

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
Topik bahasan : Pendahuluan  
Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
(Kompetensi) : -  
Jumlah pertemuan : 1 (satu) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
1	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis sistem pembangkit, transmisi, distribusi dan konsumen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ruang lingkup SAP</li><li>• Sistem pembangkit</li><li>• Sistem transmisi</li><li>• Sistem distribusi</li><li>• Sistem konsumen</li></ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Representasi model Pembangkit listrik  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga elektrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
2 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik mesin AC dalam kondisi normal dan gangguan</li> <li>- Mampu memodelkan mesin AC synchron dan representasinya per-unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik mesin AC synch</li> <li>• Model mesin AC synchron</li> <li>• Representasi perunit</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Representasi model Transformator tenaga  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
4 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik transformator dalam kondisi normal dan gangguan</li> <li>- Mampu memodelkan transformator dan representasinya per-unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik transformator</li> <li>• Model transformator</li> <li>• Representasi perunit</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Representasi model Transmisi  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
6 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik transmisi tenaga listrik dalam kondisi normal dan gangguan</li> <li>- Mampu memodelkan transmisi tenaga listrik dan representasinya per-unit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristik transmisi</li> <li>• Model transmisi</li> <li>• Representasi perunit</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Perhitungan jaringan tenaga listrik  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 1 (satu) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
8	Mahasiswa mampu membuat model admitansi dan impedansi jaringan tenaga listrik dan menggunakannya untuk perhitungan aliran daya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model admitansi jaringan listrik</li> <li>• Model impedansi jaringan listrik</li> <li>• Perhitungan aliran daya</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill
	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>				

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Gangguan Simetris  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
9 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan jenis gangguan simetris</li> <li>- Menentukan rangkaian urutan akibat gangguan simetris</li> <li>- Membuat model impedansi rangkaian dalam kondisi transient</li> <li>- Menghitung aliran daya saat gangguan terjadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis gangguan simetris</li> <li>• Komponen urutan</li> <li>• <math>Z_{bus}</math> pada kondisi transient</li> <li>• Perhitungan aliran daya</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill William Stevenson, Power System Analysis

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Gangguan Tak Simetris  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
11 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan jenis gangguan tak simetris</li> <li>- Menentukan rangkaian urutan akibat gangguan tak simetris</li> <li>- Membuat model impedansi rangkaian dalam kondisi transient</li> <li>- Menghitung aliran daya saat gangguan terjadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis gangguan tak simetris</li> <li>• Komponen tak simetris</li> <li>• Rangkaian urutan</li> <li>• <math>Z_{bus}</math> pada kondisi transient</li> <li>• Perhitungan aliran daya</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill William Stevenson, Power System Analysis

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Stabilitas Sistem Tenaga  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
13 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan pengaruh perubahan beban dan gangguan pada stabilitas sistem tenaga</li> <li>- Menjelaskan karakteristik dan fungsi AVR dan governor untuk menjaga stabilitas pembangkit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaruh perubahan beban</li> <li>• Pengaruh gangguan pada stabilitas sistem</li> <li>• Karakteristik dan fungsi AVR (Auto Voltage Regulator) pada generator</li> <li>• Karakteristik dan fungsi governor pada generator</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill William Stevenson, Power System Analysis

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Kode & nama mata kuliah : ET. 361 Analisis Sistem Tenaga Listrik .S1, 3 SKS.  
 Topik bahasan : Operasi Ekonomis Sistem Tenaga  
 Tujuan pembelajaran umum : Mahasiswa dapat memahami dasar-dasar analisis sistem tenaga listrik.  
 (Kompetensi) : -  
 Jumlah pertemuan : 2 (dua) kali.

Pertemuan ke	Tujuan pembelajaran khusus (performansi/indikator)	Sub pokok bahasan dan Rincian materi	Proses Pembelajaran (kegiatan mahasiswa)	Tugas dan Evaluasi	Media & buku sumber
15 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan kurva karakteristik beban</li> <li>- Menjelaskan jenis pembangkit yang melayani beban primer dan skunder</li> <li>- Menjelaskan pengaturan operasi pembangkit yang optimal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurva dan karakteristik beban</li> <li>• Beban primer dan skunder</li> <li>• Pembangkit primer dan skunder</li> <li>• Pengaturan operasi pembangkit</li> </ul>	Diskusi, ceramah, Tanya jawab	Resume materi, latihan soal	LCD. Turan Goren, Modern Power System Analysis, Mc Graw-Hill
	<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>				