

# ANALISIS SISTEM TENAGA ELEKTRIK (ET361)

## Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep penyaluran tenaga listrik dalam bentuk 'soft skill' mulai dari pembangkit sampai ke beban.

Pada kuliah ini mahasiswa harus mempelajari baik aspek teoritisnya maupun mengenal pengantar dan aplikasi numerik sistem tenaga listrik. Pengajar dianjurkan untuk, selain menggunakan buku referensi (text books) juga memberikan tugas-tugas kepada mahasiswa untuk mempelajari soft ware aplikasi yang terdapat di dalam manual teknis.

Algoritma pemrograman dasar merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai pada mata kuliah ini, karena sistem penyaluran tenaga listrik secara analitis hanya dapat diselesaikan dengan cara komputasi.

## Silabi

### 1. Identitas matakuliah

Nama Matakuliah	: Analisis Sistem Tenaga Elektrik
Nomor Kode	: ET 361
Jumlah SKS	: 3 Sks
Semester	: 5
Kelompok Matakuliah	: MKP
Status matakuliah	: Pilihan
Prasyarat	: Rangkaian Listrik, Matematika
Dosen	: Prof Dr Sumarto, MSIE dan Yadi Mulyadi.,MT.

### 2. Tujuan

1. Mahasiswa memahami konsep dasar dan permasalahan penyaluran tenaga listrik dari pembangkit sampai beban
2. Mahasiswa pemodelan sistem tenaga listrik
2. Mahasiswa mengerti dan mampu menganalisis disain sistem dengan pendekatan komputasi numerik aliran daya

### 3. Deskripsi materi Kuliah

Materi kuliah meliputi permasalahan penyaluran sistem tenaga listrik, sistem AC, komponen-komponen pasif linear, diagram impedansi, komponen simetris, gangguan tidak seimbang, metoda komputasi numerik dan load flow.

#### **4. Pendekatan Pembelajaran**

Ekspositori dan inkuiri :

- metode : tanya jawab dan Penyelesaian soal
- tugas : penyelesaian soal, penulisan paper dan diskusi
- media : Notebook, LCD Projector.

#### **5. Evaluasi**

- keaktifan dan kehadiran kuliah
- penyelesaian soal (quist)
- paper/makalah 2x
- ujian tengah semester (UTS)
- ujian akhir semester (UAS)

#### **6. Rincian materi perkuliahan**

- Pertemuan 1 : Permasalahan penyaluran tenaga listrik
- Pertemuan 2,3 : Analisis rangkaian AC 3 Phasa dan system per unit
- Pertemuan 4,5 : Perhitungan diagram Impedansi dan kapasitansi pada saluran transmisi
- Pertemuan 6,7 : Analisis impedansi urutan
- Pertemuan 8 : Ujian Tengah Semester (UAS)
- Pertemuan 9 : Analisis Komponen simetris
- Pertemuan 10,11 : Konsep gangguan tidak seimbang
- Pertemuan 12,13 : Model numerik penyaluran tenaga listrik
- Pertemuan 14,15 : Analisis aplikasi model komputasi numerik pada aliran daya
- Pertemuan 16 : Ujian Akhir Semester (UAS)

#### **Referensi Utama :**

1. Charles Gross, 1986, Power System Analysis, John Willey & Sons, Canada
2. Turan Gonen, 1988, Modern Power Syatem Analysis, John Willey & Son, Canada
3. T.S Hutauruk, Transmisi Daya Listrik, Erlangga, 1996, Jakarta
4. William D Stevenson, Analisis Sistem Tenaga Listrik, Erlangga, 1993, Jakarta