

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia kelistrikan mengalami kemajuan yang pesat. Namun dibalik kemajuan tersebut kelistrikan pada saat ini mengalami krisis, yaitu kekurangan energi untuk diberikan kepada konsumen. Akibatnya terjadi pemadaman listrik secara bergantian, dan kita tidak tahu sampai kapan masalah ini dapat terselesaikan.

Maka dari itu penulis menganalisa suatu alat yang dapat merubah tegangan/ arus DC menjadi tegangan/ arus AC atau disebut juga dengan rangkaian inverter yang dapat digunakan sebagai cadangan disaat PLN melakukan pemadaman. Pemakaian inverter dapat disesuaikan dengan kebutuhan antara lain : Rumah Tangga, Perkantoran dan peralatan-peralatan yang menggunakan energi listrik sebagai sumbernya.

Secara umum inverter dapat dibagi atas dua bagian yaitu :

1. Rangkaian inverter satu fasa
2. Rangkaian inverter tiga fasa

Dari kedua jenis rangkaian diatas dapat dikategorikan menjadi empat macam menurut pemakaian komponen yang dipakai pada inverter seperti : transistor, thyristor, atau SCR (*Silicon Controlled Rectifier*). Keempat bagian tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Rangkaian *Center Tap*
- b. Rangkaian *Half Bridge*

c. Rangkaian *full Bridge*

d. Rangkaian *Three Phase Bridge*

Pada Tugas Akhir ini penulis membahas Inverter dengan menggunakan rangkaian *full bridge* menggunakan MOSFET

## 1.2. Pokok Permasalahan

Rangkaian inverter merupakan salah satu sumber daya listrik arus bolak-balik sebagai pengganti sumber daya listrik yang lain. Daya atau kapasitas yang dapat dipikul oleh inverter tergantung pada penguat daya seperti : transistor, thyristor dan SCR serta komponen yang berhubung terhadap rangkaian.

Dalam rancangan inverter ini yang menjadi permasalahan utama adalah frekuensi dan pengaturan pemberian pulsa pada basis penguat, karena kedua hal ini sangat berpengaruh terhadap tegangan keluaran inverter. Dalam pembahasan ini penulis mencoba merancang suatu rangkaian yang dapat mengatur pulsa dan frekuensi, agar frekuensi dapat konstan sesuai dengan yang diinginkan. Rangkaian tersebut adalah rangkaian pembangkit pulsa atau sering disebut sebagai "*pulsa trigger*".

## 1.3. Tujuan Penulisan

Pada pembahasan tugas akhir ini penulis menganalisa sebuah rangkaian yang dapat merubah arus DC menjadi arus AC (inverter) serta melakukan pengujian dengan tujuan agar rangkaian tersebut dapat digunakan sebagai sumber arus bolak-balik, yang dapat digunakan pada rumah-rumah yang belum terjangkau jaringan listrik. Juga dapat digunakan sebagai cadangan apabila terjadi gangguan