

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE
SEMESTER GENAP 2023/2024

MATA KULIAH:
SISTEM KENDALI DIGITAL
(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

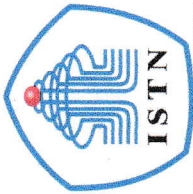
Nama : M. Febriansyah, ST., MT NIK/ NIDN/ NIDK : 22101001 Jabatan Akademik : Assisten Ahli	Status Pegawai : Tetap Program Studi : Teknik Elektro S1
--	---

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	
	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis					
	4. Pembimbing Akademik				1	
	3. Penguii					
	1. Tugas Akhir/Tesis				1	
	2. Kerja Praktek					
	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			1		
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian					
	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			1		
	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					
	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

FAKULTAS TEKNIK
 ISTN
 Jakarta, 01 Maret 2024
 Ir. Endang Widjajanti, MT



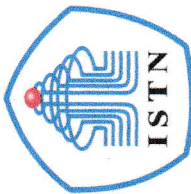
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

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 Digital
 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	Selasa, 19 Maret 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Pendahuluan Mata Kuliah Sistem Kendali Digital	Pendahuluan Mata Kuliah Sistem Kendali Digital	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Selasa, 26 Maret 2024	08:00	09:30	R-C3	Selesai	Pemodelan Sistem Kendali Digital	Pemodelan Sistem Kendali Digital	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Selasa, 2 April 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Sistem Waktu Diskret dan Tugas Transformasi Z	Sistem Waktu Diskret dan Tugas Transformasi Z	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Selasa, 16 April 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Transformasi Z dengan metode parsial (pecahan) dan Tugas	Transformasi Z dengan metode parsial (pecahan) dan Tugas	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Selasa, 23 April 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Lanjutan Transformasi z dengan metode parsial	Lanjutan Transformasi z dengan metode parsial	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Selasa, 30 April 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Lanjutan ke-2 Transformasi z dengan metode parsial	Lanjutan ke-2 Transformasi z dengan metode parsial	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
7	Selasa, 7 Mei 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Lanjutan ke-3 Transformasi z dengan metode parsial	Lanjutan ke-3 Transformasi z dengan metode parsial	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
8	Selasa, 14 Mei 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Genap 23/24	Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Genap 23/24	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

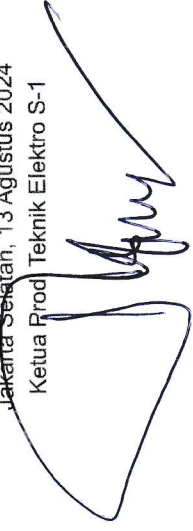
Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
 Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO S-1 2023 GENAP

MATA KULIAH : Sistem Kendali Digital
 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	Sabtu, 18 Mei 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Analisa Diagram Simulasi + Tugas 3	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
10	Selasa, 28 Mei 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Lanjutan analisa Diagram Simulasi	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
11	Selasa, 4 Juni 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Analisa Variabel Keadaan pada Bidang z + Tugas 3	Terlaksana	(2 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
12	Selasa, 11 Juni 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Sistem lup tertutup pada bidang z + Tugas 5	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
13	Selasa, 25 Juni 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Analisa kestabilan sistem menggunakan Jury Test dan tugas 6	Terlaksana	(2 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
14	Selasa, 2 Juli 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Analisa tanggapan frekuensi pada bid z	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
15	Selasa, 9 Juli 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Mapping dari bidang s ke bidang z	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
16	Selasa, 16 Juli 2024	11:00	12:30	R-C3	Selesai	Ujian Akhir Semester (UAS) Semester Genap 2023/2024	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT. M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Jakarta Selatan, 13 Agustus 2024
Ketua Prod 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 : 22263ELT04 - Sistem Kendali Digital Nama Dosen : 1. Ir. EDY SUPRIYADI, MT.
 Kurikulum : 2023 Semester : 6
 Nama Kelas : A SKS : 3
 Ruang : R-C3 / Ruang C3 Hari : Selasa, Jam 11:00-11:40

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																
3	23220701	ANTONIUS PURWOSUTEDJO																
Paraf Ketua Kelas																		
Paraf Dosen																		

Jakarta Selatan, 21 Maret 2024

Dosen Pengajar,

Dosen Pengajar,

Ir. EDY SUPRIYADI, MT.

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** : 22263ELT04 - Sistem Kendali Digital
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	
3	23220701**	ANTONIUS PURWOSUTEDJO	3	

Keterangan, mahasiswa tidak dapat mengikuti ujian karena :

* : Memiliki tanggungan keuangan (tagihan).

