

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi dibidang elektronika telah mengalami kemajuan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Dibidang elektronika analog hal ini dibuktikan dengan kemudahan dalam penggunaan suatu peralatan elektronika. Salah satu contoh kemudahan itu adalah dipergunakannya suatu pemakaian peralatan elektronika untuk Home Appliance, industri, komunikasi, dan lain-lain. Namun semua peralatan elektronika tersebut tidak dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan, dengan kata lain masih membutuhkan suatu perangkat yang dapat menunjang agar peralatan elektronika tersebut bekerja dengan baik. Peralatan yang dimaksud adalah catu daya.

Perangkat elektronika mestinya dicatu oleh suplai arus searah DC (*directcurrent*) yang stabil agar dapat bekerja dengan baik. Baterai atau accu adalah sumber catu daya DC yang paling baik. Namun untuk aplikasi yang membutuhkan catu daya lebih besar, sumber dari baterai tidak cukup. Sumber catu daya yang besar adalah sumber bolak-balik AC (*alternating current*) dari pembangkit tenaga listrik. Untuk itu diperlukan suatu perangkat catu daya yang dapat mengubah arus AC menjadi DC. Pada tulisan kali ini disajikan prinsip rangkaian catu daya (*power supply*) bertegangan DC tinggi dengan transformator ganda. Mulai dari rangkaian penyearah yang paling sederhana sampai pada catu daya yang ter-regulasi.

#### 1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang regulator simetris bertegangan tinggi dengan transformator ganda.
2. Mengukur Tegangan out dc dan ripple ac yang dihasilkan regulator simetris bertegangan tinggi dengan tranformator ganda.
3. Mempelajari sistematika kerja regulator simetris bertegangan tinggi dengan transformator ganda.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kinerja dari transformator yang dirancang double menghasilkan tegangan yang tinggi.
2. Bagaimanakah hasil pengukur Tegangan OUT dc yang dihasilkan catu daya bertegangan DC tinggi dengan transformator ganda sesuai yang diharapkan.
3. Bagaimanakah hasil pengukur tegangan ripple ac yang dihasilkan catu daya bertegangan DC tinggi dengan transformator ganda yang sangat kecil.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan tugas akhir ini hanya terbatas pada masalah - masalah yang berhubungan dengan :

1. Pengaruh pemasangan transformator yang tersusun double bridge terhadap kinerja dari transformator.
2. Hasil pengukuran tegangan output dc pada catu daya bertegangan DC tinggi dengan transformator ganda.
3. Hasil pengukuran tegangan ripple output pada catu daya bertegangan tinggi dengan transformator ganda.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan proyek akhir ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut :

#### 1. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat, yaitu dengan melakukan survei pada beberapa sumber bacaan dan situs internet serta tempat-tempat yang mendukung dalam penulisan proyek akhir ini.

#### 2. Perancangan dan Implementasi

Tahap ini merupakan tahap proses perancangan terhadap alat berdasarkan pada hasil studi literatur dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

#### 3. Uji Coba Alat dan Pengukuran

Tahap ini merupakan tahap dimana akan dilakukan uji coba alat dan pengukuran terhadap perancangan alat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, dengan metode penyampaian sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini merupakan penjelasan yang berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

### **BAB II : KOMPONEN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisikan teori dasar penyearah gelombang penuh dan teori dasar masing-masing komponen penunjang beserta fungsinya yang digunakan pada perancangan regulator simetris power amplifier bertegangan tinggi dengan menggunakan dua transformator engkle.

### **BAB III: PERANCANGAN REGULATOR SIMETRIS POWER AMPLIFIER BERTEGANGAN TINGGI DENGAN MENGGUNAKAN DUA TRAFU CT**

Pada bab ini berisi tentang perancangan dan pembuatan regulator simetris power amplifier ber tegangan tinggi dengan menggunakan dua transformator engkle.

### **BAB IV: PENGUKURAN DAN ANALISA HASIL PERANCANGAN REGULATOR SIMETRIS POWER AMPLIFIER BERTEGANGAN TINGGI DENGAN MENGGUNAKAN DUA TRAFU**

Pada bab ini berisikan tentang hasil pengukuran rangkaian dan analisa perancangan regulator simetris power amplifier bertegangan tinggi dengan menggunakan dua transformator engkle.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari seluruh pembahasan pada penulisan proyek akhir ini beserta saran-saran untuk kesempurnaan alat ini secara keseluruhan.