

# Silabus

## 1. Identitas Mata Kuliah:

Mata Kuliah	: TEKNIK KENDALI DIGITAL
Nomor Kode	: EI 366
Jumlah SKS	: 2(dua)
Semester	: 6 (enam)
Kelompok Mata Kuliah	: MKK Program Studi
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektronika Industri (PTEI)
Status Mata Kuliah	: Pilihan
Prasyarat	: -
Dosen	: Drs. Ganti Depari, ST, M.Pd Dra. Tuti Suartini, M.Pd Drs. Ase Subandi

## 2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep model-model sistem, kriteria, syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengatasi permasalahan dalam merancang sistem peralatan elektiris yang menggunakan teknik kendali digital.

## 3. Deskripsi

Dalam perkuliahan ini dibahas pengetahuan dasar sistem kendali, model-model sistem kendali.. Uraian perkuliahan sistem kendali ini juga membahas tentang permasalahan, tujuan sistem kendali, kriteria untuk mencapai stabilitas sistem kendali digital pada diskrite time sistem, transformasi z, periode pencuplikan dan rekonstruksi. Sedangkan jenis-jenis sistem kendali digital yang dibahas meliputi sistem waktu diskrit closed loop, dan open loop berdasarkan respon waktu sistem dengan teknik analisa kestabilan, inteprestasi respon frekuensi untuk perancangan pengendali digital

## 4. Pendekatan pembelajaran

Ekpositori dan inkuiri

- Metoda : ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemecahan masalah
- Tugas : laporan buku & makalah, penyajian dan diskusi
- Media : White board ,OHP, LCD

## 5. Evaluasi

- Kehadiran
- Laporan buku
- Makalah
- Penyajian dan diskusi
- UTS
- UAS

## 6. Rincian perkuliahan

- Pertemuan 1 : Rencana perkuliahan, pengertian sistem pada bidang pengendalian  
Pertemuan 2 : Dasar-dasar sistem kendali  
Pertemuan 3 : Model-model sistem kendali .kontinu, diskrit, regulator/tracking, Terpusat/terdistribusi, servomekanisme, kendali sekunensial  
Pertemuan 4 : Regulator/tracking, terpusat/terdistribusi, servomekanisme, kendali sekunensial  
Pertemuan 5 : Permasalahan dan tujuan sistem pengendalian  
Pertemuan 6 : Kriteria sistem kendali  
Pertemuan 7 : Tipe-tipe stabilitas pada kriteria Bode, kriteria Root Locus, dan kriteria Nyquist  
Pertemuan 8 : **Ujian Tengah Semester (UTS)**  
Pertemuan 9 : Jenis sstem waktul diskrit closed loop dan open loop  
Pertemuan 10 : Karakteristik respon waktu sistem  
Pertemuan 11 : Tipe sinyal pada sistem kendali digital continuous signal dan sinyal diskrit  
Pertemuan 12 : Analisi sistem diskritisasi sistem kontinu, periode pencuplikan , tranformasi -z ,watak soistem dan difference equatiuon  
Pertemuan 13 : Teknik analisa kestabilan  
Pertemuan 14 : Interpretasi Respon frekuensi  
Pertemuan 15 : Perancangan pengendali digital  
**Pertemuan 16 : Ujian Akhir Semester (UAS)**

## 7. Daftar Buku

### Sumber Utama:

1. Astrom, Wottenmark (1977), *Computer Controlled System*, New York : Prentice Hill
2. Franklin, Gene F and Powel,J David (1980), *Digital Control of dynamic*
3. *Systems*, California : Addision-wesley Publishing Company

### Sumber Penunjang:

1. Houpis and Lamont(1992), *Digital Control System : Theory, Hardware and Software*, New York : Prentice Hall
2. Kuo, Benyamin C (1980), *Digital Control Systems*, Tokyo : Holt-sauders Japan LTD
3. Kwakernaak, H and Sivan, R (1972), *Linear Optimal Control Systems*, New York : John Wiley & Sons Inc.
4. Ogata (1995), *Discrete-Time Control Systems*, New York : Prentice Hall
5. Philips (1997), *Digital Control System Analysis and Design*, New York : Prentice-Hall