

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

SLB-B Sukapura adalah sekolah khusus yang membina, mendidik dan melatih peserta didik yang memiliki hambatan pendengaran, hambatan penglihatan, hambatan kecerdasan, hambatan motorik, serta yang memiliki hambatan gangguan belajar spesifik, autistic, ADD, ADHD. Beralamat di Jalan Sukapura No. 4, Kec. Kiaracondong, Kota Bandung, Prov. Jawa Barat. Bahasa Isyarat merupakan bahasa yang mengutamakan komunikasi manual, yaitu menggunakan bahasa tubuh, tangan dan gerak bibir, bukan suara lisan [1]. Kaum tunarungu dan tunawicara adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini. Bahasa isyarat unik dalam jenisnya disetiap negara. Di Indonesia sendiri memiliki dua jenis bahasa isyarat yang digunakan yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Namun di Indonesia sendiri, sistem yang umum digunakan saat ini adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) adalah salah satu media membantu komunikasi sesama kaum tunarungu atau kaum tunawicara di dalam masyarakat yang lebih luas [2].

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Adi selaku guru di SLB-B Sukapura terdapat beberapa masalah yang dihadapi, diantaranya dari 14 guru di SLB-B Sukapura hanya 2 orang guru yang mengerti bahasa isyarat sedangkan 12 guru sisanya tidak mengerti bahasa isyarat. Namun saat ini seluruh guru di SLB-B Sukapura menggunakan bahasa isyarat yang tanpa direncanakan terlebih dahulu untuk menyampaikan informasi atau berkomunikasi dengan siswa karena mereka merasa kesulitan dalam menyampaikan informasi atau berkomunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat umum yang diberikan oleh pemerintah yang disebut SIBI. Selain dengan guru, siswa juga mengalami kesulitan ketika berkomunikasi langsung dengan masyarakat yang tidak mengerti bahasa isyarat. Sehingga akan terjadinya miskomunikasi antara siswa dan guru atau pun masyarakat karena guru atau masyarakat terkadang tidak mengerti informasi apa yang didapatkan dari siswa tersebut.

Informasi yang disampaikan oleh guru terkadang berbeda dengan yang diterima siswa karena perbedaan penyampaian guru dengan pemahaman siswa dalam berkomunikasi. Perbedaan tersebut timbul karena guru menyampaikan informasi dengan menggunakan bahasa isyarat yang tanpa direncanakan terlebih dahulu. Penggunaan bahasa isyarat tanpa direncanakan terlebih dahulu mengakibatkan tidak adanya penerapan standarisasi bahasa isyarat seperti yang diberikan oleh pemerintah.

*Computer Vision* adalah suatu sistem otomatis analisa citra dan video oleh komputer dengan tujuan untuk memperoleh informasi dan pemahaman dari suatu objek. Secara umum, tujuan dari pengembangan *Computer Vision* ini adalah untuk menduplikasi kemampuan mata manusia baik dalam hal penangkapan/perekaman citra, analisa citra ataupun dalam pemahaman citra untuk diterapkan dalam sebuah mesin atau komputer. Dengan kata lain, *Computer Vision* adalah kemampuan sebuah mesin atau komputer untuk melihat dan memahami sebuah citra dengan sama atau bahkan melebihi dari kemampuan penglihatan manusia asli [3].

*Gesture* dapat merujuk ke komunikasi non-verbal apa pun yang dimaksudkan untuk mengomunikasikan pesan tertentu. *Gesture* dapat didefinisikan sebagai gerakan fisik apa pun, besar atau kecil, yang dapat ditafsirkan oleh sensor gerak. Ini mungkin termasuk apa saja mulai dari jari telunjuk sampai tendangan lokomotif atau anggukan kepala ke cubitan atau lambaian tangan. Gerakan bisa lebar dan menyapu atau kecil dan berisi. Dalam beberapa kasus, definisi "*gesture*" juga dapat mencakup perintah suara atau lisan [4].

Berdasarkan masalah dan kendala yang telah di uraikan, penulis akan membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu pengajar dan siswa mempelajari bahasa isyarat SIBI serta siswa penderita tunawicara dapat menyampaikan informasi atau berkomunikasi dengan masyarakat umum menggunakan *gesture to text* untuk mengkonversi bahasa isyarat ke dalam bentuk teks dan *text to speech* untuk mengkonversi hasil konversi teks ke suara dengan judul "Pembangunan Aplikasi *Gesture To Text* dan *Text To Specch* Untuk Penderita Tunawicara."

