

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan, dan ruang lingkup dari penelitian yang dilakukan. Subbab metodologi penelitian akan menjelaskan tahapan-tahapan yang dilalui penulis dari awal hingga akhir penelitian dan sistematika penulisan laporan menjelaskan gambaran umum dari isi laporan ini.

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu kendala besar dalam pemahaman seseorang akan suatu informasi adalah bahasa. Informasi adalah satu hal yang sangat diperlukan oleh manusia. Dengan semakin canggihnya teknologi dan pertukaran data sekarang, jumlah informasi yang tersedia semakin bertambah dan beragam. Dengan penambahan jumlah informasi tersebut, kebutuhan manusia akan informasi pun semakin bertambah, apalagi dengan adanya teknologi internet, data yang disediakan akan semakin banyak dan beragam. Informasi yang disediakan bentuknya pun semakin beragam. Apabila dulu informasi kebanyakan hanya tersedia dalam bentuk teks, sekarang informasi sudah tersedia dalam gambar atau bahkan dalam bentuk suara.

Untuk informasi dalam bentuk suara, keunggulannya adalah kebanyakan isinya lebih cepat dimengerti oleh manusia daripada informasi yang sama dalam bentuk teks. Membaca dokumen yang panjang juga dapat dikatakan sebagai pekerjaan yang melelahkan untuk memperoleh informasi sehingga orang akan lebih memilih untuk menggunakan informasi dalam bentuk suara. Akan tetapi, untuk mengerti isi dari dokumen suara, kendala bahasa menjadi satu hal yang cukup menantang. Untuk mengerti sebuah informasi berbentuk teks dalam bahasa yang tidak dikuasai, kita dapat menggunakan alat bantu seperti kamus untuk mengerti isinya. Hal ini bukan merupakan kendala yang sulit dikarenakan setiap kata-kata yang digunakan memiliki tulisannya, yang dapat membantu kita mencari makna dari kata tersebut. Selain itu, kamus untuk bahasa tertentu juga merupakan hal yang

cukup umum dan mudah untuk dicari. Hal ini berbeda dengan informasi dalam bentuk suara. Untuk memahami suara dalam bahasa lain, kita tidak bisa mengartikannya sesederhana teks dengan menggunakan kamus, karena untuk setiap kata yang diucapkan dalam dokumen suara bisa saja dirangkai oleh huruf yang tidak sesuai dengan bunyinya, atau bahkan kita bisa sama sekali tidak tahu bagaimana menuliskan kata tersebut yang membuat penggunaan kamus akan tidak berguna.

Selain dari sisi kebutuhan informasi, manusia juga tidak akan terlepas dari keinginan untuk membagikan informasinya pada orang lain. Penyampaian informasi juga semakin canggih, dimana informasi dalam teks seperti surat sudah semakin tidak relevan dan orang-orang lebih memilih untuk dapat berkomunikasi secara verbal dengan suara. Untuk kebutuhan inipun, kendala yang sama juga ditemui seperti pada kasus sebelumnya. Bahasa masih dapat dikatakan merupakan faktor yang utama yang dapat menghambat pengertian satu orang dan yang lainnya dalam proses penyampaian informasi. Oleh karena itu, akan sangat membantu apabila terdapat sebuah media perantara yang dapat membantu dua orang atau lebih yang menggunakan dua bahasa yang berbeda untuk saling berkomunikasi meskipun mereka tidak saling mengerti bahasa yang digunakan oleh lawan bicaranya.

