



**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 : **106** / 03.1 – G / III / 2023

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

N a m a	: M. Febriansyah ST,MT	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap
NIK	: 22101001	Program Studi	: Teknik Elektro
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kinerja (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1.Sistem Kendali Digital (Kls A)			3	Senin, 10.00 -12.10
	2.Sistem Kendali Non Linier (Kls A)			3	Selasa, 10.00 -12.30
	3.Sistem Kendali Waktu Nyata (Kls A)			3	Kamis, 13.00 -14.40
	4.				
	5.				
	6.				
	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			1	
	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				
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum			1	
	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 Pemerintah				
	7. Menjadi Anggota Organisasi Profesi			1	
	8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga				
	9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen – Parlemen Internasional				
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 **20 Maret 2023** sampai dengan tanggal **31 Agustus 2023**.


 Jakarta, 20 Maret 2023
 Dekan,

(Dr. Musfirah Cahya F.T.S.Si., M.Si.)

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
KULIAH OFF-LINE

PERIODE SEMESTER GENAP 2022-2023

MATA KULIAH:

SISTEM KENDALI NON LINIER

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

1. *SK.DEKAN FTI SEMESTER GENAP 2022/2023*
2. *PRESENSI KEHADIRAN MHS & DOSEN*
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 GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 & D.III -ISTN

Mata Kuliah : SKNL (Reguler)	Semester : 6
Dosen : M. Febriansyah, ST., MT	SKS : 3
Hari : Selasa	Kelas : A
Jam : 10.00 s/d 12.40 Wib	Ruang : C5

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	21/03/2023	PENDAHULUAN - KontrakKuliah - PengantarMatakuliah SKNL	5	
2	28/03/2023	TERMINOLOGI SISTEM KENDALI	5	
3	04/04/2023	DESCRIBING FUNCTION	5	
4	11/04/2023	ANALISA KESTABILAN SISTEM	5	
5	18/04/2023	BACKLASH NON-LINEARITY	5	
6	25/04/2023	METODE BIDANG PHASA	5	
7	02/05/2023	METODE LIAPUNOV	5	
8	16/05/2023	UJIAN TENGAH SEMESTER	5	





BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S.1 & D.III -ISTN

Mata Kuliah	: SKNL (Reguler)	Semester	: 6
Dosen	: M. Febriansyah, ST., MT	SKS	: 3
Hari	: Selasa	Kelas	: A
Jam	: 10.00 s/d 12.40Wib	Ruang	: C5

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	30/05/2023	ANALISA METODE LIAPUNOV 1	5	
10.	06/06/2023	ANALISA METODE LIAPUNOV 2	5	
11.	13/06/2023	ANALISIS KESTABILAN SKNL	5	
12.	20/06/2023	METODA POPOV	5	
13.	27/06/2023	METODE PENDEKATAN SERI	5	
14.	04/07/2023	KESTABILAN INPUT OUTPUT	5	
15.	11/07/2023	SLIDDING KONTROL	5	
16.	25/07/2023	UJIAN AKHIR SEMESTER	5	

Jakarta, 19-08-2023
KaproditekNIK Elektro FTI - ISTN

(I.P. Harlan Effendi, MT)



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

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Sistem Kendali Non Linier / 226405 / 6
A / 5
2018
1.M. Febriansyah, ST. MT.

HARI / TANGGAL Selasa
JAM KULIAH 10:00-12:30
RUANG C-5

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN								JUMLAH
			21/3	28/3	04/4	11/4	18/4	25/4	02/5	16/5	
1	18220002	WISNU PRATAMA	✓	✓	lepuhan	lepuhan	lepuhan	lepuhan	lepuhan	✓	
2	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	✓	✓	RA	RA	RA	RA	RA	✓	
3	20220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	RA	✓	RA	RA	RA	RA	RA	✓	
4	20220007	FAZRYAN DWICAHYA	RA	RA	RA	RA	RA	RA	RA	✓	
5	20220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	RA	RA	RA	RA	RA	RA	RA	✓	

CATATAN :

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

20/03/2023





**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GENAP - REGULER - TAHUN 2022/2023**

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Sistem Kendali Non Linier / 226405 / 6
A / 5
2018
1.M. Febriansyah, ST. MT.