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sulitnya guru dan masyarakat untuk berkomunikasi dengan siswa penderita tunawicara.
2. Belum diterapkannya standarisasi bahasa isyarat yang diberikan oleh pemerintah.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi *gesture to text* dan *text to speech* untuk penderita tunawicara. Sedangkan tujuan dari dilakukannya yaitu :

1. Membantu guru dan masyarakat untuk berkomunikasi dengan siswa penderita tunawicara.
2. Membantu mensosialisasikan standarisasi bahasa isyarat yang diberikan oleh pemerintah.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang akan diolah, diproses, dan keluarannya adalah data bahasa isyarat SIBI.
2. Data bahasa isyarat SIBI huruf A-Z, kecuali huruf J dan Z karena *gesturenya* bergerak tidak diam.
3. Teknologi yang digunakan adalah *Gesture Recognition* untuk membaca pola tangan bahasa isyarat dan menkonversi bahasa isyarat ke dalam bentuk teks menggunakan *library* OpenCV.
4. Teknologi yang digunakan adalah *Google Text To Speech API* untuk menkonversi teks menjadi suara.
5. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman JAVA.
6. Aplikasi yang akan dibangun berbasis Android.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur dari buku, jurnal ilmiah, situs internet dan bacaan lainnya yang terkait dengan aplikasi yang akan dibangun.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan bapak Adi selaku guru tunarunguwicara di SLB-B Sukapura dan beberapa pihak dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan penelitian.

3. Observasi

Melakukan survei langsung terhadap guru serta siswa tunawicara untuk mengamati karakteristik, kebiasaan dan proses yang terjadi di kelas yang nantinya bisa menjadi masukan dan rujukan untuk pembuatan aplikasi.

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, diantaranya:

1. Studi Literatur

Bersumber pada buku, jurnal, *e-book*, *website*, penelitian yang berkaitan dengan Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur dari buku, jurnal ilmiah, situs internet dan bacaan lainnya yang terkait dengan aplikasi yang akan dibangun.

2. Observasi

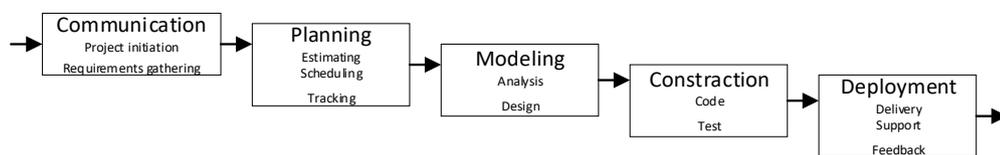
Melakukan survei langsung terhadap guru serta siswa tunawicara untuk mengamati karakteristik, kebiasaan dan proses yang terjadi di kelas yang nantinya bisa menjadi masukan dan rujukan untuk pembuatan aplikasi.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan bapak Adi selaku guru tunarunguwicara di SLB-B Sukapura dan beberapa pihak dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan penelitian.

### 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode yang sistematis dan pengembangannya dilakukan secara berurutan [5]. Tahap yang dilalui harus menunggu tahap sebelumnya dan berjalan secara berurutan. Berikut adalah alur dari metode *waterfall*.



**Gambar 1.1. Model Waterfall**

**Sumber : Pressman, R. (2010). Software Engineering A: Practitioner's Approach (7th Edition ed).**

#### 1. *System / Information Engineering and Modeling*

Pada tahap ini adalah mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*.

#### 2. *Software Requirements Analysis*

Tahap pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dan sebagainya.

#### 3. *Design*

Pada tahap ini akan dilakukan desain sistem dan *software* yang akan dibangun, sesuai dengan kebutuhan yang sudah dianalisis pada tahap analisis kebutuhan.

#### 4. *Coding*

Pada tahap ini, hasil desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain.

#### 5. *Testing*

Tahap ini adalah tahap uji coba *software* serta fungsi-fungsinya agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

#### 6. *Maintenance*

Tahap *maintenance* merupakan tahap mengoperasikan *software* dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, *metodologi* penelitian serta sistematika penulisan yang dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam menyajikan laporan ini.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas berbagai teori dan konsep dasar yang berkaitan dengan *topik* penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun.

#### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis sistem meliputi gambaran umum permasalahan yang dihadapi, usulan pemecahan tersebut serta kebutuhan dan rancangan sistem yang diusulkan.

#### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun.

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil pembangunan aplikasi dan saran untuk penelitian lanjutan dari sistem yang telah dibangun.

