



**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**

<b>1</b>	<b>Nama Mata Kuliah / Course Name</b> : Kualitas Daya Listrik / <i>Power Quality</i>
<b>2</b>	<b>Kode Mata Kuliah / Course Code</b> : EE234718
<b>3</b>	<b>Kredit / Credits</b> : 3 SKS
<b>4</b>	<b>Semester / Semester</b> : 0

#### **Deskripsi Mata Kuliah / Course Description**

Mata kuliah ini membahas tentang fenomena dan simulasi kualitas daya listrik pada sistem distribusi tenaga listrik, dengan bahasan meliputi: Istilah dan Definisi Kualitas Daya Listrik, Standard, Distorsi Tegangan, Kompensasi Daya Reaktif, Ketakseimbangan, Harmonisa dan Dampak Distributed Generation terhadap Kualitas Daya. / *This course covers power quality phenomena and simulation in electrical power distribution systems, including topics such as power quality terminology and definitions, standards, voltage distortion, reactive power compensation, imbalance, harmonics, and the impact of distributed generation on power quality.*

#### **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 / <i>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.</i>
CPL 6	Mampu mengkaji dan memanfaatkan matematika, ilmu pengetahuan alam dan teknologi serta mengidentifikasi, memformulasikan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro / <i>Able to evaluate and utilize mathematics, natural sciences, and technology, as well as identify, formulate, and solve problems in the field of electrical engineering.</i>
CPL 7	Mampu mengetahui dan mengaplikasi metode, keahlian sesuai perkembangan terkini di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan teknik elektro dengan mengedepankan nilai-nilai universal / <i>Able to understanding and applying the latest methods and skills in the field of science and technology to solve electrical engineering problems while emphasizing universal values.</i>
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memahami konsep fenomena kualitas daya listrik. / <i>Students understand the concept of power quality phenomena.</i></li> <li>2. Mahasiswa mampu memodelkan dan mensimulasikan aliran daya sistem distribusi / <i>Students can model and simulate power flow in a distribution system.</i></li> <li>3. Mahasiswa mampu menggunakan software untuk melakukan simulasi fenomena gangguan kualitas daya pada sistem distribusi / <i>Students can use software to simulate power quality disturbance phenomena in distribution systems.</i></li> <li>4. Mahasiswa mampu merancang dan mensimulasikan komponen menggunakan software untuk mitigasi gangguan kualitas daya./ <i>Students can design and simulate components using software for mitigating power quality disturbances.</i></li> </ol>	
<b>Pokok Bahasan / Contents</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian fenomena kualitas daya listrik, permasalahan akibat penurunan kualitas daya / <i>Understanding Electrical Power Quality Phenomena, Issues Arising from Power Quality Deterioration</i></li> <li>2. Istilah dan definisi dalam kualitas daya / <i>Terms and Definitions in Power Quality</i></li> <li>3. Standar kualitas daya / <i>Power Quality Standards</i></li> <li>4. Distorsi tegangan / <i>Voltage Distortion</i></li> <li>5. Daya reaktif dan kompensasi daya reaktif / <i>Reactive Power and Reactive Power Compensation</i></li> <li>6. Ketakseimbangan tegangan / <i>Voltage Imbalance</i></li> <li>7. Harmonisa / <i>Harmonics</i></li> </ol>	

8. Dampak DG terhadap kualitas daya / *Impact of Distributed Generation (DG) on Power Quality*

**Prasyarat / Pre-requisite**

Analisis Sistem Tenaga / Power System Analysis

**Pustaka / Reference**

1. "Electrical Power Systems Quality", McGraw Hill, 1996, Roger C. Dugan, Mark F. McGranagan, H. Wayne Beaty,
2. "Power Quality in Electrical Systems", Alexander Kusko, Sc.D., P.E. Marc T. Thompson, Ph.D.
3. "Power Quality Primer", McGraw-Hill, 1996, Barry W. Kennedy
4. "Electric Power Quality" Surajit Chattopadhyay, Madhuchhanda Mitra, Samarjit Sengupta
5. "Power Quality in Power System and Electrical Machines", Mohammad A.S. Masoum, Ewald F. Fuchs.