

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan bagian pendahuluan dari penelitian ini, meliputi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, metode penelitian, tinjauan pustaka, kontribusi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **1.1 Latar Belakang**

Bahasa merupakan alat komunikasi untuk berbicara dalam kehidupan sehari – hari karena hal ini bahasa memegang peran penting dalam kehidupan sosial manusia (Hardini, 2012). Bahasa Inggris merupakan salah satu bahasa internasional paling populer yang digunakan di berbagai negara dan dibutuhkan sebagai syarat di dunia kerja. Dalam jumlah penutur maupun dalam penggunaannya untuk komunikasi internasional dan dalam tindakan-tindakan lain yang kurang terukur, bahasa Inggris adalah salah satu bahasa terpenting di dunia. Disampaikan oleh lebih dari 380 juta orang di Britania Raya, Amerika Serikat, dan bekas Kerajaan Inggris, ini adalah bahasa terbesar di barat (Baugh & Cable, 1993).

Dikarenakan bahasa Inggris sangat populer digunakan di berbagai negara, maka di kelompokanlah aksen-aksen baru seperti aksen British, aksen Amerika, dan lainnya. Bahasa Inggris sendiri merupakan bahasa yang asal mulanya dari negara Inggris, lalu sekarang digunakan di banyak negara lain dan digunakan sebagai bahasa komunikasi internasional di seluruh dunia (Hornby, 2005). Negara Inggris memiliki aksen yang disebut sebagai aksen British yang umumnya memiliki suara yang khas dan unik, dikarenakan khas dan keunikan tersebut maka sulit untuk melafalkan aksen British secara baik dan benar. Meskipun begitu, karena keunikan tersebut aksen British lebih digemari untuk didengar dibandingkan dengan aksen lainnya (Morales, Scott, & Yorkston, 2012). Selain itu banyak juga orang yang ingin mempelajari aksen tersebut salah satunya adalah mahasiswa jurusan bahasa Inggris dan mahasiswa yang ingin melakukan studi di negara Inggris.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui benar atau salahnya pelafalan kata aksen British yang diucapkan adalah dengan mengidentifikasi suara tersebut dengan sistem *Speech Recognition*. Dibutuhkan juga suatu metode untuk

mengekstraksi ciri suara dan metode klasifikasi yang memiliki akurasi yang tinggi dikarenakan pengucapan bahasa aksen British yang cenderung sulit dan tidak lantang dibandingkan aksen lainnya yang umum digunakan. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem pembelajaran pelafalan kata bahasa Inggris aksen British.

Metode *Mel Frequency Cepstrum Coefficients* (MFCC) merupakan metode ekstraksi ciri yang banyak digunakan dikarenakan metode ini mampu mengekstraksi karakter dari sinyal suara dan efektif dalam keadaan bising atau memiliki noise. Pada proses klasifikasi direkomendasikan menggunakan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) untuk pengenalan ucapan pada sistem pengidentifikasi suara karena metode ini memiliki hasil nilai kerja yang lebih baik dibandingkan dengan metode *Hidden Markov Model* baik dalam kondisi ideal maupun tidak ideal. Kondisi ideal merupakan kondisi dimana tidak adanya *noise* pada rekaman suara data uji, sedangkan kondisi tidak ideal adalah kondisi dimana adanya *noise* pada rekaman suara data uji (Khesa S, Setiawan, & Djuni H, 2016).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana membangun sistem pembelajaran bahasa Inggris aksen British.
- b. Bagaimana mengukur kinerja dan akurasi pengenalan kata bahasa Inggris aksen British.
- c. Bagaimana cara kerja metode MFCC dan LVQ dalam mengidentifikasi aksen British.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur tingkat akurasi dalam menerapkan metode MFCC dan LVQ pada sistem pembelajaran pelafalan kata bahasa Inggris aksen British.

## 1.4 Ruang Lingkup

Dalam penelitian yang dilakukan, dibatasi ruang lingkup yang dibahas sebagai berikut :

1. Kata yang diucapkan merupakan kata yang telah ditentukan yaitu :
  - “Talk”
  - “Daughter”
  - “Tomato”
  - “Advertisement”
  - “Laboratory”
2. Data latih yang digunakan merupakan aksen British dan aksen Non British (akses Amerika, akses India, dan akses Indonesia).
3. Data latih diambil dari rekaman suara *Text to Speech* (bot).
4. Durasi pengucapan selama 2 detik.
5. Format rekaman suara merupakan (.wav).
6. Frekuensi *sampling* standar 44100Hz.
7. Jenis suara yang digunakan *channel mono*.
8. Sistem berbasis *Website*.

