

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Fenomena Transien Tegangan Tinggi
	Kode MK : EE184911
	Kredit : 3 sks
	Semester : -

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas fenomena transien yang dapat terjadi dalam sistem tenaga listrik khususnya yang berkaitan dengan tegangan tinggi, seperti : switching, petir, dan kejadian transien dengan durasi cepat (kurang dari 1 detik). Pembahasan meliputi gejala timbulnya fenomena, penyebab, dampak terhadap peralatan listrik dan keselamatan manusia hingga metode pencegahan secara umum.

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

(KK02) Mampu mendeskripsikan penyelesaian permasalahan rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem pengaturan, telekomunikasi multimedia, atau elektronika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU01) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.

SIKAP

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

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Menguasai konsep kejadian transien pada sistem tenaga listrik, penyebab, dampak, serta faktor yang mengakibatkan gejala transien tersebut.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu mendeskripsikan penyelesaian permasalahan fenomena transien tegangan tinggi dalam sistem tenaga listrik.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menerapkan perhitungan dan perancangan perlindungan peralatan tenaga listrik tegangan tinggi terhadap gangguan akibat fenomena transien.

SIKAP

Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Konsep dasar rangkaian RLC dan pemodelan sistem
2. Konsep dan klasifikasi fenomena transien dalam sistem tenaga listrik
3. Prinsip kerja Circuit Breaker (CB) dan fenomena switching
4. Proses terjadinya fenomena petir dan sistem proteksi terhadap petir
5. Shielding failure dan back flashover

-
6. Travelling wave
 7. Proteksi peralatan tegangan tinggi dan gardu induk
 8. Prinsip kerja surge arrester
 9. Fenomena inrush current, ferroresonance.
 10. Simulasi transien dengan software EMTP/ATPDraw

Pustaka

- [1] Negara, I Made Yulistya, "Teknik Tegangan Tinggi; Prinsip dan Aplikasi Praktis", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013
- [2] Martinez-Velasco, Juan, "Transient Analysis of Power Systems: Solution Techniques, Tools, and Applications", IEEE Press, 2015
- [3] Ametani, Akihiro, et.al, "Power System Transients: Theory and Applications", CRC Press, 2017
- [4] JC. Das, "Transients in Electrical Systems: Analysis, Recognition, and Mitigation", McGraw-Hill, 2010
- [5] Su, Charles Q, "Electromagnetic Transients in Transformer and Rotating Machine Windings", IGI Global, 2013

Prasyarat

Teknik Tegangan Tinggi
