# BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai garis besar Tugas Akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan, batasan permasalahan, dan manfaat.

## 1.1 Latar Belakang

Para penyandang tunarungu memiliki keterbatasan dalam berkomunikasi menggunakan bahasa sehari-hari. Bahasa isyarat merupakan bahasa yang digunakan oleh penyandang tunarungu. Bahasa ini menggunakan gerak visual tubuh untuk menyampaikan maksud kepada lawan bicaranya. Sistem yang umum digunakan di Indonesia mengacu pada Sistem Bahasa Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang sama dengan bahasa isyarat Amerika (ASL – *American Sign Language*).

Bahasa isyarat bagi penyandang tunarungu merupakan bahasa umum, tetapi bagi orang normal merupakan bahasa asing [1]. Hal ini dapat mengakibatkan kesenjangan komunikasi antara orang normal dengan penyandang tunarungu. Untuk mempermudah proses komunikasi, dibutuhkan penerjemah antara penyandang tunarungu orang normal.

Sebelumnya sudah ada Tugas Akhir yang dibuat oleh Yohanes Aditya Sutanto dan Yahya Eka Nugyasa tentang pengenalan bahasa isyarat Indonesia menggunakan teknologi Kinect. Dalam Tugas Akhir yang dibangun oleh Yohanes Aditya Sutanto menggunakan teknologi Kinect 1.0, sudah dapat mendeteksi bahasa isyarat statis. Dalam Tugas Akhir yang dibangun oleh Yahya Eka Nugyasa menggunakan teknologi Kinect 2.0, sudah dapat mendeteksi bahasa isyarat dinamis. Oleh karena itu munculah ide untuk mengintegrasikan pendeteksi bahas isyarat statis dan bahasa isyarat dinamis. Bahasa isyarat yang digunakan mengacu pada SIBI.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Bagaimana mengintegrasikan fitur statis dan dinamis pada gerakan tangan dalam mendeteksi bahasa isyarat?
2. Bagaimana menggunakan hasil integrasi fitur statis dan dinamis untuk mengenali gerakan yang telah ditentukan oleh pengguna ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Teknologi yang dipakai adalah Kinect 2.0.
2. Bahasa isyarat statis yang dideteksi berjumlah 10 gerakan.
3. Bahasa isyarat dinamis yang dideteksi berjumlah 10 gerakan.
4. Klasifikasi yang digunakan untuk mengklasifikasi gerakan adalah Decision Tree.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah mengintegrasi fitur statis dan dinamis pada gerakan tangan menggunakan Kinect 2.0 untuk mengenali bahasa isyarat Indonesia.

## 1.5 Manfaat

Tugas Akhir ini diharapkan dapat mengenali bahasa isyarat statis dan bahasa isyarat dinamis sehingga dapat membantu orang tunarungu berkomunikasi dengan orang normal.

## 1.6 Metodologi

Pembuatan Tugas Akhir ini dilakukan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada tahap ini, dicari studi literatur yang relevan untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan Tugas Akhir. Studi literatur dapat diambil dari buku, internet, maupun materi dalam suatu mata kuliah yang berhubungan dengan metode yang akan digunakan. Literatur-literatur yang dimaksud disebutkan sebagai berikut:

1. Tunarungu
2. Bahasa isyarat
3. Kinect
4. Kinect SDK
5. *Decision Tree*
6. Perancangan perangkat lunak



Gambar 1.1 Alur aplikasi yang akan dibuat

Analisa dimulai dari pengguna yang memberikan masukan berupa gerakan tangan dan posisi gerakan tersebut dari badan ke alat Kinect 2.0. Kemudian masukan tersebut diproses dengan *classifier* yang telah ditentukan yaitu Decision Tree. Dan pada akhirnya, keluaran dari proses tersebut ditampilkan menggunakan aplikasi perangkat lunak berbasis desktop. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.

1. Implementasi dan pembuatan sistem

Pembangunan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman C#, IDE (*Integrated Development Environment*) Microsoft Visual Studio dan Kinect for Windows SDK 2.0. Tahap awal dari pembangunan perangkat lunak ini ada integrase aplikasi dengan perangkat Kinect. Berikutnya dilakukan implementasi ekstraksi fitur statis dan dinamis menggunakan Kinect 2.0. Dari data yang didapatkan, dilakukan proses *training* dan *testing* data untuk mendapatkan model. Aplikasi ini dibangun mengguanakn Microsoft Visual Studio 2015.

1. Uji coba dan evaluasi

Pengujian akan dilakukan oleh dua orang pengguna. Pengguna tersebut akan diminta untuk melakukan gerakan yang telah ditentukan kemudian dihitung akurasi gerakan tersebut dari aplikasi yang telah dibuat.

1. Penyusunan laporan tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi dasar teori, dokumentasi dari perangkat lunak, dan hasil-hasil yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Buku tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas dasar pembuatan dan beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang mendasari pembuatan tugas akhir ini.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas analisis dari sistem yang dibuat meliputi analisis permasalahan, deskripsi umum perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna. Kemudian membahas rancangan dari sistem yang dibuat meliputi rancangan skenario kasus penggunaan, arsitektur, data, dan antarmuka.

**BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan. Penjelasan implementasi meliputi implementasi antarmuka aplikasi dan pembuatan kebutuhan fungsional aplikasi

**BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI**

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

**BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.