## 1.5 Metode Penelitian

Pada tahap awal suara di input ke dalam sistem dengan cara mengunggah file ataupun merekam suara, selanjutnya suara yang telah berhasil di inputkan akan di proses menggunakan ekstraksi ciri metode MFCC. Metode MFCC dimulai dari akusisi data, lalu proses *pre-emphasis* untuk memperbaiki sinyal dari *noise* dan menyeimbangkan spektrum frekuensi, setelah itu dilakukan *frame blocking* dan *windowing* yang digunakan untuk membagi-bagi sampel sinyal menjadi beberapa *frame* dan mengurangi diskontinuitas sinyal, selanjutnya dilakukan proses *fast fourier transform* (FFT) untuk merubah sinyal suara menjadi sinyal frekuensi, ukuran pada frekuensi akan diukur dan dihitung oleh proses *filterbank*, lalu dilakukan proses *discreet consine transform* (DCT) agar nilai *mel* dapat dikonversikan kembali ke dalam domain waktu, hasil dari DCT merupakan *cepstrum* yang kemudian menggunakan proses *cepstral liftering* untuk dapat meningkatkan kualitas pengenalan suara. Hasil dari proses ekstraksi ciri lalu akan diklasifikasikan menggunakan metode LVQ, suara yang diujikan dibandingkan dengan vektor dari dataset dan mengukur perbedaan dari suara yang diujikan dengan *codebook*. Setelah diketahui perbedaannya, kemudian dilakukan keputusan dari identifikasi suara

berdasarkan perbedaan tersebut apakah masuk dalam kategori aksen British atau Non British.

### **1.6 Tinjauan Pustaka**

Dalam penelitian ini melibatkan beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah :

(Khesa S, Setiawan, & Djuni H, 2016) melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Metode *Hidden Markov Model* Dan *Vector Quantization* Untuk Aplikasi Identifikasi Suara”, dari penelitian ini disimpulkan bahwa metode *Vector Quantization* lebih unggul pada akurasi dibandingkan dengan metode *Hidden Markov Model* dalam hal pengenalan suara baik dalam keadaan ideal dan tidak ideal.

(Permana, Nurhasanah, & Zulkarnain, 2018) melakukan penilitian dengan judul “Implementasi Metode MFCC dan DTW Untuk Pengenalan Jenis Suara Pria dan Wanita”, dari penelitian ini peneliti menggunakan metode *Mel Frequency Cepstrum Coefficients* (MFCC) sebagai ekstraksi ciri suara untuk membantu dalam mengenali jenis suara pria dan wanita.

(Idwal, Nurhasanah, & Utami, 2017) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pengenalan Suara Bahasa Indonesia Untuk Mengenali Aksen Melayu Pontianak Dan Sunda Garut”, dari penelitian ini didapat aplikasi yang dibangun dapat digunakan untuk mengenali suara bahasa Indonesia memakai aksen daerah Melayu Pontianak dan Sunda Garut dengan tingkat akurasi tinggi menggunakan kalimat yaitu 80% untuk kalimat aksen Melayu dan 80% untuk kalimat aksen Sunda.

(Nurhasanah, Dewi, & Saputro, 2018) melakukan penelitian dengan judul “*Iqro Reading Learning System through Speech Recognition Using Mel Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) and Vector Quantization (VQ) Method*”, penelitian ini dapat digunakan untuk mendeteksi pengucapan pengucapan Iqro vol 3, hasil pengujian untuk sistem pengenalan ucapan membaca Iqro telah diuji untuk 30 orang

sebagai sampel data dan ada 6 ucapan yang menunjukkan informasi gagal, sehingga sistem memiliki tingkat keberhasilan 80%.

(Indrawaty, Dewi, & Lukman, 2019) melakukan penelitian dengan judul “Ekstraksi Ciri Pelafalan Huruf Hijaiyyah Dengan Metode *Mel-Frequency Cepstral Coefficients*”, pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai cepstral dari setiap huruf hijaiyyah. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, setiap huruf hijaiyyah memiliki nilai cepstral yang berbeda-beda.

(Nurhasanah, Barmawi, & David, 2016) melakukan penelitian dengan judul “Pendeteksi Emosi Manusia Menggunakan Metode MFCC dan DTW”, penelitian ini dibuat tentang pengenalan emosi manusia dari pembicara dengan mengatakan bahwa tergantung pada teks dan pembicara, dalam proses pengakuan.

(Riansyah, Nurhasanah, & Dewi, 2017) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pengenalan Aksara Sunda Menggunakan Metode *Modified Direction Feature Dan Learning Vector Quantization*”, Sistem ini akan menerima input dalam gambar skrip bahasa Sunda yang akan diproses untuk menghasilkan output dalam bentuk teks. Tingkat akurasi hasil uji 300 sampel data gambar skrip bahasa Sunda diverifikasi dengan benar antara kesesuaian karakter gambar dengan nama dan pelafalan adalah 78,67%.

