

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suara manusia memiliki ciri khas masing-masing. Kekhasan suara di antaranya terletak pada keras atau lemahnya suara saat berbicara, pengucapan kata, intonasi, dan logat. Suara belum mendapatkan perhatian yang cukup signifikan untuk digunakan dalam keamanan atau identifikasi[4]. Pemanfaatan perangkat lunak untuk pengenalan suara adalah suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengenali ciri kekhasan suara manusia dan sebagai alat untuk berinteraksi dengan komputer tanpa harus melakukan proses sentuhan pada perangkat keras[4]. Dengan semakin berkembangnya teknologi, maka suara dapat pula digunakan menjadi salah satu alat untuk identifikasi asal daerah.

Identifikasi suara mempunyai banyak metode yang dapat digunakan baik dalam metode ekstraksi ciri dan metode dalam membangun ciri pencocokan. Pada penelitian ini digunakan metode ekstraksi ciri *Linier Predictive Coding* (LPC), hal ini dikarenakan LPC telah banyak digunakan dalam penelitian terkait identifikasi suara. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ririn Kusumawati, LPC digunakan untuk menganalisis kesesuaian menulis bahasa Arab oleh penutur Indonesia dengan nilai akurasi dibawah 80% [5]. LPC pertama kali digunakan pada tahun 1978 untuk membuat alas sintesis sinyal percakapan [6]. Pada proses klasifikasi menggunakan metode *Artificial Neural Network* (ANN) atau Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agung Chrisyancandra Mobonguni, metode klasifikasi ini dilakukan untuk perancangan dan implementasi pengenalan ucapan instruksi dan menghasilkan nilai akurasi sebesar 85% [7].

Pada penelitian ini dilakukan pengindentifikasian asal daerah berdasarkan suara

menggunakan perangkat lunak bahasa pemrograman, dengan ekstraksi ciri *Linier Predictive Coding* (LPC) dan klasifikasi Jaringan Saraf Tiruan (JST) dengan metode propagasi balik. Proses pengujian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu tahap pelatihan dan tahap pengujian. Tahap pelatihan bertujuan untuk mendapatkan fitur-fitur penting hasil proses ekstraksi ciri dan pengenalan suara yang akan menjadi masukan untuk tahap pengujian. Tahap pengujian bertujuan untuk melihat bagaimana perangkat lunak berjalan dari awal sampai akhir dengan memasukkan beberapa parameter pengujian.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Berikut merupakan tujuan dan manfaat dari penelitian tugas akhir ini:

1. Merancang sistem yang dapat mengenali asal daerah berdasarkan suara manusia menggunakan metode ekstraksi ciri LPC dan klasifikasi JST-PB.
2. Menguji sistem berdasarkan parameter ciri dan parameter JST Propagasi Balik serta menganalisa performansi atau kinerja sistem berdasarkan nilai akurasi yang didapatkan.
3. Mampu mengenali asal daerah dari (Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Barat)

1.3 Rumusan Masalah

Penelitian tugas akhir ini fokus pada identifikasi asal daerah dengan menggunakan metode ekstraksi ciri LPC dan klasifikasi JST dengan metode Propagasi Balik, maka dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengenali asal daerah berdasarkan suara manusia?
2. Bagaimana pengaruh parameter ciri dan parameter JST-PB dalam sistem yang dibuat serta analisis performansi sistem berdasarkan nilai akurasi?

1.4 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada tugas akhir ini:

1. Suara responden berasal dari empat daerah (Sumatera Barat, Sulawesi Selatan, Jawa Tengah, Jawa Barat)
2. Data latih dan data uji masing-masing terdiri dari lima kata yaitu, "Jadi kamu sekolah di mana" dan "Jaga kesehatan ya teman-teman"
3. Responden sebanyak 52 orang yang terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan rentang umur 17-25 tahun yang merupakan mahasiswa dan pegawai Telkom University.
4. Kelas pengujian ada 4 dengan masing-masing kelas terdiri dari 13 data.
5. Data direkam menggunakan *voice recorder*
6. Data dalam format .wav

1.5 Metode Penelitian

Beberapa tahap yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, adalah:

1. Studi Literatur
Bertujuan untuk mempelajari dasar teori mengenai pengidentifikasian suatu objek, mempelajari teori dasar pengolahan citra digital dan metode linier predictive coding sebagai ekstraksi ciri.
2. Pengumpulan Data
Bertujuan untuk mendapatkan data citra digital yang akan digunakan sebagai data latih dan data uji yang selanjutnya akan dijadikan sebagai database.
3. Perancangan dan Implementasi Sistem
Bertujuan untuk implementasi metode pada perangkat sesuai dengan analisa perancangan yang telah dilakukan.
4. Pengujian Simulasi

Bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap simulasi yang dibuat dengan menggunakan parameter uji yang sudah ditentukan.

5. Melakukan analisis pada hasil yang didapat.
6. Bimbingan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan arahan terhadap penelitian yang dilakukan.
7. Pembuatan laporan dari apa yang telah dilakukan selama penelitian berlangsung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, perumusan dan pembatasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai teori dan materi yang mendukung pengerjaan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi mengenai perancangan sistem yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi mengenai proses pelatihan dan pengujian sistem serta hasil pengujian sistem yang dianalisis sesuai parameter.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran tugas akhir ini.