Evaluasi

Mencari contoh-contoh penerapan sistem kontrol.

F. Referensi

1. Philips Harbour "**Sistem Pengaturan Dasar**", Prenhallindo
2. Raven 'Automatic Control Engineering' McGraw-Hill, 1995
3. Ogata 'Modern Control Systems 3th' Prentice Hall 2000

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Kode Mata kuliah : TKE024
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah mempelajari Dasar Sistem Kontrol mahasiswa semester IV Teknik elektro Undip akan dapat menganalisa kestabilan sistem dan merancang sistem kontrol sederhana

2. Khusus

Jika diberikan bahasan dan contoh jenis kontrol loop terbuka dan kontrol loop tertutup mahasiswa teknik elektrol semester IV akan mampu menyebutkan jenis-jenis kontrol dalam penerapannya 90% benar

B. Pokok Bahasan:

- Pengenalan dasar sistem Pengaturan

C. Sub-pokok Bahasan:

- Bentuk dasar dari diagram blok :
 1. Loop Terbuka
 2. Loop Tertutup
- ♦ Titik-titik mana pada suatu diagram blok; antara lain setpoint (input), error, manipulated variable, keluaran (output).

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan kedua ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah dasar sistem kontrol 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan tentang sistem kontrol loop terbuka 5. Menjelaskan tentang sistem kontrol loop tertutup 6. Menjelaskan contoh-contoh penerapannya 7. Memberikan contoh set point, error. 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menutup pertemuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Menunjuk dua mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papa tulis b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan dua mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p>	Whiteboard

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: Mencari contoh-contoh sistem kontrol loop terbuka dan sistem kontrol loop tertutup.

F. Referensi

1. Philips Harbour "Sistem Pengaturan Dasar" . Prenhallindo
2. Raven 'Automatic Control Engineering' McGraw-Hill, 1995
3. Ogata 'Modern Control Systems 3th' Prentice Hall 2000

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : TEKNIK DIGITAL
 KODE / SKS : TKE015 (3 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 100 menit
 PERTEMUAN KE : 1

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM
 Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang rangkaian digital logika sederhana dalam penerapannya
2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS
 Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan perbedaan representasi besaran sistem analog dan sistem digital

B. POKOK BAHASAN : Pengenalan Sistem Digital

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Sistem Analog dan Digital
- o Representasi Besaran Biner
- o Representasi Paralel dan Serial
- o Operasi Memori dan Non-Memori
- o Organisasi Komputer Digital

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi sistem elektronika digital 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem elektronika digital 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK 	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan relevansi teknik digital dengan dunia elektro 2. menjelaskan perbedaan sistem digital dan sistem analog 3. Menerangkan representasi besaran biner dalam operasi digital 4. menerangkan perbedaan representasi paralel dan serial 5. Menerangkan operasi memori dan non memori 6. menjelaskan aplikasi sistem digital dalam aplikasi umum, khususnya pada organisasi komputer digital 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama ntuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

- [1] Hill, F.J., 1981, *Switching Theory and Logical Design*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- [2] Tocco, R.J., 1985. *Digital Systems. Principles and Applications*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : TEKNIK DIGITAL
KODE / SKS : TKE015 (3 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 3x100 menit
PERTEMUAN KE : 4, 5 dan 6

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang rangkaian digital logika sederhana dalam penerapannya

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke-6), diharapkan mahasiswa akan dapat menunjukkan watak rangkaian gerbang-gerbang logika dasar sistem digital

B. *POKOK BAHASAN* : Gerbang logika dan Aljabar Boolean

C. *SUB POKOK BAHASAN*

- o Konstanta dan Variabel Boolean
- o Tabel Kebenaran
- o Gerbang OR, AND dan NOT
- o Mendeskripsikan Rangkaian Logika dengan Ekspresi Boole
- o Mengevaluasi Output Rangkaian Logika
- o Mengimplementasikan Rangkaian Logika dari Ekspresi Boole
- o Gerbang NOR dan NAND
- o Teorema Aljabar Boole
- o Teorema de Morgan
- o Universalitas Gerbang NOR dan NAND

