

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN
SEMESTER GANJIL 2023-2024

MATA KULIAH:

ESTIMASI DAN IDENTIFIKASI

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

1. *SK.DEKAN FTI SEMESTER GANJIL 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
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 : 287/03.1 – G / IX / 2023

SEMESTER **GANJIL**, TAHUN AKADEMIK 2023 / 2024

Nama	: M. Ikrar Yamin, ST.MTrT	Status Pegawai	: Edukatif Tetap		
NIK	:	Program Studi	: Teknik Elektro		
Jabatan Akademik	:				
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kinerja (sks)	Keterangan
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)				
	1. Mekatronika (Kls K) S1 Teknik Mesin))			3	Sabtu, 08.00-10.40
	2. Mekatronika (Kls A) S1 Teknik Mesin))			3	Jumat, 08.00-09.40
	3. Prak.Pengukuran Besaran Listrik (K)			1	
	4. Sistem Optimasi (K)			3	Sabtu, 13.00-15.30
	5. Estimasi & Identifikasi (A)			2	Selasa, 13.00-15.30
	6. Matematika Teknik 1 (K)			3	Sabtu, 19.00-21.00
	7. Sistem Kendali Optimal (A)			3	Senin, 15.00-16.50
	8. Sistem Optimasi (A)			2	Rabu, 15.40-17.20
	9.				
	10.				
	11.				
	12.				
	13.				
	14.				
	15.				
	16.				
	17. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir				
18. Menguji Skripsi / Tugas Akhir					
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1	
	2. Penulisan Karya Ilmiah				
	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	
	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				
	8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga				
	9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen – Parlemen Internasional				
Jumlah Total				25	

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku dari tanggal 25 September 2023 sampai dengan tanggal 31 Maret 2024.



Jakarta, 3 Oktober 2023
Dekan,

(Signature)

(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



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO – ISTN

Mata Kuliah : Estimasi & Identifikasi	Semester : Ganjil
Dosen : 1.M. Febriansyah, ST., MT 2.M. Ikrar Yamin, ST, MTrT	SKS : 3
Hari : Selasa	Kelas : A
Jam : 13.00 s/d 15.30 WIB	Ruang : D-1A

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1	27/09/2023	PENDAHULUAN ESTIMASI DAN IDENTIFIKASI	5	
2	04/10/2023	ESTIMASI SISTEM ORDE SATU TAMBAH WAKTU TUNDA (OSTWT)	5	
3	11/10/2023	ESTIMASI SISTEM ORDE SATU TAMBAH WAKTU TUNDA (OSTWT)-LANJUTAN	5	
4	18/10/2023	ALGORITMA RECURSIF UNTUK ESTIMASI PARAMETER	5	
5	25/10/2023	ALGORITMA RECURSIF UNTUK ESTIMASI PARAMETER - LANJUTAN	5	
6	01/11/2023	ALGORITMA GRADIEN	5	
7	08/11/2023	METODA IDENTIFIKASI REKURSIF	5	
8	15/11/2023	UTS	5	

Jakarta, 15 November 2023

Dosen Pengajar

(M. Febriansyah, ST., MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO – ISTN

Mata Kuliah	: Estimasi & Identifikasi	Semester	: Ganjil
Dosen	: I.M. Febriansyah, ST., MT 2.M. Ikrar Yamin, ST, MTrT	SKS	: 3
Hari	: Selasa	Kelas	: A
Jam	: 13.00 s/d 15.30 WIB	Ruang	: D-1A

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	30/11/2023	Teknik Identifikasi Sistem Kontrol	5	
10	12/12/2023	Aplikasi Identifikasi dan Estimasi Sistem Kontrol	5	
11	19/12/2023	Estimasi Transfer Functon Sistem dengan Matlab	5	
12	9/1/2024	Pengenalan System Identification Tool Box dalam Matlab	5	
13	11/1/2024	Pemodelan dan identifikasi sistem dengan beberapa variabel	5	
14	16/1/2024	Integrasi identifikasi sistem dalam desain kontrol	5	
15	18/1/2024	Identifikasi Sistem dengan Input data kecepatan Motor	5	
16	23/1/2024	UAS	5	

Jakarta, 23 Januari 2024
Dosen Pengajar



(M. Ikrar Yamin, ST., MTr.T)



DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Teknik Elektro S1
Estimasi & Identifikasi / 22254SKD08 / 5
A / 6
2023
1.Moh. Ikrar Yamin, ST.MTrT
2.M. Febriansyah, ST. MT.

