

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suara merupakan suatu bentuk lazim dari sebuah komunikasi. Perkembangan terakhir menciptakan kemungkinan bahwa suara dapat digunakan dalam sistem keamanan<sup>[1]</sup>. Dalam pengenalan suara, tujuan yang ingin dicapai adalah menggunakan sampel dari suara untuk menentukan identitas seseorang yang mengeluarkan suara tersebut. Teknik ini memungkinkan penggunaan suara seseorang untuk memverifikasi identitas dan mengendalikan akses terhadap suatu layanan tertentu misalnya panggilan suara (*voice dialing*), *telepon banking*, *akses database*, *akses informasi*, bahkan akses ke suatu tempat/ruangan tertentu<sup>[6]</sup>.

Perkembangan riset pengenalan suara semakin meningkat, untuk hasil yang lebih baik setidaknya diketahui terlebih dahulu bahwa suara tersebut berasal dari seorang pria atau wanita. Pada penelitian sebelum sudah dilakukan penelitian tentang ekstraksi ciri untuk pengenalan sinyal suara yang digunakan untuk keperluan mengenali sinyal suara untuk menguji kemiripan sinyal suara atau dapat membedakan sinyal suara yang memiliki intonasi yang tinggi, rendah atau datar serta sinyal suara tanpa emosi maupun dengan emosi. Ekstraksi ciri yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah *Mel-Frequency Cepstrum Coefficients* (MFCC) , energy bit, dan *Vector Quantization* (VQ)<sup>[11]</sup>. Metode ekstraksi ciri yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode *berbasis Statistik dan berbasis frekuensi*. Di mana sinyal suara terlebih dulu akan melalui proses *preprocessing*, ekstraksi ciri berbasis statistik yaitu dengan *Statistical Signal Characterization* (SSC), autokorelasi dan *Linear Predictive Coding* (LPC), sedangkan pada ekstraksi ciri berbasis frekuensi yaitu dengan *Fast Fourier Transform* (FFT), *Short-Time Fourier Transform* (STFT) dan *Rapat Spektral Daya* (RSD). Dalam penerapannya, penelitian ini memanfaatkan MATLAB 2009a untuk mengolah data masukan yang didapatkan.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dalam penyusunan penelitian ini adalah :

1. Membandingkan algoritma pengenalan suara berbasis statistik dan frekuensi.
2. Mendapatkan kesimpulan pada setiap pengenalan suara baik yang berbasis statistik maupun berbasis frekuensi.
3. Mendapatkan parameter mana yang baik pada pengolahan berbasis statistik maupun berbasis frekuensi.

### 1.3 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada penelitian ini dapat diformulasikan sebagai berikut.

1. Bagaimana pengenalan suara berbasis statistik memakai parameter *Statistical Signal Characterization* (SSC), autokorelasi dan *Linear Predictive Coding* (LPC).
2. Bagaimana pengenalan suara berbasis frekuensi memakai parameter *Fast Fourier Transform* (FFT), *Short-Time Fourier Transform* (STFT) dan Rapat Spektral Daya (RSD).

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk memaksimalkan kinerja penelitian yang dibuat serta menghindari terjadinya kesalahan persepsi mengenai fokus dan isi penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Sumber sinyal suara latihan maupun uji adalah rekaman sinyal suara WAV, dengan yang menggunakan frekuensi sampling 8.000 Hz dan durasi  $\pm 2$  detik.
2. Jumlah rekaman sinyal suara untuk setiap orang terdiri dari angka (0-9) dan huruf (a-z) dalam bahasa Indonesia.
3. Pembuatan program dilakukan dengan menggunakan bantuan bahasa pemrograman Matlab seri 2009a.

### 1.5 Metodologi

Metodologi penelitian dalam penyusunan tesis ini meliputi :

### 1. Studi Literatur

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan bahan yang berupa buku referensi, artikel-artikel, jurnal-jurnal yang mendukung, dan dasar teori yang kuat tentang Ekstraksi Ciri Suara dan metode-metode apa saja yang dapat digunakan.

### 2. Analisa Desain

Tahap ini meliputi analisis kebutuhan untuk menganalisa rancangan untuk perbandingan dalam setiap algoritma di setiap metode

### 3. Implementasi Sistem

Tahap ini meliputi pembangunan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya

### 4. Testing dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun sekaligus melakukan analisis terhadap hasil perangkat lunak yang berupa hasil analisis

### 5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulan dari hal penelitian tersebut.