

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Operasi Optimum Sistem Tenaga Listrik
	Kode MK : EE184910
	Kredit : 3 sks
	Semester : -

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah optimal operasi sistem tenaga listrik membahas topik tentang penjadualan dan pembebanan pembangkit secara optimal ekonomi. Pembebanan pembangkit secara optimal dilakukan dengan mempertimbangkan batasan pasokan energi primer dan batasan jaringan seperti tegangan dan kapasitas saluran. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas koordinasi antara pembangkit tenaga panas (thermal) dan pembangkit tenaga air (Hydro) dalam memasok beban. Beberapa metode konvensional dan metode cerdas diperkenalkan untuk menyelesaikan permasalahan.

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 pembebanan dan penjadualan optimum pembangkit listrik.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu menganalisis kebutuhan beban dan mengatur pembebanan dan penjadualan unit pembangkit.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu menggunakan software Matlab/ Powergen untuk menganalisis kebutuhan beban, pembebanan dan penjadualan unit pembangkit.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Tujuan analisis keandalan sistem tenaga listrik (STL). Overview Sistem interkoneksi Jawa Bali. Perencanaan operasi STL di PLN P3B. Standard keandalan di Indonesia. Kurva heat rate, harga bahan bakar, kandungan kalori dalam bahan bakar
2. Formula economic dispatch tanpa rugi-rugi, Persamaan Lagrange, Metode analytic, Metode iterasi lambda
3. Economic dispatch dengan base point dan participation factor.
4. Economic Dispatch mempertimbangan ramp rate atau disebut Dynamic Economic Dispatch.
5. Matrix rugi-rugi saluran, Bmn
6. Formula economic dispatch dengan rugi-rugi saluran, Persamaan Lagrange, Metode iterasi lambda
7. Economic dispatch untuk fungsi biaya yang tdk kontinyu.
8. Formula dan perhitungan dynamic economic dispatch.
9. Spinning reserve, batasan unit thermal. Formula unit commitment. Metode daftar prioritas, Metode Dynamic Programming

Pustaka

- [1] Power Generation Operation and Control (Allen J. Wood & Bruce F. Wollenberg), 2014
- [2] Power System Analysis (Hadi Saadat)

Prasyarat

Analisis Sistem Tenaga