

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran peralatan elektronik khususnya loudspeaker menggunakan alat ukur Sound Pressure Level (SPL), SPL dapat meningkatkan ketepatan pengukuran terhadap jenis loudspeaker yang dipakai untuk menampilkan suara sesuai dengan keinginan atau yang dikehendaki, terutama oleh orang-orang yang mempunyai kesenangan akan musik dengan keluaran bunyi yang baik dan enak untuk didengar.

Dengan menggunakan alat ukur sound pressure level, maka dapat diukur tingkat respon tekanan bunyi terhadap frekuensi pada loudspeaker. Loudspeaker yang diukur akan memperlihatkan, karakteristik suara dengan tingkat grafik frekuensi dalam hertz terhadap tekanan bunyi loudspeaker dalam desibel, sesuai dengan yang diinginkan. Dengan demikian loudspeaker yang akan dibuat dapat ditentukan.

Alat ukur SPL ini dapat menentukan kualitas dari loudspeaker yang dibuat, yang mana dapat dipergunakan oleh produsen loudspeaker khususnya, distributor dan konsumen pada umumnya. Untuk para produsen dapat menggunakan alat ukur SPL ini dalam proses pembuatan loudspeaker, sedangkan bagi distributor dan konsumen dapat menggunakan alat ukur sound pressure level ini dalam menentukan kualitas pemesanan loudspeaker atau dalam pembelian loudspeaker.

Alat ukur sound pressure level ini dibuat dengan mengambil data sinyal analog yang telah diubah menjadi sinyal digital oleh Analog to Digital Converter (ADC), kemudian mengolah gelombang tekanan bunyi dari speaker menjadi tegangan oleh mikrofon. Tegangan yang keluar dari mikrofon diubah menjadi fungsi logaritma menggunakan rumus sound pressure level dalam satuan desibel. Kemudian di plot pada komputer serta ditampilkan pada layar monitor. Untuk memplot frekuensi dengan cara memperhatikan keluaran frekuensi dari VCO yang ditampilkan secara logaritma pada layar monitor.

Setelah data diolah kemudian dikeluarkan lagi ke loudspeaker dengan mengubah data digital menjadi data analog melalui Digital to Analog Converter (DAC), data analog yang berupa tegangan tersebut dimasukkan ke Voltage Control Oscillator (VCO) serta dikeluarkan ke power amplifier untuk membangkitkan gelombang tekanan bunyi pada loudspeaker dan selanjutnya gelombang tekanan bunyi tersebut ditangkap oleh mikrofon.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah merencanakan dan membuat alat ukur Sound Pressure Level dengan tampilan hasil pengukuran pada layar monitor berupa frekuensi dalam hertz terhadap tekanan bunyi loudspeaker dalam desibel. Dengan tampaknya gambar pengukuran respon tekanan bunyi pada layar monitor maka dengan sendirinya kita dapat menentukan kualitas dari loudspeaker yang ada.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluasnya pembahasan dalam skripsi ini, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

- Pengukuran yang dilakukan terhadap loudspeaker Woofer.
- Frekuensi respon yang diukur antara 20 Hz sampai dengan 10 KHz.
- Pengukuran terhadap tekanan bunyi antara 70 dB sampai dengan 100 dB.
- SPL ditentukan pada puncak yang tertinggi dari grafik pada layar monitor.
- Pengambilan frekuensi sampling sebanyak 20 KHz.
- Pengukuran dilakukan di ruangan tertutup yang kedap suara.
- Metoda analisis data yang penulis gunakan dalam pemecahan masalah yang berhubungan dengan obyek penelitian adalah deskriptif kualitatif yang dilakukan dengan membandingkan antara data hasil penelitian dan pengamatan dengan teori-teori yang ada sehingga dapat ditarik kesimpulan sebagai jawaban atas permasalahan yang ada serta menggunakan analisa statistika sehingga dapat memperoleh data yang akurat.

1.4 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada buku skripsi ini adalah dengan membagi menjadi lima bab dan lampiran, yaitu :

- BAB I : Membahas mengenai latar belakang, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika pembahasan.
- BAB II : Membahas mengenai teori-teori penunjang yang berhubungan dengan pembuatan skripsi ini.
- BAB III : Membahas mengenai perencanaan dan pembuatan alat yang dibuat.
- BAB IV : Membahas mengenai pengukuran dan pengujian alat.
- BAB V : Berisi kesimpulan dari pembuatan skripsi dan juga saran-saran untuk pengembangan alat yang dibuat.
- LAMPIRAN : Berisi skema lengkap rangkaian, listing program, data sheet serta biodata penulis.