

SILABUS DAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Matakuliah : **Dasar Sistem Kontrol**
Kode Matakuliah : **0332214**
Bobot : **2 SKS**
Semester : **IV**



Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
NIK. 010811279

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2011**

SILABUS MATA KULIAH DASAR SISTEM KONTROL

Program Studi	: Teknik Elektro
Kode Mata Kuliah	: 0332214
Nama Mata Kuliah	: Dasar Sistem Kontrol
Bobot	: 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang pengertian dasar sistem pengaturan, sistem pengaturan loop terbuka dan tertutup, komponen-komponen sistem pengaturan (Sensor, Pengkondisi Sinyal, Kontroller P, PI, PD dan PID, Aktuator), pengantar pemodelan sistem dinamik (representasi PD, TF, diagram blok, sinyal flow graph dan state space), karakteristik sistem (Orde 1, Orde 2 dan Orde Tinggi), analisa kontroller PID.
Standar Kompetensi	: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Dasar Sistem Kontrol untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik elektro

Minggu Ke-	Kompetensi Dasar	Indikator	Pengalaman Pembelajaran	Materi Ajar	Waktu	Alat/Bahan/ Sumber Belajar	Penilaian
1	Pengantar tentang Sistem Kontrol	Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar sistem kontrol (Definisi, Ilustrasi, implementasi dan Klasifikasi Sistem Kontrol)	- Mengkaji dan menggunakan Konsep dan Dasar Sistem Kontrol dalam berbagai pemecahan masalah - Mendiskusikan berbagai persoalan	- Definisi Sistem Kontrol - Sejarah Sistem Kontrol - Klasifikasi Sistem Kontrol - Implementasi Sistem Kontrol	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
2	Transformasi Laplace	Mahasiswa dapat memahami pemakaian transformasi Laplace	- Mengkaji Konsep dan Dasar Tranformasi Laplace dalam Analisis Sistem Kontrol - Mendiskusikan berbagai persoalan	- Transformasi Laplace - Transformasi Laplace Balik	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
3	Penyelesaian Linier, Invariant-Waktu, Persamaan differensial	- Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem linier - Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem Invariant-Waktu	Mengkaji Konsep dan Dasar Penyelesai persamaan linier dengan persamaan differensial dalam Analisis Sistem Kontrol	- Sistem-sistem linier - Sistem Invariant-Waktu - Sistem Persamaan Differensial	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas

		• Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem persamaan sistem differensial	• Mendiskusikan berbagai persoalan				
4	• Fungsi Alih dan Diagram Blok	• Mahasiswa dapat menentukan fungsi alih dari berbagai sistem kontrol sederhana • Mahasiswa dapat menggambarkan diagram blok dari sistem	• Mengkaji Konsep dan Dasar Fungsi Alih system dan representasi system menggunakan diagram blok dalam Analisis Sistem Kontrol • Mendiskusikan berbagai persoalan	• Fungsi Alih Sistem Kontrol • Diagram Blok Sistem Kontrol	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
5	• Grafik Aliran Sinyal	• Mahasiswa dapat menggambarkan grafik aliran sinyal dari sistem	• Mengkaji Konsep dan Dasar representasi system menggunakan grafik aliran sinyal dalam Analisis Sistem Kontrol • Mendiskusikan berbagai persoalan	• Grafik Aliran Sinyal dalam system kontrol	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
6,7 dan 8	• Model Matematik Sistem Dinamik	• Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Mekanik • Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem listrik • Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Elektronika • Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem permukaan zat cair • Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem thermal Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem tangan robot	• Mengkaji teori Model Matematis system dinamik • Mendiskusikan berbagai persoalan	• Sistem Mekanik • Sistem Listrik • Sistem Elektronika • Sistem Permukaan Zat Cair • Sistem Thermal • Sistem Tangan Robot	300 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
9	• Aksi Kontrol Dasar dalam industri	• Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari alat kontrol dasar	• Mengkaji Jenis Aksi Sistem Kontrol di Industri	• Kontrol Manual • Kontrol Otomatis • Kontrol Proporsional	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas

		• Mahasiswa dapat menganalisis aksi control Proporsional, integral, derivatif	• Mendiskusikan berbagai persoalan	• Kontrol Integral • Kontrol Derivatif			
10	• Aksi Kontrol Dasar dalam industri	• Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Pneumatik • Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Hidrolika	• Mengkaji Jenis Aksi Sistem Kontrol di Industri • Mendiskusikan berbagai persoalan	• Kontroller Pneumatik • Kontroller Hidrolika	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
11 dan 12	• Analisis Tanggapan Transient dan Analisis Kesalahan Keadaan Tunak	• Mahasiswa dapat memahami Respon Implus terhadap sistem orde pertama • Mahasiswa dapat memahami Respon Implus terhadap sistem orde kedua • Mahasiswa dapat memahami Respon Implus terhadap sistem orde tinggi	• Mengkaji teori Analisis Tanggapan Transient dan Analisis Kesalahan Keadaan Tunak • Mendiskusikan berbagai persoalan	• Fungsi Respon Implus Sistem Orde Pertama • Fungsi Respon Implus Sistem Orde Kedua • Fungsi Respon Implus Sistem Orde Tinggi	100 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas
13 dan 14	• Analisis Kestabilan Sistem	• Mahasiswa dapat menggunakan beberapa teknik untuk mendapatkan kestabilan sistem	• Mengkaji teori Analisis Kestabilan Sistem	• Persamaan Karakteristik Tempat Kedudukan Akar Kriteria Routh	200 menit	Papan tulis putih, Notebook, proyektor/OHP	Kuis dan Tugas

Sumber Pustaka:

1. Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
2. Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

Penilaian:**A. Teknik dan instrumen penilaian**

- a. Tes tertulis
- b. Keaktifan dalam diskusi
- c. Tugas

B. Kriteria Penilaian

$$\frac{2Ps + Tk + 2Tt + 3Ta + 2Tg}{10} = N$$

Keterangan:

Ps : Proses

Tk : Kuis

Tt : UTS

Ta : UAS

Tg : Tugas

N : Nilai Akhir

Purwokerto, Desember 2011

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Elektro**

Pengampu,

**Arif Johar Taufik, S.T., M.T
NIK. 2160293**

**Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
NIK. 010811279**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (I)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 1

Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu menjelaskan pengantar tentang sistem kontrol

II. Kompetensi Dasar

Mampu menjelaskan pengantar tentang sistem control

III. Indikator

Setelah perkuliahan ini mahasiswa dapat:

memahami dasar-dasar sistem kontrol (definisi, ilustrasi, implementasi dan klasifikasi sistem kontrol)

IV. Materi Ajar

- 1) Definisi Sistem Kontrol
- 2) Sejarah Sistem Kontrol
- 3) Klasifikasi Sistem Kontrol
- 4) Implementasi Sistem Kontrol

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab

- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (II)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 2

Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami pemakaian transformasi laplace

II. Kompetensi Dasar

Mampu menjelaskan dan memahami pemakaian transformasi laplace

III. Indikator

Setelah perkuliahan ini mahasiswa dapat:

memahami pemakaian transformasi laplace dalam analisis system kontrol

IV. Materi Ajar

- 1) Transformasi Laplace
- 2) Transformasi Laplace Balik

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (III)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 3

Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem linier
 - 2) Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem Invariant-Waktu
- Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem persamaan sistem differensial

II. Kompetensi Dasar

Penyelesaian Linier, Invariant-Waktu, Persamaan differensial

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem linier
- 2) Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem Invariant-Waktu
- 3) Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem persamaan sistem differensial

IV. Materi Ajar

- 1) Sistem-sistem linier
- 2) Sistem Invariant-Waktu
- 3) Sistem Persamaan Differensial

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.

- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (IV)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
Program Studi : Teknik Elektro
Kode Mata Kuliah : 0332214
Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Bobot : 2 sks
Semester : IV
Pertemuan ke- : 4
Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat menentukan fungsi alih dari berbagai sistem kontrol sederhana
- 2) Mahasiswa dapat menggambarkan diagram blok dari sistem

II. Kompetensi Dasar

Fungsi Alih dan Diagram Blok

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat menentukan fungsi alih dari berbagai sistem kontrol sederhana
- 2) Mahasiswa dapat menggambarkan diagram blok dari sistem

IV. Materi Ajar

- 1) Fungsi Alih Sistem Kontrol
- 2) Diagram Blok Sistem Kontrol

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi

- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (V)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 5

Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

Mahasiswa dapat menggambarkan grafik aliran sinyal dari sistem

II. Kompetensi Dasar

Grafik aliran sinyal dari system kontrol

III. Indikator

Mahasiswa dapat menggambarkan grafik aliran sinyal dari sistem

IV. Materi Ajar

Grafik Aliran Sinyal dalam system kontrol

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (VI-VIII)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 6,7 dan 8

Alokasi Waktu: 300 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Mekanik
- 2) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem listrik
- 3) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Elektronika
- 4) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem permukaan zat cair
- 5) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem thermal Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem tangan robot

II. Kompetensi Dasar

Model Matematik Sistem Dinamik

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Mekanik
- 2) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem listrik
- 3) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem Elektronika
- 4) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem permukaan zat cair
- 5) Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem thermal Mahasiswa dapat membuat model matematik dari sistem tangan robot

