

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini ilmu pengetahuan dan teknologi sudah mulai beranjak ke era *modern*, dan telah berkembang pesat serta memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan manusia sekarang ini, salah satunya adalah sistem pengenalan suara dan sistem verifikasi. Sistem pengenalan suara merupakan bagian dari cabang pengolahan sinyal atau isyarat suara dari seorang pembicara. Sedangkan sistem verifikasi bertujuan untuk menolak atau menerima masukan sinyal suara yang diberikan merupakan identitas seorang pembicara atau bukan. Saat ini sistem pengenalan suara dan sistem verifikasi ini telah banyak digunakan di berbagai kalangan masyarakat, salah satunya sebagai sebuah keamanan.

Kebutuhan akan sebuah sistem keamanan yang tangguh merupakan sebuah faktor penting yang saat ini terus dikembangkan. Sistem keamanan dahulu menggunakan *password*, saat ini keamanan menggunakan *password* sudah banyak kelemahannya. Di samping itu, kini banyak orang yang menggunakan beberapa aplikasi dengan menggunakan satu *password* yang sama contohnya saja *e-mail*, kartu ATM, membuka ponsel, dan membuka pintu. Kelemahan ini dapat diatasi dengan menggunakan sistem pengenalan suara dan sistem verifikasi.

Teknologi pengenalan suara merupakan salah satu teknologi yang tidak memerlukan biaya yang besar serta peralatan khusus. Pada dasarnya manusia memiliki keunikan yang hanya dimiliki oleh dirinya sendiri salah satunya adalah suara. Suara pada manusia merupakan salah satu bagian dari tubuh yang memiliki keunikan yang dapat dengan mudah dibedakan. Di samping itu keunikan dari suara manusia ini memiliki beberapa karakteristik pada sistem pengenalan suara ini yaitu tidak mudah hilang, tidak dapat lupa, serta tidak mudah untuk dipalsukan karena keberadaannya ada pada diri manusia itu sendiri sehingga keunikannya lebih terjamin.

Dalam penelitian ini sistem pengenalan suara akan dipadukan dengan sistem verifikasi sehingga sinyal suara seseorang yang bukan suara dari salah

seorang pembicara yang ada di *database* akan ditolak oleh sistem. Pada penelitian ini akan menggunakan metode *fast fourier transform*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah di jelaskan pada latar belakang, rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem verifikasi penutur berbasis *Fast Fourier Transform* (FFT)
2. Berapa persen akurasi sistem verifikasi penutur berbasis FFT yang akan dibangun.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Pada sistem ini dirancang menggunakan *software* matlab.
2. Pengenalan suara menggunakan suara manusia dengan jumlah 3 sampel suara manusia yaitu seumur dan *segender*.
3. Sumber data yang digunakan berupa suara manusia dengan banyak 15 sampel suara yang terdiri dari 3 orang pembicara dengan mengucapkan 1 kata sebanyak 5 kali.
4. Kata yang diucapkan sudah ditentukan sebelumnya dengan durasi 1 detik dan disimpan dalam format *.wav*.
5. Penelitian ini hanya menggunakan suara manusia tanpa adanya gangguan suara lain seperti suara hewan dan musik.
6. Metode yang digunakan adalah *fast fourier transform* sebagai sistem verifikasi penutur.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan menganalisis sistem pengenalan suara berdasarkan suara manusia menggunakan metode *fast fourier transform*. Membangun sistem verifikasi penutur berbasis ekstraksi ciri *fast fourier transform*.
2. Dapat mengimplementasikan metode *fast fourier transform* pada sistem pengenalan suara pada suara manusia. Menguji akurasi sistem yang dibangun dalam bentuk persentase.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini berisi tentang keuntungan apa yang bisa diperoleh dari penelitian skripsi ini. Bisa juga disebut tujuan sampingan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat menambah referensi mengenai sistem pengenalan penutur khususnya sistem verifikasi penutur.
2. Dapat menambah referensi mengenai penggunaan FFT dalam isyarat suara.
3. Dapat menambah pengetahuan mengenai pemrosesan sinyal suara secara digital.
4. Menambah publikasi nasional jika nantinya akan dipublikasikan.

### **1.6 Sistematika Laporan**

Pada penulisan laporan tugas akhir ini disusun secara sistematis agar memperoleh pengertian serta gambaran yang jelas tentang penelitian yang telah dilakukan, sistematika penulisan yang akan diterapkan antara lain:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini dijelaskan gambaran umum sebuah penelitian yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini dibahas mengenai tinjauan pustaka, dasar kerangka teori dari sistem yang akan digunakan.

#### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini memuat secara rinci metode dan tahap – tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian seperti alat dan bahan penelitian, diagram alir sistem, diagram alir proses penelitian, serta rancangan sistem.

#### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil penelitian serta analisis dari hasil yang telah diperoleh tersebut.

**BAB V: PENUTUP**

Bab ini berisi dengan kesimpulan dari analisis sistem yang telah dibangun. Dalam hal ini kesimpulan berisi informasi persentase akurasi sistem verifikasi penutur. Selain itu, bab ini berisi dengan saran yang dapat diberikan dari penelitian ini untuk dapat dikembangkan di penelitian lain.