

BAB I

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini sangat meningkat, khususnya di bidang Komputer. Hampir di setiap disiplin ilmu tidak lepas dari teknologi komputer. Bahkan dalam kehidupan sehari-hari pun komputer semakin meningkat.

Komputer yang dahulu merupakan salah satu barang mewah kini sudah tidak lagi dan hampir semua instansi menggunakan komputer. Komputer yang dahulu hanya terbatas penggunaannya kini di setiap aspek kehidupan menggunakan alat bantu komputer tersebut. Salah satu contoh penggunaannya adalah di bidang komunikasi. Dahulu manusia berkomunikasi dengan alat bantu biasa kini komunikasi dilakukan dengan menggunakan alat bantu komputer.

Komunikasi sangat besar pengaruhnya dalam kehidupan sehari-hari, baik itu diwujudkan dengan rabaan, penglihatan maupun dengan berbicara. Berbicara atau dapat disebut pula komunikasi suara saat ini banyak menggunakan transmisi digital. Dengan transmisi digital diharapkan akan diperoleh fleksibilitas, realibilitas dan biaya yang lebih murah serta memberi keuntungan yang lainnya, seperti komunikasi secara pribadi dan rahasia.

Sinyal ucapan dalam bentuk digital tidak berbeda dengan data sehingga jaringan komunikasi dapat digunakan untuk mengirim sinyal ucapan dan data tanpa perlu membedakannya kecuali saat pengkodean.

Sinyal suara merupakan salah satu bentuk sinyal analog, supaya sinyal tersebut dapat ditangkap atau diolah oleh komputer maka harus di ubah ke bentuk digital. Di dalam perubahan ini komputer sangat efektif dikarenakan komputer memiliki kecepatan yang tinggi dalam operasi numerik serta membutuhkan biaya yang relatif murah.

Dengan kondisi inilah mulai muncul gagasan untuk membuat suatu sistem yang menggunakan komputer untuk memproses sinyal suara menjadi sinyal digital. Suara yang masuk ke komputer diolah dan disimpan dalam bentuk file digital sehingga dapat dimunculkan kembali pada saat-saat dibutuhkan tanpa ada perbedaan dari suara aslinya.

Masalah yang akan dibahas di sini adalah pengolahan sinyal suara, dalam hal ini suara manusia, yaitu mengubah sinyal suara analog ke bentuk digital dan menyimpannya dalam file digital sehingga dapat dikeluarkan lagi dalam bentuk analog, dengan menggunakan bahasa pemrograman turbo pascal 7.0. Masalah ini dibatasi pada :

1. Sinyal yang digunakan sinyal suara manusia
2. Sistem yang akan dibuat hanya sampai sebatas sinyal dapat disimpan dalam bentuk file digital kemudian sinyal yang telah tersimpan dapat ditampilkan lagi dalam bentuk analog.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah membuat sistem pengolahan sinyal.

Pengolahan sinyal suara manusia pada dasar merupakan proses untuk memperoleh informasi yang terkandung dalam suatu ucapan. Informasi tersebut kemudian dapat dipergunakan dalam berbagai bidang aplikasi seperti :

- Transmisi dan penyimpanan suara
- Sintesa suara
- Pengenalan dan identifikasi pembicara
- pengenalan ucapan

Dalam penulisan tugas akhir ini dibahas mengenai transmisi dan penyimpanan suara.

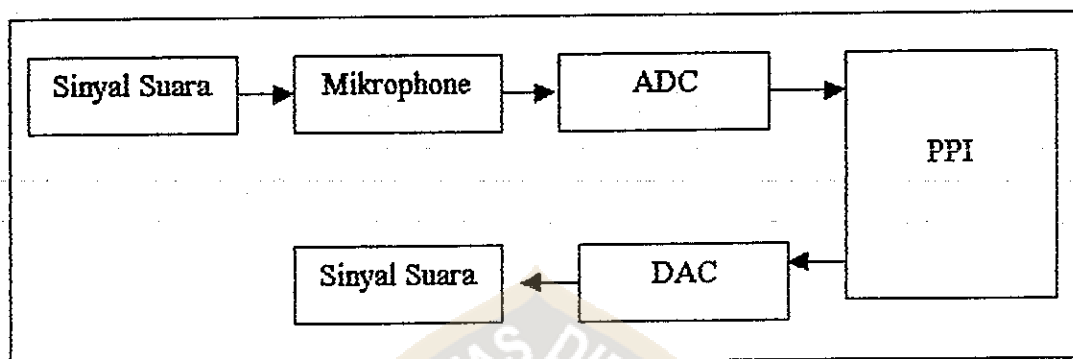
Proses pengolahan suara merupakan proses perubahan sinyal suara menjadi bentuk atau pola obyek tertentu yang unik. Pengolahan sinyal suara dilakukan secara digital, sedangkan masukan dan keluaran sistem yang dirancangkan (dibuat) berupa sinyal analog sehingga diperlukan akuisi data untuk mengubah data sinyal suara menjadi data digital yang disimpan dalam suatu file data. Sinyal dalam bentuk file data ini kemudian diolah lebih lanjut dan hasilnya berupa sinyal suara dinyatakan dalam bentuk file digital. File ini kemudian dikirim ke sistem akuisi data untuk diubah kembali menjadi sinyal suara. Sistem Akuisi data yang digunakan adalah PPI (*Programmable Peripheral Interface*)

Keluaran pengolahan sinyal ini kemudian diarahkan ke pengalih sinyal digital ke analog agar diperoleh sinyal kontinu. Setelah dilakukan penyaringan kemudian sinyal tersebut diperkuat agar dapat didengarkan.

Konverter atau pengalih sinyal ada berbagai jenis, antara lain :

- Konverter ADC (*Analog to Digital Converter*) digunakan untuk mengubah besaran analog menjadi besaran digital
- Konverter DAC (*Digital to Analog Converter*) digunakan untuk mengubah besaran digital menjadi besaran analog

Secara garis besar, proses pengolahan sinyal dapat diilustrasikan pada gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1. 1. Skema Sistem Pengolahan Sinyal

Sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini adalah Bab 1, Pendahuluan, yang berisi tentang latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penulisan, garis besar pembahasan masalah dan sistematika pembahasan.

Pada Bab 2, Landasan Teori, berisi tentang konsep dari sinyal, pemrosesan sinyal, proses pembentukan dan model digital sinyal suara, membahas tentang konsep pemrograman.

Pada Bab 3, Sistem Pengolahan Sinyal, berisi tentang analisa dan perancangan sistem yang meliputi sub pembahasan yaitu definisi dari sistem, pengumpulam dan jenis data serta design sistem. Selain itu pada bab ini juga di bahas tentang pengubahan sinyal analog ke sinyal digital, pengubahan sinyal digital ke sinyal analog, pengolahan sinyal.

Kesimpulan dan Saran dari hasil laporan tugas akhir ini ditulis dalam bab 4.