

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN
KULIAH HYBRID

PERIODE SEMESTER GANJIL 2025-2026

MATA KULIAH:

SISTEM KENDALI ADAPTIF KLAS B

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FSTT-ISTN SEMESTER GANJIL 2025/2026*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN MHS*
- 3. JURNAL PERKULIAHAN MATA KULIAH*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS DAN UAS*
- 5. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS SAINS TERAPAN DAN TEKNOLOGI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



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 : 097-IV/03.1-F/IX/2025

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026

Nama	: Edy Supriadi, S.T., M.T.	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 319106301	Program Studi	: T. Elektro S1
Jabatan Akademik	: Lektor Kepala		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Sistem Kendali Adaptif	MTEI4	17:00 - 18:40	2	Selasa
	2. Dasar Sistem Kendali	0000	18:00 - 19:00	2	Kamis
	3. Disain Sistem Kendali	Labmsn	19:30 - 21:10	2	Jumat
	4. Elektronika Digital	MTE5	19:40 - 21:20	2	Kamis
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek				
	3. Tugas Akhir/Tesis			0,5	
	4. Pembimbing Akademik			1	
	3. Penguji				
	1. Tugas Akhir/Tesis			0,5	
	2. Kerja Praktek				
	4. Tugas Tambahan				
	1. Menjabat Sebagai GKMF			3	
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah				
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diktat Kuliah				
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah				
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum				
	6. Pengembangan Bahan Ajar				
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan				
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian				
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah			1	
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat				
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan				
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah				
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT				
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah				
	3. Menjadi anggota organisasi profesi				
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga				
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional				
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar			1	
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan				
Jumlah Total				16	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 September 2025 sampai dengan 28 Februari 2026

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO 2025 GANJIL

Mata kuliah : Sistem Kendali Adaptif
Dosen Pengajar : Ir. EDY SUPRIYADI, MT.

Nama Kelas : B

No	NIM	Nama	Kelas / Kelompok	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Persentase
Peserta Reguler									
1	24224606	Rissa Aulia		16		16			100
2	24224710	El Ariq Ardharaja		16		16			100
3	24224715	Oki Gunawan Harahap		16		15			93.75
4	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI		16		16			100
5	253622007	M. ANDHIKA DWIKI NUGRAHA		16		15			93.75

Jakarta, 22 Januari 2026

Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. (Han), Dipl.Ing. Lilly S Wasitova, M.PM, M.Kom(AI)
NIP. 202503-012



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Sistem Kendali Adaptif
NAMA DOSEN : Ir. EDY SUPRIYADI, MT.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Selasa, 23 September 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Pendahuluan; Orientasi mata kuliah Sistem Kendali Adaptif, penjelasan sistem penilaian	Pendahuluan; Orientasi mata kuliah Sistem Kendali Adaptif, penjelasan sistem penilaian	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
2	Selasa, 30 September 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Overview Sistem Kendali Adaptif, serta Sistem Kendali Cerdas	Overview Sistem Kendali Adaptif, serta Sistem Kendali Cerdas	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
3	Selasa, 7 Oktober 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Mengapa dan bagaimana merancang Sistem Kendali Adaptif	Mengapa dan bagaimana merancang Sistem Kendali Adaptif	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
4	Selasa, 14 Oktober 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Struktur Sistem Kendali Adaptif	Struktur Sistem Kendali Adaptif	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
5	Selasa, 21 Oktober 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Aplikasi dan Implementasi Sistem Kendali Adaptif	Aplikasi dan Implementasi Sistem Kendali Adaptif	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
6	Selasa, 28 Oktober 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Model sistem dan Estimasi Parameter Proses + Tugas 1	Model sistem dan Estimasi Parameter Proses + Tugas 1	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
7	Selasa, 4 November 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Review Model sistem dan Estimasi Parameter Proses	Review Model sistem dan Estimasi Parameter Proses	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
8	Selasa, 11 November 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Ganjil 25/26	Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Ganjil 25/26	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2025 GANJIL

MATA KULIAH : Sistem Kendali Adaptif
NAMA DOSEN : Ir. EDY SUPRIYADI, MT.
KREDIT/SKS : 2 SKS
KELAS : B

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Selasa, 18 November 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub	(4 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
10	Selasa, 25 November 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub Secara Eksplisit	Disain pengendali Dengan Metoda Penempatan Kutub Secara Eksplisit	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
11	Selasa, 2 Desember 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Desain Kontroler menggunakan Teknik Pole-placement	Desain Kontroler menggunakan Teknik Pole-placement	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
12	Selasa, 9 Desember 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Desain Kontroler menggunakan Teknik Pole-placement	Desain Kontroler menggunakan Teknik Pole-placement	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
13	Selasa, 16 Desember 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Sistem Kendali Adaptif Swatara	Sistem Kendali Adaptif Swatara	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
14	Selasa, 23 Desember 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Implementasi SKA (Sistem Kendali Adaptif) beserta contohnya	Implementasi SKA (Sistem Kendali Adaptif) beserta contohnya	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
15	Selasa, 30 Desember 2025	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Riview Materi dan tugas 2	Riview Materi dan tugas 2	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
16	Selasa, 6 Januari 2026	17:00	18:40	MTI4	Selesai	Ujian Akhir Semester (UAS) Semester Ganjil 25/26	Ujian Akhir Semester (UAS) Semester Ganjil 25/26	(5 / 5)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	

Jakarta, 21 Januari 2026
Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. (Han), Dipl. Ing. Lilly S Wasitova, M.PM,
M.Kom(AI)
NIP 202503-012



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

Program Studi S1 Teknik Elektro

Periode 2025 Ganjil

Mata kuliah : Sistem Kendali Adaptif

Nama Kelas : B

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : TE1528

SKS : 2

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20,00%)	UTS (30,00%)	UAS (40,00%)	KEHADIRAN (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	24224606	Rissa Aulia	60.00	75.00	70.00	100.00	72.50	B+	✓		
2	24224710	El Arik Ardharaja	60.00	70.00	70.00	100.00	71.00	B	✓		
3	24224715	Oki Gunawan Harahap	60.00	85.00	75.00	94.00	76.90	A-	✓		
4	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	75.00	75.00	80.00	100.00	79.50	A-	✓		
5	253622007	M. ANDHIKA DWIKI NUGRAHA	75.00	80.00	85.00	94.00	82.40	A	✓		

Tanggal Cetak : Sabtu, 7 Februari 2026, 22:18:19

Paraf Dosen :

Ir. EDY SUPRIYADI, MT.



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*)

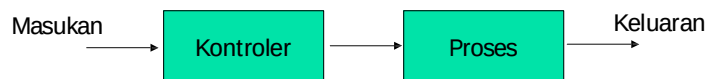


OPEN-LOOP CONTROL SYSTEM (1)

- 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

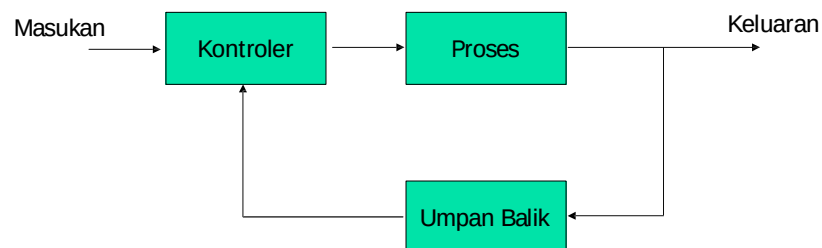


CLOSE-LOOP CONTROL SYSTEM (2)

- 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.