D. *KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR*

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi gerbang logika dan aljabar boolean 2. Menjelaskan manfaat mempelajari gerbang logika dan aljabar boolean 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan konsep dasar analisis rangkaian digital dan hubungannya dengan aljabar boolean 2. menjelaskan konstanta dan variabel boolean 3. menjelaskan watak dan tabel kebenaran gerbang logika: OR, AND dan NOT 4. menjelaskan rangkaian logika dengan ekspresi Boolean dan cara evaluasi output 5. Memberikan contoh dan latihan evaluasi rangkaian logika 6. menjelaskan implementasi rangkaian	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis

	logika dari suatu ekspresi boolean dengan gerbang dasar 7. menjelaskan gerbang NAND dan NOR 8. menjelaskan teorema de Morgan 9. menjelaskan universalitas gerbang NAND dan NOR		
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

- Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] Hill, F.J., 1981, *Switching Theory and Logical Design*. John Wiley & Sons. Inc., New York.
- [2] Tocci, R.J., 1985. *Digital Systems. Principles and Applications*. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : OPTIMASI & OPERASI SISTEM TENAGA LISTRIK
 KODE / SKS : TKE422E (2 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 100 menit
 PERTEMUAN KE : 1. 2

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang operasi STL sederhana secara optimal.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan karakteristik dan pola pengoperasian sistem pembangkit tanpa salah.

B. **POKOK BAHASAN** : Pengenalan Sistem Pembangkit

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Jenis-jenis pembangkit (PLTU, PLTA, PLTN, PLTG, PLTGU)
- o Karakteristik Pembangkit
- o Pola operasi
- o Kendala-kendala operasi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi sistem pembangkit 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem pembangkit 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi sistem pembangkit dengan dunia elektro 2. menjelaskan jenis-jenis sistem pembangkit 3. Menerangkan karakteristik pembangkit 4. menerangkan pola operasi sistem pembangkit 5. Menerangkan kendala-kendala operasi sistem pembangkit	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama ntuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

[1] Miller, R.H., 1993, *Power System Operation*, McGraw-Hill, Singapore.

[2] Wood, A.J., 1984, *Power Generation Operation & Control*, John Wiley & Sons, Inc., Singapore.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : OPTIMASI & OPERASI SISTEM TENAGA LISTRIK
KODE/ SKS : TKE422E (2 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 3x100 menit
PERTEMUAN KE : 4, 5 dan 6

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang operasi STL sederhana secara optimal

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke-6), diharapkan mahasiswa akan dapat menganalisis penggunaan sarana operasi STL paling sedikit 90% benar

B. *POKOK BAHASAN* : Sarana Pengoperasian STL

C. *SUB POKOK BAHASAN*

- o Power Line Carrier
- o Telemetering
- o System Control And Data Acquisition (SCADA)

D. *KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR*

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi sarana penoperasian STL 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sarana penoperasian STL 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan konsep dasar analisis rangkaian Power Line Carrier hubungannya dengan Operasi STL 2. menjelaskan prinsip telemetering 3. menjelaskan rangkaian telemetering 4. menjelaskan prinsip kerja SCADA dan kaitannya dengan operasi STL 5. menjelaskan konfigurasi SCADA 6. Memberikan contoh dan latihan evaluasi SCADA	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. *EVALUASI*

- o Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

- Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] Miller, R.H., 1993, *Power System Operation*, McGraw-Hill. Singapore.
- [2] Marsudi, Dj., 2006, *Operasi Sistem Tenaga Listrik.*, Graha Ilmu. YogyakartaNew.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : ANTENA DAN PROPAGASI
KODE / SKS : TKE110 (3 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 3 x 100 menit
PERTEMUAN KE : 1, 2, dan 3

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat mengenal dan menjelaskan serta merancang sistem antena

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan dan merelasikan berbagai parameter dasar antena

B. *POKOK BAHASAN* : Parameter Dasar Antena

C. *SUB POKOK BAHASAN*

- o Pola Daya (P) dan Pola Medan Listrik (E)
- o Beam Area (Ω_A)
- o Direktivitas (D)
- o Gain (G)
- o Celah Antena
- o Rumus Friis
- o Polarisasi Antena

