

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Kualitas Daya Listrik
	Kode MK : EE184916
	Kredit : 3 sks
	Semester : -

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang fenomena dan simulasi fenomena kualitas daya listrik pada sistem distribusi tenaga listrik, dengan bahasan meliputi: Definisi Kualitas Daya Listrik, Standards, Capacitor Bank untuk Koreksi Faktor Daya, Aliran Daya Reaktif dan Rugi-rugi Daya, Kualitas Tegangan, Ketakseimbangan, Harmonisa.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P02) Menguasai konsep dan prinsip rekayasa dan mewujudkannya dalam bentuk prosedur yang diperlukan untuk analisis dan perancangan pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU12) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep fenomena kualitas daya listrik pada sistem distribusi tenaga listrik ac 3 fasa dalam keadaan steady state/transient dan simetri/tak simetri.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu men-simulasi-kan fenomena kualitas daya listrik pada sistem distribusi tenaga listrik ac 3 fasa dalam keadaan steady state/transient dan simetri/tak simetri menggunakan software simulasi.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan software simulasi untuk melakukan simulasi fenomena kualitas daya pada sistem distribusi listrik tenaga listrik

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian Kualitas Daya Listrik secara mandiri.

Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Pengertian FENOMENA kualitas daya listrik, permasalahan akibat penurunan kualitas daya

2. DEFINISI KUALITAS DAYA LISTRIK & STANDARD : Transients, Short Duration Variations, Long Duration Variations, Voltage Imbalance, Waveform Distortions, Voltage Fluctuations, Power Frequency Variations
3. CAPACITOR BANK UNTUK KOREKSI FAKTOR DAYA : Pengertian Faktor Daya, Sumber Energi Reaktif, Keuntungan Teknis dan Ekonomis, Perhitungan Daya Capacitor Bank, Contoh Manfaat Perbaikan Faktor Daya
4. ALIRAN DAYA REAKTIF DAN RUGI-RUGI DAYA : Aliran Daya Reaktif, Peralatan/Beban yg Menyerap Daya Reaktif, Rug-rugi Akibat Aliran Daya Reaktif, Kompensasi Daya Reaktif, Lokasi Kapasitor, Efek Samping Kompensasi Daya Reaktif.
5. KUALITAS TEGANGAN : Pengertian Gangguan Tegangan, Transients, Short Duration Variations, Long Duration Variations, Voltage Fluctuation (Flicker).
6. KETAKSEIMBANGAN : Pengertian Ketakseimbangan, Penyebab Terjadinya Ketakseimbangan, Komponen Simetri, Indikator Ketakseimbangan, Dampak Ketakseimbangan terhadap Peralatan Listrik, Rekomendasi Praktis untuk Membatasi Ketakseimbangan, Memperbaiki Keseimbangan Jaringan Supply.
7. HARMONISA : Pengertian Harmonisa, Permasalahan Akibat Harmonisa, Bagaimana Mereduksi Harmonisa, Bagaimana Mendeteksi Harmonisa, Harmonisa Tegangan dan Arus pada Sistem Supply, Faktor Distorsi Harmonisa Tegangan dan Arus, Sumber Arus Harmonisa, System Respons Characteristic, Efek dari Harmonisa, Kapasitor dan Harmonisa, Reduksi Arus Harmonisa, Standard Harmonisa.

Pustaka

- [1] W. Mielcczarski, G.J. Anders, M.F. Conlon, W.B. Lawrence, H. Khalsa, G. Michalik, "Quality of Electricity Supply & Management of Network Losses", Puma Press, 1997
- [2] Roger C. Dugan, Mark F. McGranagan, H. Wayne Beaty, "Electrical Power Systems Quality", McGraw Hill, 1996
- [3] Wilson E. Kazibwe, Musoke H. Sendaula, "Electric Power Quality Control Techniques", Van Nostrand Reinhold, 1993

Prasyarat

Analisis Sistem Tenaga