

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era saat ini, teknologi dituntut untuk membantu segala aktifitas manusia sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dari manusia itu sendiri. Namun, tidak sedikit dari kita masih merasa kurang teliti dan sering lupa dalam hal kecil seperti dimana terakhir kali kita meletakkan sebuah kunci. Padahal kunci tersebut barang yang sangat penting, jika terjadi kehilangan pasti kita akan mencari kunci cadangan yang bahkan kita juga sering lupa meletakkannya dimana.

Dengan adanya alat ini dapat menggantikan kunci yang dapat mempermudah aktifitas manusia dalam hal membuka-kunci pintu, sistem ini dinamakan *home automation*. [1] Identifikasi biometrik merupakan salah satu media pengoperasian sistem home automation, karena identifikasi konvensional seperti penggunaan PIN, password, kartu RFID dan kunci sudah tidak handal dari segi keamanan. [2]

Biometrik pada dasarnya merupakan pengenalan seseorang berdasarkan kepribadian unik yang dimiliki oleh setiap orang seperti pengenalan wajah, sidik jari, pengenalan suara, pengenalan retina dan telapak tangan. [3] Pengenalan suara bekerja dengan menganalisis fitur suara antara individu, setiap orang memiliki pola suara unik yang berasal dari pola anatomi mereka (ukuran serta bentuk mulut dan tenggorokan) dan pola perilaku (nada suara, gaya, aksen bicara). [4] Pengoperasian sistem ini sangat mudah, hal tersebut menjadi alasan pengenalan suara sangat cocok digunakan sebagai media pengoperasian *home automation*.

Pintu tersebut dapat dikontrol dengan dua mekanisme pengenalan suara yaitu *speech recognition* dan *voice recognition*, berbeda dengan *voice recognition*, *speech recognition* membantu pengguna untuk mencocokkan ucapan yang telah divalidasi sebelumnya, dan memverifikasi kecocokan ucapan tersebut sehingga memenuhi syarat identifikasi biometrik. Metode yang digunakan persis seperti pendengaran kita, karena dia memproses suara tersebut seperti telinga manusia yang memiliki filter yang berbeda beda. [5]

## **1.2.Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengenali ucapan menggunakan metode *Mel Frequency Cepstrums Coefficient* dan *K-Nearest Neighbour*.
2. Bagaimana sistem dapat mengenali dan merespon dengan benar masukan kata dan suara yang diterimanya.
3. Bagaimana membuka-kunci pintu menggunakan kata berupa suara manusia.

## **1.3.Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut

1. Merancang sistem yang dapat mengenali ucapan dengan menggunakan metode *Mel Frequency Cepstrums Coefficients* dan *K-Nearest Neighbour*.
2. Sistem dapat mengenali dan merespon dengan benar masukan kata dan suara yang diterimanya.
3. Dapat membuka-kunci pintu menggunakan kata berupa suara manusia.

## **1.4.Batasan**

Batasan permasalahan pada laporan ini adalah sebagai berikut

1. Data suara berupa kata, dan frasa.
2. Data suara yang diolah berupa format file audio *.wav*
3. Menggunakan satu jenis mikrofon.
4. Menggunakan suara manusia yang jelas, tidak serak, sakit dll.

## **1.5.Metodologi Penelitian**

Metodologi dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

### **1. Studi Literatur**

Pencarian dan pengumpulan referensi yang berkaitan dengan pokok bahasan. Referensi yang digunakan dalam pembuatan buku ini diambil dari beberapa sumber.

### **2. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara perekaman suara dengan kata “buka pintu” dan “tutup pintu” sebanyak 76 data.

### 3. Pembuatan Program

Pembuatan program untuk ekstraksi ciri dan klasifikasi kata tersebut berdasarkan data suara yang diperoleh dari hasil perekaman.

### 4. Pengujian dan Analisis

Dilakukannya pengujian data suara dan menganalisis hasil pengujian tersebut.

### 5. Pembuatan Buku Tugas Akhir

Pada pembuatan buku tugas akhir berisikan laporan hasil tugas akhir yang dilakukan berdasarkan pengujian dan Analisa yang telah dilakukan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas secara umum teori penunjang yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir.

### **BAB 3 ANALISIS PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi tentang gambaran umum dan analisis kebutuhan sistem yang dibuat.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi tentang pengujian sistem dan hasil penelitian.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.