HARI / TANGGAL Selasa
JAM KULIAH 10:00-12:30
RUANG C-5

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH
			20/5	06/06	13/06	20/06	27/06	04/07	11/07	
1	18220002	WISNU PRATAMA	um	um	um	um	um	m	m	m
2	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	um	um	um	um	um	um	um	um
3	20220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	um	um	um	um	um	um	um	um
4	20220007	FAZRYAN DWICAHYA	um	um	um	um	um	um	um	um
5	20220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	um	um	um	um	um	um	um	um

CATATAN :

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

26/07/2023



DAFTAR NILAI

SEMESTER GENAP REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Elektro S1
 Matakuliah : Sistem Kendali Non Linier
 Kelas / Peserta : A
 Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
 Dosen : M. Febriansyah, ST. MT.

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	35%	35%	0%	0%		
1	18220002	Wisnu Pratama	100	80	75	83	0	0	81.3	A
2	20220001	Muhammad Agung Rahmansyah	100	70	75	75	0	0	76.5	A-
3	20220004	Muhammad Rafly Juliansyah	100	96	75	86	0	0	85.55	A
4	20220007	Fazryan Dwicahya	100	100	75	88	0	0	87.05	A
5	20220009	Abyan Syafiq Andana Putra	100	100	75	88	0	0	87.05	A

Rekapitulasi Nilai							
A	4	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

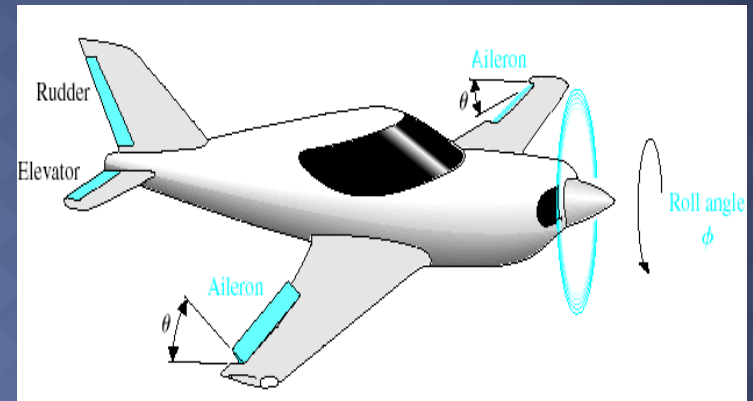


M. Febriansyah, ST. MT.

SISTEM KENDALI NON LINIER

TOPIK PEMBAHASAN

- I. PENGANTAR DESCRIBING FUNCTION
- II. ANALISA NON-LINIER
- III. CONTOH NON-LINEARITY

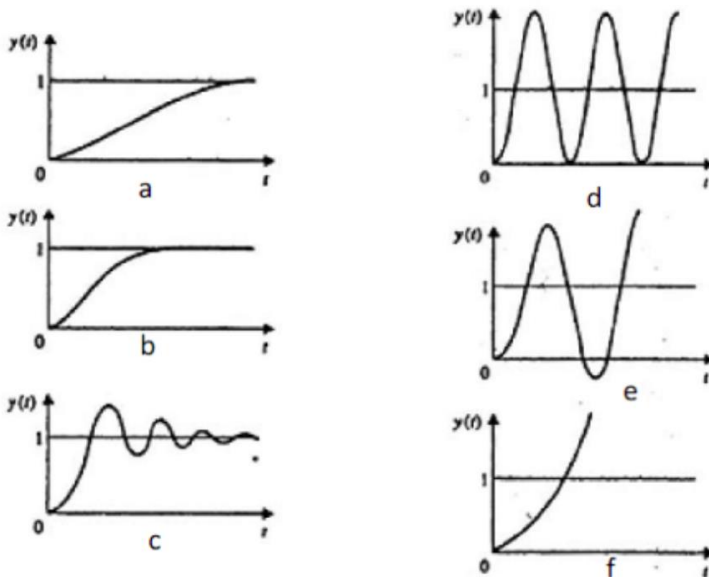


M. Febriansyah, ST., MT
m.febriansyah@istn.ac.id

PENGANTAR DESCRIBING FUNCTION

Describing Function (DF) merupakan Metode yang dikembangkan oleh **Nikolai Mitrofanovich Krylov** dan **Nikolay Bogoliubov** pada tahun 1930-an dan diteruskan oleh **Ralph Kochenburger**.

