



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

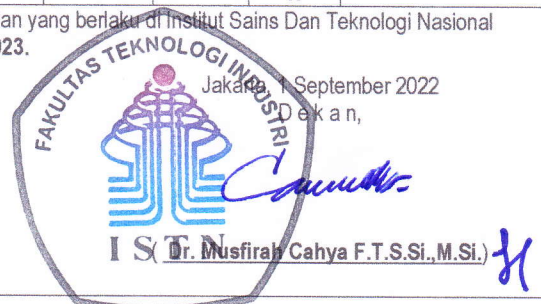
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 351/03.1 – G / IX / 2022

SEMESTER **GANJIL** , TAHUN AKADEMIK 2022 / 2023

Nama	: Edy Supriyadi, H., Ir. MT.	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap			
NIK	: 22870030	Program Studi	: Teknik Elektro / Teknik Mesin			
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam / Minggu	Kredit (sks)	Keterangan	
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Komponen Sistem Kendali (Klas A)			2	Senin, 08:00-09:40	
	2. Sistem Kendali (Teknik Mesin S1 Klas A)			2	Senin, 10:00-11:40	
	3. Sistem Kendali Adaptif (Klas A)			2	Senin, 15:00-16:40	
	4. Mekatronika (Klas A)			2	Selasa, 10:00-11.40	
	5. Aplikasi Mikroprosesor & Mikrokontroler (Klas A)			2	Jum'at, 08.00-09.40	
	6. Sistem Kendali (Teknik Mesin S1 Klas K)			2	Sabtu, 13.00-14.40	
	7.				-	
	8.				-	
	9.				-	
	10.				-	
	11.				-	
	12.				-	
	13.				-	
	14.				-	
	15.				-	
	16.				-	
	17. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir				1	
18. Menguji Skripsi / Tugas Akhir				1		
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku					
	5. Pembuatan Rancangan Teknologi					
	6. Pembuatan Rancangan & Karya Pertunjukan					
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	1. Menduduki Jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan Dan Penelitian					
	3. Memberikan Penyuluhan/Pelatihan/Ceramah pada masyarakat				1	
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum					
	5. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang tidak dipublikasikan					
	6. Komersial / Kesepakatan					
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	1. Jabatan Struktural					
	2. Penasehat Akademik					
	3. Berperan serta aktif dalam pertemuan ilmiah / seminar				1	
	4. Pengembangan program kuliah / Kelompok Ilmu Elektro					
	5. Menjadi anggota panitia / Badan pada suatu Perguruan Tinggi					
	6. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintahan					
	7. Menjadi Anggota Organisasi Profesi					
	8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga					
	9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen – Parlemen Internasional					
Jumlah Total				17		
Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku dari tanggal 1 September 2022 sampai dengan tanggal 31 Maret 2023 .						



Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN
KULIAN ONLINE(*E-LEARNING*)

PERIODE SEMESTER GASAL 2022-2023

MATA KULIAH:

SISTEM KENDALI ADAPTIF KLAS A









LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GASAL 2022/2023*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS DAN UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



Berita Acara Perkuliahan
(Presentasi Kehadiran Dosen)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1 FTI - ISTN

