BAB I
PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dari pembuatan Tugas Akhir ini. Selain itu, juga akan dijelaskan mengenai metodologi pembuatan Tugas Akhir dan sistematika pembahasan keseluruhan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Media komunikasi pada saat ini sudah sangat berkembang. Perkembangan itu sendiri tidak lepas dari tiga hal pokok seperti suara, penglihatan, dan sentuhan. Sehingga dalam mengembangkan teknologi khususnya mengacu pada tiga hal tersebut [1].

Salah satu hal pokok dalam penelitian ini adalah suara. Suara merupakan salah satu media komunikasi yang paling sering dan umum digunakan oleh manusia. Manusia dapat memproduksi suaranya dengan mudah tanpa memerlukan energi yang besar. Selain itu, manusia mempunyai bentuk suara yang berbeda – beda sehingga dapat dibedakan dengan mudah sesuai dengan karakter suaranya masing – masing. Hal ini semakin memicu kebutuhan akan adanya identifikasi orang (*person identification*). Suara manusia merupakan salah satu bentuk biometrik yang dapat digunakan untuk identifikasi orang (*person identification*), selain itu pengenalan suara (*voice recognition*) cukup mudah untuk digunakan atau dilakukan oleh manusia [2].

Perangkat lunak pengenalan suara (*voice recognition*) adalah suatu aplikasi yang memungkinkan manusia untuk menggunakan teknologi, khususnya komputer dan tanpa perlu berhubungan secara langsung. Dengan adanya perangkat lunak pengenalan suara (*voice recognition*) manusia dimudahkan untuk berinteraksi dengan komputer, manusia cukup memberikan perintah – perintah secara lisan atau suara [2].

Banyak kemudahan yang ditawarkan untuk kepentingan interaksi manusia dan komputer. Misalnya dalam pengenalan suara untuk huruf alfabet, bagi sebagian besar manusia dalam mengenal huruf mudah saja karena manusia mempunyai pengenalan pola yang sangat baik. Penulis berusaha untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara komputer dapat mengenali pola huruf alfabet melalui

suara yang di *input* kan dengan menggunakan metode *cross correlation* dan *Fast Fourier Transform.*

Teknologi pengenalan suara (*voice recognition*) dengan menggunakan metode *Cross Correlation* yang berfungsi untuk menentukan tingkat hubungan kedekatan antara dua buah sinyal yang berbeda dan untuk mendapatkan sebuah informasi dari sinyal suara yang nantinya dapat dianalisis untuk setiap variasi sinyal suara yang ada.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka perlu adanya analisis untuk merancang suatu perangkat lunak yang mampu melakukan identifikasi orang (*person identification*) berdasarkan pengenalan suara (*voice recognition*). Maka pada laporan penelitian Tugas Akhir ini mengambil judul **"Sistem Pengenalan Pola Suara untuk Huruf Alfabet dengan Menggunakan *Cross Correlation* dan *Fast Fourier Transform*"**.

1.2 Perumusan Masalah

Pada penelitian Tugas Akhir ini diarahkan untuk menyelesaikan suatu permasalahan:

a. Bagaimana merancang sebuah sistem untuk pengenalan suara Alfabet?
b. Bagaimana cara mengimplementasikan pengenalan suara untuk huruf Alfabet dalam komputer?

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan
   Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pengujian suara untuk huruf alfabet, dengan masukan suara manusia yang diproses melalui komputer.
b. Manfaat
   Harapan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran benar tidaknya huruf alfabet dalam sisi pengejaannya. Serta diharapkan dalam pengembangan pendukung di bidang yang berkaitan.

1.4 Batasan Masalah

Pada sistem pengenalan suara alfabet, untuk menghindari meluasnya permasalahan serta keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki penulis maka:

a. Implementasi program hanya untuk menginputkan suara huruf alfabet.
b. Data alfabet yang digunakan sebanyak 26 huruf yang terdiri dari huruf *A* sampai *Z,* jumlah data yang diambil sejumlah 5 orang, dengan pengucapan huruf alfabet yang di ulang secara bervariasi (2 kali pengucapan alfabet, 3 kali pengucapan alfabet, 4 kali pengucapan alfabet, dan 5 kali pengucapan alfabet).
c. Data suara yang diambil berasal dari suara laki – laki.
d. Format suara dalam bentuk *wav*.
e. Metode yang digunakan adalah *Cross Correlation* dan *Fast Fourier Transform.*
f. Pengujian dilakukan secara *offline*.

1.5 Metodologi Penelitian

a. Studi literatur
   Pada tahap ini dilakukan dan pemahaman literatur yang berhubungan dengan permasalahan pencuplikan suara, pengolahan *sinyal analog* ke *digital,* pengkodean, pembelajaran *Cross Correlation* dan *Fast Fourier Transform*, pengenalan pola suara, dan referensi buku beserta dokumentasi dari internet.
b. Perumusan Masalah dan Penyelesaiannya
   Tahap ini meliputi perumusan masalah dan penyelesainnya serta penentuan parameter untuk mengukur hasilnya.
c. Perancangan dan Desain Sistem
   Dalam tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak untuk menerapkan permasalahan dan penyelesaian pada tahap sebelumnya.
d. Uji Coba
   Pada tahap ini meliputi uji coba terhadap algoritma yang diterapkan pada pengenalan suara menggunakan *Cross Correlation* dan *Fast Fourier Transform*. Pengujian terhadap sistem ini agar diketahui kekurangan-kekurangannya dan dapat diperbaiki kembali untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

e. Penarikan Kesimpulan
   Hasil dari analisa dan implementasi sistem digunakan sebagai bahan acuan untuk penarikan kesimpulan dan kesesuaian sistem yang dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN
Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian.

BAB II DASAR TEORI
Bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam Tugas Akhir ini yang secara garis besar berisi tentang pengenalan suara, metode *Cross Correlation*, metode *Fast Fourier Transform*, dan pembahasan – pembahasan lainnya mengenai penelitian sebelumnya.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM
Bab ini menjelaskan tentang analisis dan Perancangan Sistem pengenalan suara untuk pembelajaran huruf alfabet secara keseluruhan.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM
Bab ini menjelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Serta analisa hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V PENUTUP
Bab ini membahas tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan Tugas Akhir ini, serta saran untuk pengembangan sistem.