

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE
SEMESTER GENAP 2024/2025

MATA KULIAH:
SISTEM KENDALI NON LINIER - SKNL
(Klas K)

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

1. *SK.DEKAN FT SEMESTER GENAP 2024/2025*
2. *PRESENSI KEHADIRAN MHS & DOSEN*
3. *CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
4. *NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN,TUGAS, UTS dan UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1
FAKULTAS TEKNIK
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 : 77-IV/03.1-F/III/2025
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama	: M. Febriansyah, ST., MT	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 22101001	Program Studi	: Teknik Elektro S1
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium				
	1. Sistem Kendali Non Linear (Klas K)		18:00-22:40	3	Selasa
	2. Sistem Kendali Digital (Klas K)		08:00-10:40	3	Sabtu
	3. Programmable Logic Control & Praktikum (Klas K)		11:00-13:40	3	Sabtu
	4. Estimasi & Identifikasi (Klas K)		14:00-15:40	2	Sabtu
	5. Sistem Cerdas (Klas K)		16:00-18:40	3	Sabtu
	2. Pembimbing				
	1. Seminar				
	2. Kerja Praktek				
	3. Tugas Akhir/Tesis			1	
	4. Pembimbing Akademik			1	
	3. Penguji				
	1. Tugas Akhir/Tesis			1	
	2. Kerja Praktek				
	4. Tugas Tambahan				
	1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi			2	
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah				
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1	
	3. Penulisan Diklat 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				22	

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 Maret 2025 sampai dengan 31 Agustus 2025

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

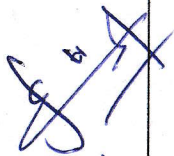
Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

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

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

MATA KULIAH : Sistem Kendali Non Linear
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 3 SKS
KELAS : K

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Selasa, 18 Maret 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	Pengantar Matakuliah	- Kontrak Kuliah - Pendahuluan	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Selasa, 25 Maret 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	Terminologi Kontrol	- Jenis Sistem Kontrol - Kelebihan dan Kekurangan Open Loop Close Loop - Perbedaan Linier dan Non Linier	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Selasa, 15 April 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	DESCRIBING FUNCTION	- PENGANTAR DESCRIBING FUNCTION (DF) - CARA ANALISA NON-LINIER	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Selasa, 22 April 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	DESCRIBING FUNCTION (Lanjutan)	- ANALISA KESTABILAN SISTEM - KRITERIA KESTABILAN	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Selasa, 29 April 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE DESCRIBING FUNCTION (Lanjutan)	- ANALISA KESTABILAN SISTEM DENGAN METODE DF - KRITERIA KESTABILAN - CONTOH SOAL	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Selasa, 6 Mei 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	BACKLASH NON-LINEARITY	- PENGERTIAN BACKLASH - BACKLASH NON-LINEARITY	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

7	Selasa, 20 Mei 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	BACKLASH NON-LINEARITY (Lanjutan)	- IMPLEMENTASI NON-LINIERITAS SENTAKAN KEBELAKANG - CONTOH MATLAB PADA TEKNIK KONTROL NON-LINIER (BACKLASH NON-LINEARITY)	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
8	Selasa, 27 Mei 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	UTS Genap 2024/2025	UJIAN TENGAH SEMESTER - Genap TA. 2024/2025	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., 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 2024 GENAP

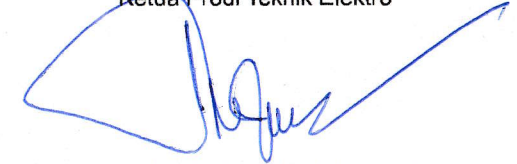
MATA KULIAH : Sistem Kendali Non Linear
NAMA DOSEN : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
KREDIT/SKS : 3 SKS
KELAS : K

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Selasa, 3 Juni 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE BIDANG PHASE (Phase Plane Method)	- METODE ISOKLIN - Phase-Plane With Matlab	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
10	Rabu, 4 Juni 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	Titik Singulir, Limit Cycles dan Linierisasi	- Pengenalan Titik Singulir - Pengenalan Limit Cycles - Pengenalan Linierisasi	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
11	Selasa, 10 Juni 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE LIAPUNOV	- DASAR PEMIKIRAN - JENIS METODA LIAPUNOV	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
12	Selasa, 17 Juni 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE LIAPUNOV (Lanjutan)	- KRITERIA LIAPUNOV - CONTOH SOAL METODE LIAPUNOV	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
13	Selasa, 24 Juni 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	Lyapunov Stability	- Penyelesaian Non-Linier dengan Lyapunov - Matlab Instruksi untuk Lyapunov	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
14	Selasa, 1 Juli 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE POPOV	- Pengantar METODE POPOV - Contoh METODE POPOV	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
15	Selasa, 8 Juli 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	METODE Krasovskii	- Pengantar METODE Krasovskii - Contoh METODE Krasovskii	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

16	Selasa, 22 Juli 2025	18:00	20:40	R-C5	Selesai	UAS Genap 2024/2025	UJIAN AKHIR SEMESTER - Genap TA. 2024/2025	(4 / 4)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
----	----------------------	-------	-------	------	---------	---------------------	---	---------	-------------------------	---

Jakarta, 20 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.

