

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE
SEMESTER GENAP 2023/2024

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

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FT SEMESTER GENAP 2023/2024*
- 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 : 30-IV/03.1-F/III/2024
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023 /2024

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

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium					
	1. Sistem Kendali Non Linear (Klas A)		13:00-15:30	3	Senin	
	2. Rangkaian Logika & Digital (Klas A)		08:00-10:40	3	Selasa	
	3. Rangkaian Logika & Digital (Klas K)		16:40-19:00			
	4. Sistem Kendali Digital (Klas A)		11:00-12:40	3	Selasa	
	5. Sistem Kendali Digital (Klas K)		13:00-14:30		Sabtu	
II. PENELITIAN	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis					
	4. Pembimbing Akademik				1	
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	3. Penguii					
	1. Tugas Akhir/Tesis			1		
	2. Kerja Praktek					
IV. PENUNJANG	4. Tugas Tambahan					
	1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi			2		
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1		
	2. Penulisan Karya Ilmiah					
	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			1		
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah					
	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 Maret 2024 sampai dengan 31 Agustus 2024

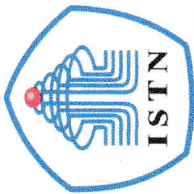
- Tembusan :
- 1. Wakil Rektor 1 - ISTN
 - 2. Wakil Rektor 2 - ISTN
 - 3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
 - 4. Kepala Program Studi Teknik Elektro S1
 - 5. Arsip

Jakarta, 01 Maret 2024



Ir. Endang Widjajanti, MT





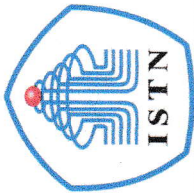
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

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 S-1 2023 GENAP

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

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Senin, 18 Maret 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Pendahuluan	- Kontrak Kuliah - Pengantar Matakuliah	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Senin, 25 Maret 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Konsep Describing Function	Konsep Describing Function	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Senin, 1 April 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	KRITERIA KESTABILAN DF	KRITERIA KESTABILAN DF	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Senin, 15 April 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Bidang fasa, trayektori	Bidang fasa, trayektori	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Senin, 22 April 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Backlash Non-Linearity	Backlash Non-Linearity	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Senin, 29 April 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Analisis kestabilan SKNL	Analisis kestabilan SKNL	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
7	Senin, 6 Mei 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Metoda Liapunov	Metoda Liapunov	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
8	Senin, 13 Mei 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	UTS	UTS	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

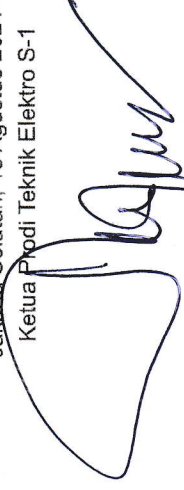
Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
 Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO S-1 2023 GENAP

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

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
9	Senin, 20 Mei 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	Metoda Liapunov (Lanjutan)	Metoda Liapunov (Lanjutan)	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
10	Senin, 27 Mei 2024	09:00	12:00	R-D5	Selesai	LYAPUNOV INDIRECT METHOD	LYAPUNOV INDIRECT METHOD	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
11	Senin, 3 Juni 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	STABILITAS NON LINIER TIME VARYING	STABILITAS NON LINIER TIME VARYING	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
12	Senin, 10 Juni 2024	13:00	15:30	R-D5	Selesai	GLOBAL ASIMPTOTIC STABILITY	GLOBAL ASIMPTOTIC STABILITY	(1 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
13	Senin, 17 Juni 2024	09:00	12:00	R-D5	Selesai	METODE KRASOVSKII	METODE KRASOVSKII	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
14	Senin, 24 Juni 2024	09:00	12:00	R-D5	Selesai	METODE KRASOVSKII (Lanjutan)	METODE KRASOVSKII (Lanjutan)	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
15	Senin, 1 Juli 2024	09:00	12:00	R-D5	Selesai	METODE POPOV	METODE POPOV	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
16	Senin, 15 Juli 2024	10:00	12:00	R-D5	Selesai	UAS	UAS	(2 / 2)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Jakarta Selatan, 13 Agustus 2024
Ketua Prodi Teknik Elektro S-1



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

DAFTAR HADIR MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO S-1 2023 GENAP

Mata kuliah : 22263SKD02 - Sistem Kendali Non Linear Nama Dosen : M FEBRIANSYAH, ST., MT.
Kurikulum : 2023 Semester : 6
Nama Kelas : A SKS : 3
Ruang : R-D5 / Ruang D5 Hari : Senin, Jam 13:00-15:30

Halaman 1/1

No	NIM	NAMA	Pertemuan															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	21220002	Wahyu Octaviano																
2	21220003	Harry Toding Karurung																
Paraf Ketua Kelas																		
Paraf Dosen																		

Jakarta Selatan, 21 Maret 2024

Dosen Pengajar,

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

DAFTAR HADIR UAS (UAS)

Program Studi : Teknik Elektro S-1 **Mata Kuliah** : 22263SKD02 - Sistem Kendali Non Linear
Periode Akademik : 2023 Genap **Nama Kelas** : A
Jadwal : - **Kelompok** : -

NO	NIM	NAMA	TANDA TANGAN	
1	21220002**	Wahyu Octaviano	1 	
2	21220003**	Harry Toding Karurung	2	

Keterangan, mahasiswa tidak dapat mengikuti ujian karena :

- * : Memiliki tanggungan keuangan (tagihan).
- ** : Presensi tidak memenuhi syarat.
- *** : Memiliki tanggungan keuangan dan presensi kurang.

Jakarta Selatan, 15 Juli 2024
 Pengajar


 M. FEBRINAHYAH, 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

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : TEKNIK ELEKTRO S-1

PERIODE : 2023 GENAP

Nama Kelas : A

Mata kuliah : Sistem Kendali Non Linear

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : 22263SKD02

SKS : 3

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20%)	UTS (35%)	UAS (35%)	KEHADIRAN (10%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	21220002	Wahyu Octaviano	75.00	60.00	75.00	87.50	71.00	B	✓		
2	21220003	Harry Toding Karurung	75.00	66.00	70.00	75.00	70.10	B	✓		
Rata-rata nilai kelas			75.00	63.00	72.50	81.25	70.55	3.00			

Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada **Sabtu, 3 Agustus 2024** oleh **201003-001**

Tanggal Cetak : Selasa, 10 September 2024, 05:52:24

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

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