Untuk menganalisa sifat sistem kendali non-linier, khususnya dalam menentukan “kestabilan sistem” salah satunya adalah dengan menggunakan metode Describing Function (DF).



Stabil ?
Steady State?
atau
Stabil dan steady State?

PENGANTAR DESCRIBING...

Hal ini didasarkan pada kuasi-linierisasi, yang merupakan pendekatan dari sistem non-linear yang diselidiki oleh fungsi waktu-invariant linear (LTI) transfer dan tergantung pada amplitudo gelombang masukan.

Pada kontrol non-linier metode DF digunakan untuk menganalisa perbandingan antara nilai amplitudo gelombang dasar yang keluar dari komponen non-linier dengan amplitudo gelombang yang masuk ke komponen non-linier.



PENGANTAR DESCRIBING...

Describing Function adalah salah satu dari beberapa metode untuk merancang sistem kendali non-linear dan berfungsi untuk menganalisis siklus batas dalam pengendali loop tertutup.

Penerapan metode Describing Function :

- Kontrol proses industri
- Servomechanisms
- Osilator elektronik

PENGANTAR DESCRIBING...

Teknik DF merupakan pengembangan dari Konsep TRANSFER FUNCTION yang biasa digunakan pada **SISTEM KONTROL LINIER**.

Konsep perhitungan dari transfer function tersebut ternyata dapat juga diterapkan pada **SISTEM KONTROL NON-LINIER**.

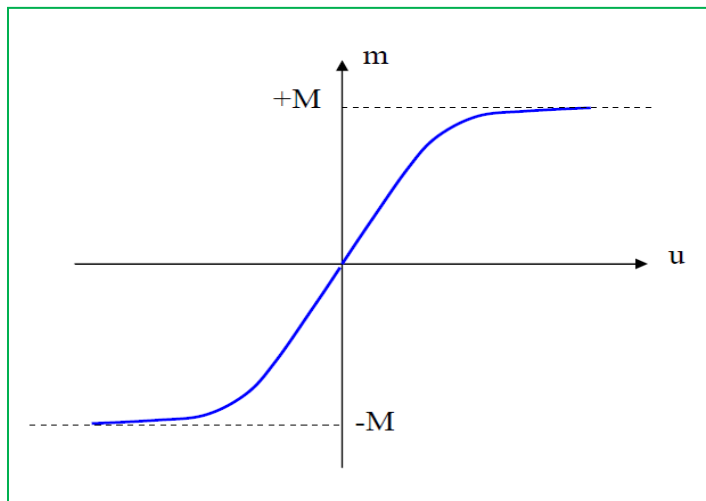
Teknik tersebut (respon frekuensi sistem non-linear) merupakan kelanjutan dari analisis **respon frekuensi linear**.

JENIS NON-LINIERITAS

Jenis ketidak-linierannya atau non-linieritas dalam suatu sistem kendali non-linier yang ada, ada yang terjadi akibat :

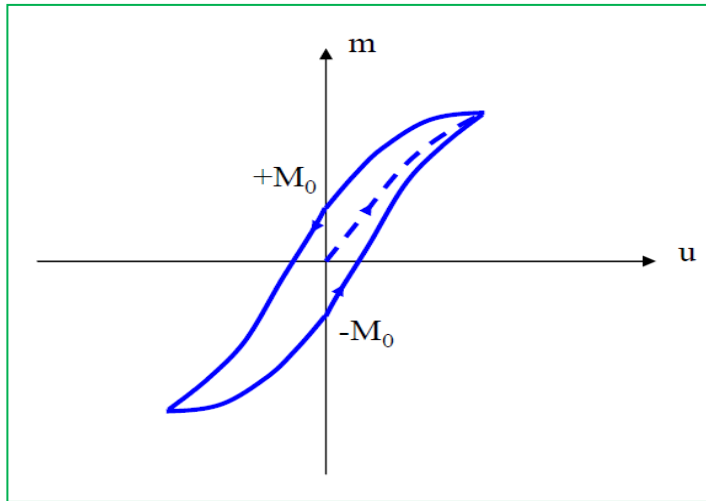
1) Memang sudah terdapat pada sistem itu sendiri, misalnya :