** : Presensi tidak memenuhi syarat.

*** : Memiliki tanggungan keuangan dan presensi kurang.

Pengajar

M. FEBRIANSYAH, ST., MT.

Jakarta Selatan, 16 Juli 2024

Pengajar

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

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA**PRODI : TEKNIK ELEKTRO S-1****PERIODE : 2023 GENAP**

Mata kuliah : Sistem Kendali Digital

Nama Kelas : A

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : 22263ELT04

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	70.00	60.00	60.00	100.00	66.00	B-	✓		
2	21220003	Harry Toding Karurung	65.00	60.00	56.00	88.00	62.40	C+	✓		
3	23220701	ANTONIUS PURWOSUTEDJO	80.00	75.00	80.00	100.00	80.25	A	✓		

Tanggal Cetak : Jumat, 2 Agustus 2024, 15:17:00

Paraf Dosen :

Ir. EDY SUPRIYADI, MT.

M FEBRIANSYAH, ST., MT.

*** SISTEM KENDALI
DIGITAL (Sistem
Kontrol)**

* Definisi Sistem Kendali Digital

* Sistem Kendali Digital (Digital Control System) adalah cabang sistem kontrol dengan proses dalam kawasan waktu kontinyu yang dihubungkan dengan kontroler berupa kontroler digital sebagai elemen kontrol yang mengendalikan sistem dan melakukan komputasi waktu diskrit. Tergantung pada persyaratan, kontroler digital dapat berbentuk mikrokontroler dan ASIC untuk komputer desktop standar. Karena komputer digital adalah sistem diskrit, maka Transformasi Laplace yang digunakan dalam sistem kontrol diganti dengan Z-transform. Oleh karenanya, Anda harus memahami mengenai konsep waktu kontinyu dan konsep waktu diskrit.

Komponen sistem kendali digital

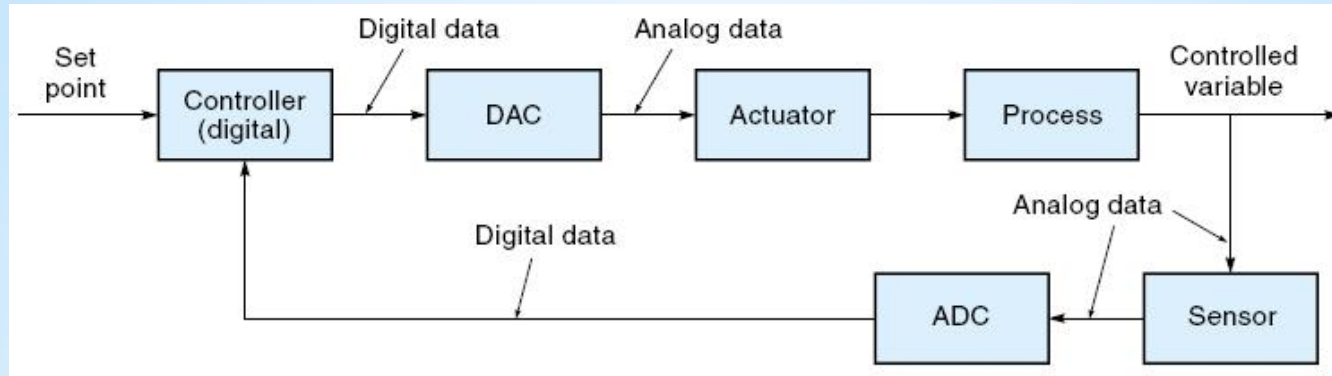
- * Pada proses kontrol melibatkan beberapa elemen yang tersusun menjadi satu kesatuan.
- * Elemen-elemen tersebut meliputi Controller, Proses, Komponen sistem kontrol dan pengukuran.
- * Diagram blok loop proses kontrol dengan empat elemen dasar
 - Proses
 - * Beberapa variabel dinamik tentu saja terlibat dalam suatu proses, dan mungkin digunakan untuk mengontrol semua variabel pada saat yang sama. Akan dijumpai proses-proses variabel tunggal dan proses-proses variabel banyak
- * • Pengukuran
- * Pengukuran diartikan sebagai pengambilan data dari besaran fisik yang melibatkan beberapa variabel seperti tekanan pneumatic, tegangan listrik, dan arus
- * • Evaluasi
- * Langkah yang diambil selanjutnya adalah mengamati pengukuran dan menentukan tindakan apa yang harus diambil. Langkah ini disebut sebagai evaluasi proses kontrol sekuensial.
- * • Elemen Kontrol (Komponen Sistem Kontrol) 3
- * Elemen terakhir dari loop proses kontrol adalah komponen yang secara langsung mempengaruhi proses , merubah variable dinamik dan membawanya ke dalam kondisi set point

Jenis sistem kendali digital

Terdapat 4 jenis sinyal dalam sistem kendali digital yaitu: sinyal analog, sinyal terkuantisasi, sinyal diskrit/data tercuplik dan sinyal digital. Jenis-jenis sinyal dalam sistem kendali digital tersebut memiliki pengertian atau didefinisikan sebagai berikut :

