



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Magister (S2) Teknik Elektro

1	Nama Mata Kuliah / <i>Course Name</i>	: Proses Peluahan pada Isolasi Tegangan Tinggi <i>Discharge Process in High Voltage Insulation</i>
2	Course Code	: EE255112
3	Kredit / Credits	: 3 SKS
4	Semester / <i>Semester</i>	: 1

Deskripsi Mata Kuliah / Course Description

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang proses discharge dan perkembangannya hingga breakdown dengan berbagai kondisi medal listrik pada isolasi tegangan tinggi yakni isolasi gas termasuk SF6 dan vacuum, isolasi cair dan alternatifnya, dan isolasi padat termasuk polimer.

This course provides knowledge about the discharge process and its development until breakdown with various electrical medal conditions in high voltage insulation, namely gas insulation including SF6 and vacuum, liquid insulation and its alternatives, and solid insulation including polymers.

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

1. (CPL-03) 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 memperhatikan prinsip keberlanjutan.

(PLO-03) Able to manage self-learning, and develop oneself as a lifelong learner to compete at national and international levels, in order to make a real contribution to solving problems while paying attention to the principle of sustainability.

2. (CPL-08) Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data.

(PLO-08) Able to make decisions in the context of solving problems in the development of science and technology that pay attention to and apply humanities values based on analytical or experimental studies of information and data.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah / Course Learning Outcomes

1. Memahami dan mampu menjelaskan Proses discharge dan breakdown pada isolasi gas termasuk gas SF6 dan Vacuum / *Understand and be able to explain the discharge and breakdown process in gas insulation including SF6 gas and Vacuum.*

2. Memahami dan mampu menjelaskan proses discharge dan breakdown pada isolasi cair dan isolasi cair alternatif / *Understand and be able to explain the discharge and breakdown process in liquid insulation and alternative liquid insulation.*
3. Memahami dan mampu menjelaskan proses discharge dan breakdown pada isolasi padat dan polimer / *Understand and be able to explain the discharge and breakdown process in solid and polymer insulation.*

Pokok Bahasan / Contents

1. Proses discharge dan breakdown pada isolasi Gas dan SF6 / *Discharge and breakdown process in Gas and SF6 insulation*
2. Karakteristik kegagalan pada sela udara panjang / *Failure characteristics in long air gaps*
3. Proses discharge dan breakdown pada isolasi cair dan alternatifnya pada trafo[1-2] / *Discharge and breakdown process in liquid insulation and its alternatives in transformers[1-2]*
4. Nanofluida ester alami sebagai minyak alternatif untuk trafo[2] / *Natural ester nanofluids as alternative oils for transformers[2]*
5. Proses discharge dan breakdown pada padat dan composite material[1] / *Discharge and breakdown process in solid and composite materials[1]*
6. Treeing dan mekanisme kegagalan deterministik pada polimer [3] / *Treeing and deterministic failure mechanisms in polymers [3]*

Prasyarat / Pre-requisite

-

Pustaka / Reference

Utama / *Primary:*

1. Farouk A.M. Rizk, Giao N. Trinh, "High Voltage Engineering", CRC Press, 2014
2. U. Mohan Rao, I. Fofana, R. Sarathi, " Alternative Liquid Dielectrics for High Voltage Transformer Insulation Systems", IEEE Press, 2022
3. L.A. Dissado, J.C. Fothergill, "Electrical Degradation and Breakdown in Polymers", IET, 2008