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi antena 2. Menjelaskan manfaat mempelajari antena 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TII dan TIK 4.	Memperhatikan	OHP, LCD, White Board
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi antena dengan dunia teknik elektro 2. Menjelaskan definisi antena 3. Menerangkan parameter dasar antena 4. Menerangkan pola P dan E 5. Menerangkan beam area 6. Menerangkan direktivitas dan <i>gain</i> 7. Menerangkan celah antena 8. Menjelaskan relasi Friis 9. Menerangkan konsep polarisasi antenna	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi, mengerjakan soal latihan hitungan	OHP, LCD, White Board
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. Memberi pertanyaan 3. Memberi tugas baca 4. Memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab, mengerjakan tugas soal hitungan	OHP, LCD, White Board

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan dan soal latihan hitungan untuk dikerjakan sendiri atau berkelompok saat kuliah berlangsung atau di rumah. Bentuk lain memberikan suatu studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama semua kegiatan tersebut digunakan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah.

F. REFERENS

- [1] Kraus, John D. dan Marhefka, Ronald J., 2002. *Antennas for All Applications*, 3rd Edition, McGraw-Hill, Boston.
- [2] Herman Yudawisastra. *Diktat Kuliah Antena dan Propagasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- [3] Drabowitch, S., Papiernik, A., Griffiths, H., Encinas, J., Smith B.L., 1998. *Modern Antennas*. Chapman & Hall, London.

- [4] Nikolova N.K., 2003. *Modern Antenna in Wireless Telecommunications*. Lecture Notes, (<http://www.ece.mcmaster.ca/faculty/georgieva/antennas.htm>)

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : ANTENA DAN PROPAGASI
KODE / SKS : TKE110 (3 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 3 x 100 menit
PERTEMUAN KE : 4 & 5

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat mengenal dan menjelaskan serta merancang sistem antena

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini (pada akhir pertemuan ke-5), diharapkan mahasiswa akan dapat menunjukkan kelas-kelas antena dan merelasikannya dengan parameter-parameter antena yang sudah dipelajari pada pertemuan ke-1, 2, dan 3.

B. *POKOK BAHASAN* : Kelas-kelas Antena

C. *SUB POKOK BAHASAN*

- o Pengantar Tipe Antena
- o Dipole
- o Loop
- o End Fire
- o Aperture
- o Slot

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi gerbang logika dan aljabar boolean 2. Menjelaskan manfaat mempelajari gerbang logika dan aljabar boolean 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, White Board
Penyajian	1. Menjelaskan konsep kelas antena 2. Menjelaskan antena <i>dipole</i> 3. Menjelaskan antena <i>loop</i> 4. Menjelaskan antena <i>end fire</i> 5. Menjelaskan antena <i>aperture</i> 6. Menjelaskan antena <i>slot</i> 7. Menampilkan dengan bantuan notebook dan LCD simulasi berbagai kelas antena	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, LCD, White Board
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. Memberi pertanyaan 3. Memberi tugas baca dan pekerjaan rumah membuat makalah 4. Memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab Membuat makalah tentang satu tipe antena	OHP, LCD, White Board

E. EVALUASI

- o Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- o Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENS

- [1] Kraus, John D. dan Marhefka, Ronald J., 2002, *Antennas for All Applications*. 3rd Edition, McGraw-Hill, Boston.
- [2] Carr J. J., 2001, *Practical Antenna Handbook*. 4th Edition, McGraw-Hill, New York.
- [3] Herman Yudawisastra. *Diktat Kuliah Antena dan Propagasi*. Penerbit ITB, Bandung.
- [4] Nikolova N.K., 2003. *Modern Antenna in Wireless Telecommunications*. Lecture Notes, (<http://www.ece.mcmaster.ca/faculty/georgieva/antennas.htm>)

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI

KODE / SKS : TKE020 (2 SKS)

WAKTU PERTEMUAN : 100 menit

PERTEMUAN KE : 1

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dan menguraikan berbagai macam teknik telekomunikasi dan memilih sistem telekomunikasi yang sesuai dengan kebutuhan.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan prinsip telekomunikasi sebagai pertukaran informasi melalui peralatan elektronika.

B. POKOK BAHASAN : Prinsip Dasar Telekomunikasi

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Jenis informasi suara dan gambar
- o Karakteristik informasi gambar bergerak
- o Penanganan informasi analog dan digital
- o Pertukaran informasi data melalui komputer

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi sistem telekomunikasi 2. Menjelaskan manfaat mempelajari sistem telekomunikasi 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan relevansi matakuliah Dasar Sistem Telekomunikasi dengan dunia elektro	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan	OHP, OHT, Papan tulis

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Menjelaskan jenis-jenis sistem telekomunikasi 3. Menerangkan karakteristik berbagai macam jenis informasi dan membandingkan antar berbagai macam jenis informasi tersebut 4. menerangkan perbedaan penanganan informasi analog dan digital 5. Menerangkan pertukaran informasi melalui komputer dan pengantar tentang internet 	diskusi	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas mencari informasi di internet 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

- [[1] Smale, "Sistem Telekomunikasi I", Penerbit Erlangga 1995
- [2] Langley, "Prinsip Dasar Telekomunikasi", Gramedia, 1993
- [3] Roody & Coolen, "Elektronika Komunikasi I"

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI
KODE / SKS : TKE020 (2 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 1x100 menit
PERTEMUAN KE : 2

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan dan menguraikan berbagai macam teknik telekomunikasi dan memilih sistem telekomunikasi yang sesuai dengan kebutuhan.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat lebih memahami tentang transducer dan menunjukkan parameter-parameter yang mempengaruhi kanal suara dalam telekomunikasi.

B. POKOK BAHASAN : Transducer dalam sistem telekomunikasi dan parameter yang mempengaruhi kualitas telekomunikasi.

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Pengertian dan fungsi transducer
- o Jenis-jenis transducer
- o Pertimbangan dalam pemilihan transducer
- o Parameter sistem telekomunikasi
- o Frekuensi sinyal
- o Spektrum frekuensi dan karakteristiknya
- o Lebar pita frekuensi dan standar alokasi frekuensi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi transducer. dalam sistem telekomunikasi 2. Menjelaskan parameter-parameter dalam sistem telekomunikasi 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK 	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian dan fungsi transducer dalam sistem telekomunikasi 2. menjelaskan berbagai macam jenis transducer 3. menjelaskan prinsip kerja transducer suara (microphone dan speaker), gambar (kamera/CCTV) 4. menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari berbagai macam transducer 5. Menjelaskan parameter-parameter dalam sistem telekomunikasi 6. Menjelaskan pengaruh pemakain frekuensi dalam komunikasi 7. menjelaskan spektrum frekuensi suatu sinyal 8. menjelaskan lebar frekuensi yang digunakan dalam komunikasi dan standar internasional alokasi frekuensi 	<p>Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi</p> <p>Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi</p>	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi gambaran umum mengenai materi kuliah yang akan datang 	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

- o Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- o Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] Smale, "Sistem Telekomunikasi I", Penerbit Erlangga 1995
- [2] Langley, "Prinsip Dasar Telekomunikasi", Gramedia, 1993
- [3] Roody & Coolen, "Elektronika Komunikasi I"

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : KOMUNIKASI DATA
KODE / SKS : TKE107 (3 SKS)
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN KE : 1

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang infrastruktur dan arsitektur komunikasi data.

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah pokok bahasan pendahuluan tentang model komunikasi data, diharapkan mahasiswa akan dapat menjelaskan definisi-definisi dasar dari aspek komunikasi data.

B. **POKOK BAHASAN** : Model Komunikasi Data

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Komunikasi Data
- o Jaringan Komunikasi Data
- o Definisi Protokol

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi model komunikasi data 2. Menjelaskan manfaat mempelajari model komunikasi data 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Memaparkan berbagai contoh-contoh kasus nyata dalam komunikasi data 2. Menjelaskan definisi Komunikasi data 3. Menerangkan definisi protokol 4. Menjelaskan dengan gambar protokol dasar dari komunikasi data	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas mencari data organisasi standar dalam komunikasi data 4. memberi kisi-kisi umum mengenai materi kuliah yang akan datang 5. Memberi tugas mempelajari arsitektur protokol TCP/IP dan OSI untuk pertemuan kuliah berikutnya	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis,

E. EVALUASI

Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama ntuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah

F. REFERENSI

- [1] William Stalling, 2000, *Data and Computer Communication 6th edition*, Prentice Hall, New Jersey.
- [2] DC Green, *Data Communication*, LongMan Group., UK.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

JUDUL MATA KULIAH : KOMUNIKASI DATA
 KODE / SKS : TKE107 (3 SKS)
 WAKTU PERTEMUAN : 140 menit
 PERTEMUAN KE : 4

A. TUJUAN

1. TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menganalisis dan merancang infrastruktur dan arsitektur komunikasi data

2. TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa akan dapat menganalisis dan menerapkan media transmisi dalam infrastruktur komunikasi data

B. **POKOK BAHASAN** : Media Transmisi

C. SUB POKOK BAHASAN

- o Media Transmisi Guided : Twisted Pair, Coaxial Cable, Fiber Optik
- o Media Transmisi Unguided : Gelombang Mikro Terrestrial, Radio Broadcast, Infra Merah
- o Aplikasi-aplikasi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Tahap	Kegiatan Pengajaran	Kegiatan Mahasiswa	Media
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi media transmisi 2. Menjelaskan manfaat mempelajari media transmisi 3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK	Memperhatikan	OHP, OHT, Papan tulis
Penyajian	1. Menjelaskan definisi media transmisi dan jenisnya 2. menjelaskan karakteristik-karakteristik transmisi dari twisted pair, coaxial, fiber optik, gelombang mikro terestrial, radio broadcast, dan infra merah 3. memberikan contoh aplikasi media transmisi 4. menjelaskan rangkaian logika dengan ekspresi Boolean dan cara evaluasi output 5. Memberikan contoh soal karakteristik media transmisi	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab dan diskusi Berlatih mengevaluasi contoh secara mandiri dan diskusi	OHP, OHT, Papan tulis
Penutup	1. Merangkum materi yang disampaikan 2. memberi pertanyaan 3. memberi tugas baca dan pekerjaan rumah 4. memberi kisi-kisi mengenai materi kuliah yang akan datang	Memperhatikan, bervariasi dengan tanya jawab	OHP, OHT, Papan tulis

E. EVALUASI

- Memberi pertanyaan atau studi kasus untuk didiskusikan dalam kelompok kecil dan didiskusikan bersama untuk mengetahui pemahaman mahasiswa pada materi kuliah
- Memberikan tugas/pekerjaan rumah sebagai bahan evaluasi penguasaan materi pembelajaran

F. REFERENSI

- [1] William Stalling, 2000, *Data and Computer Communication 6th edition*, Prentice Hall, New Jersey.
- [2] DC Green, *Data Communication*, LongMan Group., UK.

SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Pemrograman Jaringan

Kode Mata Kuliah: TKE 723

Waktu Pertemuan : 3 x 50 menit

Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa Teknik Elektro mampu memprogram dengan lima buah metode model I/O

2. Khusus

Mahasiswa Teknik Elektro mampu menjelaskan fungsi-fungsi dasar Unix dan struktur filenya paling tidak untuk perintah-perintah umum/dasar jika telah diberikan deskripsi system operasi Unix.

B. Pokok Bahasan

Pengenalan lingkungan sistem operasi unix

C. Sub Pokok Bahasan

1. File System dalam Unix
2. Process ID
3. Pengenalan konsep port
4. Membuat program sederhana "hello_world"

D. Kegiatan Belajar-mengajar

Tahap	Kegiatan pengajar	Kegiatan mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan penerapan dan manfaat aplikasi jaringan	Memperhatikan	LCD projector
	2. cakupan materi dalam pertemuan pertama	Memperhatikan	LCD projector
	3. menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 1	memperhatikan	LCD projector
Penyajian	4. menjelaskan banyak macam system operasi, dari yang sederhana hingga mesin parallel processing	Memperhatikan	LCD projector
	5. menjelaskan sejarah Unix	Memberikan sumbang saran	-
	6. menjelaskan file system Unix	Memberikan sumbang saran	-

