

Perancangan single tuned filter untuk mereduksi harmonik arus dengan simulasi program ETAP Power Station 5.0.3 = Single tuned filter design to reduce harmonic current using ETAP Power Station 5.0.3 simulation program

Endi Sopyandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248975&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemakaian peralatan elektronik pada pelanggan rumah tangga semakin bervariasi. Terdapat beban nonlinear yang dapat mengakibatkan turunnya kualitas daya. Beban non linear dapat menyebabkan gelombang keluaran arus dan tegangan memiliki karakteristik yang berbeda dengan gelombang arus dan tegangan masukannya pada setiap siklusnya. Hal ini yang disebut distorsi harmonik. Distorsi harmonik memiliki efek negatif terhadap kinerja peralatan listrik. Salah satunya contohnya adalah kesalahan ukur dari alat KWH meter.

Dengan melakukan pengukuran pada beban rumah tangga penghasil harmonik, maka dapat diketahui karakteristik arus dan THD (Total Harmonic Distortion) pada setiap beban yang berbeda-beda. Lampu Hemat Energi (LHE) merupakan salah satu beban non linear yang sering digunakan pada pelanggan rumah tangga, dan beban ini penyebab munculnya harmonik pada beban rumah tangga. Berdasarkan data-data hasil pengukuran, dilakukan analisis untuk kemudian dirancang filter yang tepat untuk mereduksi harmonik arus. Selanjutnya, hasil dari perancangan filter disimulasi pada program ETAP Power Station 5.0.3.

The usage of electronic devices by household customer becomes more varied. There are nonlinear loads that can reduce power quality. Nonlinear loads can cause the current and voltage output wave to have different characteristics with the respective current and voltage input wave on its each cycle. This is called harmonic distortion. Harmonic distortion has some negative effect to electric devices. The one of examples is measurement error from KWH meters.

By measuring household loads that produce harmonic, current and THD (Total Harmonic Distortion) characteristics can be recognized on every different load. Lampu Hemat Energi (LHE) is one of nonlinear loads which often used by household customers, and this load is the source of harmonic on household loads. Based on the result data of measurement, analysis is made for further accurate filter design in order to reduce harmonic current. Furthermore, result of Filter design is simulated by using ETAP Power Station 5.0.3 simulation software.