

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 *security*. Dalam pengenalan suara, tujuan yang ingin dicapai adalah menggunakan sampel dari suara untuk menentukan identitas seseorang yang mengeluarkan suara tersebut diantara sejumlah orang yang berbicara. 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.

Untuk mencapai riset pengenalan suara setidaknya diketahui terlebih dahulu bahwa suara tersebut berasal dari seorang pria atau wanita dan ditentukan usianya. Tugas akhir ini akan berusaha melakukan penelitian untuk dapat dijadikan langkah awal dari pembangunan sistem pengenalan suara yang handal. Dalam tugas akhir ini akan diteliti bagaimana membedakan suara pria dan suara wanita dengan menggunakan metode analisis MFCC dan LPC.

Sebelumnya sudah pernah dibuat Tugas Akhir yang menggunakan metode MFCC, akan tetapi metode pengklasifikasiannya yang berbeda. Untuk Tugas Akhir saya ini menggunakan metode MFCC ditambah dengan metode LPC sebagai ekstraksi ciri dan menggunakan metode SOM sebagai pengklasifikasiannya.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada tugas akhir dapat diformulasikan sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan analisis mel-frequency cepstral coefficient (MFCC) dan LPC untuk mendapatkan *feature* dari suara masukan.
2. Bagaimana melakukan identifikasi dari *feature* yang ada untuk menentukan apakah itu merupakan suara pria atau wanita dan menentukan berdasarkan tingkat umurnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Menerapkan algoritma pengklasifikasian dalam sistem pengenalan jenis suara manusia.
2. Merancang dan merealisasikan suatu sistem pengenalan jenis suara pria dan wanita.
3. Melakukan analisis kinerja sistem dalam membedakan atau mengenali suara pria ataupun wanita.
4. Menganalisis performansi sistem berdasarkan tingkat akurasi.

1.4 Batasan Masalah

Tugas akhir ini akan membatasi permasalahan pada poin-poin berikut ini :

1. Data suara merupakan file digital dalam format *.wav dengan panjang sinyal 2 detik dan frekuensi sampling 8 kHz.
2. Data suara yang akan dianalisa dan dideteksi diambil dari orang Indonesia dan dalam kondisi berbicara secara normal.
3. Usia dibedakan menjadi tiga jenis anak-anak, remaja dan dewasa.
4. Simulasi dilakukan dengan menggunakan software Matlab 7.8

1.5 Metode Penelitian

Beberapa langkah penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Tahap pertama yang dilakukan adalah studi literature, tahapan ini bermaksud untuk mencari dan mengumpulkan data-data dan mendapatkan informasi yang jelas yang dapat mendukung pembuatan dasar teori yang kuat dan metode yang akan digunakan.

2. Analisis dan Desain

Tahap kedua yang dilakukan adalah analisis dan desain, pada tahapan ini dilakukan analisa untuk mendesain perangkat lunak pengenalan suara dengan suatu metode pengklasifikasian.

3. Implementasi Sistem

Tahap ketiga adalah Implementasi Sistem, meliputi pembuatan sistem yang telah dirancang dan didesain pada tahap sebelumnya. Ditahapan ini diimplementasikan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya menjadi system sebenarnya dengan menggunakan software Matlab.

4. Pengujian dan Analisis Hasil

Tahap keempat adalah pengujian dan analisis hasil, pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang dan dibentuk, kemudian dilakukan analisis terhadap system berdasarkan output yang dihasilkan dari system tersebut. Output dari sistem ini dianalisis keakurasiannya.

5. Penyusunan Laporan

Tahap terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan, disini dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, hipotesis, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 : Dasar Teori

Pada bab ini akan dipaparkan berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini.

BAB 3 : Perancangan dan Realisasi Sistem Pengenalan Suara

Pada bab ini menjelaskan proses desain dan realisasi sistem.

BAB 4 : Pengujian Sistem dan Analisis

Pada bab ini akan dilakukan pengujian sistem dan analisis hasil

yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.

BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan mengenai permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan. Selain itu, akan diberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.