	7. mempraktekkan dan menjelaskan perintah dasar Unix 8. mengklasifikasi perintah Unix	Membantu mempraktekkan perintah pada komputer Diskusi dengan kelompoknya	LCD projector -
Penu tupan	10. menunjuk 2 atau 3 mahasiswa acak untuk menjelaskan hasil dari fungsi perintah yang dijalankan 11. mengundang komentar mahasiswa 12. memberi penilaian terhadap komentar	Menjawab pertanyaan Memberi komentar memperhatikan	LCD projector - -

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan adalah tugas mahasiswa yang dikerjakan di rumah untuk fungsi-fungsi dasar. Instrumen ini digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah.

F. Referensi

- Stevens, WR., TCP/IP Illustrated, Prentice-Hall, London, 1989
Stevens, WR., Unix Network Programming, Prentice-Hall, London, 1998

SATUAN ACARA PENGAJARAN

Mata Kuliah : Pemrograman Jaringan

Kode Mata Kuliah: TKE 723

Waktu Pertemuan : 3 x 50 menit

Pertemuan ke : 12

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa Teknik Elektro mampu memprogram dengan lima buah metode model I/O

3. Khusus

Mahasiswa Teknik Elektro mampu mendeskripsikan bagaimana memprogram dengan menggunakan socket routing.

B. Pokok Bahasan

Pengenalan lingkungan sistem operasi unix

C. Sub Pokok Bahasan

1. Pengenalan struktur API socket address
2. Proses pembacaan dan penulisan paket ke kernel
3. mengeset tabel routing
4. pengenalan operasi sysctl
5. pengenalan fungsi nama dan indeks interface

D. Kegiatan Belajar-mengajar

Tahap	Kegiatan pengajar	Kegiatan mahasiswa	Media dan alat pengajaran
Pendahuluan	1. menjelaskan mengapa routing diperlukan	Memperhatikan	LCD projector
	2. cakupan materi ke-12	Memperhatikan	LCD projector
	3. menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 12	memperhatikan	LCD projector
Penyajian	4. menjelaskan routing dalam system operasi Linux/BSD	Memperhatikan	LCD projector
	5. menjelaskan struktur API socket routing	memperhatikan	LCD projector
	6. praktek mengeset tabel routing	Mencoba mempraktekkan	LCD projector
	7. menjelaskan fungsi operasi sysctl dan fungsi nama dan indeks	memperhatikan memperhatikan	LCD projector LCD projector

	interface		
Penu tupan	10. memberi pertanyaan seputar routing 11. mengundang komentar mahasiswa 12. memberi penilaian terhadap komentar	Menjawab pertanyaan Memberi komentar memperhatikan	LCD projector - -

E. Evaluasi

-

F. Referensi

Stevens, WR., Unix Network Programming, Prentice-Hall, London, 1998

**SATUAN ACARA PENGAJARAN
(SAP)**

Mata Kuliah : Iluminasi dan Instalasi Listrik
Kode Mata kuliah : TKE412
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), mahasiswa akan dapat menghitung dan merencanakan instalasi listrik pada rumah dan gedung bertingkat.

2. Khusus

Jika diberikan bahasan pengertian dari iluminasi dan satuan-satuannya pada mahasiswa semester VII, akan dapat menjelaskan minimal 90% benar

B. Pokok Bahasan: Pendahuluan

C. Sub-pokok Bahasan:

1.1 Pengertian dari iluminasi

1.2 Satuan – satuan

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan pertama ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah iluminasi dan instalasi listrik 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan pengertian dari iluminasi dan satuan-satuannya. 5. Memberikan penjelasan tujuan dari sistem iluminasi 6. Memberikan contoh-contoh penggunaan sistem iluminasi dan latihan tentang penggunaan sistem iluminasi 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 7. Menutup pertemuan <ol style="list-style-type: none"> a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa c. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang (Proses-proses) 	<p>Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan.</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Whiteboard</p> <p>Whiteboard</p> <p>Transparansi+OHP</p>

E. Evaluasi

Instrumen yang digunakan: berupa 5 (lima) butir soal uraian yang dikerjakan di rumah.