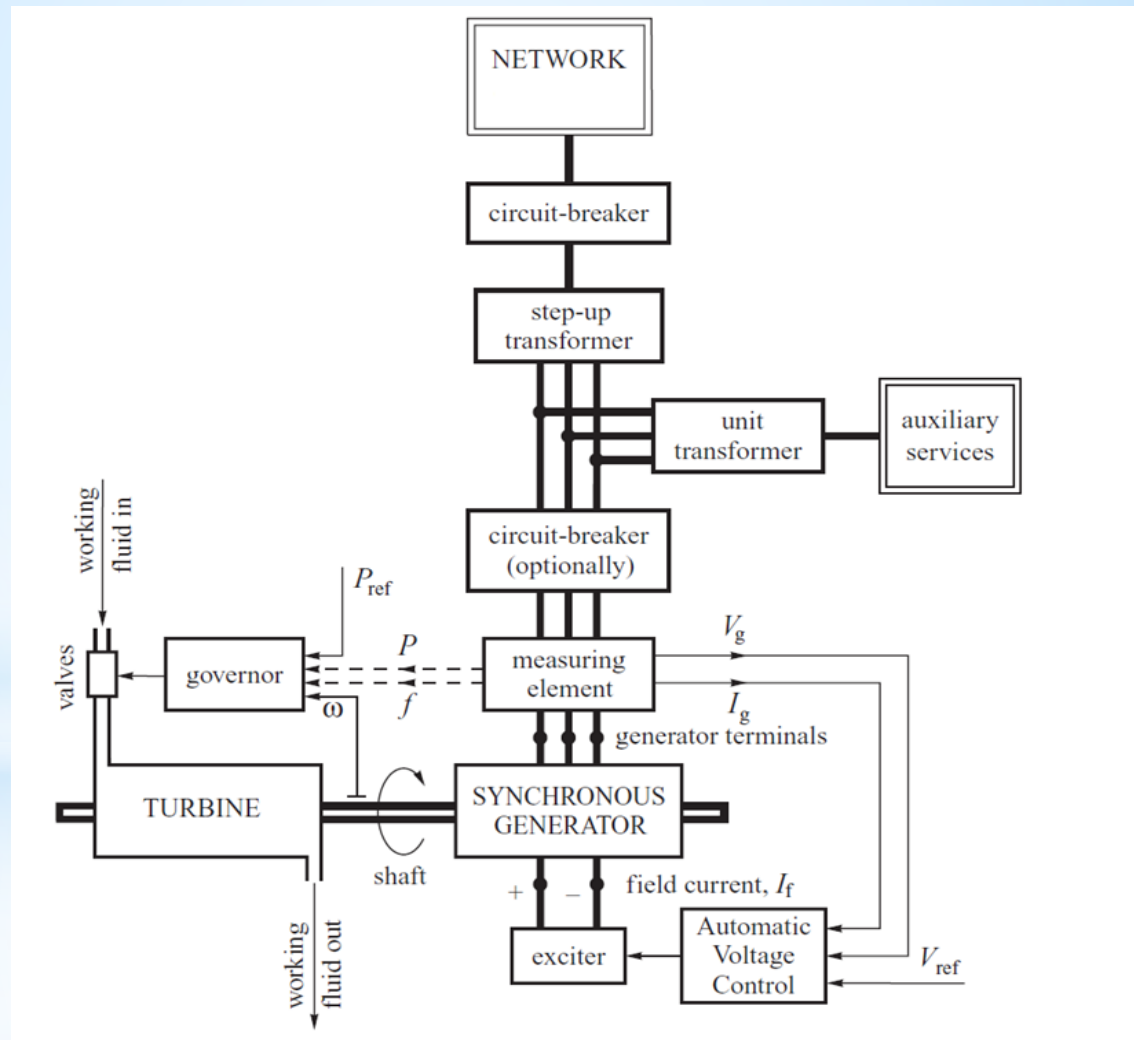
- * Sinyal analog, merupakan sinyal yang didefinisikan dalam suatu jangkauan batas waktu kontinyu yang amplitudonya mempunyai nilai yang kontinyu.
- * Sinyal diskrit, merupakan sinyal yang hanya didefinisikan dalam suatu saat waktu diskrit, amplitudonya mempunyai nilai hanya pada saat tertentu saja. Yang termasuk sinyal diskrit yaitu sinyal digital dan sinyal data tercuplik (sampled data signal).

- * Sinyal data tercuplik, merupakan sinyal diskrit yang mempunyai amplitudo yang kontinu pada waktu cuplik (sampling time) tertentu.
- * Sinyal digital, merupakan suatu sinyal diskrit dengan amplitudo terkuantisasi, sinyal tersebut kemudian direpresentasi dengan sederet bilangan, umumnya bilangan biner.



**Diagram blok dari sistim kendali digital ikal tertutup.
(aktuator digital mis. stepper motor memerlukan DAC,
sedangkan sensor digital mis. encoder poros optik
memerlukan ADC).**

Sistem Kontrol Digital pada PLTA





Ruang Kontrol Digital PLTA Thailand



Ruang Kontrol Digital Hoover Dam Amerika