

RENCANA PEMBELAJARAN

NAMA MATAKULIAH : **SISTEM KENDALI OPTIMAL**
KODE MATAKULIAH : **458D432 (Tahun IV, Semester Awal, 2 SKS, Pilihan)**
DOSEN-DOSEN : 1. Dr. Ir. H. Rhiza S. Sadjad, MSEE
2. Hj. Andi Ejah Umraeni Salam, ST, MT

1. DAFTAR PUSTAKA:

1. **Ogata**, Katsuhiko, "*Modern Control Engineering*", Prentice Hall of India, New Delhi, atau terjemahannya (jilid 2) terbitan Penerbit Erlangga, Jakarta
2. **Fletcher**, R., "*Practical Methods of Optimization*", John Wiley & Sons, Chichester, NY.
3. **Athans**, Michael and Peter L. **Falb**, "*Optimal Control*", McGraw-Hill Book Company, NY.

2. TUJUAN:

Penyajian matakuliah ini bertujuan memberi kesempatan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Elektro untuk mempelajari berbagai metode optimisasi dan penerapannya pada berbagai masalah, baik yang bersifat umum mau pun yang terkait dengan dunia Teknik Elektro, khususnya pada analisis dan desain sistem kendali optimal.

3. SILABUS SINGKAT:

METODE OPTIMISASI: *Linear Programming, Routing Problems, Travelling Salesman Problems, Block City Police Patrol Problem, Searching Methods: Line Searching, Gradient Descent, Monte Carlo*, Kasus Penembakan Meriam. SISTEM KENDALI OPTIMAL: *Linear Quadratic Regulator*: pengenalan, orde pertama, orde kedua, persamaan Riccati, sistem waktu diskrit.

4. KOMPETENSI UTAMA:

1. Menguasai dasar-dasar teori kendali, baik yang klasik mau pun modern, serta aplikasinya dalam analisis dan perancangan sistem kendali
2. Mampu memakai paket-paket perangkat lunak komputer untuk pemodelan dan simulasi masalah-masalah Teknik Elektro khususnya dan masalah rekayasa pada umumnya

5. KOMPETENSI PENDUKUNG:

1. Mampu berwirausaha/bekerja sendiri/bekerja-sama dalam bidang Teknik Elektro.
2. Mampu menggunakan bahasa asing sebagai "*second language*"
3. Mampu menggunakan bahasa-bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam dunia engineering

6. LAINNYA:

Memiliki jiwa kepemimpinan, peneliti dan entrepreneur serta mampu bersaing

PEKANAN:

Pekan ke	Topik	Sub-topik
1	PENGANTAR KULIAH	Administrasi Perkuliahan
2	METODE OPTIMISASI	- Pengertian OPTIMISASI, OPTIMAL
3		- Pengantar <i>Linear Programming</i>
4		- Contoh kasus-kasus <i>Linear Programming</i> : - Jalangkote dan Roti Maros - Coto Makassar dan Sop Saudara
5		- Program "linprog" dari MATLAB
6		- Aplikasi <i>Linear Programming</i> dalam Sistem Kelistrikan
7		- <i>Routing</i> : - <i>Start from the end</i>
8		- <i>Travelling Salesman Problems</i>
9		- <i>Block City Police Patrol Problems</i>
10		- <i>Searching</i> : - <i>Line Searching</i> - <i>Steepest Gradient Descent</i> - <i>Monte Carlo</i>
		- Kasus Penembakan Meriam
	- Pengenalan optimisasi sistem kendali dengan <i>Linear Quadratic Regulator (LQR)</i>	
	- LQR untuk sistem order pertama	
11	SISTEM KENDALI OPTIMAL	- LQR untuk sistem order kedua
12		- Persamaan RICCATI dan solusinya
13		- Penerapan solusi persamaan RICCATI
14		- LQR untuk sistem kendali waktu diskrit
15		
16		
	FINAL	(<i>open book, 100 menit</i> , sesuai jadwal)