

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN**  
**TEKNIK ELEKTRO ( IB )**  
**MATA KULIAH / SEMESTER : OTOMATISASI SISTEM TENAGA ELEKTRIK / 8**  
**KODE MK / SKS / SIFAT : AK041332 / 2 SKS / MK LOKAL**

<b>Pertemuan ke</b>	<b>Pokok Bahasan dan TIU</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan TIK</b>	<b>Teknik Pembelajaran</b>	<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Tugas</b>	<b>Referensi</b>
1	Konsep Otomatisasi Sistem Tenaga  TIU: Memberikan konsep dasar dari otomatisasi system tenaga	Pengelolaan jaringan distribusi modern - Optimum Capacitor Placement - Load Flow & load management - Loss minimization - Circuit tracing - Deteksi rugi karna pencurian listrik - Distribusi Line carrier  TIK: Mengetahui pengelolaan jaringan distribusi modern	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
2	Fungsi, Tujuan dan Dasar Pemikiran Otomatisasi  TIU: Memberikan aspek-aspek dalam avaibility pada system otomatisasi	Aspek Avaibility - merancang system pengendalian dengan pertimbangan aspek-aspek pemeliharaan terhadap perangkat-perangkat keras maupun perangkat lunak  TIK: Mengetahui aspek avaibility	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
3	Fungsi SCADA	Fungsi-fungsi dasar system	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Makalah	1 - 3

	<p>TIU: Memberikan fungsi-fungsi dasar prmrndalian tenaga listrik</p>	<p>pengendalian tenaga listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fungsi-fungsi scada data akuisi</li> <li>- Fungsi-fungsi energi management system</li> <li>- Fungsi-fungsi distribution automation</li> </ul> <p>TIK: Mengetahui fungsi-fungsi dasar scada</p>			Mengenai scada	
4	<p>Konsep Dasar Pengembangan Sistem</p> <p>TIU: Memberikan factor-faktor standarisasi pada pengembangan system</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factor-faktor standarisasi</li> <li>- Expansion Plan</li> <li>- Flexibility, Openness: bahasa pemrograman, system manajemen database, komunikasi perangkat lain, komunikasi dengan gardu induk digital</li> </ul> <p>TIK: Mengetahui konsep dasar pengembangan sistem</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
5 & 6	<p>Perangkat-Perangkat Substation</p> <p>TIU: Memberikan Arsitektur dan organisasi RTU</p>	<p>Remote Terminal Unit (RTU)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arsitektur dasar RTU</li> <li>- Organisasi Internal RTU</li> <li>- Fungsi-fungsi RTU</li> <li>- Konfigurasi RTU dan fungsi-fungsinya</li> <li>- Data way Bus antar module pada RTU</li> <li>- Karakteristik input/output RTU</li> <li>- Spesifikasi RTU</li> </ul> <p>Input-Output Interface</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Catu daya perangkat SCADA gardu-gardu induk</li> <li>- Kapasitas sumber catu daya DC</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3

		TIK: Mengetahui Macam-macam perangkat substation dan fungsi-fungsinya				
7 & 8	Man Machine Interface  TIU: Memberikan standar-standar Man machine interface	- Standar-standar Man Machine interface - Keseragaman user interface - Konsol operator - Akses pemakai - Tampilan grafis ( Full Graphic Display) - Operating Dialog - Note Pad Operator - Fasilitas Tampilan Kurva Trending  TIK: Mengetahui standar-standar interface	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
9 & 10	Reliability  TIU: Memberikan model dan konsep dasar dari reliability pada otomatisasi	- Model dan konsep dasar - Keteradaan - Kesalahan - Fungsi survival - Nilai kegagalan (Failure Rate) - Kurva Cerukan (Bathtub Curve) - MTTF (MTBF) - Pengaruh Perbaikan  TIK: Mengetahui standar-standar reliability	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
11	Otomatisasi Pelanggan	- Pelayanan Penyambungan / Pemutusan	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3

	<p>TIU: Memberikan cara pembacaan meter otomatis, pengaturan beban, dan deteksi pengamanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembacaan Meter Otomatis (Automatic Meter Reading)</li> <li>- Real Time Pricing</li> <li>- Pengaturan Beban (Load management)</li> <li>- Deteksi Pemadaman</li> <li>- Deteksi Pencurian</li> </ul> <p>TIK: Mengetahui pelayanan pada otomatisasi</p>				
12	<p>Scada Sistem</p> <p>TIU: Memberikan akuisi data, konversi data, data processing, supervisi perintah kendali, post mortem review, tagging, processing alarm &amp; event pada system scada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akuisisi Data</li> <li>- Konversi Data-data</li> <li>- Data Processing</li> <li>- Supervisi Perintah Kendali (Supervisory Control)</li> <li>- Post Mortem Review</li> <li>- Tagging</li> <li>- Processing Alarm dan Event-event</li> </ul> <p>TIK: Mengetahui system scada dan pemrosesan data</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
13	<p>Perhitungan Sistem Availability</p> <p>TIU: Memberikan pengurangan structural, struktur &amp; paralel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengurangan Struktural</li> <li>- Struktur Pararel</li> <li>- Struktur Seri</li> </ul> <p>TIK: Mengetahui perhitungan system availability pengurangan struktur</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3
14	<p>Scada &amp; Energi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faktor-faktor yang diperhatikan</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP		1 - 3

	Management System Masa Depan	- Independent system operator				
	TIU: Memberikan energi management system masa depan	TIK: Mengetahui factor-faktor yang diperhatikan pada management scada & system operatornya				
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

**Daftar Referensi :**

1. Bonar Panjaitan, *Teknologi Sistem Pengendalian Tenaga Listrik Berbasis SCADA*, PT. Prenhallindo, Jakarta, 1999
2. A. Arismunandar, *Buku Pegangan Teknik Tegangan Tenaga Listrik jilid III Gardu Induk*, Jakarta, 1991
3. William D. Stevenson, *Analisis Sistem Tenaga Listrik*, terjemahan oleh Ir. Kamal Idris, Penerbit Erlangga, Jakarta