

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Penggunaan Komputer dalam Sistem Tenaga Elektrik
Nomor Kode	: ET 471
Semester	: 7 (tujuh)
Kelompok Mata Kuliah	: MKK Program Studi
Program Studi / Program	: Pendidikan Teknik Elektro /S-1
Status Mata Kuliah	: Pilihan Wajib P*)
Prasyarat	: Dasar Komputer dan Pemrograman, Mesin-mesin Elektrik, Sistem Tenaga Elektrik
Dosen	: Ir. Chris Timotius K., MM. Drs. Tasma Sucita, ST., MT.

2. Tujuan

Mahasiswa mampu menerapkan program aplikasi komputer seperti MATLAB, SIMULINK, EDSA, EMTP, Fortran, dan lain-lain untuk membantu menganalisis problem-problem dalam sistem tenaga elektrik, baik pembangkitan, transmisi, distribusi maupun pada sisi beban konsumen/pelanggan.

3. Deskripsi Isi

Mata kuliah ini membahas tentang sistem komputer (software, hardware dan brain ware), dasar pemrograman, teknik merancang program, mengenal bahasa pemrograman tertentu (MATLAB, SIMULINK, EDSA, EMTP, Fortran, dan lain-lain.), dan menganalisis hasil. Materi yang perlu dimplementasikan dan dianalisis meliputi : Pusat pengatur beban (P2B) terdiri atas manajemen operasi, data acquisition, man machine interface (MMI), peralatan hardware infrastruktur, software, pemakaian program (software) untuk analisis sistem tenaga elektrik, dan beberapa/sejumlah studi kasus.

4. Pendekatan Pembelajaran

- a. Metode : ceramah, diskusi, tanya jawab, praktikum dan analisis masalah/kasus
- b. Tugas : PR, Laporan analisis kasus / proyek (Individu dan/atau Kelompok)
- c. Media : White Board, OHP, LCD Projector, laboratorium komputer

5. Evaluasi

- a. Tugas/PR/Test/Quiz
- b. Kegiatan Praktikum (analisis dan problem solving)
- c. Laporan Proyek akhir kuliah
- d. UTS (Teori dan Praktikum)
- e. UAS (Teori dan Praktikum)
- f. Kehadiran (rangsangan/tambahan motivasi bagi mahasiswa : max 10 %)

6. Rincian Materi Perkuliahan

- Pertemuan 1 : Pendahuluan (Pengertian STE dan posisi computer dalam analisis sistem tenaga elektrik, teknis perkuliahan dan teknis penilaian)
- Pertemuan 2 : Fungsi : manajemen operasi Sistem Tenaga Elektrik, Data Acquisition;
- Pertemuan 3 : Fungsi (lanjutan) : Man Machine Interface (MMI) dan rancangan implementasi dalam sistem tenaga elektrik.
- Pertemuan 4 : Hardware/Peralatan : Komputer dan peripheral, Remote Terminal Unit (RTU), peralatan transmisi data
- Pertemuan 5 : Hardware/Peralatan (lanjutan) : Peralatan Man Machine Interface (MMI), dan power Supply
- Pertemuan 6 : Software : Basic software, realtime software, dan RTU Software
- Pertemuan 7 : Software (lanjutan) : Installing dan operation hardware dan software sistem
- Pertemuan 8 : UTS (Ujian Tengah Semester)
- Pertemuan 9 : Pemakaian program (Software) untuk analisis hubung singkat tiga fasa : Konfigurasi sistem dan kolekting data sistem jaringan
- Pertemuan 10 : Pemakaian Software (lanjutan) untuk program analisis : short, SC3TA
- Pertemuan 11 : Pemakaian Software (lanjutan) untuk program analisis : SC3PH
- Pertemuan 12 : Proses Input data : data sistem, data bus, dan data cabang.
- Pertemuan 13 : Proses program dan analisis hasil program
- Pertemuan 14 : Analisis cara pemakaian / implementasi program pada sistem jaringan.
- Pertemuan 15 : Contoh beberapa perhitungan studi kasus dalam sistem tenaga elektrik

Pertemuan 16 : UAS (Ujian Akhir Semester)

7. Daftar Buku

Sumber Utama:

1. Soesianto,F.,1995, *Matlab Primer*, UGM Press, Yogyakarta,
2. User's Guide, 1993, *MATLAB for Microsoft Windows*, The Math Work Inc., Natick, MA, United States.;
3. Alberto Cavallo, 1996, *Using, MATLAB, SIMULINK and Control System Toolbox (a practical approach)*, Prentice Hall, London

Sumber Penunjang:

1. Chris Timotius K, 2004, *Penggunaan Komputer dalam Sistem Tenaga Elektrik*, UPI, Bandung