

ABSTRAK

George Paulus Murdiono Sianturi. 2018.“Rancang Bangun Inverter Satu Fasa Menggunakan Metoda Analog” *Tugas Akhir*. Padang: Program Studi Teknik Elektro Industri, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Inverter adalah perangkat elektronika yang digunakan untuk mengubah tegangan DC (*Direct Current*) menjadi tegangan AC (*Alternating Current*). Output inverter dapat berupa tegangan AC dalam bentuk gelombang kotak, gelombang sinus modifikasi dan gelombang sinusoidal. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun inverter dengan keluaran gelombang sinusoidal. Dimana gelombang ini adalah gelombang keluaran inverter terbaik.

Inverter yang dirancang adalah inverter satu fasa dengan pembangkitan PWM menggunakan metoda analog. Jenis PWM yang digunakan adalah SPWM (*Sinusoidal Pulse Width Modulation*). Sinyal *sinusoidal* dan *segitiga* terlebih dahulu dibangkitkan dengan menggunakan **ICL8038CCPD**. Kedua sinyal tersebut kemudian dibandingkan menggunakan **ICLM311**. Hasil perbandingan sinyal *sinusoidal* dan *segitiga* akan menghasilkan sinyal *kotak* yang akan digunakan sebagai PWM. Semikonduktor yang digunakan adalah **Mosfet** dengan tipe **IRFP540**. Manipulasi perubahan siklus pulsa pada gelombang sinusoidal akan mempengaruhi frekuensi output pada mosfet tersebut. Filter pasif gabungan L (*induktor*) dan C (*kapasitor*) akan memfilter tegangan keluaran sebelum diberikan ke beban. Beban yang akan digunakan adalah beban lampu.

Hasil pengujian pada inverter dapat bekerja mengubah tegangan searah sebesar 12V DC menjadi tegangan bolak-balik gelombang sinusoidal sebesar 5,87V AC. Tegangan keluaran tersebut dinaikkan melalui transformator penaik tegangan dan menghasilkan tegangan maksimal 219,3V AC dengan frekuensi sebesar 52,71Hz. Dengan masukan daya sumber DC sebesar 70,38 Watt maka daya keluaran AC juga sebesar 70,38 Watt. Lampu pijar digunakan sebagai beban dengan besaran daya yang divariasikan dari 5 Watt sampai 100 Watt. Masukan daya inverter disesuaikan dengan beban daya yang dibutuhkan.

Kata Kunci : *Inverter, SPWM, ICL8038CCPD, ICLM311, Mosfet, Filter Pasif, Beban Lampu*