

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Istilah era globalisasi terdiri dari dua kata yaitu era yang berarti masa atau zaman dan globalisasi yang berarti proses mengglobal. Salah satu efek globalisasi adalah adanya bahasa internasional yaitu bahasa Inggris. Dengan ada bahasa internasional ini, menjadikan tuntutan untuk menjadi Sumber Daya Manusia (SDM) yang lebih baik itu meningkat. Untuk menjadi SDM yang mampu bersaing di era globalisasi salah satu caranya adalah memperkenalkan pada generasi muda untuk belajar bahasa Inggris sejak dini. Tidak hanya tentang teori tapi lebih tepatnya untuk berbicara menggunakan bahasa Inggris. Pada acara *launching* program '*English for Indonesia*' di Kedubes Inggris, Jakarta, Rabu (3/10/2018). Menteri Ketenagakerjaan, M. Hanif Dhakiri mengungkapkan bahwa, "Peningkatan kemampuan berbahasa asing dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pekerjaan. Apalagi saat ini dunia menjadi semacam desa global sehingga SDM Indonesia juga harus menguasai bahasa asing." [1].

Speech to Text adalah bagian dari *Speech Recognition* yaitu bidang Ilmu Komputer dan Elektronik yang berurusan dengan Sinyal dan Sistem, Pengolahan Sinyal, Peningkatan Sinyal, dan lain-lain [2]. Dalam proses *Speech to Text* terdapat dua bagian besar yaitu proses ekstraksi ciri dan proses pemodelan/pengenalan. Proses ekstraksi ciri atau yang dikenal dengan *feature extraction* adalah proses merubah sinyal suara menjadi sebuah set *vectors*. Tujuan dari proses ini adalah untuk mendapatkan sebuah representasi baru yang lebih *compact, less redundant*, dan lebih cocok untuk statistik [3]. Meskipun banyak *feature extraction* yang diusulkan dalam literatur, *feature extraction* yang paling populer adalah *Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC)*, karena *MFCC* dapat merepresentasikan konsep dari pendengaran dan persepsi manusia [4]. Proses pemodelan/pengenalan adalah proses dimana sinyal suara yang sudah di ekstrak fitur cirinya yang menghasilkan sebuah set *vectors*. Kumpulan dari set *vectors* tersebut nantinya akan diklasifikasi dan di modelkan dengan metode *Hidden Markov Model (HMM)*.

HMM merupakan model statistik dari sebuah sistem yang diumpamakan sebagai sebuah “Proses *Markov*” dengan parameter yang tidak terdeteksi, dapat menentukan parameter yang tidak terdeteksi tersebut melalui parameter yang terdeteksi. *HMM* sudah banyak diterapkan di bidang *signal processing*, dan *speech processing* [5].

Pada tugas akhir ini penulis akan mengimplementasikan metode *MFCC* untuk *feature extraction* dan metode *HMM* untuk pemodelan/pengenalan kata dalam aplikasi *Speech to Text (STT)*. Dengan adanya aplikasi *STT* ini, diharapkan pengguna dapat mengenal lebih banyak kosa kata bahasa inggris dan bagaimana cara pelafalannya. Sehingga dapat memperkuat fondasi untuk berani memulai pembicaraan dan melatih pengucapan berbahasa inggris.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dapat diangkat pada pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *Speech to Text* seperti apa yang cocok untuk digunakan sebagai media pembelajaran?
2. Bagaimana desain dan implementasi *Hidden Markov Model* pada aplikasi *Speech to Text* yang efektif sebagai sarana belajar untuk pelafalan bahasa inggris?
3. Bagaimana keakuratan aplikasi *Speech to Text* berdasarkan ketepatan antara suara yang diterima dengan keluaran teks yang dihasilkan?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang ingin dicapai dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Membuat aplikasi *Speech to Text* dengan antarmuka yang sederhana agar pengguna dapat menggunakannya dengan mudah.
- Membuat aplikasi *Speech to Text* menggunakan metode *Hidden Markov Model*.

- Membuat aplikasi *Speech to Text* yang handal dengan ke akurasian di atas 90%.
- Manfaat aplikasi *Speech to Text* ini melatih kemampuan bahasa pengguna khususnya dalam cara pelafalan kata bahasa inggris.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan Metode *Hidden Markov Model* untuk membuat aplikasi *Speech to Text*.
2. Aplikasi yang dibuat hanya sebagai alat bantu. Dapat menggunakan aplikasi atau *library* yang sudah ada namun dimodifikasi atau disesuaikan algoritma pengenalannya.
3. Input suara berupa kata berbahasa inggris yang telah dikenali.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Mengumpulkan referensi dan informasi yang berhubungan dengan *Speech Recognition* khususnya *Speech to Text* berupa berupa artikel, buku, buku TA/PA, *paper* serta video tutorial. Mempelajari serta memahami cara kerja beberapa metode yang sering digunakan dalam proses *Speech to Text*. Hal tersebut dilakukan sebagai penunjang pembuatan tugas akhir ini.

2. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem dilakukan pemilihan metode yang akan digunakan dan perangkat-perangkat pendukung dalam pembuatan aplikasi, serta membuat langkah-langkah pemrosesan data yang baik dan benar yang nantinya akan di terapkan pada aplikasi *Speech to Text*.

3. Implementasi

Aplikasi yang telah dirancang sebelumnya akan diterapkan kedalam bahasa pemrograman dimana bahasa yang digunakan yaitu bahasa

pemrograman *Python*. Berkas audio hasil pengumpulan data akan dijadikan sebagai data masukan yang akan diproses. Pengolahan data yang dilakukan menggunakan aplikasi yang telah dibuat diharapkan akan menghasilkan keluaran berupa *teks*.

4. Analisis dan Pengujian

Merupakan tahap pengujian tingkat akurasi sistem dalam mengenali ucapan kata. Dan menganalisis pengaruh beberapa parameter yang cukup berpengaruh

5. Kesimpulan, Saran dan Pembuatan Laporan

Merupakan pengambilan kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir yang mengacu dari analisa pada tahap sebelumnya dan saran untuk membuat aplikasi *Speech to Text* ini bekerja dengan maksimal . Pembuatan laporan dilakukan untuk mendokumentasikan seluruh proses pengerjaan tugas akhir beserta pustaka yang digunakan. Selain itu, laporan ini juga menjadi syarat sidang Tugas Akhir.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Agar pembuatan tugas akhir ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan target yang diharapkan, maka di perlukan suatu jadwal dan pembuatan Tugas Akhir. Ada pun jadwal kegiatan yang telah direncanakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal dan *Milestone*.

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem	2 minggu	19 Jan 2019	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan metode	2 minggu	23 Mei 2019	metode yang akan digunakan
3	Implementasi	2 bulan	18 Juli 2019	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	4 minggu	25 agustus 2019	Buku TA selesai