

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Saat ini sarana elektronik yang banyak dipakai dibidang sarana telekomunikasi dan entertainment. Melesatnya perkembangan teknologi elektronika saat ini dapat kita amati dari peningkatan kebutuhan masyarakat akan peralatan elektronik. Dapat terlihat dari maraknya barang elektronik yang mendukung perkembangan dibidang tersebut. Pengambilan tema tentang speaker aktif ini berdasarkan dari analisa pembelian barang dan kebutuhan barang elektronik yang dibutuhkan masyarakat.

Dilihat lebih jauh perkembangan barang elektronik yang banyak dicari dan diminati oleh masyarakat antara lain maraknya berbagai macam jenis VCD player yang beredar pada saat ini yang mempunyai variasi harga berbagai macam pula. Tetapi amatlah disayangkan karena bagian audio yang dihasilkan tidak dapat memberikan suatu nilai kenyamanan bagi si pemilik, karena kebanyakan audio yang dihasilkan merupakan keluaran (output) dari suara televisi yang dimiliki. Oleh karena itu dalam topik tugas akhir ini akan difokuskan ke arah pembuatan speaker aktif.

### **1.2. Alasan Judul**

Pemilihan judul tugas akhir ini berdasarkan pada perkembangan speaker aktif yang beredar pada saat ini, dan permintaan barang elektronik pada bidang entertainment yang lagi berkembang pesat. Banyaknya speaker aktif baru yang diproduksi baik dari dalam negeri maupun luar negeri bersaing untuk mengisi kebutuhan bidang entertainment pada saat ini. Akibatnya muncul harga yang bervariasi membuat masyarakat menjadi bingung dan dikarenakan daya beli masyarakat saat ini tidak terlalu tinggi karena mayoritas berasal dari ekonomi menengah kebawah. Dengan alasan inilah judul tugas akhir ini dibuat agar

masyarakat ekonomi menengah kebawah mendapatkan sarana untuk menikmati dunia entertainment yang sedang *bomming*.

### 1.3. Tujuan

Ada 2 tujuan utama yang diinginkan dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini. Pertama, untuk mempelajari system respon dari kotak speaker dan komponen komponen pendukung dari speaker aktif yang berupa system power amplifier, tonecontrol. Kedua, peningkatan kualitas dari pembuatan speaker aktif. Dari sini akan dibuat sebuah speaker aktif.

### 1.4. Ruang Lingkup Pembahasan

Ada beberapa ruang lingkup pembatasan masalah dalam pembuatan speaker aktif

- ✓ Speaker yang digunakan 2 speaker type bass/midrange 6,5” merk Proton dengan parameter  $S_d: 140.00 \text{ cm}^2$ ,  $V_{as}: 21.70 \text{ ltr}$ ,  $F_s: 37.0 \text{ Hz}$ ,  $R_e: 3.92 \text{ ohm}$ ,  $Q_{ms}: 2.24$ ,  $Q_{es}: 0.31$ ,  $Q_{ts}: 0.27$ ,  $P_{max}: 100.0 \text{ W}$ ,  $X_{max}: 9.70 \text{ mm}$  dan satu tweeter.
- ✓ Perhitungan kotak speaker dibantu dengan menggunakan software LSPCad dan software WinISD
- ✓ Rangkaian speaker aktif menggunakan transistor.
- ✓ Daya amplifier dibatasi 50 Watt.

### 1.5. Metode Pembahasan

- Studi kepustakaan
  - a. Mempelajari amplifier dengan masing masing pendukungnya.
  - b. Mempelajari speaker/*loudspeaker* yang memiliki karakteristik yang berbeda menurut jenisnya.
  - c. Mempelajari kotak speaker berupa ukuran yang akan dipakai.

- Perencanaan alat
  - a. Amplifier
  - b. Kotak speaker
- Pengujian alat
  - a. Performance
    - *Bandwith* / tanggapan frekuensi.
    - *Power output*.
    - *Enclosure* / kotak.
    - *Loud speaker* / speaker.
  - b. Fungsional
    - ✓ Blok pre amp dan tone control

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Buku ini membahas tentang desain speaker aktive termasuk komponen yang mendukung didalamnya.

- Bab I merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang dibuatnya laporan tugas akhir ini.
- Bab II merupakan tinjauan pustaka yang digunakan, terdiri dari speaker, kotak speaker, vent, tone control, penguat common kolektor, differensial amplifier, feed back negative, power amplifier, noise.
- Bab III merupakan pembahasan desain speaker aktive dan komponen komponen yang mendukung.
- Bab IV merupakan pembahasan pengujian speaker aktif dari hasil software yang digunakan dan analisa data.
- Bab V kesimpulan dari hasil pembuatan dan pengujian.