

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi pada generasi ini telah berkembang semakin pesat sehingga berdampak besar pada kehidupan manusia, salah satunya ialah sistem pengolahan sinyal suara. Pengolahan sinyal suara adalah perubahan sinyal suara yang disengaja dan terjadi melalui efek suara atau unit efek yang dipresentasikan secara elektronik dengan format analog maupun digital yang terjadi pada kedua domain. Pengaplikasian sinyal suara telah tersebar luas dikalangan masyarakat dalam berbagai bidang seperti musik, telekomunikasi, navigasi, medis, dan sebagainya. (Sibarani, 2012)

Suara sendiri ialah getaran yang dihasilkan oleh fenomena fisik berupa sinyal analog dengan amplitudo yang berubah secara *kontinyu* terhadap waktu dan merambat melalui media transmisi seperti cair, padat, dan gas. Salah satu kegiatan yang menghasilkan suara ialah ketika manusia berbicara. Ketika manusia berbicara, manusia memiliki nada pengucapan yang berbeda – beda tergantung dengan suasana hati yang sedang dirasakan. Keadaan suasana hati disebut juga emosi. Untuk mengetahui keadaan emosi dapat dikenali melalui fitur *pitch* dan *formant*. Di mana *pitch* adalah getaran pita suara yang menghasilkan sinyal suara berupa frekuensi *fundamental*, sedangkan *formant* adalah bidang suara manusia yang menghasilkan frekuensi resonansi akustik. (Busso, Lee dan Narayanan 2009)

Pada penelitian yang dilakukan Prasetio (2017) telah menghasilkan tingkat keberhasilan 86,66% dengan metode *Hidden Markov Model* pada pengenalan suara emosi menggunakan ekstraksi *pitch*, energi dan *formant*. Selanjutnya penelitian lain yang dilakukan oleh Mohidin dan Tupamahu (2017) tingkat keberhasilan 90% pada pengenal emosi suara menggunakan metode *Hidden Markov Model* menggunakan ekstraksi fitur *Mel Frequency Cepstral Coefficient*. Dari penelitian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengenali emosi menggunakan metode *Fast Fourier Transform*, dimana *Fast*

Fourier Transform merupakan proses perubahan sinyal dalam domain waktu diskret menjadi domain waktu frekuensi.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai masalah yang telah diuraikan pada latar belakang maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana cara merancang sebuah sistem untuk mengenali emosi dengan menggunakan data suara yang dioperasikan pada Matlab R2016a?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem jika menggunakan ekstraksi ciri *Fast Fourier Transform*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut

1. Data diambil dari aplikasi *youtube* dan *tiktok* berupa suara.
2. Aplikasi *audacity* digunakan untuk memotong rekaman suara dan mengubah ke dalam format *.wav*.
3. Jenis emosi yang digunakan adalah marah, netral, sedih dan senang.
4. Sistem dirancang menggunakan *software* Matlab R2016a.
5. Metode *Fast Fourier Transform* digunakan sebagai ekstraksi ciri pengenalan emosi berdasarkan suara.
6. Proses klasifikasi menggunakan *Dynamic Time Warping*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut

1. Membuat sistem pengenalan emosi dengan *software* Matlab R2016a.
2. Menganalisis sistem yang telah dirancang untuk mengetahui tingkat akurasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut

1. Menambah referensi mengenai sistem pengenalan suara khususnya di ITDA.
2. Menambah penelitian di bidang pengenalan suara dengan data berupa suara manusia.

3. Dapat mengenali emosi manusia menggunakan suara dengan metode *Fast Fourier Transform*.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan penelitian ini akan dibagi menjadi lima bab yang saling berkaitan, meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, dasar kerangka teori dari komponen atau perangkat serta sistem yang akan digunakan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat secara rinci metode dan tahap – tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian seperti subjek penelitian, teknik pengumpulan data, alat dan bahan penelitian serta diagram alir penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi implementasi hasil dari penelitian serta pembahasan atau analisisnya.

BAB V : PENUTUP

Bab yang berisi kesimpulan dari semua yang telah dilakukan pada saat penelitian beserta hasilnya. Selain itu bab ini juga berisi saran yang bertujuan sebagai arahan tentang kekurangan penelitian agar kedepannya dapat dikembangkan.