

## ABSTRAK

Pada saat ini, kebutuhan akan UPS pada level industri baik berskala besar hingga pengguna rumah tangga sudah mulai meningkat. Peningkatan ini disebabkan tingkat *power failure* yang tergolong tinggi yang dapat menyebabkan kerugian baik kerusakan perangkat elektronika yang sensitif terhadap *power failure* dan juga dapat menyebabkan *data loss* pada perangkat komunikasi dan komputasi. Salah satu standar yang disyaratkan yang menjadi standar UPS pada umumnya yaitu tegangan keluaran UPS dengan bentuk gelombang sinusoida murni (*pure sine wave*).

Ada beberapa cara untuk membangkitkan suatu gelombang sinusoida murni. Salah satunya yaitu dengan menggunakan konsep *sinusoidal pulse width modulation* (SPWM). Konsep sinusoidal PWM ini menggunakan *duty cycle* yang berubah-ubah secara periodik untuk menghasilkan lebar pulsa yang *variable* sehingga dapat menghasilkan gelombang sinus. Dari perubahan pulsa tersebut yang akan *drive* power transistor. PWM akan dihasilkan dari mikrokontroler ATMEGA8535 yang akan mengatur *duty cycle* pada power MOSFET IRF840 dan juga mengatur PWM pada IC Controller PWM KA 3525 di bagian *DC-DC converter*. Keluaran dari inverter difilter pada sebuah low-pass LC Filter dan dicabang pada relay antara line input dan output UPS.

Hasil pengujian dari keluaran UPS belum maksimal karena masih belum mencapai spesifikasi standar 220V AC. Keluaran dari UPS sendiri masih pada angka  $5.012V_{rms}$ . Selain itu, masih besarnya waktu transfer dengan kisaran 1.815 detik.

**Kata Kunci : UPS, pure sine wave, sinusoidal pulse width modulation, inverter, DC-DC converter**