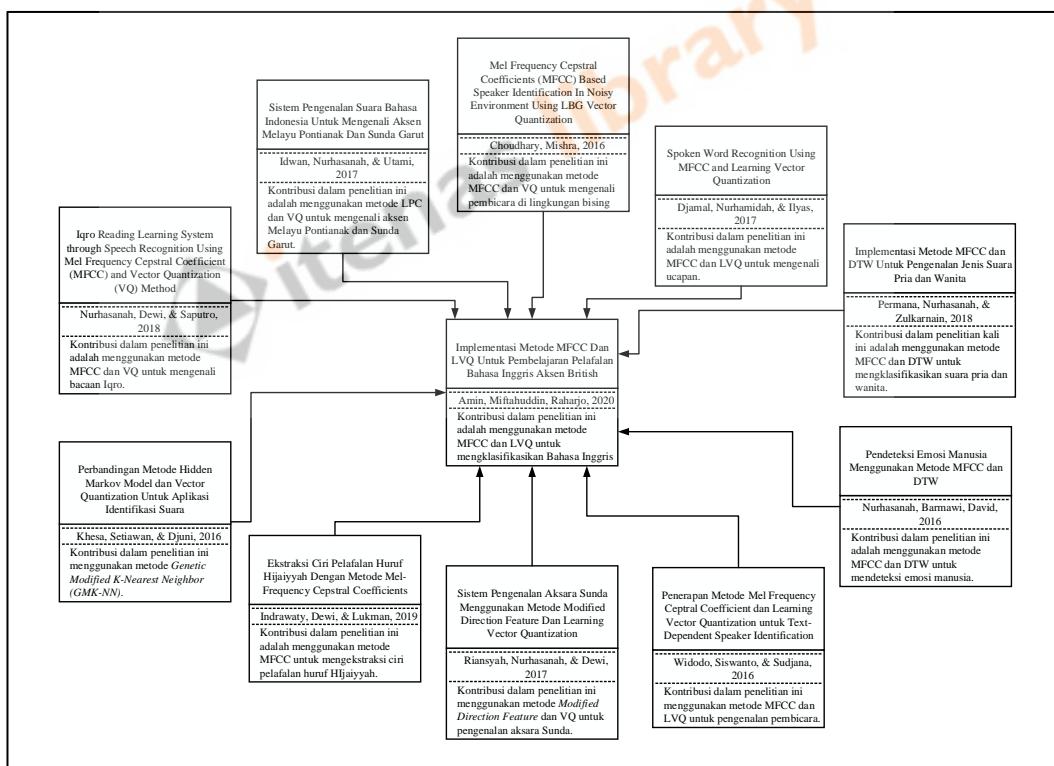
(Widodo, Siswanto, & Sudjana, 2016) melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Mel Frequency Cepstral Coefficient* dan *Learning Vector Quantization* untuk *Text-Dependent Speaker Identification*”, aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini, memiliki input berupa file audio sampel suara yang setiap orang mengatakan hal yang sama atau pengenalan speaker yang tergantung teks. Dari hasil percobaan, diperoleh tingkat identifikasi tertinggi adalah 88,9% menggunakan data dengan durasi sekitar 8 detik.

(Djamal, Nurhamidah, & Ilyas, 2017) melakukan penelitian dengan judul “*Spoken Word Recognition Using MFCC and Learning Vector Quantization*”, penelitian ini membangun sistem untuk mengoperasikan komputer dalam lagu bergenre tertentu sesuai dengan kata yang diidentifikasi. Akurasi hasil pengujian

data baru direkam menggunakan SNR yang sama dengan data pelatihan memiliki akurasi 75,5%.

(Choudhary & Mishra, 2016) melakukan penelitian dengan judul “*Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) Based Speaker Identification In Noisy Environment Using LBG Vector Quantization*”, Sistem ini telah diuji menggunakan Database VID TIMIT dan menggunakan metrik Kinerja *False Acceptance Rate* (FAR), *True Acceptance Rate* (TAR) dan *False Rejection Rate* (FRR). Suatu sistem telah ditemukan berkinerja lebih baik daripada sistem yang ada dalam kondisi yang cukup bising.

Penelitian-penelitian tersebut digambarkan keterhubungannya melalui pemetaan pustaka pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Peta Tinjauan Pustaka

## **1.7 Kontribusi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan bergerak dalam bidang pengenalan aksen yang berkontribusi untuk mengenali pelafalan kata bahasa Inggris aksen British menggunakan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ). Penelitian ini mendukung pembelajaran *e-learning* dalam bidang *Speech Recognition* dan diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pelafalan pengguna dalam berbahasa Inggris menggunakan aksen British.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, kontribusi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan analisis berbagai teori dan hasil penelitian yang relevan dengan masalah yang akan diteliti.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, uraian perancangan dari penelitian yang diusulkan yang meliputi perancangan yang akan dibutuhkan untuk tahap *input* hingga *output* yang dihasilkan.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari perancangan yang telah dilakukan dan pengujian sesuai dengan implementasi yang dikerjakan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan serta saran yang direkomendasikan untuk tahap pengembangan selanjutnya.