

ABSTRAK

Penyediaan akan energi listrik yang sesuai dengan kebutuhan perangkat elektronik dengan kemampuan yang semakin canggih akibat perkembangan teknologi, mengharuskan penyediaan energi listrik tersebut harus mempunyai kelebihan dalam hal konsumsi listrik yang lebih efisien dengan performansi yang lebih baik. Keterbatasan penyedia daya (*power supply*) dalam bentuk listrik dapat diatasi dengan membuat sebuah alat konverter (pengubah) suatu bentuk listrik menjadi bentuk listrik yang lain. Penyedia daya DC adalah sebuah alat yang dapat mengkonversi listrik arus bolak-balik (AC) menjadi listrik arus searah (DC). Pada pembuatan tugas akhir ini dirancang secara khusus sebuah penyedia daya yang menerima masukan arus bolak-balik dari PLN dan mengubahnya menjadi keluaran arus searah murni.

Dalam perancangan penyedia daya DC yang menggunakan teknologi pensaklaran ini dikhususkan untuk menjadi sebuah driver pada lampu LED *tube light T8 series*. Terdapat beberapa bagian utama pada driver ini antara lain: penyearah gelombang penuh, saklar daya MOSFET, pengendali PWM, *power factor correction*, dan *DC Chopper* topologi *flyback transformer*, serta referensi tegangan. *Pulse Width Modulation* (PWM) atau modulasi lebar pulsa digunakan untuk mengatur siklus hidup mati pada saklar daya MOSFET, sehingga akan didapatkan sinyal dengan frekuensi tinggi yang mengatur keluaran arus DC. IC UC3843XX sebagai IC PWM *controller* yang digunakan sebagai pengendali utama dalam pengaturan tegangan dan arus keluaran DC.

Dalam perancangan tugas akhir ini, telah dibuat sebuah penyedia daya DC atau driver dengan masukan listrik PLN dengan efisiensi 38.29% pada tegangan keluaran 38.5 Volt dan arus maksimum 0.5 Ampere. Dalam implementasinya, penyedia daya DC atau driver ini digunakan khusus untuk LED *tube light T8 series*, sebuah lampu LED yang berisi 288 LED SMD 3528 EPISTAR *chip* dengan daya listrik 20 watt, luminous flux 1900 lm dan panjang 1200 mm.

Kata kunci : penyedia daya DC, driver, PWM, regulator pensaklaran, LED tube light T8 series