HARI / TANGGAL Selasa
JAM KULIAH 13:00-15:30
RUANG D-1A

Hal : 1 / 1

No	N I M	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			27/9/23	4/10/23	11/10/23	18/10/23	25/10/23	1/11/23	8/11/23		15/11/23
1	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	X	X	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	✓	✓	
2	20220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	<i>[Signature]</i>	✓	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	
3	20220007	FAZRYAN DWICAHYA	<i>[Signature]</i>	✓	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	
4	20220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	<i>[Signature]</i>	✓	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	✓	
5	21220002	WAHYU OCTAVIANO	✓	✓	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	✓	
6	21220003	HARRY TODING KARURUNG	✓	✓	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	✓	

CATATAN :

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

25/09/2023

Jakarta,

Dosen Pengajar,

(Moh. Ikrar Yamin, ST.MTrT)

[Signature]
(M. Febriansyah, ST., MT)



**DAFTAR HADIR PESERTA KULIAH MAHASISWA
GANJIL - REGULER - TAHUN 2023/2024**

FAK / JURUSAN
MATAKULIAH
KELAS / PESERTA
KURIKULUM
DOSEN

Telrik Elektro S1
Estimasi & Identifikasi / 222548K006 / 5
A / 6
2023
1. Moh. Ikhsan Yamin, ST, MT(T)
2. M. Fezanasyah, ST, MT.

HARI / TANGGAL Selasa
JAM KULIAH 13:00-15:30
RUANG D-1A

Hal : 1 / 1

No	NIM	NAMA MAHASISWA	TANGGAL PERTEMUAN							JUMLAH	
			30/12/23	13/01/24	18/01/24	01/02/24	07/02/24	14/02/24	21/02/24		
1	21220001	MUHAMMAD ABUNG RAHWANSYAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	
2	21220004	MUHAMMAD RAFLY JULIANSYAH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	21220007	FAZRYAN DWIGANITYA	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
4	21220009	ABYAN SYAFIQ ANDANA PUTRA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	21220002	WAHYU OCTAVIANO	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
6	21220003	HARRY TODING KAHURUNG	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	

CATATAN:

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

25/09/2023

Jakarta, 16-1-2024

Dosen Pengajar,

(Moh. Ikhsan Yamin, ST, MT(T))

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2023/2024

Program Studi : Teknik Elektro S1

Matakuliah : Estimasi & Identifikasi

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : Moh. Ikrar Yamin, ST.MTrT

Hal. 1/1

No	NIM	NAMA	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	20220001	Muhammad Agung Rahmansyah	100	0	0	0	0	0	0	
2	20220004	Muhammad Raffy Juliansyah	100	83	83	50	0	0	71.5	B
3	20220007	Fazryan Dwicahya	100	83	80	85	0	0	84.6	A
4	20220009	Abyan Syafiq Andana Putra	100	83	92	60	0	0	78.2	A-
5	21220002	Wahyu Octaviano	100	43	90	50	0	0	65.6	B-
6	21220003	Harry Toding Karurung	100	85	95	70	0	0	83.5	A

Jakarta, 23 February 2024

Rekapitulasi Nilai							
A	2	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	1	C	0	D	0
		B-	1	C-	0	E	0

