

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gelombang suara merupakan gelombang longitudinal yang merambat secara bergantian memampatkan dan merenggangkan udara disekitarnya (Prout, 1990).

Gelombang suara tersebut dapat merambat dalam benda padat, benda cair, dan gas. Partikel bahan yang mentransmisikan sebuah gelombang berosilasi pada arah perambatan gelombang itu sendiri.

Suara adalah sensasi pendengar yang melalui telinga dan ditimbulkan oleh adanya fluktuasi dalam tekanan udara (Broch, 1971). Telinga manusia dapat mendeteksi perubahan tekanan yaitu sekitar $0,00002 \text{ N/m}^2$ (0 dB), yang disebut sebagai ambang pendengaran. Tekanan suara sebesar 20 N/m^2 (120 dB) disebut ambang rasa sakit. Suara yang merambat merupakan besaran fisika yang dapat dihitung besarnya. Sebagian besar pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran tingkat tekanan suara.

Pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini terasa sekali dengan ditandai munculnya peralatan modern yang menggunakan mikroprosesor. salah satu

contoh yang banyak digunakan masyarakat adalah personal komputer.

Personal komputer dapat dihubungkan dengan antarmuka (*interface*) yang berlaku sebagai piranti masukan dan/atau keluaran. Melalui antarmuka ini, personal komputer dapat digunakan sebagai pemroses dan pengendali berbagai peralatan lain, salah satunya adalah sebagai pengukur tingkat tekanan suara.

1.2 Tujuan Penelitian

Membuat suatu alat pengukur tingkat tekanan suara yang dihubungkan dengan komputer sehingga data yang di peroleh dapat ditampilkan dalam bentuk grafik atau dapat disimpan dan dapat ditampilkan kembali.

1.3 Perumusan Masalah

Sesuai dengan tujuan, penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan nilai tingkat tekanan suara maka diperlukan sensor suara yang berfungsi mengubah nilai tingkat tekanan suara menjadi sinyal listrik.

2. Sinyal listrik tersebut masih kecil sehingga perlu dikuatkan dengan penguat operasional.
3. Sinyal keluaran yang telah dikuatkan tersebut perlu diubah kedalam sinyal digital supaya dapat dibaca oleh komputer.

Untuk mengendalikan pembacaan, pengolahan dan menampilkan grafik tingkat tekanan suara oleh komputer, maka perlu dibuat perangkat lunaknya.

1.4 Sistematika Penulisan

secara garis besar penulisan tugas akhir ini terdiri atas 5 (lima) bagian utama dengan perincian sebagai berikut:

BAB I. Pendahuluan

Bab ini berisi hal-hal dan permasalahan yang melatarbelakangi penulisan tugas akhir ini serta perumusan masalah dan tujuan akan dilaksanakannya penelitian kemudian diakhiri dengan sistematika.

BAB II Dasar Teori

Bab ini berisi uraian teori-teori yang mendukung sekaligus merupakan bahan acuan teoritis dari penelitian yang dilakukan. pada

bab ini diuraikan prinsip-prinsip dasar kerja dari alat yang digunakan untuk merangkai rangkaian pengukur tingkat tekanan suara berbasis komputer.

BAB III Perancangan dan pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak

Bab ini menguraikan perancangan perangkat keras yang berupa antarmuka berupa ADC dan PPI 8255, sensor, penguat operasional, dan perancangan perangkat lunak.

BAB IV Pengujian

Bab ini menjelaskan cara menguji antarmuka dan perangkat lunak yang telah dibuat serta pembahasan hasil pengujian.

BAB V Kesimpulan

Bab ini disajikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dibuat.