

Analisa Harmonisa dan Rancang Filter *Single Tuned* Pada Sistem IEEE 16 Bus Menggunakan *Software* ETAP 19.0.1

Nama Mahasiswa : Julita Sari
NIM : 04191038
Dosen Pembimbing Utama : Firilia Filiana, S.T. , M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Risty JayantiYuniar, S. T. , M. T.

ABSTRAK

Seiring banyaknya penggunaan listrik maka perlu diperhatikan peralatan listrik yang terus bekerja dalam menyalurkan listrik, dalam penyaluran listrik peralatan listrik memiliki masalah atau gangguan salah satunya yaitu gangguan harmonisa. Gangguan Harmonisa disebabkan oleh pemakain Beban Non Linier yang membuat kualitas listrik yang diberikan menjadi kurang sehingga terjadinya rugi rugi daya. Untuk mengatasi gangguan harmonisa salah satu Solusi yang dapat digunakan yaitu pemasangan filter. Filter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu filter *single tuned* yang dapat mengatasi gangguan harmonisa dan rugi – rugi daya. Dalam penggunaan filter *single tuned* sistem yang digunakan yaitu Sistem IEEE 16 Bus. Sistem IEEE 16 Bus digunakan sebagai Rangkaian simulasi yang sudah berstandar IEEE Std. 519- 2014. Dari hasil simulasi didapatkan pengaruh dari pemasangan beban non linier berupa UPS (*Uninterruptible Power Supply*) dan filter *single tuned* yang menunjukkan bahwa dengan adanya pemasangan beban non linier mengakibatkan nilai THD (*Total Harmonic Distortion*) mengalami kenaikan sebesar 5.80% - 5.82% dan meningkatnya rugi – rugi daya dari 732.5 kW menjadi 789.1 kW. Dilakukan beberapa percobaan di bus 1, bus 7 dan bus 15 dalam penurunan gangguan harmonisa dan rugi – rugi daya, didapatkan hasil yang optimal dalam penempatan filter *single tuned* di sistem IEEE 16 bus yaitu di bus 1 dan bus 7 dengan hasil penurunan gangguan harmonisa sebesar 2.92% - 2.93% dan penurunan rugi – rugi daya 783.1 kW.

Kata kunci : Harmonisa, Rugi – rugi daya, Filter *Single Tuned* dan Sistem IEEE 16 bus.