

Analisis kualitas daya pada Gedung Plaza BNI = Power quality analysis in BNI Plaza Building

Faiz Radityo Anggoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489520&lokasi=lokal>

Abstrak

Kualitas daya listrik merupakan hal yang sangat menentukan dalam performa suatu peralatan listrik, terlebih pada dunia bisnis seperti perbankan dimana transaksi terjadi hampir setiap saat. Oleh karena itu dibutuhkan pengukuran kualitas daya listrik. Kualitas daya listrik merupakan setiap permasalahan daya listrik yang berbentuk penyimpangan tegangan, arus, atau frekuensi yang mengakibatkan kegagalan ataupun kesalahan operasi pada peralatan yang terjadi pada sisi konsumen energi listrik. Adapun permasalahan kualitas daya listrik yang paling banyak dijumpai adalah harmonik.

Penelitian ini membahas tentang metode yang akan digunakan dalam menganalisa kualitas daya listrik pada gedung Plaza BNI guna menentukan kualitas daya listrik bangunan tersebut sesuai dengan standar yang berlaku. Hasil yang didapat untuk parameter variasi nilai tegangan, ketidakseimbangan tegangan, faktor daya, dan harmonisa tegangan sudah memenuhi standar yang berlaku. Namun untuk harmonisa arus belum memenuhi standar yang berlaku dimana penyumbang nilai harmonisa berada pada orde ketiga, ketujuh, dan kesebelas.

Peneliti telah berhasil merancang 2 buah single-tuned filter yang bertujuan untuk mereduksi harmonik orde ketujuh dan kesebelas. Filter ini berhasil mereduksi

harmonisa arus pada orde ketujuh dari 3,8 % menjadi 0,3% dan orde kesebelas dari 3% menjadi 0,1%.

Untuk mereduksi harmonisa arus orde ketiga, digunakan transformator penggeser fasa Dy3 dan berhasil mereduksi 13,2 % menjadi 0%.

.....Electric power quality is very decisive in the performance of electrical equipment, especially in the business world such as banking where transactions occur almost every time. Therefore a measurement of electric power quality is needed. Electric power quality is any problem of electrical power in the form of voltage, current, or frequency deviations which results in failure or operation errors in equipment that occur on the consumer side of electrical energy. The most common problem with electric power quality is harmonics.

This study discusses the method that will be used in analyzing the quality of electric power in high-rise buildings to determine the electrical quality of the building in accordance with applicable standards. The results obtained for parameter variations in voltage values, voltage imbalances, power factors, and voltage harmonics meet the applicable standards. However, for current harmonics, it does not meet the applicable standards where contributors to harmonic values are in the third, seventh and eleventh order. Researchers have succeeded in designing 2 single-tuned filters which aim to reduce the seventh and eleventh order harmonics. This filter succeeded in reducing the harmonic current in the seventh order from 3.8% to 0.3% and the order of freedom from 3% to 0.1%. To reduce third-order current harmonics, Dy3 phase shift transformer was used and successfully reduced 13.2% to 0%.