

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tunawicara merupakan ketidakmampuan seseorang dalam berbicara. Hal ini disebabkan oleh kurang atau tidak berfungsinya organ-organ untuk berbicara, seperti rongga mulut, langit-langit, lidah dan pita suara, seseorang yang mengalami tunawicara memiliki cara tersendiri dalam berkomunikasi, yaitu dengan menggunakan bahasa isyarat[1]. Bahasa isyarat merupakan alat yang digunakan untuk berkomunikasi penyandang tunawicara kepada masyarakat normal dengan menggunakan gerakan tangan, mimik, tubuh yang membentuk simbol-simbol yang mengartikan suatu huruf atau kata[2]. Ada dua bahasa isyarat yang digunakan di Indonesia, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Meskipun SIBI digunakan sebagai bahasa isyarat resmi di sekolah, tetapi itu tidak umum digunakan oleh para tunarungu pada kehidupan sehari-hari mereka[3].

Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2009 mengadakan survei sosial ekonomi nasional (SUSENAS) memperkirakan terdapat sekitar 2.126.000 penyandang cacat tersebar di seluruh wilayah Indonesia, dimana terdapat 223.655 orang tuna rungu, 151.371 orang tuna wicara dan 73.560 orang tuna rungu wicara.[4]. Penyandang disabilitas tunawicara cenderung memiliki sifat pemalu dan tertutup dengan lingkungan sekitarnya, karena keterbatasan dalam berkomunikasi yang kurang baik membuat penyandang tunawicara kurang percaya diri apabila harus berinteraksi dengan orang lain[5].

Berdasarkan hasil wawancara siswa kelas 10 SLB Cicendo dengan media tulisan dapat diketahui bahwa mereka kesulitan berkomunikasi dengan masyarakat karna keterbatasan dalam berkomunikasi .Anak disabilitas tunawicara menggunakan bahasa isyarat dalam berkomunikasi dengan masyarakat , bahasa isyarat yang digunakan adalah SIBI(Sistem Isyarat Bahasa Indonesia).Kebanyakan dari masyarakat tidak memahami yang disampaikan oleh anak penyandang tunawicara sehingga mereka kurang percaya diri apabila harus berinteraksi dengan masyarakat.

Berdasarkan hasil wawancara dari Ibu Ela sebagai orang tua murid kelas 4 SLB Cicendo dan ibu Mia Kusmiyati sebagai orang tua murid kelas 10 SLB Cicendo dapat disimpulkan

bahwa mereka kesulitan dalam pemantauan perkembangan bahasa isyarat anak penyandang Tunawicara .Di sekolah tersebut orang tua diwajibkan untuk belajar bahasa isyarat walaupun mereka tidak banyak memiliki kosa kata bahasa isyarat. Orang tua juga sering kali tidak mengetahui kata yang dikuasai anak mereka Sehingga orang tua tidak mengetahui perkembangan bahasa isyarat anak penyandang tunawicara.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu yaitu Purwaruma Alat Penerjemah huruf dan angka bahasa Indonesia bagi Tunarungu dan Tunawicara, Tujuan penelitian tersebut sebagai pembelajaran bagi tunarungu dan tunawicara, data gerakan isyarat yang digunakan berupa huruf dan angka, dengan sistem tersebut belum bisa memberikan suatu informasi ke masyarakat[6].

Berdasarkan pada penelitian terdahulu masih terdapat kekurangan dalam penyimpanan *data training* .Data traning digunakan sebagai data isyarat yang diproses disistem untuk di olah menjadi *output* suara huruf dan angka .Disistem ini penyimpanan *data training* di *compile* bersamaan dengan *script* yang dibangun, sehingga *data training* yang dapat disimpan terbatas sesuai kapasitas *storage* Arduino Nano V3[6].

Berdasarkan permasalahan tersebut dan didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya ,maka solusi yang dapat membantu komunikasi para penyandang tunawicara dengan masyarakat dan *monitoring* perkembangan bahasa isyarat penyandang tunawicara yaitu dengan membangun alat penerjemah kata menggunakan arduino dan software *monitoring* bahasa isyarat berbasis website yang dituangkan dalam karya ilmiah yang berjudul PENGEMBANGAN ALAT PENERJEMAH KATA DAN MONITORING BAHASA ISYARAT BAGI TUNAWICARA BERBASIS IoT.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut dan latar belakang di atas, maka permasalahannya dapat identifikasi sebagai berikut :

