

ABSTRAK

Kebutuhan akan suatu bentuk listrik tertentu yang sesuai dengan spesifikasi industri menjadi salah satu keharusan untuk meningkatkan efisiensi dan performansi suatu perlengkapan industri. Keterbatasan penyedia daya dalam bentuk listrik yang diinginkan dapat ditanggulangi dengan membuat suatu konverter (pengubah) suatu bentuk listrik ke bentuk listrik lainya. Penyedia daya DC adalah suatu konverter yang dapat mengubah listrik arus bolak-balik (AC) ke bentuk arus searah (DC). Pembuatan tugas akhir ini dikhususkan untuk merancang sebuah penyedia daya yang mampu menerima input arus bolak balik tiga fasa dan memberikan keluaran arus searah murni. Hal ini menjadi penting karena dapat mengubah listrik AC tiga fasa pada keluaran generator listrik industri menjadi listrik DC secara langsung untuk berbagai keperluan.

Dalam perancangan penyedia daya DC mode pensaklaran terdapat beberapa bagian utama yang meliputi: penyearah gelombang penuh tiga fasa, saklar daya IGBT, *switching* transformator, pengendali PWM dan *power factor correction*, rangkaian *DC Chopper* topologi *flyback converter*, serta *optocoupler* dan referensi tegangan. Modulasi lebar pulsa digunakan untuk mengatur siklus hidup dan mati pada saklar daya IGBT, sehingga didapatkan bentuk sinyal dengan frekuensi tinggi yang mengatur keluaran arus DC. *Optocoupler* sebagai umpan balik, dihubungkan dengan IC *PWM controller* sebagai pengendali utama. Metode pensaklaran pulsa yang dibangkitkan oleh generator sinyal PWM sebagai metode pengendalian merupakan pusat pengaturan tegangan dan arus keluaran DC.

Dalam perancangan tugas akhir ini, telah dibuat suatu penyedia daya DC dengan masukan listrik tiga fasa dengan efisiensi 74,147% pada tegangan keluaran 24 Volt dan arus rata-rata 0,2 Ampere. Dalam penggunaanya, penyedia daya DC ini dapat diimplementasikan pada keperluan industri terhadap arus DC pada sumber tegangan generator listrik AC tiga fasa.

Kata kunci : penyedia daya DC, listrik AC tiga fasa, modulasi lebar pulsa