Untuk kebutuhan ini, akan sangat membantu apabila dibuat sebuah penerjemah antar suara. Penerjemah suara bertujuan untuk menerjemahkan suara dari satu bahasa ke suara yang diinginkan, sehingga dapat dikatakan proses ini menterjemahkan informasi dari satu bahasa ke bahasa lainnya. Hal ini tentu saja akan membantu menyelesaikan kendala yang telah disebutkan sebelumnya. Untuk bidang penerjemahan suara ini sendiri, banyak penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan. Penelitian dilakukan untuk bermacam-macam bahasa, misalnya penerjemahan untuk bahasa-bahasa yang lazim dipakai saat ini seperti bahasa Jepang – Inggris dan Inggris – Jepang, Jepang – Cina dan Cina – Jepang, Inggris – Cina dan Cina – Inggris yang dikembangkan oleh tim NICT-ATR[Sumita,2007], ataupun untuk bahasa-bahasa yang belum umum dipakai

seperti pada sistem TONGUE untuk bahasa Inggris – Kroasia[Black,2002], sistem TRANSONICS untuk bahasa Inggris – Persia[Naranayan] dan banyak lagi penelitian-penelitian untuk bahasa lainnya.

Dalam penerjemahan suara, terdapat tiga komponen penting yang diintegrasikan didalamnya yaitu pengenalan suara, mesin penerjemah dan sintesis suara. Pengenalan suara adalah salah satu telah teknologi yang memungkinkan ekstraksi informasi dari data suara menjadi data teks. Kemampuan ini akan membantu ekstraksi informasi dalam dokumen suara dimana informasi ini akan lebih mudah diproses apabila tersedia dalam bentuk teks. Informasi ini nantinya dapat diterjemahkan ke bahasa lain apabila perlu disajikan dalam bahasa yang berbeda, misalnya dengan mesin penerjemah. Selain itu, terdapat juga sistem sintesis suara yang dapat menghasilkan gelombang suara dari suatu data teks. Komponen inilah yang juga dimanfaatkan nantinya untuk sistem penerjemahan suara, dimana hasil pengenalan suara yang telah diterjemahkan nantinya akan dibaca oleh sistem sintesis suara untuk menghasilkan suara berdasarkan teks yang telah diterjemahkan tersebut.

Untuk penelitian kali ini, penerjemahan terutama akan difokuskan pada bahasa Indonesia ke bahasa Inggris, dimana bahasa Indonesia sendiri adalah sebagai bahasa ibu yang dipakai oleh mayoritas penduduk Indonesia dan bahasa Inggris sebagai bahasa internasional yang banyak dipakai oleh orang-orang asing. Untuk membangun sistem ini, digunakan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh para peneliti-peneliti kita pada berbagai bidang seperti Pengenalan Suara atau Mesin Penerjemah. Kedua penelitian ini masih dilakukan secara terpisah, dan diharapkan kedua komponen yang terpisah ini dapat disatukan menjadi suatu sistem baru yaitu penerjemahan suara, karena penerjemahan suara sendiri tidak terlepas dari kedua komponen ini. Diharapkan, sistem yang dikembangkan ini akan mempermudah orang-orang yang menggunakan bahasa Indonesia untuk mengerti makna bahasa Inggris dari suatu kalimat, ataupun membantu orang-orang yang menggunakan bahasa Inggris untuk mengerti arti dari suatu kalimat berbahasa Indonesia. Misalnya untuk seseorang

yang berbahasa Indonesia ingin berbicara dalam bahasa Inggris, orang tersebut dapat menggunakan sistem penerjemahan suara ke suara ini untuk menerjemahkan bahasa Indonesia yang ingin diucapkannya untuk mendapatkan terjemahan ucapan tersebut dalam bahasa Inggris. Hal ini akan membantu untuk kasus-kasus seperti mempersiapkan pidato, mempelajari bagaimana cara pengucapan suatu ungkapan dalam bahasa Inggris ataupun misalnya untuk penjual tiket yang ingin melayani turis yang tidak tahu jalan tanpa penjual tiket tersebut dapat berbicara dalam bahasa Inggris. Penggunaan lainnya misalnya adalah membantu orang yang mengerti bahasa Inggris untuk mendapatkan terjemahan suatu rekaman kalimat dalam bahasa Indonesia. Hal ini akan membantu orang tersebut mengerti juga suatu informasi, meskipun informasi tersebut tersedia dalam bahasa Indonesia dan dia hanya mengerti bahasa Inggris.