F. Referensi

- [1] Instalasi Cahaya dan tenaga , P & K, 1979
- [2] M, Neidle, teknologi Instalasi Listrik, Erlangga 1989

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Iluminasi dan Instalasi Listrik
Kode Mata kuliah : TKE412
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), mahasiswa akan dapat menghitung dan merencanakan instalasi listrik pada rumah dan gedung bertingkat.

2. Khusus

Jika diberikan bahasan perhitungan dan pengukuran penerangan pada mahasiswa semester VII, akan dapat menghitung dan mengukur minimal 80% benar

B. Pokok Bahasan: Perhitungan dan pengukuran penerangan

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Sifat alami cahaya
2. Besaran pokok
3. Faktor faktor
4. Kurva Polar

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan kedua ini. 2. Menjelaskan relevansi materi ini dengan mata kuliah iluminasi dan instalasi listrik 3. Menjelaskan TIK dari materi ini. 	Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan tentang Sifat alami cahaya dan Besaran pokok cahaya. 5. Memberikan penjelasan faktor-faktor yang mempengaruhi pencahayaan 6. Menjelaskan cara pembacaan faktor pencahayaan pada kurva polar 7. Memberikan contoh dan latihan membaca kurva polar. 	<p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p> <p>Memperhatikan dan sumbang saran</p>	Whiteboard & Transparansi+OHP
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 8. Menutup pertemuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Menunjuk dua mahasiswa untuk mengerjakan sebuah soal di papa tulis b. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa c. Memberi komentar tentang hasil pekerjaan dua mahasiswa dan menjelaskan kembali hal-hal yang belum dipahami 	<p>Mengerjakan Soal</p> <p>Diskusi Terpimpin</p> <p>Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar</p>	Whiteboard

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Teknik Kompilasi
Kode Matakuliah : TKE
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 1

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester), Mahasiswa akan dapat menganalisa sebuah bahasa pemrograman / kompilasi dan dapat merancang dan mengembangkannya dengan menggunakan komponen-komponen yang bisa digunakan untuk membangun sebuah kompilasi.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini (pada akhir pertemuan ke-2), mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari sebuah kompilasi dan mengenal model sebuah kompilasi.

B. Pokok Bahasan: .Konsep dasar Kompilasi

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Konsep dasar tentang bahasa pemrograman komputer
2. Konsep Dasar sebuah translator
3. Model sebuah kompilasi

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-1 dan 2 2. Menjelaskan Konsep dasar sebuah kompilasi / bahasa-bahasa pemrograman dan contoh-contoh serta perkembangan teknologi kompilasi yang ada sekarang	Memperhatikan Memperhatikan dan memberikan sumbang saran dan menjawab pertanyaan dasar seputar mata kuliah prasyarat Bahasa Rakitan.	Transparansi+OHP Transparansi+OHP

	3. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 1 dan 2	Pemrograman Komputer Memperhatikan	Transparansi+OHP
Penyajian	4. Menjelaskan Konsep dasar sebuah translator	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
	5. Menjelaskan model sebuah kompiler	Memperhatikan; dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
Penutup	6. Menutup pertemuan a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa c. Menugaskan pada mahasiswa untuk mencari materi bahasa-bahasa komputer dari internet d. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan. Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar Mencatat tugas Memperhatikan	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP

E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan: *check-list* untuk menilai hasil pekerjaan rumah mahasiswa dalam mencari bahan-bahan tentang model sebuah kompiler, mutu sebuah kompiler dari referensi dipergustakaan dan browsing dari internet.
2. Instrumen itu digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka.

F. Referensi

1. Aho, A.V., and J.D. Ullman, Principles of Compiler Design, Reading, Mass, Addison-Wesley, 1977.

2. Gries, D. Compiler Construction for Digital Computers. New York. John-Wiley & Sons, 1971.
3. Jean-Paul Trembley, Paul G. Sorenson. Compiler Writing, The Theory and Practice. McGraw Hill, 1985.
4. Jean-Paul Trembley, Paul G. Sorenson. An Implementation Guide to Compiler Writing. McGraw Hill, 1982.
5. Lewis PM, DJ Rosenkrantz, and RE Stearns. Compiler Design Theory. Addison Wesley, 1976.
6. Rosens S. Programming Systems and Languages. New York. McGraw-Hill.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN
(SAP)**

Mata Kuliah : Teknik Kompilasi
Kode Matakuliah : TKE319
Waktu Pertemuan : 2 × 50 menit
Pertemuan ke : 2

A. Tujuan Instruksional

1. Umum

Setelah menyelesaikan matakuliah ini (pada akhir semester). Mahasiswa akan dapat mengerti dan memahami model sebuah bahasa pemrograman / kompilasi dan memahami cara merancang dan mengembangkannya dengan mengetahui juga komponen-komponen yang bisa digunakan untuk membangun sebuah kompilasi.

2. Khusus

Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini (pada akhir pertemuan ke-2). mahasiswa mampu memahami konsep perancangan sebuah bahasa pemrograman / kompilasi dan hal-hal yang menentukan untuk keberhasilan sebuah perancangan.

B. Pokok Bahasan: .Perancangan Bahasa Pemrograman

C. Sub-pokok Bahasan:

1. Sumber Perancangan bahasa pemrograman
2. Tujuan perancangan bahasa pemrograman

D. Kegiatan Belajar Mengajar

Tahap	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
-------	-------------------	--------------------	---------------------------

Pendahuluan	1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke-1 dan 2	Memperhatikan	Transparansi+OHP
	2. Menjelaskan Konsep dasar sebuah bahasa pemrograman	Memperhatikan dan memberikan sumbang saran dan menjawab pertanyaan dasar seputar mata kuliah prasyarat yaitu Bahasa Rakitan dan Pemrograman Komputer	Transparansi+OHP
	3. Mengulas bagian-bagian utama dari pertemuan ke-1	Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya jika masih ada yang belum jelas	Transparansi+OHP
	4. Menjelaskan kompetensi-kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan 1 dan 2	Memperhatikan	
Penyajian	5. Menjelaskan konsep dasar model dari sebuah kompilr	Memperhatikan: dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
	6. Menjelaskan mutu dari sebuah bahasa pemrograman/kompilr	Memperhatikan dan menjawab pertanyaan	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
	7. menjelaskan secara garis besar pembuatan sebuah bahasa pemrograman / kompilr	Memperhatikan: dan melakukan atau memberikan sumbang saran	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>) Transparansi+OHP
Penutup	8. Menutup pertemuan a. Mengundang komentar atau pertanyaan dari mahasiswa b. Memberikan penilaian atas komentar dan menjawab pertanyaan mahasiswa c. Menugaskan pada mahasiswa untuk mencari materi mengenai Jenis-jenis kompilr dan dibandingkan menurut tingkat ketergantungannya	Memberikan komentar dan pertanyaan tentang materi perkuliahan yang disampaikan. Memperhatikan dan mencatat komentar pengajar Mencatat tugas	Papan-tulis putih (<i>whiteboard</i>)

	terhadap mesin d. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang	Memperhatikan	Transparansi+OHP
--	---	---------------	------------------

E. Evaluasi

1. Instrumen yang digunakan: *check-list* untuk menilai hasil pekerjaan rumah mahasiswa dalam mencari bahan-bahan tentang model-model sebuah compiler dari referensi diperpustakaan dan browsing di internet.
2. Instrumen itu digunakan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan hasil pekerjaan rumah mereka.

F. Referensi

1. Aho, A.V., and J.D. Ullman. Principles of Compiler Design. Reading, Mass. Addison-Wesley, 1977.
2. Aho, A.V., and J.D. Ullman. The Theory of Parsing, Translation and Compiling. Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall.
3. Gries, D. Compiler Construction for Digital Computers. New York, John-Wiley & Sons, 1971.
4. Jean-Paul Trembley, Paul G. Sorenson. Compiler Writing. The Theory and Practice. McGraw Hill, 1985.
5. Jean-Paul Trembley, Paul G. Sorenson. An Implementation Guide to Compiler Writing. McGraw Hill, 1982.
6. Lewis PM, DJ Rosenkrantz, and RE Stearns. Compiler Design Theory. Addison Wesley, 1976.
7. Rosens S. Programming Systems and Languages. New York. McGraw-Hill.