1. Anak penyandang tunawicara kesulitan saat berkomunikasi dengan masyarakat.
2. Orang tua mengalami kesulitan dalam pemantauan perkembangan bahasa isyarat anak penyandang tunawicara.
3. Data gerakan isyarat yang digunakan berupa huruf dan angka
4. *data training* yang dapat disimpan terbatas sesuai kapasitas *storage* Arduino Nano V3

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian ini adalah pengembangan alat penerjemah kata bahasa isyarat bagi tunawicara dan *monitoring* perkembangan bahasa isyarat anak penyandang tunawicara. Adapun tujuan yang diharapkan dalam perancangan sistem ini adalah :

1. Membantu komunikasi anak penyandang tunawicara dengan masyarakat.
2. Membantu orang tua dalam pemantauan perkembangan bahasa isyarat anak penyandang tunawicara.
3. Pengembangan data gerakan isyarat berupa kata.
4. Pengembangan penyimpanan *data training* menggunakan penyimpanan *external*

### 1.4. Batasan Masalah

Dalam perancangan tugas akhir, penulis perlu membatasi masalah agar dalam melakukan perancangan dan pembuatan tugas akhir, penulis lebih terarah dan langsung kepada inti permasalahan yang dibuat. Untuk itu penulis perlu membatasi perancangan dan pembuatan sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data isyarat tangan pengguna.
2. Konsep dasar isyarat yang digunakan adalah SIBI diantaranya isyarat kata yang sering disampaikan anak tunawicara.
3. Kata yang dimasukkan ke sistem berjumlah 25 kata yang sering digunakan disabilitas tunawicara.
4. *User* dapat menambahkan isyarat kata.
5. Untuk Pengiriman isyarat kata, alat harus terkoneksi internet.
6. Untuk penambahan isyarat kata, alat harus terkoneksi internet.
7. Hasil dari alat yang dibangun ini berupa *output* suara terjemahan dari gerakan kata sehari-hari anak tunawicara.
8. Sistem monitoring perkembangan bahasa isyarat anak yang dibuat adalah sistem berbasis website.
9. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan website adalah php dengan framework codeigniter.

### 1.5. Metode Pengumpulan Data

Beberapa Teknik pengumpulan data yang digunakan selama penelitian yaitu:

## 1. Observasi

Observasi yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis berdasarkan pengamatan langsung ke SLB B Cicendo kota Bandung.

## 2. Wawancara

Wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung terhadap narasumber yang bersangkutan dengan permasalahan yang diambil, yaitu Guru SLB B Cicendo kota Bandung, beberapa siswa SLB B Cicendo kota Bandung, dan beberapa orang tua SLB B Cicendo kota Bandung.

## 3. Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang akan digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data dari sumbernya secara langsung melalui proses komunikasi atau dengan mengajukan pertanyaan.

## 4. Studi Literature

Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku -buku, teks dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

### **1.6. Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah metode *prototype*, karena dalam pembangunan alat penerjemah kata dan website monitoring ini keterlibatan pengguna sangat tinggi sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Proses yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

#### *a. Communication*

Pada tahap *Communication* dilakukan analisis kebutuhan sistem dengan mengumpulkan data, yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, kuesioner serta mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal maupun di buku.

#### *b. Quick Plan*

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari proses *Communication*. Pada tahap ini dihasilkan data yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna dalam pembangunan alat, yaitu sebuah alat penerjemah kata bahasa isyarat menggunakan Arduino yang

dapat membantu komunikasi anak disabilitas tunawicara dan monitoring perkembangan bahasa isyarat disabilitas tunawicara.

c. *Modeling Quick Design*

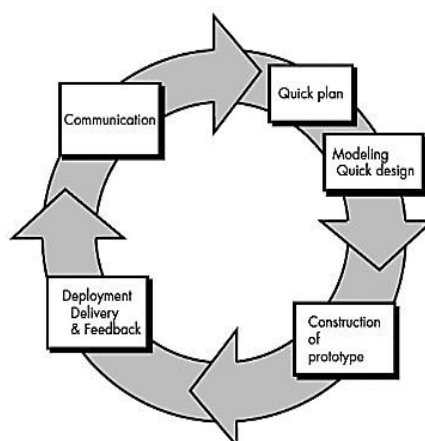
Pada tahap modeling ini mulai melakukan sebuah perancangan alat dan website monitoring sesuai dengan kebutuhan penyandang tunawicara dan orang tua yang dapat diperkirakan sebelum proses pengkodean. Proses modeling ini dilakukan dengan merancang arsitektur sistem dan *unified modeling language* (UML).

d. Construction of prototype

Setelah melakukan tahap *modeling*, selanjutnya adalah tahap *Construction*. Pada tahap ini mulai membangun alat dan website sesuai dengan perancangan pada tahap *modeling*, melakukan pengkodean pada Arduino untuk mengatur fungsi pada *Flex Sensor* dan *Accelerometer Sensor* sebagai alat untuk proses deteksi gerakan tangan. Setelah pengkodean selesai selanjutnya dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibangun. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

e. *Deployment Delivery & Feedback*

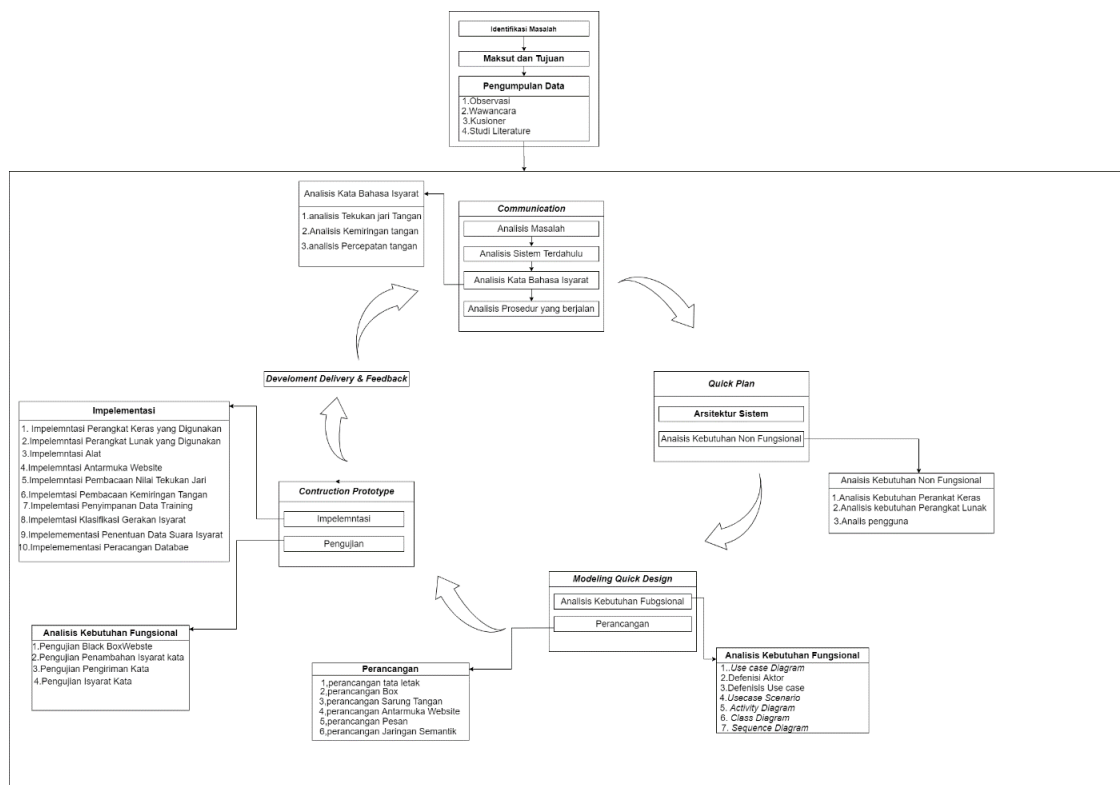
Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean, maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh pengguna. Kemudian sistem yang telah dibangun dilakukan pemeliharaan secara berkala. Penggambaran model *prototype* dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1 Model Prototype [7]**

## 1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses tahapan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu mengumpulkan data berdasarkan faktor-faktor yang menjadi pendukung terhadap objek penelitian, kemudian menganalisa faktor-faktor tersebut untuk dicari peranannya[8]. Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan yang dapat dilihat pada **Gambar 1.2**



**Gambar 1.2 Tahapan Penelitian**

## 1.8. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, mencoba mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan dan kegunaan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi analisis dalam pembangunan sistem yaitu gambaran umum sistem, analisis basis data, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Pada perancangan berisi mengenai perancangan alat, perancangan data, perancangan menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

### **BAB IV MPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil keseluruhan penelitian yang dilakukan dan alat yang dibangun.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil keseluruhan penelitian yang dilakukan dan alat yang dibangun, serta saran untuk pengembangan alat selanjutnya.