IV. Materi Ajar

- 1) Sistem Mekanik
- 2) Sistem Listrik
- 3) Sistem Elektronika
- 4) Sistem Permukaan Zat Cair
- 5) Sistem Thermal
- 6) Sistem Tangan Robot

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen

- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Willey & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (IX)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 9

Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari alat kontrol dasar
- 2) Mahasiswa dapat menganalisis aksi control Proporsional, integral, derivatif

II. Kompetensi Dasar

Aksi Kontrol Dasar dalam industri

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari alat kontrol dasar
- 2) Mahasiswa dapat menganalisis aksi control Proporsional, integral, derivatif

IV. Materi Ajar

- 1) Kontrol Manual
- 2) Kontrol Otomatis
- 3) Kontrol Proporsional
- 4) Kontrol Integral
- 5) Kontrol Derivatif

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 5) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 6) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 7) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 8) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (X)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
Program Studi : Teknik Elektro
Kode Mata Kuliah : 0332214
Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Bobot : 2 sks
Semester : IV
Pertemuan ke- : 10
Alokasi Waktu: 100 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Pneumatik
- 2) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Hidrolika

II. Kompetensi Dasar

Aksi Kontrol Dasar dalam industri

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Pneumatik
- 2) Mahasiswa dapat memahami konsep kerja dari Kontroller Hidrolika

IV. Materi Ajar

- 1) Kontroller Pneumatik
- 2) Kontroller Hidrolika

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah

- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (XI-XII)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
Program Studi : Teknik Elektro
Kode Mata Kuliah : 0332214
Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Bobot : 2 sks
Semester : IV
Pertemuan ke- : 11 dan 12
Alokasi Waktu: 200 menit

I. Standar Kompetensi

- 1) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde pertama
- 2) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde kedua
- 3) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde tinggi

II. Kompetensi Dasar

Analisis Tanggapan Transient dan Analisis Kesalahan Keadaan Tunak

III. Indikator

- 1) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde pertama
- 2) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde kedua
- 3) Mahasiswa dapat memahami Respon Impuls terhadap sistem orde tinggi

IV. Materi Ajar

- 1) Fungsi Respon Impuls Sistem Orde Pertama
- 2) Fungsi Respon Impuls Sistem Orde Kedua

3) Fungsi Respon Implus Sistem Orde Tinggi

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 1) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 2) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 3) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 4) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol

- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (XII-XIV)

Nama Dosen : Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.

Program Studi : Teknik Elektro

Kode Mata Kuliah : 0332214

Nama Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol

Bobot : 2 sks

Semester : IV

Pertemuan ke- : 12 dan 14

Alokasi Waktu: 200 menit

I. Standar Kompetensi

Mahasiswa dapat menggunakan beberapa teknik untuk mendapatkan kestabilan sistem

II. Kompetensi Dasar

Analisis Kestabilan Sistem

III. Indikator

Mahasiswa dapat menggunakan beberapa teknik untuk mendapatkan kestabilan sistem

IV. Materi Ajar

Persamaan Karakteristik Tempat Kedudukan Akar Kriteria Routh

V. Metode/Strategi Pembelajaran

Metode yang digunakan dalam kegiatan kuliah ini:

- 1) Ceramah

- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Kuis
- 5) Penugasan

VI. Tahap Pembelajaran

A. Kegiatan Pendahuluan

Dosen membuka perkuliahan dengan menunjukkan tujuan perkuliahan

B. Kegiatan Perkuliahan Inti

Dosen :

- 1) Menjelaskan seluruh materi dalam pokok bahasan secara sistematis
- 2) Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran yang telah disiapkan
- 3) Mengajak mahasiswa berdiskusi tentang materi
- 4) Memberikan pertanyaan terkait dengan materi
- 5) Memberi evaluasi

Mahasiswa :

- 5) Mendengarkan dan memperhatikan materi yang disampaikan dosen
- 6) Mengajukan pertanyaan bila kurang jelas
- 7) Menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas dari dosen
- 8) Mengerjakan evaluasi

C. Kegiatan Akhir

Dosen menutup perkuliahan dengan merangkum keseluruhan materi

VII. Alat/Bahan/Sumber Belajar

A. Alat/Media

Media pembelajaran yang dipergunakan :

- 1) Papan tulis dan spidol
- 2) Notebook dan proyektor/OHP

B. Bahan/Sumber Belajar

- 1) Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall. 1986.
- 2) Norman S.Nise, Control System Engineering Sixth Edition, John-Wiley & Sons. 2006.

Purwokerto, Desember 2011

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Elektro

Pengampu,

Arif Johar Taufik, S.T., M.T
NIK. 2160293

Itmi Hidayat Kurniawan, S.T.
NIK. 010811279