Nama Dosen		: 1. Ir. Edy Supriyadi, MT.			Hari		: Senin
Mata Kuliah		: Sistem Kendali Adaptif			Jam		: 15.00-16.40
Kelas		: A			Ruang		:
No.	Hari / Tanggal	Materi Pembelajaran	Metode Belajar	Jml Mhs	Paraf Dosen		
1.	Senin / 19-09-2022	Pendahuluan; Orientasi mata kuliah Sistem Kendali Adaptif, penjelasan sistem penilaian	elearning istn dan Google Meet	5			
2.	Senin / 26-09-2022	Overview Sistem Kendali Adaptif, serta Sistem Kendali Cerdas	elearning istn dan Google Meet	4			
3.	Senin / 03-10-2022	Mengapa dan bagaimana merancang Sistem Kendali Adaptif	elearning istn dan Google Meet	5			
4.	Senin / 10-10-2022	Struktur Sistem Kendali Adaptif	elearning istn dan Google Meet	5			
5.	Senin / 17-10-2022	Aplikasi dan Implementasi Sistem Kendali Adaptif	elearning istn dan Google Meet	5			
6.	Senin / 24-10-2022	Model sistem dan Estimasi Parameter Proses + Tugas 1	elearning istn dan Google Meet	5			
7.	Senin / 31-10-2022	Review Model sistem dan Estimasi Parameter Proses	elearning istn dan Google Meet	5			
8.	Senin / 07-11-2022	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) SEMESTER GASAL 2022/2023	Ujian di Ruangan Lab Tek Elektro	5			



Berita Acara Perkuliahan
(Presentasi Kehadiran Dosen)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1 FTI - ISTN

Nama Dosen	: 1. Ir. Edy Supriyadi, MT.	Hari	: Senin		
Mata Kuliah	: Sistem Kendali Adaptif	Jam	: 15.00-16.40		
Kelas	: A	Ruang	:		
No.	Hari / Tanggal	Materi Pembelajaran	Metode Belajar	Jml Mhs	Paraf Dosen
9	Senin / 21-11-22	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub	elearning istn dan Google Meet	5	
10	Senin / 28-11-22	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub Secara Eksplisit	elearning istn dan Google Meet	5	
11	Senin / 05-12-22	Lanjutan Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub	elearning istn dan Google Meet	5	
12	Senin / 12-12-22	Desain Kontroler menggunakan Teknik Pole-placement	elearning istn dan Google Meet	5	
13	Senin / 19-12-22	Sistem Kendali Adaptif Swatara	elearning istn dan Google Meet	5	
14	Senin / 26-12-22	Implementasi SKA	elearning istn dan Google Meet	5	
15	Senin / 09-01-23	Riview Materi dan tugasnya	elearning istn dan Google Meet	5	
16	Senin / 16-01-23	UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 22/23	Ujian di Ruangan Lab Tek Elektro	5	

Jakarta, 30 Januari 2023

Mengetahui
Program Studi

Harlan Effendi, MT)



DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2022/2023

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Sistem Kendali Adaptif / 225406 / 5
A / 5
2018
1.Eddy Supriyadi, Ir. MT.

HARI / TANGGAL
Senin
JAM KULIAH
15:00-16:50
RUANG
A-3

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			19/9/22	26/9/22	3/10/22	10/10/22	17/10/22	24/10/22	31/10/22		7/11/22
1	18220002	WISNU PRATAMA	WPN	WPN	WPN	WPN	WPN	WPN	WPN	WPN	8
2	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	AMR	AMR	AMR	AMR	AMR	AMR	AMR	AMR	7
3	20220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	DRY	DRY	DRY	DRY	DRY	DRY	DRY	DRY	8
4	20220007	FAZRYAN DWICAHYA	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ	8
5	20220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	ABP	ABP	ABP	ABP	ABP	ABP	ABP	ABP	8

CATATAN :

Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

22/09/2022

7 November 2022

Jakarta,

Dosen Pengajar,

(Eddy Supriyadi, Ir. MT.)



DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2022/2023

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Sistem Kendali Adaptif / 225406 / 5
A / 5
2018
1.Eddy Supriyadi, Ir. MT.

HARI / TANGGAL Senin
JAM KULIAH 15.00-16.50
RUANG A-3

Hal : 1 / 1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN								JUMLAH
			21-11	28-11	5-12	12-12	19-12	26-12	9-1-23	16-1-23	
1	18220002	WISNU PRATAMA	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	<i>W</i>	8
2	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	<i>MA</i>	8
3	20220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	<i>MRJ</i>	8
4	20220007	FAZRYAN DWICAHYA	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	8
5	20220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	8

CATATAN :

Perubahan peserta hanya diperkenankan bila ada persetujuan tertulis dari Pelaksana Jurusan.

