



MATA KULIAH : SISTEM KENDALI
KODE MATA KULIAH : EKA256
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRONIKA
DOSEN PENGAMPU : BEKTI WULANDARI,M.Pd

I. DESKRIPSI MATA KULIAH :

Deskripsi matakuliah sistem kendali I berorientasi pada kajian tentang penguasaan substansi pembelajaran yang berkaitan dengan : (a) matematika dalam analisis sistem kendali continuous (transformasi laplace), (b) Konsep dan blok diagram sistem kendali terbuka, sistem kendali tertutup, grafik aliran sinyal, (c) Tanggapan sistem orde tunggal dan orde jamak, (d) Stabilitas sistem, dengan metode akar-akar persamaan, Routh-Hurwitz, Root Locus, (e) Konsep kompensator dalam sistem kendali, kompensator PID, dan implementasi kompensator PID menggunakan komponen basis Operational Amplifier, (f) Masalah penolakan gangguan dalam sistem kendali, (g) Beberapa aplikasi sistem kendali continuous.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

Kompetensi yang dikembangkan dalam pembelajaran ini mahasiswa mampu menjelaskan kembali konsep dasar sistem kendali terbuka dan sistem kendali tertutup berbasis sistem kendali analog. Serta mampu mengaplikasikan sistem kendali terbuka dan tertutup dalam karya nyata.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

Mahasiswa dapat memahami kaidah-kaidah dalam sistem kendali terbuka dan tertutup yang dilandasi pada sistem kendali analog dan beberapa studi kasus yang berkaitan dengan topik-topik pembelajaran.

B. Aspek Psikomotor

Mahasiswa dapat mengimplementasikan kaidah-kaidah dalam sistem kendali dasar dan beberapa studi kasus yang berkaitan dengan topik-topik pembelajaran.

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal



Mahasiswa mengikuti kegiatan perkuliahan dan praktikum dengan tertib dan mampu berinteraksi dengan dosen dan mahasiswa dalam lingkup pembelajaran Sistem Kendali I.

IV. SUMBER BACAAN

- [1] **Dorsey John**, 2002, *Continuous and Discrete Control Systems*, Singapore : Mc Graw Hill
- [2] **Gopal M.**, 2003, *Control Systems principles and design*, Singapore : Mc Graw Hill.
- [3] **Kuo Benjamin C.**, 1998, *Teknik Kontrol Automatik*, Jakarta : Simon & Schuster (Asia) Pte Ltd.
- [4] **Philips Charles L, Harbor Royce D.**, 1998, *Sistem Kontrol*, Dasar-dasar, Jakarta : Prenhalindo
- [5] **Philips Charles L, Harbor Royce D.**, 1998, *Sistem Kontrol*, Lanjutan, Jakarta : Prenhalindo

V. PENILAIAN

Format evaluasi pencapaian kompetensi menggunakan evaluasi dengan model **Go** dan **No Go**. Artinya, setiap peserta akan dievaluasi setiap sub item kompetensi dasar dengan berpedoman pada **Pedoman Acuan Patokan** (PAP).

Go ► Jika Nilai minimal 66

No Go ► Jika Nilai kurang dari 66

Komposisi penilaian pembelajaran teori terdiri atas :partisipasi kehadiran perkuliahan, tugas mandiri, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester. Secara detail pembobotan penilaian ditunjukkan tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Ringkasan Bobot Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1.	Partisipasi dan Kehadiran Teori	15
2.	Tugas Mandiri	20
3.	Ujian Tengah Semester	25
4.	Ujian Akhir Semester	40
Jumlah		100

VI. SKEMA KERJA

Minggu Ke	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Sumber/ Referensi
-----------	------------------	--------------	----------------------	-------------------

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS SISTEM KENDALI

No. SIL/EKA/EKA256/01

Revisi : 00

Tgl : 8 Sept 2014

Hal 3 dari 5

1 - 3	Dapat menganalisis sistem kendali analog menggunakan transformasi laplace sebagai <i>tools</i> dalam penyelesaian masalah	<i>Review</i> transformasi laplace	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
4	Mampu mendeskripsikan blok diagram sistem kendali terbuka dan tertutup berdasarkan kaidah-kaidah dalam pembelajaran abstrak kedalam pembelajaran yang konkrit	Deskripsi dan blok diagram sistem kendali terbuka dan tertutup	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
5	Mampu menjelaskan kembali transformasi dari diagram blok menjadi diagram aliran sinyal dalam blok diagram sistem kendali dan sebaliknya.	Deskripsi Diagram aliran sinyal	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
6	Mampu menganalisis response sistem dari suatu sistem kendali	<i>Response</i> sistem	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
7	Mampu menganalisis response frekuensi dari suatu sistem kendali	<i>Response</i> frekuensi	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
8	Mampu menganalisis dan	Stabilitas sistem	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian	1 :

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS SISTEM KENDALI

No. SIL/EKA/EKA256/01

Revisi : 00

Tgl : 8 Sept 2014

Hal 4 dari 5

	menjelaskan kembali tentang teori stabilitas sistem berdasarkan beberapa kriteria stabilitas sistem, misal : akar-akar persamaan, routh-hurwitz, dll.		Tugas	2 : 3 : 4 : 5 :
9	Mampu mengerjakan soal dalam tes berdasarkan penguasaan materi pembelajaran, dengan skor minimal 66.	Ujian tengah semester	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
10	Mampu memperdalam substansi pada sub-kompetensi berdasarkan hasil ujian tengah semester	Remidial	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
11 -14	Mampu mendeskripsikan dan menjelaskan kembali beberapa kompensator dalam sistem kendali (Proporsional, integral, dan derivatif) serta implementasi ragam kompensasi terbantu komponen <i>operational amplifier</i>	Kompensator dalam sistem kendali dan implementasi kompensator PI, PD, dan PID menggunakan <i>Operational Amplifier</i>	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :
15	Mampu menganalisis gangguan pada sistem kendali	Penolakan gangguan	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 :

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS SISTEM KENDALI

No. SIL/EKA/EKA256/01

Revisi : 00

Tgl : 8 Sept 2014

Hal 5 dari 5

				5 :
16	Mampu merangkum semua substansi pembelajaran.	Review materi sistem kendali dasar	Diskusi, Tutorial, dan Pemberian Tugas	1 : 2 : 3 : 4 : 5 :

Bekti Wulandari, M.Pd
Be.wulandari@gmail.com
085643577521

Kontrak Pembelajaran:

1. Toleransi keterlambatan 20 menit.
 - a. Terlambat 20 - 30 menit harus membuat makalah individu berhubungan dengan topik sistem kendali dikumpul satu hari setelah keterlambatan (atau sesuai kesepakatan)
 - b. Terlambat >30 menit maka kehadiran mhs tdk dihitung.
2. Syarat Ujian: presensi kehadiran mhs minimal 75% dari total pertemuan dalam satu semester
3. Berpakaian rapi dan harus memakai sepatu (tumit tertutup)

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :