

ABSTRAK

Dewasa ini mulai banyak dikembangkan pembangkit listrik dengan sumber tenaga yang dapat diperbarui dan sangat ramah lingkungan. PLTA, PLTS, PLTAngin merupakan beberapa contoh diantaranya. Pembangkit listrik tersebut cukup praktis dan tidak hanya PLN yang harus membangunnya, bahkan individu ataupun kelompok tertentu dapat membuatnya. Kebanyakan dari pembangkit listrik tersebut masih menghasilkan keluaran berupa sumber searah yang biasa dikenal dengan sumber DC. Agar dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, maka perlu mengkonversi sumber dc menjadi sumber AC. Melihat kondisi tersebut, perlu adanya sebuah alat untuk mengubah sumber DC yang dihasilkan baik itu dari panel surya, baterai basah dan baterai kering untuk menjadi sumber tegangan AC. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini dirancang sebuah alat untuk mengkonversi sumber DC menjadi sumber AC 3 fasa yang biasanya dikenal dengan inverter 3 fasa.

Dalam tugas akhir ini, dirancang inverter 3 fasa dengan metode modulasi lebar pulsa (PWM). Sinyal pwm yang dihasilkan oleh mikrokontroler ATmega 8535 kemudian akan dikuatkan oleh rangkaian transistor 2n222A untuk men-*switch* transistor 2n3055 pada rangkaian six-step inverter. Frekuensi pwm diatur 50 Hz agar frekuensi keluaran inverter sama dengan frekuensi keluaran sumber PLN. Pada tahap akhir, tegangan keluaran inverter akan dikuatkan dengan trafo 3 fasa 220 V 2 A.

Pada tahap pengujian, dapat dihitung perbedaan fasa setiap keluaran adalah 108 derajat. Keluaran inverter tanpa trafo diuji dengan beban resistor mulai dari 220 Ω sampai 220 K Ω . Dapat disimpulkan inverter bekerja dengan baik dengan hampir tidak *adanya* drop tegangan dengan persentase kesalahan maksimal 12 persen. Pada pengujian dengan beban lampu 9 watt dan dapat disimpulkan inverter belum dapat bekerja maksimal pada beban yang cukup besar. Terlihat dari efisiensi hanya sekitar 32 persen.

Kata kunci : Inverter, Sumber AC 3 fasa, PWM, Six-step inverter