Jakarta, 16 Januari 2023

Dosen Pengajar,

(Eddy Supriyadi, Ir. MT.)

17/11/2022



OVERVIEW SISTEM KENDALI ADAPTIF

Edy Supriyadi



KLASIK VS MODERN

- Klasik :
Sistem satu masukan satu keluaran
- Modern :
Sistem multi masukan multi keluaran



SISTEM KENDALI MODERN

- Kompleksitas tinggi
- Menggunakan komputer
- Kendali optimal
- Kendali adaptif
- Kendali dengan penalaran/kendali cerdas (*learning control*)

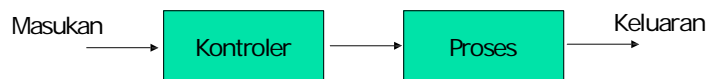


OPEN-LOOP CONTROL SYSTEM (1)

- Sistem kontrol yang keluarannya tidak berpengaruh pada aksi pengontrolan
- Keluaran tidak diukur atau diumpan-balikkan untuk dibandingkan dengan masukan



OPEN-LOOP CONTROL SYSTEM (2)



CLOSE-LOOP CONTROL SYSTEM (1)

- Sistem kontrol yang sinyal keluarannya mempunyai pengaruh langsung pada aksi pengontrolan
- Sistem kontrol berumpan-balik

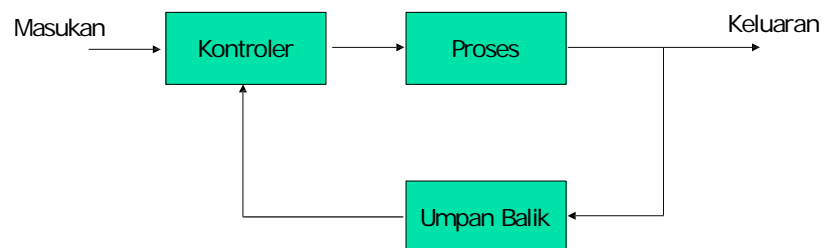


CLOSE-LOOP CONTROL SYSTEM (2)

- Sinyal kesalahan penggerak :
Selisih antara sinyal masukan dan sinyal umpan balik, diumpankan ke kontroler untuk memperkecil kesalahan



CLOSE-LOOP CONTROL SYSTEM (3)





DEFINISI-DEFINISI (1)

- Plant -> seperangkat peralatan, mungkin hanya terdiri dari beberapa bagian mesin yang bekerja bersama-sama, yang digunakan untuk melakukan suatu operasi tertentu (obyek fisik yang dikontrol)



DEFINISI-DEFINISI (2)

- Process (proses) -> operasi atau perkembangan alamiah yang berlangsung secara kontinyu yang ditandai oleh suatu deretan perubahan kecil yang berurutan dengan cara yang relatif tetap dan menuju ke suatu hasil atau keadaan akhir tertentu



DEFINISI-DEFINISI (3)

- Process (proses) -> suatu operasi yang sengaja dibuat, berlangsung secara kontinyu, yang terdiri dari beberapa aksi atau perubahan yang dikontrol, yang diarahkan secara sistematis menuju ke suatu hasil atau keadaan akhir tertentu



DEFINISI-DEFINISI (4)

- System (sistem) -> kombinasi dari beberapa komponen yang bekerja bersama-sama dan melakukan suatu sasaran tertentu



DEFINISI-DEFINISI (5)

- Disturbance (gangguan) -> suatu sinyal yang cenderung mempunyai pengaruh yang merugikan pada harga keluaran sistem
- Gangguan bisa terjadi dari faktor internal maupun eksternal



SISTEM KENDALI ADAPTIF (1)

