

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pintu adalah sebuah bukaan pada dinding atau bidang yang memudahkan sirkulasi antara ruang yang dibatasi oleh dinding. Pada pintu mempunyai jenis pengaman yang berbeda tergantung dari kebutuhan dan fungsi, contohnya adalah kunci dan pembuka berupa anak kunci. Pada dasarnya kunci dibedakan menjadi dua yaitu kunci mekanik dan kunci elektronik. Kunci mekanik mulai ditinggalkan oleh penggunaannya. Hal ini disebabkan karena dari segi keamanan yang kurang terjamin dan banyaknya pembuat kunci duplikat. Kunci elektronik dirancang untuk mengatasi kelemahan dari kunci mekanik. Harga kunci elektronik memang relatif lebih mahal dibanding kunci mekanik contohnya adalah sistem password, *fingerprint*, *face detection*, dan pembacaan *smart card*.

Perilaku tidak terpuji dan tidak diinginkan seringkali terjadi pada suatu ruangan yang memiliki beberapa barang berharga di dalamnya. Dan salah satu jalan untuk membawa barang yang telah dicuri adalah pintu. Sedangkan melihat berbagai macam perkembangan teknologi pada masa ini, seperti teknologi komputer, robot dll. Maka dirasa perlu untuk melakukan pengamanan terhadap pintu dengan memanfaatkan teknologi masa kini.

Pengenalan suara adalah teknik baru yang saat ini banyak dikembangkan untuk mendukung interaksi antara manusia dan komputer yang saat ini menjadi salah satu hal yang sangat potensial bagi

para peneliti untuk mendalami bidang keilmuan ini, pengenalan suara ini merupakan inovasi teknologi yang dapat mengubah suara masukan menjadi teks. Pengenalan suara adalah suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan perangkat komputer untuk menerima masukan berupa kata atau kalimat yang diucapkan oleh pengguna.

Dalam hal ini dirancang sebuah sistem keamanan pintu menggunakan pengenalan suara untuk ruangan dengan barang-barang yang berharga, agar tidak terjadi tindakan yang tidak diinginkan. Sistem yang dirancang ini memanfaatkan microcontroller, komputer, *software* Delphi RAD Studio XE7, *microphone*, dan *solenoid lock* sebagai perangkat utama untuk membangunnya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem aplikasi yang dapat mengenali suara dan dapat memberikan aksi untuk membuka pintu?
2. Bagaimana proses dari pembuatan sistem aplikasi pengenalan suara?

1.3. Manfaat dan Tujuan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memaparkan tentang pengaplikasian sistem keamanan pintu otomatis memanfaatkan perbedaan suara yang dapat diterapkan diberbagai pintu dengan aturan yang diterapkan.

1.3.2. Manfaat

Manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan proyek tugas akhir ini adalah:

- a. Mencoba menggali potensi suara manusia untuk mempermudah aktifitas manusia dalam bentuk pengembangan teknologi.
- b. Menambah pengetahuan tentang *speech recognition* bagi pembaca.
- c. Dapat menjadi salah satu acuan atau referensi untuk pengembangan *speech recognition* di masa yang akan datang.

1.4. Batasan Masalah

Batasan Masalah dari judul tugas akhir tentang Pengenalan Suara Sebagai Sistem Pengaman Akses Buka Pintu adalah sebagai berikut

1. Hanya membuka dan menutup pintu ketika suara yang digunakan terdaftar dalam sistem yang telah ditentukan.
2. Data masukan yang digunakan sebagai data acuan berupa sinyal suara yang diambil dari 10 partisipan.
3. Menggunakan *prototype* sebagai sarana untuk pengujian hasil.
4. Suara yang direkam dari partisipan sebagai perbandingan harus memiliki intonasi, kecepatan, nada yang sama dengan data yang disimpan sebelumnya sebagai acuan.

1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan prototipe, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul tugas akhir, pembuatan proposal penyusunan tugas akhir, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk

diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diper oleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah diperoleh, maka tahap pemecahan masalah dapat dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi nyata berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan

a. Bab I : Pendahuluan.

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan

b. Bab II : Teori Penunjang.

Bab ini menjelaskan mengenai dasar – dasar teori mengenai teori penunjang tugas akhir.

c. Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi rancangan sistem.

d. Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem.

Bab ini berisi tentang pembahasan.

e. Bab V : Penutup.

Bab ini berisi hasil dan kesimpulan.