



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah : Sistem Kendali Kode : FIS414037 sks : 2 SKS  
Program Studi : Fisika  
Dosen Pengampu : Frida Agung Rakhmadi, S.Si., M.Sc.  
Capaian pembelajaran yang dibebankan pada mata kuliah ini :

Mahasiswa menguasai konsep-konsep dan teknik pengendalian serta menerapkannya dalam desain, simulasi, dan pembuatan sistem kendali.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian dan Indikator	Bobot Nilai
1	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan pengertian sistem kendali 2. Menyejarahkan sistem kendali	Pengertian dan sejarah sistem kendali	Ceramah dan tanya-jawab	2 x 50'	Membuat tulisan sejarah sistem kendali	Menjelaskan pengertian sistem kendali secara benar dan baik Menyejarahkan sistem kendali secara benar dan baik	6%
2 dan 3	Mahasiswa memahami macam sistem kendali	Sistem kendali terbuka dan tertutup	Ceramah dan tanya-jawab	4 x 50'	Membuata diagram blok sistem kendali terbuka dan tertutup menggunakan Microsoft Visio	Menggambar diagram blok sistem kendali terbuka dan tertutup dan menguraikan prinsip kerjanya secara benar dan baik Menyebutkan kelebihan dan kekurangan sistem kendali terbuka dan tertutup	15%

4	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan fungsi pengendali.</li> <li>b. Memahami klasifikasi pengendali berdasar: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aksi pengendali</li> <li>2) Fungsi</li> <li>3) Periode</li> <li>4) Sumber daya</li> </ol> </li> </ol>	Pengendali	Ceramah dan tanya-jawab	2 x 50'	Diskusi klasifikasi pengendali pada servo stavolt.	Mengklasifikasi pengendali pada suatu sistem kendali tertentu	7%
5	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan pengertian aktuator</li> <li>b. Menjelaskan klasifikasi aktuator.</li> <li>c. Menjelaskan prinsip kerja aktuator: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Elektrik</li> <li>2) Mekanik</li> <li>3) Hidrolik</li> <li>4) Pneumatik</li> </ol> </li> </ol>	Aktuator	Ceramah dan tanya-jawab	2 x 50'	Diskusi prinsip kerja aktuator berbagai jenis motor listrik	Menjelaskan klasifikasi aktuator dan prinsip kerjanya	7%
6 dan 7	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyebutkan macam-macam penguat dalam sistem kendali.</li> <li>b. Menjelaskan prinsip kerja: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Transistor,</li> <li>2) Op-amp,</li> <li>3) SCR,</li> <li>4) Penguat magnetik</li> <li>5) Amplidyne</li> <li>6) Metadyne</li> </ol> </li> </ol>	Penguat sistem kendali	Ceramah, tanya-jawab, dan penugasan	4x50'	Membuat resume prinsip kerja: transistor, op amp,.	<p>Macam penguat sistem kendali dijelaskan secara benar dan baik.</p> <p>Prinsip kerja sistem kendali dijelaskan dengan benar dan baik.</p>	15%
8	UTS						
9 dan 10	Mahasiswa mampu mendesain sistem kendali	Desain sistem kendali	Ceramah, tanya-jawab, penugasan, dan presentasi	6x50'	Mahasiswa mampu mendesain sistem kendali	Desain sistem kendali benar dan baik	15%

11	Mahasiswa mampu: a. Menjelaskan model matematik sistem mekanik b. Menjelaskan model matematik sistem elektronik c. Menjelaskan transformasi Laplace d. Merumuskan fungsi transfer e. Menggambarkan diagram blok	Model matematik sistem mekanik	Ceramah, Latihan	2x50'	Memperhatikan penjelasan, Latihan menghitung tranform Laplace, Menghitung fungsi transfer	Menggambarkan diagram blok sistem mekanik, Menggambarkan diagram blok sistem mekanik,	5%
12	Masiswa mampu: a. Membandingkan respon dina b. Menjelaskan respon dinamik sinusoidal. c. Mampu membedakan karakt d. Mampu menjelaskan perbed frekuensi,	Respon dinamik	Ceramah diskusi	2x50	Memperhatikan penjelasan materi. Diskusi: Orde respon sistem ditentukan olah apa	Menjelaskan respon dinamika sistem dengan masukan sinyal uji step, ramp dan sinusoidal.	5%
13 dan 14	Mahasiswa mampu menyimulasikan sistem kendali	Simulasi sistem kendali	Ceramah, tanya-jawab, penugasan, dan presentasi	4x50'	Mahasiswa mampu menyimulasikan sistem kendali secara benar dan baik	Simulasi sistem kendali benar dan baik	15%
15	Mahasiswa membuat mini sistem kendali dan mempresentasikan	Mini sistem kendali	Presentasi dan tanya-jawab	2x50'	Mahasiswa membuat mini sistem kendali	Sistem kendali bekerja secara benar dan baik	10%

Yogyakarta, Januari 2022

Dosen Pengampu

Frida Agung Rakhmadi, S.Si., M.Sc.  
NIP. 197805102005011003