

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era yang berkembang ini, penggunaan teknologi telah mendominasi dalam setiap bidang, baik dalam pekerjaan, berkomunikasi hingga pengolahan data. Jangkauan teknologi yang sangat luas ini memberikan kemudahan bagi kriminalitas untuk melakukan tindak kriminal, seperti kemudahan melakukan komunikasi.

Kemudahan ini juga pada satu sisi sangat membantu pihak penegak hukum dalam melakukan pengumpulan barang bukti digital yang salah satunya adalah barang bukti berupa rekaman untuk dapat mengenali pelaku kejahatan. Rekaman suara dihasilkan oleh artefak digital, rekaman suara sendiri merupakan kumpulan frekuensi yang mengandung informasi dan ciri [1]. Informasi ini dapat digunakan sebagai petunjuk, identitas individu, lokasi, waktu dan sebagainya.

Untuk mempermudah pada proses pengenalan suara yang ada pada artefak digital, Tugas Akhir ini membuat prototype aplikasi pengenalan penutur/pembicara (*speaker recognition*) dalam barang bukti berupa rekaman suara. Proses pengenalan penutur/pembicara tersebut dilakukan dengan membandingkan rekaman suara yang tidak diketahui identitas individunya (*unknown*) dengan suara pembanding yang telah diketahui identitasnya (*known*) [2] menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan *Learning Vector Quantization* (JST-LVQ). Dengan menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan *Learning Vector Quantization* (JST-LVQ), aplikasi ini dapat membantu proses pengenalan pembicara pada barang bukti digital dengan nilai akurasi yang baik karena mampu mengklasifikasikan pola masukan dan pola keluaran serta toleran terhadap kesalahan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengenali identitas individu yang ada di dalam barang bukti berupa rekaman suara dengan suara asli individu tersebut yang telah direkam sebagai alat pembandingan
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem agar mampu melakukan proses pengenalan pembicara (*Speaker Recognition*)?
3. Bagaimana kinerja komputasi dan performansi metode Jaringan Saraf Tiruan *Learning Vector Quantization* (JST-LVQ) yang diterapkan pada sistem.

1.3. Tujuan

Adapun masalah-masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Membuat sistem pengenalan pembicara dalam barang bukti berupa rekaman suara dengan suara asli terduga (*suspect*) yang telah di rekam sebagai alat pembandingan.
2. Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan – *Learning Vector Quantization* (JST-LVQ) untuk proses klasifikasi ciri suara.
3. Mengukur performansi pengklasifikasian suara pembicara dengan metode Jaringan Saraf Tiruan *Learning Vector Quantization* (JST-LVQ).

1.4. Batasan Masalah

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Rekaman suara sebagai barang bukti (*unknown*) yang akan dibandingkan direkam melalui rekaman telepon genggam saat melakukan aktifitas komunikasi suara.
2. Rekaman suara pembandingan (*known*) direkam langsung dengan *microphone*.
3. Rekaman suara pembandingan (*known*) direkam dengan keadaan dimana terduga sedang tidak mengalami jenis penyakit apapun yang dapat merubah suara.
4. Metode ekstraksi ciri yang digunakan adalah MFCC (*Mel-frequency Cepstral Coefficients*)
5. Tidak membahas tingkat orisinalitas pada barang bukti digital.
6. Sumber suara baik dari barang bukti maupun suara pembandingan merupakan suara laki-laki.

1.5. Metode Penyelesaian

Metodelogi yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur ini dilakukan dengan maksud mempelajari teori pendukung untuk mematangkan konsep dalam pembuatan sistem pengenalan pembicara, bagaimana menggunakan MFCC serta Jaringan Saraf Tiruan *Learning Vector Quantization*. Pencarian data pendukung dicari dengan membaca referensi baik dari buku, jurnal penelitian, maupun dari internet.

2. Pengumpulan dan pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data seperti perekaman suara yang akan digunakan untuk data latih yang nantinya akan digunakan untuk proses pengenalan pembicara.

3. Perancangan sistem

Pada tahapan ini merupakan tahap untuk melakukan perancangan sistem yang akan dibuat untuk proses pengenalan suara, serta merancang dari awal proses masukan berupa suara hingga sistem dapat mengenali pembicara yang ada pada suara tersebut

4. Pengujian dan analisis sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dari sistem yang telah dibuat. Hal yang diuji adalah seberapa besar nilai keakuratan yang dihasilkan dalam proses pengenalan pembicara. Kemudian menganalisis pengujian yang dilakukan.

5. Penyusunan laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir dan melakukan pengumpulan dokumentasi yang terkait dengan sistem, format laporan yang digunakan mengikuti kaidah penulisan yang benar serta sesuai dengan ketentuan dari institusi.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang tugas akhir, rumusan masalah pada penelitian, tujuan tugas akhir, batasan masalah pada tugas akhir, metodologi penelitian pada tugas akhir serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam tugas akhir meliputi, penjelasan cara kerja sistem, perangkat yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pembahasan proses perancangan sistem dan analisis sistem secara menyeluruh.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang pengujian-pengujian yang akan dilakukan terhadap sistem yang sudah dirancang dan menganalisis skenario pengujian untuk mendapatkan data yang tepat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil perancangan, analisis, dan pengujian yang telah diperoleh, dan saran-saran untuk kepentingan penelitian selanjutnya.