

Electrical installation and power quality evaluation of medium voltage distribution substation 5 University of Indonesia = Evaluasi instalasi kelistrikan dan kualitas daya gardu distribusi tegangan menengah 5 Universitas Indonesia

Alvin Muliawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920570368&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem kelistrikan adalah sebuah aspek penting dalam menjaga operasi dari sebuah institusi. Instalasi kelistrikan dan kualitas daya menjadi faktor penting dalam menentukan sistem kelistrikan yang baik. Studi ini mengevaluasi instalasi kelistrikan dari Gardu 5 Universitas Indonesia berdasarkan suhu dan nilai pentanahan. Pengukuran terhadap kualitas daya juga dilakukan menggunakan power quality analyzer (PQA) yang dihubungkan selama jangka waktu 7 hari dari tanggal 20 Mei sampai 26 Mei 2024. Parameter yang dianalisa untuk kualitas daya meliputi tegangan, ketidakseimbangan tegangan, ketidakseimbangan arus, harmonisa tegangan (THDv dan IHDv), harmonisa arus (TDD dan IHDi), faktor daya, serta frekuensi. Hasil menunjukkan bahwa kebanyakan parameter seperti suhu, tegangan, ketidakseimbangan tegangan, harmonisa tegangan, faktor daya, dan frekuensi masih berada dalam standar yang diterima. Akan tetapi, nilai pentanahan melampaui batas standar 5 ohm. Selain itu, nilai Total Demand Distortion (TDD) dan Individual Harmonic Distortion untuk arus (IHDi) lebih tinggi dari standar yang diterima. Studi ini menunjukkan perlunya perbaikan pada sistem pentanahan, penyeimbangan beban, serta mitigasi harmonisa.

.....The electrical system is an important aspect in maintaining the operation of an institution. The electrical installation and power quality is an important factor in determining a good electrical system. This study evaluates the electrical installation of Substation 5, University of Indonesia based on temperature and grounding levels. Measurement for power quality was also performed using a power quality analyzer (PQA) installed for a period of seven days from 20 May to 26 May 2024. Parameters analyzed for power quality includes voltage, voltage imbalance, current imbalance, voltage harmonics (THDv and IHDv), current harmonics (TDD and IHDi), power factor, as well as frequency. The results shows that most parameters such as temperature, voltage, voltage imbalance, voltage harmonics, power factor, and frequency are within acceptable standards. However, the grounding of the system exceeds the 5 ohms standard. Additionally, the Total Demand Distortion (TDD) and Individual Harmonic Distortion of Current (IHDi) was higher than acceptable standards. These study suggests the need for improvement in grounding system, load balancing, and harmonic mitigation.