

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Pada dunia elektronika dewasa ini, penggunaan filter sebagai pembatas atau penyaring frekuensi sinyal sudah menjadi kebutuhan pokok. Berbagai macam metode, sistem dan jenis filter sudah banyak dikembangkan guna menghasilkan suatu filter yang mempunyai pembatas dan penyaring frekuensi yang lebih akurat dan kesalahan keluaran filter yang lebih kecil pada saat filter memperoleh sinyal masukan dengan *gain* yang besar.

Secara konvensional dalam menguji respon filter dari sebuah penguat audio diperlukan Oscilloscope untuk melihat respon frekuensi dan generator fungsi sebagai pembangkit frekuensinya. Karakteristik respon filter dapat diperoleh dengan membandingkan tegangan sinyal masukan dari generator fungsi dan tegangan sinyal keluaran dari amplifier pada nilai frekuensi yang diamati.

Cara pengukuran seperti diatas masih banyak dijumpai dan memberikan hasil yang baik tetapi memerlukan waktu yang lama didalam pengukuran dikarenakan kita harus melakukan secara manual untuk tiap nilai frekuensi. Untuk mengatasi masalah tersebut dalam skripsi ini akan direncanakan sebuah alat yang dapat menguji respon filter terhadap batas pendengaran manusia antara 20 Hz sampai 20 KHz .

## 1.2. TUJUAN

Tujuan dari Skripsi ini adalah untuk membuat suatu alat yang dapat digunakan untuk menguji respon filter. Sehingga dapat dimanfaatkan pada salah satu praktikum.

## 1.3. METODOLOGI

Metode yang digunakan adalah :

1. Studi Pustaka.
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
3. Mempelajari modul praktikum Sistem Instrumentasi Elektronika (filter).
4. Mempelajari input dan output dari modul.
5. Mempelajari hubungan modul dengan komputer (card ADC/DAC).
6. Membuat card ADC/DAC.
7. Membuat software komunikasi data dari modul ke komputer.
8. Trouble shooting.

## 1.4. PEMBATAAN MASALAH

Batasan masalah dalam pembuatan Skripsi ini adalah alat uji respon filter yang terdiri dari :

➤ Ruang lingkup Modul Filter meliputi :

1. LPF *second order*, frekuensi *cut-off* 8 KHz.
2. HPF *second order*, frekuensi *cut-off* 2 KHz
3. BPF dengan *multiple feedback*, frekuensi resonansi 5 KHz

4. Notch Filter dengan rangkaian BPF+Adder, frekuensi resonansi 5 KHz

➤ Respon filter ditampilkan dalam format skala logaritma

### **1.5. SISTEMATIKA PEMBAHASAN**

Sistematika pembahasan yang dipakai dengan membagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut :

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang masalah, tujuan pengambilan masalah, metodologi pemecahan masalah, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

#### **BAB II. TEORI PENUNJANG**

Membahas mengenai teori penunjang yang berhubungan dengan pembuatan alat.

#### **BAB III. PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN ALAT**

Membahas mengenai perencanaan dan pembuatan alat yang meliputi perencanaan *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak).

#### **BAB IV. PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT**

Membahas mengenai pengukuran dan pengujian alat.

#### **BAB V. PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan juga saran-saran untuk pengembangan alat yang dibuat.

### **1.6. RELEVANSI**

Relevansi Skripsi ini akan membantu analisa respon filter dalam bentuk diagram bode sehingga pengujian filter lebih cepat.