

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suara adalah salah satu cara untuk berkomunikasi dan mengekspresikan diri. Di era moderen ini kebutuhan akan adanya sistem dan aplikasi yang mampu menganalisis serta mengidentifikasi sinyal suara pun semakin tinggi. Pemanfaatan aplikasi ini juga semakin berkembang, mulai dari sarana pembelajaran hingga bidang keamanan. Suatu upaya untuk dapat mengenali seorang individu melalui media suara disebut dengan *voice recognition*. *Voice recognition* terbagi menjadi dua jenis, yaitu *speech recogniton* dan *speaker recognition*. *Speech recognition* adalah proses yang dilakukan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata yang diucapkan dan mencocokkannya dengan suatu pola yang tersimpan dalam suatu kamus atau perangkat tertentu. *Speaker recognition* adalah proses yang dilakukan suatu perangkat untuk mengenali pembicara melalui suara. Teknologi ini memenuhi dua fungsi yaitu identifikasi dan verifikasi. Sistem identifikasi bertujuan untuk memecahkan identitas seseorang. Sedangkan sistem verifikasi bertujuan untuk menolak atau menerima identitas yang diklaim oleh seseorang

Ada beberapa metode yang bisa digunakan dalam pengolahan sinyal suara dan pencocokan pola suara. Metode untuk pemrosesan sinyal suara antara lain *Mel Frequency Cepstrum Coefisien* (MFCC), *Transformasi Wavelet*, *Fast Fourier Transfrom* (FFT) dan *Linear Predictive Coding* (LPC). Sedangkan metode untuk pencocokan pola suara antara lain Jaringan Saraf Tiruan (JST), *Neuro-Fuzzy*, *Vector Quantization* (VQ), *Dynamic Time Warping* (DTW), *Hidden Markov Model* (HMM), *Fast Fourier Transfrom* (FFT) dan *Divide and Conquer* (D&C).

Penelitian pengolahan sinyal suara pada Tugas Akhir ini menggunakan algoritma *Fast Fourier Transform* (FFT). Algoritma *Fast Fourier Transform* (FFT) merupakan prosedur penghitungan DFT yang efisien sehingga akan mempercepat proses penghitungan DFT, yang secara substansial dapat lebih menghemat waktu daripada metode konvensional. Algoritma *Fast Fourier Transfrom* membagi frekuensi per periodenya. Oleh karena itu algoritma ini dapat berkerja dengan baik sehingga menghasilkan akurasi dengan cepat dan efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dibuatlah penelitian tugas akhir berupa Pengenalan penutur berbasis ekstraksi ciri sebagai pengenal identitas.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pengenalan identitas penutur berbasis ekstraksi ciri *Fast Fourier Transform* perangkat lunak matlab.
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem pengenalan penutur berbasis ekstraksi ciri *Fast Fourier Transform* sebagai pengenal identitas yang telah dibangun.
3. Bagaimana akurasi dari sistem pengenalan pembicara yang dibangun tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih fokus dalam membangun sistem pengenalan identitas, penutur berbasis ekstraksi ciri *Fast Fourier Transform*, batasan masalah penelitian tugas akhir ini sebagai berikut

1. Sistem hanya akan mengenali suara yang sudah disimpan sebelumnya.
2. Data suara yang direkam berupa nama pembicara, dengan durasi 2 detik, dan format rekaman suara disimpan dalam format .wav.
3. Perekaman dilakukan terhadap 5 orang pembicara.
4. Pada saat perekaman suara, pembicara harus dalam keadaan sehat dan tidak ada gangguan suara.
5. Data output merupakan identitas penutur berupa nama.
6. Metode yang digunakan adalah *Fast Fourier Transform*.
7. Perangkat lunak yang digunakan adalah Matlab 2017a.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Mengetahui langkah-langkah untuk merancang sistem pengenalan penutur berbasis ekstraksi ciri sebagai pengenal identitas, yang dapat mengidentifikasi pembicara dengan metode *Fast Fourier Transform* berbasis Matlab *Fast Fourier Transform*.
2. Mengetahui tingkat akurasi pada sistem pengenalan penutur berbasis ekstraksi ciri sebagai pengenal identitas yang telah dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah

1. Mengetahui tentang teknologi pengenalan suara (voice recognition). Dapat memberikan kontribusi terhadap penelitian di Teknik Elektro ITDA pada khususnya, dan ITDA pada umumnya.
2. Dapat memberikan kontribusi pada penelitian di bidang pengenalan ucapan

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh pengertian dan gambaran sistematis, maka penulisan penelitian tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN.

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.

Bab ini membahas kajian pustaka dan landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data dan proses analisis.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai alat dan bahan, diagram alir penelitian, diagram alir system dan rancangan system.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.

Bab ini berisi tentang hasil percobaan yang dilakukan, pembahasan dari percobaan.

BAB V : PENUTUP.

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir dan saran untuk memperbaiki kekurangan demi penyempurnaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.