## **1.2 Permasalahan**

Dengan adanya kendala bahasa dalam pemahaman terhadap suatu informasi suara, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara melakukan penerjemahan berkas suara. Maksud dari penerjemahan suara disini adalah mendapatkan informasi dari dokumen suara dalam bahasa Indonesia, dan menjadikan informasi tersebut tersedia juga dalam bahasa lain yaitu bahasa Inggris. Hal ini akan dicapai dengan menggunakan sistem pengenalan suara untuk mengenali isi dari data suara, penerjemahan mesin untuk penerjemahan otomatis antara bahasa Indonesia ke Inggris dan mesin sintesis suara untuk menghasilkan suara dalam bahasa Inggris dari teks yang telah diterjemahkan sebelumnya.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- ⇒ Membangun sistem penerjemahan suara ke suara dari bahasa Indonesia ke bahasa Inggris dengan memanfaatkan sistem pengenalan suara otomatis, penerjemahan mesin dan sintesis suara
- ⇒ Melihat akurasi hasil keluaran dimulai dari pengenalan suara, mesin penerjemah hingga sintesis suara

- ⇒ Meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi akurasi penerjemahan sistem penerjemah suara Indonesia – Inggris ini

#### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- ⇒ Korpus suara yang digunakan adalah rekaman yang terdiri dari rekaman suara yang direkam dengan telepon, novel, dan percakapan.
- ⇒ Korpus teks yang digunakan dalam penerjemahan mesin adalah buku agama (alkitab), buku cerita fiksi (novel), percakapan, serta transkripsi dari rekaman suara telepon.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### 1. Studi pustaka

Pada tahapan ini, penulis melakukan studi pustaka untuk mempelajari sistem-sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sistem-sistem ini meliputi Sphinx yang akan digunakan untuk pengenalan suara, Moses yang akan digunakan sebagai mesin penerjemah serta Festival yang akan digunakan untuk sintesis suara. Ketiga sistem ini akan kemudian digabungkan untuk membangun sistem penerjemahan suara. Selain itu dilakukan juga pembelajaran terhadap *tool-tool* yang akan digunakan untuk evaluasi. Selain itu, penulis mempelajari bagaimana cara mengintegrasikan ketiga sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini.

##### 2. Persiapan dan implementasi sistem

Pada tahapan ini, penulis mempelajari ketiga komponen yang akan digunakan yaitu sistem pengenalan suara, mesin penerjemah dan sintesis suara. Data-data yang diperlukan untuk masing-masing komponen tersebut juga dipersiapkan dalam tahap ini.

##### 3. Integrasi

Setelah ketiga tahap diatas selesai, penulis kemudian melakukan integrasi yaitu memproses keluaran dari suatu sistem menjadi masukan bagi sistem yang lain sehingga bisa diproses sebagai satu kesatuan.

4. Ujicoba

Mempersiapkan data ujicoba dan melakukan ujicoba penerjemahan berdasarkan data dan sistem yang telah dipersiapkan sebelumnya.

5. Evaluasi

Mengukur kinerja dari sistem yang telah dibuat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan, ruang lingkup, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori dan metode yang digunakan oleh penulis dalam melaksanakan penelitian untuk penerjemahan suara ke suara.

### **BAB 3 EKSPERIMEN**

Bab ini menjelaskan tentang eksperimen yang dilakukan dari persiapan data hingga apa yang dilakukan terhadap data tersebut dalam penelitian ini.

### **BAB 4 HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari eksperimen yang dilakukan pada bab sebelumnya dan melakukan analisis terhadap apa yang terjadi dari eksperimen tersebut.

## BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang diberikan dari penulis untuk penelitian yang dapat dilakukan kedepannya.