- Kejenuhan (saturasi)



JENIS NON-LINIER...

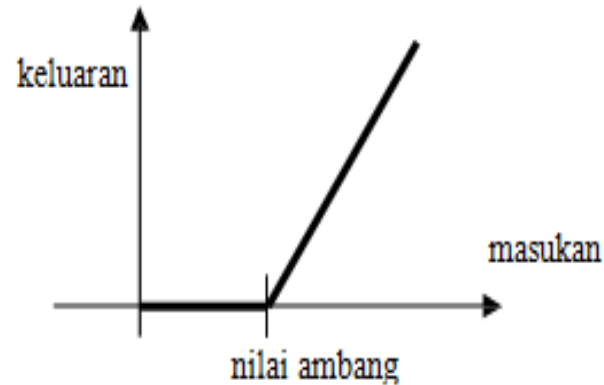
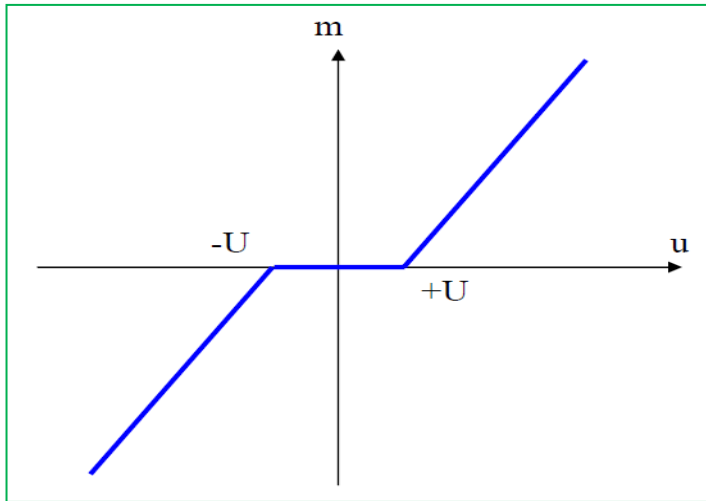
- Hysteresis



Merupakan sifat dari sebuah sistem, dimana sistem tersebut gagal untuk kembali ke keadaan semula, setelah penyebab dari perubahan tersebut dihilangkan.

JENIS NON-LINIAR...

- Daerah mati (dead-zone)



Adalah daerah yang ketika telah diberikan masukan, tetapi belum menghasilkan nilai pada keluaran.

JENIS NON-LINIER...

- Resonansi loncat (jump-resonansi)

Resonansi adalah proses bergetarnya suatu benda dikarenakan ada benda lain yang bergetar, ini terjadi karena frekuensi yang sama antara kedua benda tersebut.

Resonansi Stokastik adalah suatu fenomena di sistem non-linier akibat pengaruh sinyal periodik yang termodulasi dan terdeteksi karena resonansi antara sinyal deterministik yang lemah.

JENIS NON-LINIER...

- **Sub harmonic generation**

Harmonik adalah gelombang gangguan yang terjadi pada sistem pengendalian dimana gejala pembentukkannya oleh gelombang dengan frekuensi berbeda yang merupakan perkalian dari frekuensi dasarnya.

Sub-harmonic generation merupakan gelombang gangguan dari gelombang periodik dan mengakibatkan terjadi resonansi selama proses pengendalian.

JENIS NON-LINIER...

- 2) Memang sengaja dipasang pada sistem dengan tujuan untuk meningkatkan kinerjanya, misal :
on-off non linearity atau on-off relay