NIDN 0331076204



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

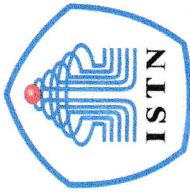
LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

Mata kuliah : Sistem Kendali Non Linear
Dosen Pengajar : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
Nama Kelas : K

No	NIM	Nama	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Presentase
Peserta Reguler								
1	24224606	Rissa Aulia	16		16			100
2	24224710	ElAriq Ardharaja	16		16			100
3	24224715	Oki Gunawan Harahap	16		16			100
4	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	16		16			100

Jakarta, 20 Agustus 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. Ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.
NIP. 198509-008



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 2024 Genap

Mata kuliah : Sistem Kendali Non Linear

Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1622

SKS : 3

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20,00%)	UTS (35,00%)	UAS (35,00%)	KEHADIRAN (10,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	24224606	Rissa Aulia	83.50	89.00	70.00	100.00	82.35	A	✓		
2	24224710	El Arik Arharaja	81.00	89.00	90.00	100.00	88.85	A	✓		
3	24224715	Oki Gunawan Harahap	79.50	87.00	90.00	100.00	87.85	A	✓		
4	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	81.50	92.00	65.00	100.00	81.25	A	✓		
Rata-rata nilai kelas			81.38	89.25	78.75	100.00	85.08				

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada Sabtu, 9 Agustus 2025 oleh 201003-001

Tanggal Cetak : Rabu, 20 Agustus 2025, 09:53:22

Paraf Dosen :

M FEBRIANSYAH, ST., MT.

SISTEM KENDALI NON LINIER

M. Febriansyah, ST., MT
m.febriansyah@istn.ac.id

SISTEM LINIER

Adalah Sistem yang hubungan antara masukan dan keluaran sistemnya adalah linier (berbanding lurus)

Suatu persamaan differensial dinyatakan linier jika koefisiennya adalah konstan atau hanya merupakan fungsi dari variabel bebasnya.

SISTEM NON-LINIER

Adalah Sistem yang hubungannya tidak sebanding antara masukan dan keluaran suatu sistem

Beberapa contoh persamaan non-linier :

$$y = e^x$$

$$y = \sin x$$

$$y = x^2$$

$$z = x^2 + y^2$$

PENDAHULUAN

SISTEM KENDALI NON LINIER

First konsep kendali paling awal(pemahaman), yaitu sistem kendali yang linier dan yang tak berubah oleh waktu (*linear time invariant system*).

Why? Karena **sistem linier** mempunyai peranan yang kuat dalam mengetahui **sifat, kelakuan** dan **kinerja** dari sistem kendali.

PENDAHULUAN

SISTEM KENDALI NON LINIER

Umumnya, semua sistem kendali bersifat **non-linier**, namun dianalisa dengan menggunakan pendekatan linier dalam penyelesaiannya.

Kenyataannya, semua sistem “fisis” (*sistem yang ada dalam praktek*) mempunyai sifat yang **non-linier***.

“SUATU SIFAT DIMANA HUBUNGAN ANTARA MASUKAN DAN KELUARAN SISTEM ADALAH NON-LINIER”

PENDAHULUAN

SISTEM KENDALI NON LINIER

Apa yang terjadi jika semua sistem dipaksakan dengan teknik linier(**analisa & design**)?

- 1) Menghilangkan sifat-sifat ke **non-linieran** yang penting → diabaikan.
- 2) Mengakibatkan kesulitan dalam designnya.
- 3) Diperlukan komponen yg berkualitas tinggi.
- 4) Mahal dari segi biaya design.

Penggunaan komponen yang bersifat non-linier tersebut **sebenarnya dapat lebih memperbaiki tanggapan atau keluaran sistem.**

PENDAHULUAN

SISTEM KENDALI NON LINIER

Matakuliah Dasar Sistem Kontrol, hanya membahas mengenai SISTEM KONTROL LINIER, dimana hubungan antara masukan dan keluaran terhadap suatu sistim ataupun sub-sistem adalah linier dengan adanya hubungan yang linier ini, maka berlakulah **HUKUM SUPERPOSISI**.

“HUKUM SUPER POSISI INI MERUPAKAN SIFAT TERPENTING DARI SISTEM LINIER”

PENDAHULUAN

SISTEM KENDALI NON LINIER

Untuk sistim kontrol linier untuk menentukan kelakuan sistim (terutama kestabilannya) dapat digunakan salah satu metode di bawah ini :

- Routh
- Root-Locus
- Bode
- Nyquist
- Log-Modulus v.s. Phase (atau Gain-Phase Plots)