- Karakteristik dinamik dari sebagian besar sistem kendali adalah tidak konstan karena beberapa sebab, seperti
- Memburuknya performansi komponen dengan pertambahan waktu atau
 - Perubahan parameter dan
 - Sekeliling



SISTEM KENDALI ADAPTIF (2)

- Sebagai contoh, perubahan massa dan kondisi atmosfer pada sistem kendali pesawat ruang angkasa
- Walaupun pengaruh perubahan-perubahan kecil pada karakteristik dinamik diredam pada sistem kendali berumpan balik,



SISTEM KENDALI ADAPTIF (3)

Jika perubahan parameter sistem dan sekeliling cukup besar, maka Suatu sistem yang baik harus mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan diri ([adaptasi](#)) Adaptasi berarti kemampuan untuk mengatur diri atau memodifikasi diri sesuai dengan perubahan pada sekeliling atau struktur yang tidak dapat diramal



SISTEM KENDALI ADAPTIF (4)

- Sistem kendali yang mempunyai suatu kemampuan beradaptasi dalam keadaan bebas disebut sebagai **sistem kendali adaptif**



SISTEM KENDALI ADAPTIF (5)

Mempunyai kemampuan untuk menyesuaikan 'diri' (adaptasi) dari :

- Faktor internal
Kerusakan komponen, kesalahan disain sistem, perubahan parameter
- Faktor eksternal
Perubahan cuaca, suhu, parameter lain



SISTEM KENDALI CERDAS (1)

- Mencoba meniru cara berpikir (penalaran) manusia
- Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligent)



SISTEM KENDALI CERDAS (2)

Artificial Intelligent :

- Artificial Neural Network (ANN) - Jaringan Syaraf Tiruan (JST)
- Fuzzy Logic - Logika Fuzzy
- Genetic Algorithm - Algoritma Genetika



CONTOH SISTEM KENDALI

- Sistem pengendali tekanan
- Sistem pengendali kecepatan
- Sistem kendali numerik
- Sistem kendali berbasis komputer
- Sistem pengontrolan lalu lintas



SYARAT SISTEM KENDALI

- Sistem kendali harus stabil
- Kecepatan respon (*rise time*) cukup cepat
- Mempunyai peredaman (*overshoot*) yang layak
- Mampu memperkecil kesalahan (*error steady state*) sampai nol atau pada harga yang dapat ditoleransi



DESAIN SISTEM KENDALI (1)

- Analisis, proses analisis dimulai dari sistem apa yang akan dibuat (spesifikasi sistem) beserta deskripsi tiap komponen
- Desain, menerjemahkan hasil analisis dalam bentuk desain sistem (desain hardware maupun software)



DESAIN SISTEM KENDALI (2)

- Simulasi model pada komputer untuk menguji perilaku sistem yang diperoleh dalam bentuk respon terhadap berbagai sinyal dan gangguan
- Hasil awal belum memenuhi spesifikasi sistem yang diinginkan, proses diulang dari analisis



DESAIN SISTEM KENDALI (3)

- Pembuatan prototipe sistem
- Pengujian prototipe untuk mengetahui tingkah lakunya, jika belum sesuai, maka prototipe harus dimodifikasi dan diuji lagi.

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Elektro S1

Matakuliah : Sistem Kendali Adaptif

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : Eddy Supriyadi, Ir. MT.


Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	18220002	Wisnu Pratama	100	75	70	56	0	0	68.4	B
2	20220001	Muhammad Agung Rahmansyah	100	50	70	56	0	0	63.4	C+
3	20220004	Muhammad Rafly Juliansyah	100	75	70	56	0	0	68.4	B
4	20220007	Fazryan Dwicahya	100	75	80	56	0	0	71.4	B
5	20220009	Abyan Syafiq Andana Putra	100	75	80	80	0	0	81	A

Rekapitulasi Nilai							
A	1	B+	0	C+	1	D+	0
A-	0	B	3	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 25 January 2023

Dosen Pengajar



Eddy Supriyadi, Ir. MT.