BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

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, setiap 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.

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 beriteraksi dengan komputer, manusia cukup memberikan perintah-perintah secara lisan/suara.

Absensi merupakan salah satu proses yang sering dilakukan untuk melakukan identifikasi kehadiran seorang karyawan, ada beberapa macam cara untuk identifikasi kehadiran karyawan seperti : tanda tangan, sidik jari, *face recognition*, *id card* dan lain-lain. Dalam proses absensi ini menggunakan identifikasi pengenalan suara (*voice recognition*) diimplementasikan dalam proses

absensi, karena data-data yang akan diambil merupakan suara berdasarkan orang yang berbicara.

Salah satu metode dalam pengenalan suara (*voice recognition)* adalah metode *Dynamic Time Warping* (DTW). Metode *Dynamic Time Warping* (DTW) membandingkan antara sinyal masuk berupa suara dengan *record* suara di *database* dengan menghitung *optimal warping path* antara dua waktu. Algoritma ini menghitung baik antara nilai *warping path* dari dua waktu dan jaraknya.

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 (skripsi) mengambil judul "**Perangkat Lunak Pengenalan Suara (*Voice Recognition*) untuk Absensi Karyawan dengan menggunakan Metode *Dynamic Time Warping* (DTW)**".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana cara membangun perangkat lunak pengenalan suara (*voice recognition*) bisa mengidentifikasi orang berdasarkan suara pembicara, dengan kemudian di rinci sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat melakukan identifikasi pengenalan suara (*voice recognition*) dengan menggunakan metode *dynamic time warping* (DTW).
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat mengenali suara berdasarkan orang yang berbicara.

3. Bagaimana cara sistem mengidentifikasi suara yang diucapkan dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan apa yang diucapkan.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Adapun maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah perangkat lunak pengenalan suara (*voice recognition*) untuk absensi karyawan dengan media input berupa suara manusia menggunakan metode *Dynamic Time Warping* (DTW) yang mampu melakukan identifikasi data suara.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah studi tentang konsep dan implementasi dari pengenalan suara. Secara spesifik tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menerapkan metode *Dynamic Time Warping* (DTW) pada pengidentifikasian suara berdasarkan orang yang berbicara.
2. Menguji tingkat akurasi pengenalan suara (*voice recognition*) dengan menggunakan metode *Dynamic Time Warping* (DTW).
3. Menerapkan pengenalan suara (*voice recognition*) pada suatu aplikasi absensi dengan menggunakan metode *Dynamic Time Warping* (DTW).

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dibuat batasan masalah agar ruang lingkup laporan penilitian ini jelas batasannya. Adapun batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak digunakan pada ruangan/kondisi dengan suasana sunyi.
2. Dalam pembicara dibatasi dengan usia, dan jenis kelamin

3. Dalam pengujian program sampel untuk pengujian ini adalah dari usia 16 tahun sampai 40 tahun.
4. Sampel suara yang direkam berupa nama.
5. Durasi pengambilan sampel suara dibatasi, sekitar 5-10 detik.
6. File perekaman suara disimpan pada format wav.
7. Pengambilan sampel suara harus dengan kondisi normal dan sehat.
8. Pengambilan sampel suara dilakukan 3x perekaman.
9. Untuk keluaran (*Output*) berupa data pembicara.
10. Perangkat keras yang digunakan adalah *microphone*.
11. Pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall*.
12. Metode yang digunakan *Dynamic Time Warping* (DTW).
13. Perancangan sistem dibangun menggunakan Visual Basic 6.0 *Enterprise Edition.*

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

   a. Observasi

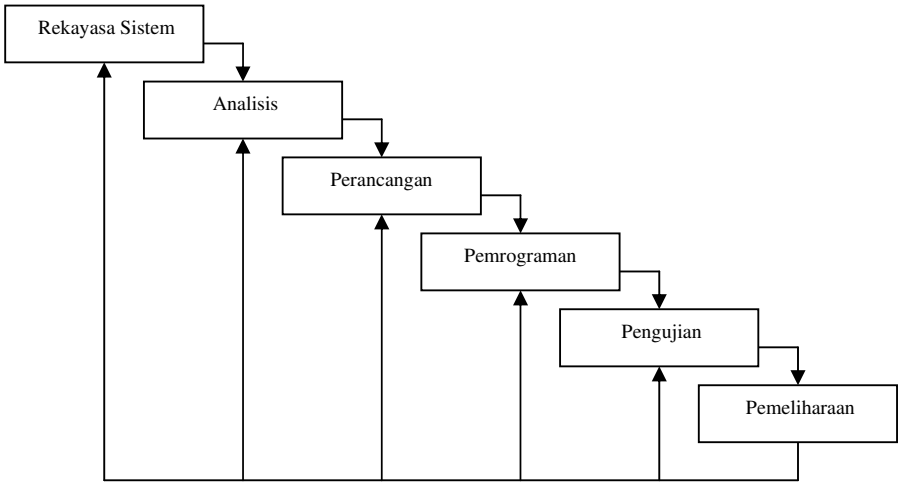
      Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

   b. Studi literatur

      Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan penelitan yang sedang dilakukan.

2. Tahap pengembangan perangkat lunak.

Teknik analisa data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, yang digambarkan seperti bagan di bawah ini



Gambar 1.1 Paradigma Waterfall

a. Rekayasa dan pemodelan sistem / informasi

Pada tahap ini, rekayasa informasi mencakup pengumpulan kebutuhan pada tingkat strategi dan areanya, pandangan sistem ini sangat penting ketika perangkat lunak harus berhubungan dengan elemen-elemen yang lain yaitu perangkat lunak, manusia dan *database.*

b. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini, proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Untuk memahami sifat program yang akan dibangun, perekayasa (analis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, untuk kerja, dan antar muka (*Interface*) yang diperlukan

c. Desain

Pada tahap ini, desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface,* dan detail (*Algoritma*).

d. Pengkodean

Pada tahap ini, setelah tahap desain maka program diterjemahkan kedalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Jika desain dilakukan dengan cara yang lengkap, pembuatan kode dapat diselesaikan secara mekanis.

e. Pengujian

Pada tahap ini, sekali kode dibuat maka pengujian kode dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan memastikan apakah hasil yang diinginkan sudah tercapai atau belum.

f. Pemeliharaan

Pada tahap ini, pemeliharaan perangkat lunak mengaplikasikan lagi setiap fase program sebelumnya dan tidak membuat yang baru lagi. Perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pelanggan. Perubahan akan terjadi dari kesalahan-kesalahan yang ditemukan, karena perangkat lunak harus disesuaikan untuk mengakomodasikan perubahan-perubahan di dalam lingkungan eksternalnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai penyusunan skripsi, maka ditetapkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dari sumber pustaka dan referensi yang menjadi landasan dasar dalam perancangan, analisis kebutuhan, sampai dengan implementasi dan pengujian aplikasi yang di buat.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan tentang perancangan dari sistem dan teknik yang digunakan dalam perancangan untuk mempermudah implementasi sistem. Tidak hanya itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk perangkat lunak yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis yang telah dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat, disertai juga dengan hasil pengujian dari aplikasi ini yang dibangun, sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun telah memenuhi syarat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi penarikan kesimpulan berdasarkan data hasil analisa yang diperoleh dari pengujian serta saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.