

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia komunikasi saat ini sangat pesat dan telah memasuki zaman globalisasi. Komunikasi secara umum diartikan sebagai proses penyampaian informasi dari satu individu atau sistem ke individu atau sistem lainnya. Berdasarkan proses penyampaian informasi, komunikasi ada 2 macam, yaitu komunikasi langsung dan komunikasi tak langsung. Komunikasi langsung diartikan sebagai proses penyampaian informasi secara langsung antara pihak-pihak yang berkomunikasi tanpa menggunakan alat bantu secara teknik. Komunikasi ini hanya dapat dilakukan di dalam jangkauan sinyal suara atau dapat dikatakan pihak-pihak yang berkomunikasi berada pada jarak yang dekat. Komunikasi tak langsung yaitu proses penyampaian informasi yang menggunakan alat bantu komunikasi, misalnya alat pendengar jarak jauh. Komunikasi dapat dikatakan pihak-pihak yang berkomunikasi berada pada jarak yang jauh.

Alat pendengar jarak jauh merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengetahui suatu pembicaraan dan percakapan manusia yang bersifat rahasia (pribadi). Dengan adanya alat ini pembicaraan dan percakapan manusia dapat didengar dengan jarak yang relatif jauh. Alat ini umumnya digunakan dalam bidang militer dengan manfaat untuk mendeteksi percakapan musuh termasuk pembicaraan yang bersifat rahasia.

Alat dengar jarak jauh ini bekerja dengan memanfaatkan sinyal suara yang dapat membawa suatu informasi, dimana sinyal informasi tersebut yang akan diubah menjadi sinyal listrik untuk kemudian diperkuat sehingga sinyal informasi tersebut tidak hilang kemudian dideteksi hanya kisaran frekuensi suara manusia yang dideteksi. Oleh karena itu, penulis memilih “**Rancang Bangun Alat Dengar Jarak Jauh Menggunakan *Multi Stage Amplifier dan Low Pass Filter (Low Pass Filter)***” sebagai judul dari laporan akhir ini karena penulis merasa perlu mengembangkan keberadaan alat ini untuk memenuhi dan melengkapi kebutuhan masyarakat akan suatu informasi dari alat pendengar jarak jauh tersebut.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara perancangan dan pembuatan Alat Dengar Jarak Jauh Menggunakan *Low Pass Filter* (LPF)?
2. Bagaimana prinsip kerja Alat Dengar Jarak Jauh Menggunakan *Low Pass Filter* (LPF)?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang diberikan penulis dalam Laporan Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dalam laporan akhir ini akan membahas mengenai prinsip kerja dan unit kerja alat dengar jarak jauh sebagai pendeteksi suara manusia.
2. Dalam laporan akhir ini hanya akan membahas mengenai bagaimana penggunaan *Low Pass Filter* sebagai salah satu rangkaian pada alat dengar jarak jauh.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini, terdapat beberapa tujuan dan manfaat sebagai pedoman dalam penulisan, berikut beberapa tujuan dan manfaat yang didapat :

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan Akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja dari Alat Dengar Jarak Jauh Menggunakan *Low Pass Filter* (LPF).
2. Merencanakan dan merealisasikan suatu rangkaian *Low Pass Filter*.
3. Sebagai penerapan dari teori-teori yang telah dipelajari dan kemudian diwujudkan dalam bentuk hasil karya.

### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Tersedianya bentuk rangkaian dari tiap orde filter, sehingga dengan mudah rangkaian filter dapat dibuat.
2. Dalam merancang *low pass filter* dimana hasil yang diperoleh sudah langsung dalam bentuk rangkaian jadi.

### 1.5 Metodologi Penulisan

Adapun metodologi penulisan yang digunakan dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Metode Literature

Metode literature adalah metode yang dilakukan dengan cara membaca buku referensi yang berhubungan dengan pokok pembahasan, dapat juga mencari dan mengumpulkan data-data tentang alat yang akan dibuat dari buku-buku ilmiah, majalah, laporan atau sumber lainnya.

#### 2. Metode Observasi

Melalui metode observasi ini, penulis secara langsung melakukan pengamatan dan pembelajaran terhadap media yang akan digunakan dalam pembuatan alat.

#### 3. Metode Konsultasi

Melalui metode konsultasi ini, penulis mengadakan tukar pendapat baik dengan dosen pembimbing maupun dengan teman guna mendapatkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas bahan *referensi*.

#### 4. Metode Perancangan

Suatu tahapan yang merencanakan pembuatan layout PCB, layout komponen serta berapa harga komponen yang digunakan dan tahapan pembuatan kotak untuk melindungi komponen-komponen elektronik dari gangguan lingkungan luar.

## 5. Metode Cyber

Yaitu dengan cara mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas, dari internet dan sebagainya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membagginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dikemukakan dasar dan arah serta permasalahan yang akan dibahas yaitu latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat penulisan, pembatasan masalah, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka yang ingin ditulis oleh penulis yaitu menerangkan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

#### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana dalam bab ini akan dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, dimulai dari diagram blok dan rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, cara kerja rangkaian serta analisis kerja alat.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diterangkan analisa rangkaian dari hasil pengukuran dan membuat analisa pengukuran atas permasalahan yang dibahas.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**