

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE
SEMESTER GENAP 2024/2025

MATA KULIAH:
SISTEM KENDALI DIGITAL - SKD
(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

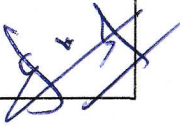
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

MATA KULIAH : Sistem Kendali Digital
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	Sabtu, 22 Maret 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Kontrak Kuliah dan Pengantar Matakuliah	- Kontrak Kuliah - Pendahuluan - Definisi Sistem Kendali Digital	(11 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
2	Sabtu, 29 Maret 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	ARAH SISTEM KONTROL DIGITAL	- Jenis Sistem Kontrol - Posisi Komputer Digital - Rangkaian konversi D/A dan A/D	(11 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
3	Sabtu, 5 April 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	FUNGSI ALIH DISKRIT	- Jenis2 Sinyal - Sistem Waktu Diskrit - Tipe Sinyal Waktu Diskrit	(12 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
4	Sabtu, 12 April 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Fungsi Alih Respon Transien (Simulasi Matlab)	- Pengenalan Software Matlab - Penulisan Fungsi Alih di Matlab - Penulisan Respon Transien di Matlab	(12 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
5	Sabtu, 19 April 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	ZOH (Zero Order Hold)	Membahas mengenai Zero Order Hold (ZOH) untuk menganalisa sistem pengendalian digital (SKD)	(11 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
6	Sabtu, 26 April 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Transformasi-Z	- Definisi Transformasi-Z - Transformasi-Z Balik	(11 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	
7	Sabtu, 3 Mei 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Diagram Blok	- Diagram Blok Sistem Data-Tercuplik - Fungsi Transfer Sistem Umpan-Balik	(12 / 13)	M FEBRIANSYAH, ST., MT.	

Dibuat oleh: M FEBRIANSYAH, pada 20 Agustus 2025 10:03:32 WIB | istn.siadcloud.com/siadcloud/rep_perkuliahan

8	Sabtu, 24 Mei 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	UTS Genap 2024/2025	UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2024/2025 Tgl 24 Mei 2025 Jam 10.00 Wib	(12 / 13)	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

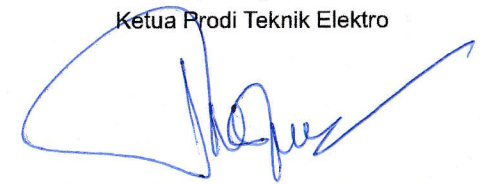
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GENAP

MATA KULIAH : Sistem Kendali Digital
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	Sabtu, 31 Mei 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Diagram Simulasi pada bidang z	Diagram Simulasi pada bidang z	(12 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
10	Sabtu, 7 Juni 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Persamaan Variabel Keadaan pada bidang z	Persamaan Variabel Keadaan pada bidang z	(12 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
11	Sabtu, 14 Juni 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Latihan Diagram simulasi dan persamaan variabel state	Latihan Diagram simulasi dan persamaan variabel state	(11 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
12	Sabtu, 21 Juni 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Mapping dari bidans s ke bidang z	Mapping dari bidans s ke bidang z	(12 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
13	Sabtu, 28 Juni 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Stabilitas sistem dengan Jury Test Stability	Stabilitas sistem dengan Jury Test Stability	(7 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
14	Sabtu, 5 Juli 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Analisa Tanggapan Frekuensi pada Bidang z	Analisa Tanggapan Frekuensi pada Bidang z	(12 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
15	Sabtu, 12 Juli 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	Riview Materi Perkuliahan ke-9 s/d materi Perkuliahan ke-14	Riview Materi Perkuliahan ke-9 s/d materi Perkuliahan ke-14	(7 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	
16	Sabtu, 26 Juli 2025	08:00	09:40	R-C2	Selesai	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) Semester genap TA.2024/2025	UAS Genap 2024/2025 Hari Sabtu, 26 Juli 2025	(11 / 13)	Ir. EDY SUPRIYADI, MT.	

Jakarta, 20 Agustus 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Agus Sofwan', is written over the printed name and title.

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 Digital

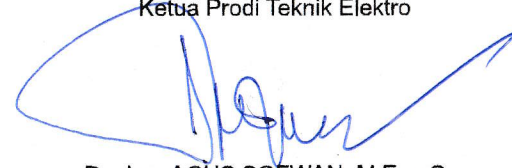
Nama Kelas : K

Dosen Pengajar : M FEBRIANSYAH, ST., MT.

No	NIM	Nama	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Presentase
Peserta Reguler								
1	24220701	Ibrahim Abdul Hafizh	16	16				0
2	24224606	Rissa Aulia	16		16			100
3	24224702	Km Chandra Bayu Saputra	16		14	1		87.5
4	24224703	Akbar Rhamadan	16		15	1		93.75
5	24224705	Muhammad Rafi	16		14	2		87.5
6	24224707	Melisa Aftantia	16		15	1		93.75
7	24224710	El Ariq Ardharaja	16	1	14			87.5
8	24224715	Oki Gunawan Harahap	16	1	14	1		87.5
9	24224716	Alisa	16		16			100
10	24224718	M. Rafsanjani	16	6	10			62.5
11	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	16		16			100
12	24224725	M. FARIS FALAHUDIN	16		16			100
13	24224727	AYUDITA RIZKY ALDWITANTI	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 Digital

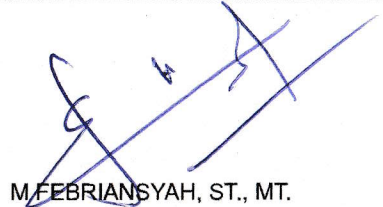
Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1611

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	24220701	Ibrahim Abdul Hafizh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	E			
2	24224606	Rissa Aulia	85.10	90.00	80.00	100.00	86.52	A	✓		
3	24224702	Km Chandra Bayu Saputra	64.50	91.00	80.00	87.50	81.50	A	✓		
4	24224703	Akbar Rhamadan	64.50	90.00	70.00	93.75	78.28	A-	✓		
5	24224705	Muhammad Rafi	84.20	91.00	60.00	87.50	78.44	A-	✓		
6	24224707	Melisa Aftantia	84.50	93.00	75.00	93.75	85.08	A	✓		
7	24224710	El Ariq Ardharaja	75.00	90.00	70.00	87.50	79.75	A-	✓		
8	24224715	Oki Gunawan Harahap	84.25	91.00	80.00	87.50	85.45	A	✓		
9	24224716	Alisa	87.65	92.00	80.00	100.00	87.73	A	✓		
10	24224718	M. Rafsanjani	31.30	88.00	0.00	62.50	43.31	D			
11	24224724	MUHAMMAD AHZA HAFIZ FAHRESI	84.85	92.00	80.00	100.00	87.17	A	✓		
12	24224725	M. FARIS FALAHUDIN	87.70	92.00	80.00	100.00	87.74	A	✓		
13	24224727	AYUDITA RIZKY ALDWITANTI	84.85	92.00	80.00	100.00	87.17	A	✓		

Rata-rata nilai kelas	70.65	84.00	64.23	84.62	74.47		
Pengisian nilai untuk kelas ini ditutup pada Sabtu, 9 Agustus 2025 oleh 198708-001							
Tanggal Cetak : Rabu, 20 Agustus 2025, 10:04:18							
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

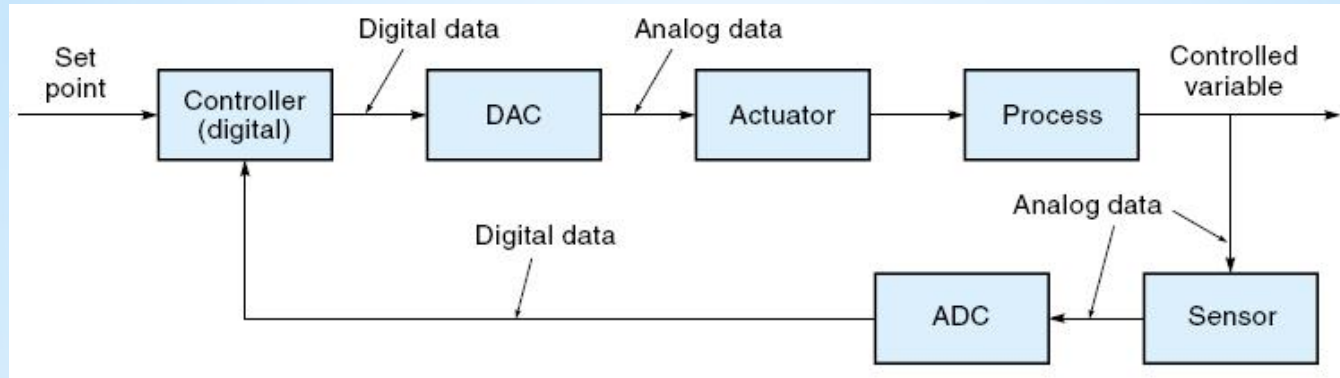
- * Pada proses kontrol melibatkan beberapa elemen yang tersusun menjadi satu kesatuan.
- * Elemen-elemen tersebut meliputi Controller, Proses, Komponen sistem kontrol dan pengukuran.
- * Diagram blok loop proses kontrol dengan empat elemen dasar
 - Proses
- * Beberapa variabel dinamik tentu saja terlibat 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 :

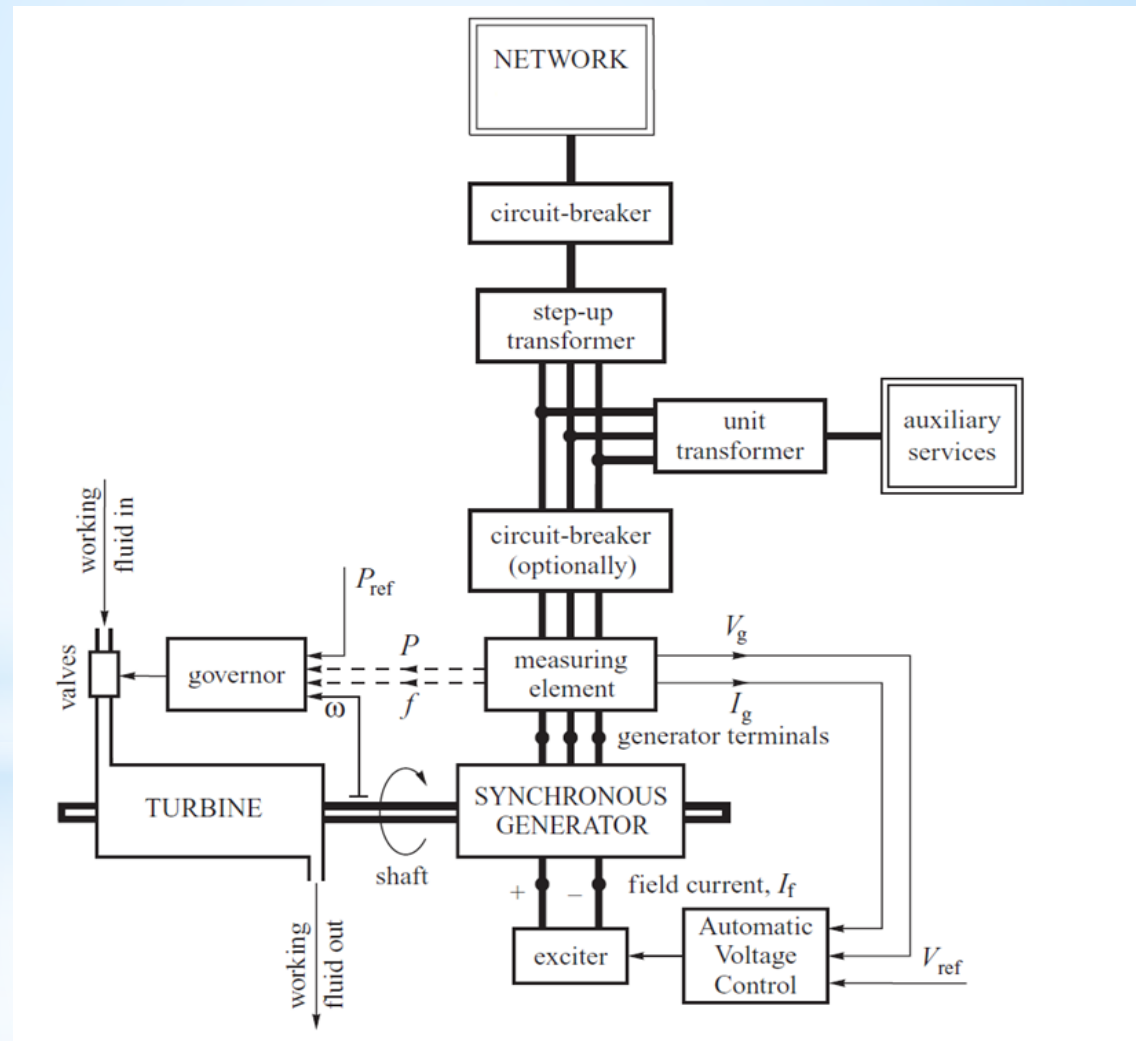
- *Sinyal analog, merupakan sinyal yang didefinisikan dalam suatu jangkauan batas waktu kontinyu yang amplitudonya mempunyai nilai yang kontinyu.
- *Sinyal diskrit, merupakan sinyal yang hanya didefinisikan dalam suatu saat waktu diskrit, amplitudonya mempunyai nilai hanya pada saat tertentu saja. Yang 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**