



Intisari

Permasalahan kualitas daya listrik semakin mendapat perhatian akhir-akhir ini, baik dari sisi pelanggan maupun dari sisi pengelola sistem kelistrikan. Kualitas daya listrik dapat dikatakan baik jika tegangan atau arus yang terdapat di gedung selalu konstan. Kualitas daya listrik yang kurang atau tidak memenuhi standar akan mengakibatkan pemborosan dalam pemakaian energi listrik dan kesalahan kerja peralatan. Sehingga penting untuk mengadakan audit kualitas daya listrik untuk gedung DTETI.

Kualitas daya listrik dalam keadaan *steady state* (ajek) ditentukan oleh ketidakseimbangan tegangan, naik turunnya tegangan, distorsi harmonik dan faktor daya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan data historis; pengukuran langsung di lapangan menggunakan PM710, PM810 dan Nanovip; serta masukan dari observasi. Setelah itu dilakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan. Analisis itu dilakukan untuk mengetahui apakah nilai-nilai yang ada telah sesuai dengan standar yang diijinkan.

Dari hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai ketidakseimbangan tegangan bervariasi dari 0,147 hingga 1,085; naik turunnya tegangan bervariasi dari 201 V hingga 228 V; nilai THD tegangan bervariasi dari 1,83% hingga 2,11%; nilai THD arus bervariasi dari 0,00% hingga 76,86%; dan nilai faktor daya bervariasi dari 0,29 hingga 1,00. Sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas daya listrik di gedung DTETI secara keseluruhan tergolong baik. Walaupun ada SDP-SDP (*Sub Distribution Panel*) yang nilai THD (*Total Harmonic Distortion*) arus dan faktor dayanya tidak sesuai standar. Oleh karena itu diberikan rekomendasi perbaikan kualitas daya listrik, seperti pemasangan kapasitor untuk perbaikan faktor daya, pemasangan filter harmonik dan pengecekan kapasitor di setiap lampu TL.

Kata kunci : Kualitas daya listrik, ketidakseimbangan tegangan, naik turunnya tegangan, distorsi harmonik, faktor daya



Abstract

Power quality has become a strategic concern for electric utilities and their end users. Good power quality is equal to constant voltages or currents. Power quality with less or does not meet the standards will result in a waste of electrical energy consumption and failure of the electrical equipments So this is important to hold power quality audit for DTETI building.

Power quality in steady state condition is determined by the voltage unbalance, voltage fluctuations, harmonic distortion and power factor. Data collecting is done by historic data observation; direct measurement using PM710, PM810, and Nanovip; and also field observation results. Data that has been collected is being analyzed to determine whether the results are appropriate with the allowed standards.

Data analysis showed that the voltage unbalance values varied from 0.147 to 1.085; the voltage fluctuations varied from 201 V to 228 V; voltage THD values varied from 1.83% to 2.11%; current THD values varied from 0.00% to 76.86%; and the value of the power factor varied from 0.29 to 1.00. Known that DTETI building already has a good power quality. However, the building has some SDPs (Sub Distribution Panels) whose the current THD (Total Harmonic Distortion) and power factor measures are not appropriate with the allowed standards. Therefore, recommendations for power quality improvement is needed, such as installing capacitor for power factor improvement, installing harmonic filter and also capacitor checking on every fluorescent lamp.

Keywords : *Power quality, voltage unbalance, voltage fluctuations, harmonic distortion, power factor*