

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya dunia elektronika dewasa ini, banyak sekali kita lihat produk - produk elektronika yang muncul dari waktu ke waktu. Bisa dikatakan hampir setiap hari muncul produk - produk elektronika yang baru. Perkembangan ini salah satunya bisa kita lihat dalam dunia audio video. Banyak sekali perangkat audio video terbaru muncul setiap harinya dengan berbagai kelebihan baik model maupun fungsinya. Seperti perangkat audio misalnya, kita sudah bisa menikmati produk-produk audio yang beragam antara lain tape recorder, amplifier dan lain sebagainya. Disamping itu pula perangkat visual pun juga tidak kalah perkembangannya. Televisi misalnya, dahulu kita lihat televisi dengan layar konvensional dengan permukaan layar yang agak cembung. Namun sekarang sudah ada produk televisi yang memiliki layar datar sekaligus juga dengan kelebihan lain yang ditawarkan oleh produsen.

Khusus untuk produk audio, sekarang sudah ada suatu perangkat audio dengan suatu kelebihan tertentu dimana perangkat ini mampu menyamai kondisi disaat kita sedang berada di dalam suatu gedung pertunjukan. Orang sering mengenal perangkat ini dengan nama Home Theater (*Surround Processor*). Dengan memanfaatkan dan mempergunakan alat ini, kita bisa memperoleh tata suara yang hampir setara dengan tata suara di saat kita berada di dalam sebuah gedung bioskop dimana efek pemisahan suara benar - benar terasa antara *line* satu

dengan yang lain sehingga bisa memberikan suatu suasana tersendiri bagi pendengar. Dengan semakin banyaknya fasilitas yang ditawarkan oleh perangkat ini, salah satunya dengan penerapan sistem DSP (*Digital Sound Processing*) [Audi97], dimana dalam sistem DSP ini sinyal yang keluar yang masih berupa sinyal analog yang kemudian dikonversikan ke dalam sinyal digital dengan mempergunakan ADC (*Analog to Digital Converter*) selanjutnya baru dilakukan pemrosesan sinyal digital tersebut dengan memakai *chip* DSP. Di dalam *chip* DSP ini sendiri, terdapat *software* yang bertugas mengadakan proses pemisahan yang dikehendaki. Setelah itu, sinyal yang telah diproses dikonversi lagi ke bentuk analog dengan mempergunakan DAC (*Digital to Analog Converter*). Dengan adanya rangkaian proses ini, otomatis biaya pengadaannya-pun menjadi cukup besar sehingga harga jual kepada konsumen menjadi lebih tinggi. Kondisi seperti ini mengakibatkan ada beberapa kalangan masyarakat masih belum bisa untuk menikmati kelebihan dari perangkat yang ditawarkan ini.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan penyusunan Skripsi ini adalah untuk membuat dan merancang suatu perangkat audio tertentu yang memiliki fungsi seperti perangkat audio Home Theater dengan penerapan sistem ASP (*Analog Sound Processing*) dan harga yang ditekan serendah mungkin. Dengan merancang perangkat yang murah ini diharapkan harga jual dari alat bisa lebih rendah sehingga mudah dijangkau oleh kalangan masyarakat yang lain.

1.3 Permasalahan

Untuk dapat memperoleh kondisi yang diharapkan, dipakai acuan range frekuensi pendengaran suara manusia normal yaitu antara 20 s/d 20.000 Hz. Dengan mengacu pada kondisi ini, rancangan alat ini sepenuhnya akan memanfaatkan komponen - komponen aktif dalam hal ini op-amp yang diaplikasikan sebagai filter aktif untuk membagi frekuensi - frekuensi yang diharapkan.

Dalam rangkaian alat ini yang dinamakan dengan *Analog Surround Processor*, dilakukan proses pembagian frekuensi. Alat ini dikondisikan memiliki 6 buah output, 2 output depan, 2 buah output belakang, 1 buah output tengah (*center*), dan 1 buah output *subwoofer* [Audi97].

Untuk output depan, frekuensi yang akan dilewatkan besarnya antara 20 Hz s/d 20 KHz. Sedangkan output belakang, frekuensi yang dilewatkan besarnya sama namun dilakukan proses pengaturan daya keluaran dengan maksud agar pada bagian ini menjadi semacam suara bayangan untuk menambah kesan pelebaran bidang dengar.

Pada output bagian tengah (*center*), frekuensi yang dikeluarkan dibatasi hanya pada frekuensi suara manusia yaitu kurang lebih antara 250 s/d 4000 Hz dengan maksud memberikan kesan untuk memperjelas suara pada saat dialog terjadi.

Untuk output *subwoofer*, frekuensi yang dikeluarkan dibatasi hanya sampai dengan 75 Hz. Bagian ini dimaksudkan untuk mengeluarkan nada - nada rendah dengan mencampur antara kanal satu dengan yang lain.

Dengan mengkombinasikan pemisahan - pemisahan frekuensi ini, nantinya akan diperoleh suatu sistem audio yang memiliki bidang dengar yang luas tanpa tergantung dari luas ruangan yang ada.

1.4 Sistematika Pembahasan

Dalam penyusunan tugas akhir ini diusahakan untuk menggunakan cara yang sederhana sekali agar mudah dipahami oleh pembaca.

Adapun cara pembahasannya terbagi menjadi beberapa bab dan disajikan sebagai berikut :

- Bab I : pendahuluan
- Bab II : landasan teori
- Bab III : prinsip kerja dan analisa rangkaian
- Bab IV : pengukuran dan pengujian rangkaian
- Bab V : kesimpulan dari hasil yang telah dilakukan
dalam penyusunan tugas akhir ini

1.5 Metodologi

Dalam pembuatan dan pembahasan alat yang dirancang ini memerlukan beberapa usaha yang dapat ditempuh agar Skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik dan dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Metodologi yang dikerjakan untuk memenuhi hal ini adalah :

1. Identifikasi permasalahan.
2. Melakukan studi pustaka.
3. Melakukan perancangan dan pembuatan.

4. Mengadakan beberapa pengukuran dan pengujian.