

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kata yang terucap oleh manusia memiliki keunikan tersendiri. Tujuan utama dilakukan sekuritas terhadap suara yaitu untuk memastikan memberikan akses terhadap individu yang dikehendaki. Contoh penggunaannya adalah untuk mengakses atap bangunan, jaringan sistem komputer, laptop, *telephone* selular bahkan ATM, selain menghemat waktu dibandingkan otentifikasi manual, kunci suara sangat efisien dari input password pada umumnya.

Beberapa tahun terakhir tindak kriminalitas telah menjadi dampak yang serius untuk masyarakat oleh karena itu penelitian *recognition* adalah salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi hal tersebut. Penelitian dilakukan melalui pengolahan sinyal suara yang bertujuan mendapat akurasi tinggi dengan resource memori yang seminimal mungkin serta komputasi yang secepat mungkin.

Pada tugas akhir ini akan dipelajari sistem pengenalan ucapan menggunakan suara dimana kata yang dikeluarkan adalah kata yang telah ditentukan. Dilakukan pengambilan data suara dengan teks yang telah ditentukan terhadap individu dengan pemanfaatan *recorder*. Data yang didapat kemudian diekstraksi menggunakan metode *Dekomposisi Packet Wavelet* untuk melakukan ekstraksi ciri dan metode *K Nearest Neighbor* untuk melakukan klasifikasi.

1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Analisis Pengaruh level wavelet untuk sistem pengenalan ucapan.
2. Mencari akurasi terbaik dari pengenalan ucapan menggunakan dekomposisi wavelet dan klasifikasi KNN pada perangkat lunak matlab.

1.3. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Mempelajari ciri suara manusia.
2. Mengolah sinyal suara yang direkam.
3. Melakukan ekstraksi ciri menggunakan metode *Wavelet Packet Decomposition*.
4. Melakukan klasifikasi dengan metode *K Nearest Neighbor*.
5. Menganalisis hasil dan performa akurasi sistem.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian atau tugas akhir ini adalah :

1. Individu dalam keadaan sehat.
2. Penelitian menggunakan *text dependent*.
3. Tidak *real time*.
4. Menggunakan perekam yang sama untuk pengambilan data untuk setiap individu.
5. Data dikumpulkan dari 5 individu, dan untuk setiap individunya diambil masing masing 2 kata.

1.5. Metodolgi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur, pencarian referensi dan sumber-sumber lain yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembangunan aplikasi pengenalan ucapan, termasuk didalamnya teori yang dibutuhkan pada tugas akhir ini.
2. Pengumpulan Data, pengumpulan data akan dilakukan pada tahap ini. Data berupa data suara dari suatu individu.
3. Analisis dan Desain Sistem, sistem akan dibuat dengan beberapa modul, yaitu modul ekstraksi ciri *preprocessing*, pelatihan (*training*), dan pengenalan (*recognition*).
4. Implementasi, mengimplementasikan desain yang telah dirancang menggunakan Matlab
5. Analisis hasil implementasi, melakukan pengujian dan analisis terhadap hasil implementasi sehingga didapat data mengenai performansi dan akurasi dari metode yang diimplementasikan.
6. Pembuatan Laporan, merupakan tahap pendokumentasian dari penelitian yang dikerjakan serta mengambil kesimpulan dari penelitian.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Bab 1 Pendahuluan

Pendahuluan berisi uraian mengenai latar belakang penyusunan penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

2. Bab 2 Dasar Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang dijadikan rujukan untuk pokok bahasan utama seperti pengenalan ucapan, *Wavelet Packet Decomposition* dan *K Nearest Neighbor*.

3. Bab 3 Perancangan Sistem

Pada bab ini dilakukan desain dan realisasi sistem pengenalan suara beserta penentuan nilai-nilai parameter yang digunakan pada sistem. Dan merancang pengujian terhadap sistem.

4. Bab 4 Analisis dan Hasil Keluaran Sistem

Bab ini mendeskripsikan kemampuan sistem beserta kombinasi dari sinyal tersebut terhadap akurasi yang dihasilkan oleh sistem. Dan menganalisis pengaruh perubahan parameter dari metode *Wavelet Packet Decomposition* dan *K Nearest Neighbor* terhadap akurasi yang dihasilkan oleh sistem.

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari evaluasi dan analisis kinerja sistem pengenalan serta saran untuk penelitian selanjutnya.