INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana (S1) Teknik Elektro

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FACULTY OF INTELLIGENT ELECTRICAL & INFORMATICS TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
Bachelor Degree Program in Electrical Engineering

1	**Nama Mata Kuliah / *Course Name***	:	Perencanaan Sistem Tenaga Listrik / *Power System Planning*
2	**Kode Mata Kuliah / *Course Code***	:	EE234726
3	**Kredit / *Credits***	:	3 SKS
4	**Semester / *Semester***	:	0

Deskripsi Mata Kuliah / *Course Description*

Mata kuliah ini membahas kebijakan negara untuk memenuhi kebutuhan listrik sesuai dengan pertumbuhan beban listrik dan ketersediaan energi primer. Kebijakan ketenagalistrikan dikuti dengan perencanaan sistem tenaga listrik yang meliputi perencanaan sistem pembangkit dan sistem transmisi. Sistem diharapkan memenuhi standard keandalan sistem pembangkit seperti LOLE, LOEE dan EENS / *This course covers the government policies to meet the electricity demand according to the growth in load and the availability of primary energy sources. Electric power planning includes both generation and transmission system planning. The system is expected to meet reliability standards for generation, including LOLE, LOEE, and EENS.*

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Yang Dibebankan Mata Kuliah / *Program Learning Outcomes Charged to The Course*

CPL 2 Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang teknik elektro, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif */ Able to examine and utilize knowledge and technology for the purpose of applying them in the field of electrical engineering, and making informed decisions based on individual work as well as group work in the form of final reports or other learning activities whose outcomes are equivalent to final projects, through logical, critical, systematic, and innovative thinking.*

CPL 3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi / *Able to manage one's own learning and continually self-develop as a lifelong learner to compete at the national and international levels, with the goal of making a tangible contribution to problem-solving by implementing information and communication technology and considering sustainability principles, as well as understanding technology-based entrepreneurship.*
CPL 6	Mampu mengkaji dan memanfaatkan matematika, ilmu pengetahuan alam dan teknologi serta mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro / *Able to evaluate and utilize mathematics, natural sciences, and technology, as well as identify, formulate, and solve problems in the field of electrical engineering.*

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / *Course Learning Outcomes*

1. Mampu menjelaskan kebijakan energi dan ketenagalistrikan nasional */ Able to explain national energy and electricity policies.*
2. Mampu membuat peramalan kebutuhan listrik / *Able to make electricity demand forecasts.*
3. Mampu menghitung levelized cost of energy / *Able to calculate the levelized cost of energy.*
4. Mampu menganalisa keandalan sistem tenaga listrik / *Able to analyze the reliability of the electrical power system.*
5. Mampu menerapkan metode optimasi dalam perencanaan sistem tenaga listrik */ Able to apply optimization methods in power system planning.*

Pokok Bahasan / *Contents*

1. Kebijakan Energi Primer / *Primary Energy Policy*
2. Kebijakan Ketenagalistrikan / *Electricity Policy*
3. Ekonomi Teknik / *Engineering Economics*
4. Peramalan beban / *Load Forecasting*
5. Biaya pembangkit / *Generation Costs*
6. Indeks Keandalan LOLE, LOEE dan ENS / *Reliability Indices: Loss of Load Expectation (LOLE), Loss of Energy Expectation (LOEE), and Equivalent Number of System Interruptions (ENS)*
7. Optimasi Perencanaan Sistem Tenaga Listrik / *Optimization of Power System Planning*

Prasyarat / *Pre-requisite*

Analisis Sistem Tenaga / *Power System Analysis*

Pustaka / *Reference*

1. Roy Billington, Ronald N Allan, “Reliabiliy Evaluation of Power System”, Plenum Press : New York, 1996

2. Marko Cepin, “Assessment of Power System Reliability: Methods and Applications”, Springer, 2011
3. Roy Billington, Ronald N Allan, “Reliabiliy Evaluation of Engineering Systems”, Plenum Press : New York, 1992
4. Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL)