



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : **EE0406-19**

Nama Mata Kuliah : **Sistem Kendali**

Bobot Mata Kuliah (sks) : **3 sks**

Semester : **4/ Genap**

Mata Kuliah Prasyarat : **Rangkaian Listrik-II, Isyarat dan Sistem**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS

Koord. Kelompok Mata Kuliah

Kepala Program Studi

Nama

Hari Maghfiroh, M.Eng.
Dr. Ir. Augustinus
Sujono, M.T.

Hari Maghfiroh, M.Eng.

Feri Adriyanto, Ph.D.

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

- CPL02 : Mampu mendesain komponen, system dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis dalam bidang teknik Elektro.
- CPL03 : Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik, sistem kendali, atau sistem elektronika.
- CPL05 : Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik elektro yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.

Unsur CPL

CP Mata kuliah (CPMK)

- CPMK-1 : Mahasiswa mampu mendesain pemodelan sistem
- CPMK-2 : Mahasiswa mampu menganalisa respon transient
- CPMK-3 : Mahasiswa mampu mendesain system kendali dengan rootlocus
- CPMK-4 : Mahasiswa mampu menganalisa respon frekuensi
- CPMK-5 : Mahasiswa mampu mengaplikasikan kendali PID

Bahan Kajian Keilmuan

1. Pemodelan sistem
2. Analisa respon transient
3. Desain system kendali rootlocus
4. Analisa respon frekuensi
5. Aplikasi kendali PID

Deskripsi Mata Kuliah

Materi perkuliahan berisi tentang Pemodelan Sistem (Transformasi Laplace, Transfer function, State Space); Kestabilan Sistem (Routh Hurwitz, Nyquist); Respon

waktu; Respon frekuensi; Root locus; Mekatronika (sensor, controller, actuator).

Daftar Referensi

- : 1. Ogata, Katsuhito, Modern Control Engineering, Vol.5. Upper Saddle River, USA: Prentice Hall, 2010.
2. N.S. Nise, Control System Engineering, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Ltd., 2004.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu mendesain pemodelan sistem	Pengantar Teknik Kendali	1, 2	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep dasar Teknik kendali	Mampu mendesain komponen, system dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan didalam batasan-batasan realistis dalam bidang teknik Elektro./ CPL02	
2		Pengenalan Pemodelan Sisyem	1	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep pemodelan sistem secara umum		
3		Pemodelan System Elektrik	1	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep pemodelan sistem elektrik		
4		Pemodelan Sisyem Mekanik	1	Ceramah Diskusi Tugas		3 x 50 menit	Mengkaji konsep pemodelan sistem mekanik		Tugas/ 5%
5	Mahasiswa mampu menganalisa respon transient	Respon transient dan steady state	1, 2	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep respon transient dan steady state	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik, sistem kendali, atau sistem elektronika./ CPL03	
6		Respon transient dan steady state-Kestabilan	1, 2		SPADA	3 x 50 menit			
7		Projek - 1	1, 2	Diskusi kelompok		3 x 50 menit	Belajar megidentifikasi masalah dan merumuskan solusi		Alat/ 15 %

8		UTS	1, 2	Ujian Tertulis		3 x 50 menit			UTS/ 30 %
9	Mahasiswa mampu mendesain system kendali dengan rootlocus	Control Root Locus-1	1	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep sistem kendali dengan rootlocus	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik elektro yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan./ CPL05	
10		Control Root Locus-2	1		SPADA	3 x 50 menit			
11	Mahasiswa mampu menganalisa respon frekuensi	Respon Frekuensi -1	1	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji konsep sistem kendali dengan respon frekuensi	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem tenaga listrik, sistem kendali, atau sistem elektronika./ CPL03	
12		Respon Frekuensi-1	1	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit			Tugas/ 5%
13	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kendali PID	Pengenalan PID	1, 2	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Mengkaji dasar kendali dengan metode PID	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik elektro yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan./ CPL05	
14		Simulasi kendali dengan MATLAB	1, 2	Ceramah Diskusi		3 x 50 menit	Merancang simulasi sistem kendali pada software		
15		Projek-2	1, 2	Diskusi kelompok		3 x 50 menit	Belajar megidentifikasi masalah dan merumuskan solusi		Alat/ 15 %
16		UAS	1, 2	Ujian Tertulis		3 x 50 menit			UAS/ 30 %