Dosen Pengajar 1



Moh. Ikrar Yamin, ST., MTrT

Dosen Pengajar 2



M. Febriansyah, ST., MT

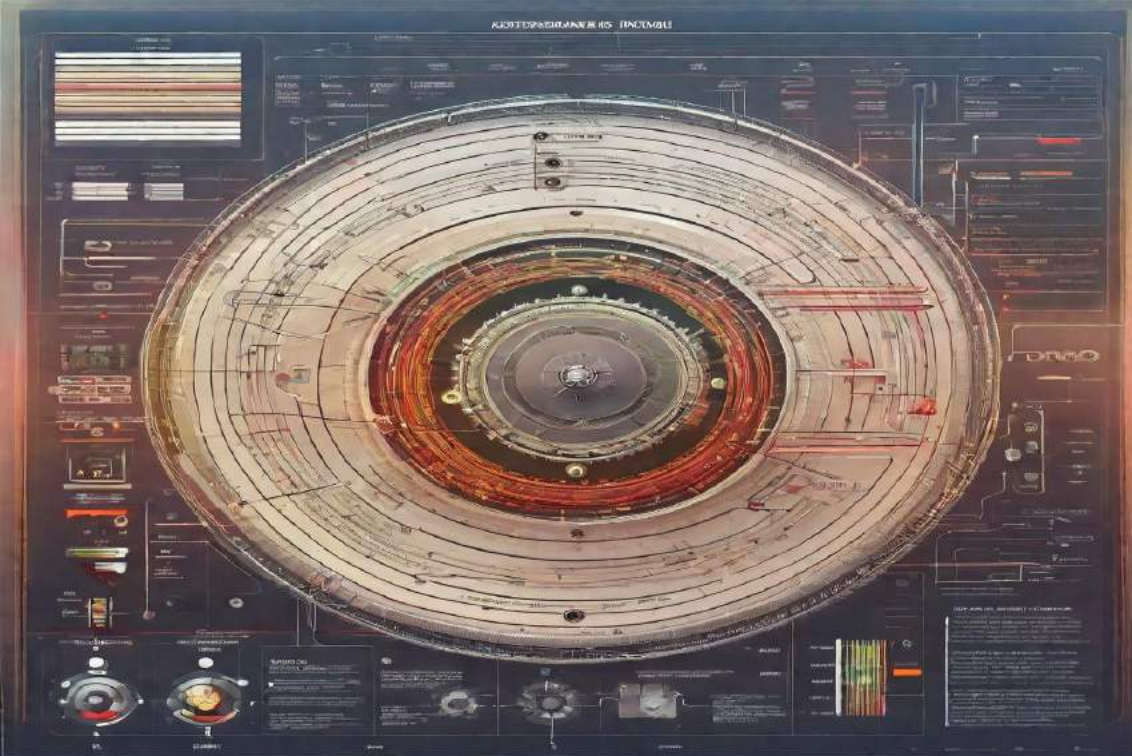
Pengantar Identifikasi & Estimasi Sistem Kontrol



PENDAHULUAN

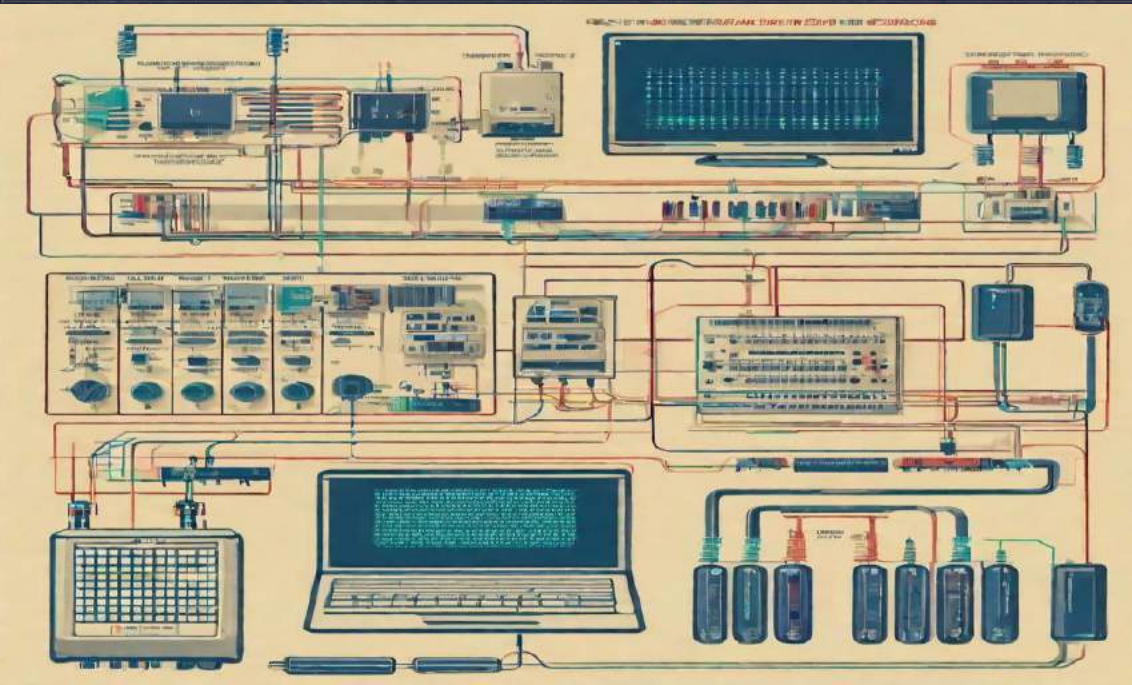
Sistem kontrol dan estimasi sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sistem kontrol digunakan untuk mengontrol suatu sistem agar dapat berperilaku sesuai dengan yang diinginkan, sedangkan sistem estimasi digunakan untuk memperkirakan kondisi suatu sistem berdasarkan data yang diperoleh. Dalam presentasi ini, kita akan membahas pengantar tentang sistem kontrol dan estimasi





DEFINISI SISTEM KONTROL

Sistem kontrol adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengatur atau mengendalikan suatu proses atau sistem dinamis. Tujuan dari sistem kontrol adalah untuk mempertahankan kondisi yang diinginkan dalam sistem meskipun terjadi perubahan lingkungan atau gangguan pada sistem tersebut.



Identifikasi Sistem Kontrol

- Identifikasi sistem kontrol adalah proses untuk memahami dan menganalisis sistem kontrol yang ada pada suatu sistem. Hal ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa sistem kontrol tersebut berfungsi dengan baik dan dapat digunakan untuk mencapai tujuan sistem secara efektif.
- Identifikasi sistem merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh model dari suatu sistem yang kemudian akan dibandingkan dengan hasil masukan dan keluaran yang didapatkan dari hasil percobaan

Cara Mengidentifikasi Sistem Kontrol secara Umum

Ada beberapa cara untuk mengidentifikasi sistem kontrol pada suatu sistem, antara lain:

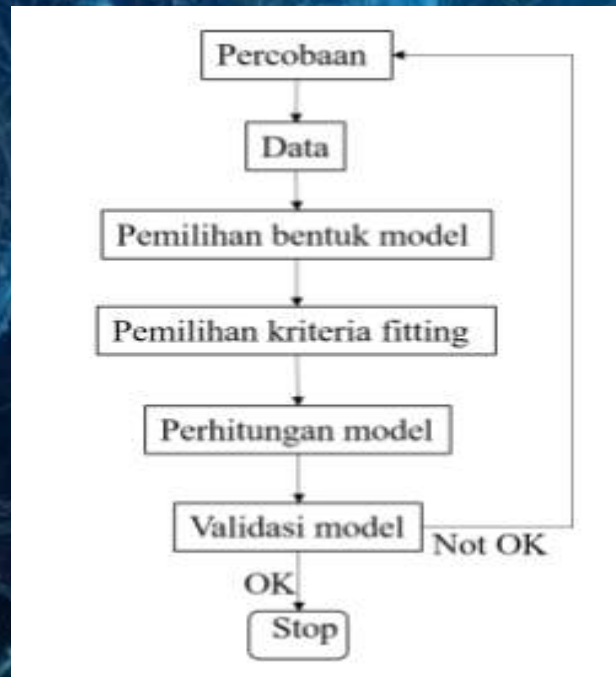
- Menganalisis dokumentasi sistem, seperti diagram aliran proses, diagram blok, dan spesifikasi teknis.
- Melakukan observasi langsung terhadap sistem dan mengamati bagaimana sistem kontrol berinteraksi dengan sistem secara keseluruhan.
- Mengidentifikasi masalah yang sering terjadi pada sistem dan mencari tahu apakah ada sistem kontrol yang dapat membantu mengatasi masalah tersebut.

Identifikasi Sistem Kontrol

Cara Mengidentifikasi Sistem Kontrol secara Khusus

- 1) Pada sistem yang akan diidentifikasi harus tersedia data masukan dan keluarannya
- 2) Pemilihan struktur model
- 3) Estimasi parameter-parameter model
- 4) Validasi model yang telah diidentifikasi

Proses identifikasi sistem jika digambarkan ke dalam bentuk diagram alir seperti pada Gambar



SISTEM PARAMETRIK VS NON PARAMETRIK

1. Sistem Parametrik:

1. **Ide Dasar:** Bayangkan kita tahu hubungan antara dua hal, katakanlah suhu dan pertumbuhan tanaman, maka bisa dijelaskan dengan rumus tertentu. Sistem parametrik adalah ketika kita mengira rumus tersebut benar dan kita hanya perlu mencari tahu nilai-nilai dalam rumus tersebut.
2. **Contoh Sederhana:** Jika kita pikir pertumbuhan tanaman (output) bergantung pada suhu (input) sesuai dengan rumus $pertumbuhan = m \times suhu + c$, maka kita hanya perlu mencari nilai m dan c .

2. Sistem Nonparametrik:

1. **Ide Dasar:** Sebaliknya, bayangkan kita tidak yakin atau tidak tahu bagaimana rumus pastinya, tetapi kita ingin melihat pola atau tren secara umum. Sistem nonparametrik adalah ketika kita mencoba melihat pola tanpa harus menyusun rumus tertentu.
2. **Contoh Sederhana:** Daripada menggunakan rumus, kita mungkin hanya ingin melihat grafik atau garis lurus yang paling sesuai dengan data tanpa terikat pada rumus tertentu.

SISTEM PARAMETRIK VS NON PARAMETRIK

Perbandingan:

- **Tingkat kesulitan**

Parametrik: Seperti menyusun rumus matematika yang sederhana.

Nonparametrik: Lebih seperti melihat pola tanpa rumus matematika khusus.

- **Bisa diinterpretasi atau Tidaknya**

Parametrik: Lebih mudah dipahami karena menggunakan rumus yang sudah ditentukan.

Nonparametrik: Lebih sulit untuk dijelaskan karena kita hanya melihat pola tanpa rumus tertentu.

- **Banyaknya data yang diperlukan:**

Parametrik: Kadang-kadang memerlukan sedikit data karena kita sudah tahu bentuk rumusnya.

Nonparametrik: Mungkin memerlukan lebih banyak data karena kita mencoba melihat pola tanpa rumus pasti.

Jadi, intinya, sistem parametrik lebih spesifik dan mengikuti rumus tertentu, sedangkan sistem nonparametrik lebih terbuka dan berusaha melihat pola tanpa terikat pada rumus matematika khusus. Pilihan antara keduanya tergantung pada seberapa baik kita tahu tentang hubungan antar variabel dan berapa banyak data yang kita miliki.

Estimasi Sistem Kontrol

Estimasi sistem kontrol adalah proses untuk memperkirakan parameter atau model matematika dari sistem kontrol yang tidak diketahui. Estimasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan data pengukuran dari sistem atau dengan melakukan identifikasi sistem secara teoritis.



Metode Estimasi

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk melakukan estimasi sistem kontrol, di antaranya:

- Metode Least-Squares: Metode ini menggunakan data pengukuran dari sistem untuk memperkirakan parameter atau model matematika dari sistem kontrol.
- Metode Maximum-Likelihood: Metode ini juga menggunakan data pengukuran dari sistem, namun mencoba untuk menemukan parameter atau model matematika yang paling mungkin menghasilkan data tersebut.

-

Contoh Kasus Penggunaan Identifikasi dan Estimasi Sistem Kontrol

Salah satu contoh kasus penggunaan identifikasi dan estimasi sistem kontrol adalah pada sistem kontrol temperatur pada sebuah ruangan. Dalam sistem ini, terdapat berbagai variabel yang perlu diidentifikasi dan diestimasi, seperti suhu ruangan, suhu udara luar, kelembaban, dan sebagainya. Dengan menggunakan teknik identifikasi dan estimasi yang tepat, sistem kontrol temperatur dapat diatur dengan lebih efisien dan akurat.

- Pada contoh kasus ini, teknik identifikasi seperti metode Least Squares dapat digunakan untuk mengidentifikasi model sistem kontrol temperatur.
- Selain itu, teknik estimasi seperti Recursive Least Squares juga dapat digunakan untuk mengestimasi parameter-parameter dalam model tersebut.