

## RINGKASAN

**Syaifur Ridzal**, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Januari 2014, *Analisis Perbandingan Faktor Daya Masukan Penyearah Satu Fasa Dengan Pengendalian Modulasi Lebar Pulsa Dan Sudut Penyalaan*, Dosen Pembimbing: Soeprpto, Ir., M.T. dan Soemarwanto, Ir., M.T.

Pada saat sekarang ini peralatan elektronika daya sering digunakan dalam aplikasi di industri. Seperti konverter sebagai peralatan konversi daya listrik, yang biasanya digunakan sebagai *power supply*. Penggunaan penyearah terkendali memiliki kekurangan karena dapat menimbulkan harmonisa pada sistem tenaga listrik dan juga memiliki faktor daya yang rendah. Seperti halnya faktor daya pada penyearah satu fasa terkendali dengan pengendalian sudut penyalaan yang cenderung rendah.

Teknik pengendalian dapat meningkatkan faktor daya masukan. Salah satu dari teknik pengendalian adalah pengendalian modulasi lebar pulsa. Oleh karena itu akan dibandingkan dua macam pengendalian, yaitu pengendalian sudut penyalaan dan pengendalian modulasi lebar pulsa. Penelitian dilakukan pada 2 jenis penyearah dengan pengendalian yang berbeda. Untuk penyearah dengan kedua metode diatas dimulai dari menentukan tegangan maksimum penyearah yaitu  $V_{d_{max}}$ , menentukan variabel untuk sudut penyalaan dan  $\delta_m$  untuk modulasi lebar pulsa, menentukan nilai arus sisa di induktor dengan analisis perhitungan untuk metode kendali sudut penyalaan. Arus sisa di induktor pada metode kendali modulasi lebar pulsa diketahui dengan cara melakukan simulasi. Langkah-langkah untuk melakukan simulasi adalah dengan cara menentukan nilai impedansi beban (resistif dan resistif induktif), melakukan pemilihan komponen dengan karakteristik komponen  $V_{RRM}$ ,  $V_{DRM}$ ,  $t_{rr}$ , yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, memasukkan persamaan pengendalian tegangan masukan kemudian melakukan pengambilan data simulasi. Setelah variabel yang berhubungan dengan penyearah didapatkan maka perlu untuk membentuk arus masukan dalam bentuk fourier yang bertujuan untuk mencari koefisien fourier yaitu  $a_n$  dan  $b_n$ . Kemudian analisis terakhir yang perlu dilakukan adalah analisis faktor daya. Langkah pertama adalah mencari nilai arus ke  $n$  sampai pada  $n$  ke sepuluh. Nilai dari arus masukan yang nantinya digunakan untuk mencari faktor distorsi. Langkah kedua untuk menganalisis faktor daya adalah menghitung nilai  $\phi_1$  yang nantinya digunakan untuk mencari *Displacement Power Factor* (DPF). Pengambilan kesimpulan ditentukan berdasar parameter faktor daya yaitu DPF dan faktor distorsi.

Faktor daya pada penyearah dengan metode kendali modulasi lebar pulsa dengan beban bersifat resistif maupun beban bersifat induktif mempunyai nilai yang lebih baik pada semua *level* tegangan beban dibandingkan dengan metode kendali sudut penyalaan. Penelitian dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui nilai faktor daya bisa dilakukan dengan menggunakan metode kontrol sudut yang lain atau dengan daerah operasi penyearah yang berbeda.

Kata Kunci: Penyearah setengah terkendali, Faktor daya, Harmonisa.