

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anak tunarungu adalah anak yang memiliki hambatan dalam pendengaran baik permanen maupun tidak permanen dan juga dapat memiliki gangguan dalam berbicara, sehingga anak tunarungu biasa disebut juga tunawicara. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Rizki Porman batas pendengaran anak normal adalah 0db – 20db sedangkan anak tunarungu memiliki gangguan pendengaran yang bervariasi antara 27 dB – 40 dB dikatakan sangat ringan 41 dB – 55 dB dikatakan Ringan, 56 dB – 70 dB dikatakan Sedang, 71 dB – 90 dB dikatakan Berat, dan 91 ke atas dikatakan Tuli. Akibat dari gangguan pendengaran yang dimiliki oleh anak tunarungu ialah kesulitan dalam berkomunikasi[1].

Sekolah Luar Biasa(SLB) Negeri Cicendo adalah Sekolah Luar Biasa Negeri yang bergerak dalam bidang sosial yang memberi layanan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus. Sekolah ini khusus menangani anak tunarungu kategori berat atau *Profound Hearing Loss* dengan jumlah kelas sejumlah 3 kelas . Tunarungu kategori *Profound Hearing Loss* merupakan tunarungu yang hanya bisa mendengar bunyi diatas 91db dimana mustahil untuk melakukan komunikasi dengan orang disekitarnya sehingga mereka berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat[2]. Pihak sekolah mempunyai harapan anak tunarungu dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan baik selama belajar di sekolah tersebut. Proses komunikasi dan pembelajaran yang sedang berjalan saat ini di SLBN Cicendo menerapkan komunikasi menggunakan komunikasi verbal , dimana komunikasi verbal disini pengajar tidak berkomunikasi secara Bahasa isyarat kepada anak tunarungu melainkan berkomunikasi selayaknya anak normal. Proses yang terjadi menyebabkan anak tuna rungu kurang menanggapi apa yang guru sampaikan,dikarenakan sulit nya memahani Gerakan oral(mulut) yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru SLBN Cicendo menyatakan bahwa alat bantu komunikasi saat ini hanya berupa media tulisan dan untuk alat bantu dengar anak yaitu BTE(*Behind The Ear*) hanya beberapa orang saja yang memakai BTE, akan tetapi siswa diperbolehkan menggunakan handphone, yang dimana digunakan untuk membuat proses komunikasi dan interaksi berjalan sesuai harapan yang diinginkan oleh guru. Proses komunikasi yang seperti itu mengganjal guru berinteraksi maupun berkomunikasi dengan siswa sehingga membuat pembelajaran di dalam kelas tersendat dan proses yang diinginkan sekolah maupun guru tidak tercapai.

Berdasarkan kuisisioner kepada 26 siswa dan siswi yang dilakukan di Sekolah Luar Biasa Negeri Cicendo Bandung, didapatkan informasi bahwa 90% siswa kurang mengerti akan apa yang guru sampaikan dan kesulitannya memahami apa yang guru ajarkan, karena masalah yang dihadapi saat bertemu dengan penyandang tunarungu *Profound Hearing Loss* yaitu tidak bisa berkomunikasi secara baik(Lampiran A).

Untuk menanggulangi masalah komunikasi diatas terdapat sebuah cara yang bisa dipakai yaitu metode *speech recognition* yang dapat diimplmentasikan pada alat bantu komunikasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rina Trimailani menyatakan bahwa alat bantu komunikasi berupa aplikasi untuk anak tuna rungu berpengaruh kearah positif yang artinya terdapat peningkatan kemampuan komunikasi[3]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wendy Liga menyatakan dengan metode *speech recognition* di aplikasi multimedia dapat meningkatkan dan membantu tuna rungu berkomunikasi dengan sekitar tanpa menggunakan Bahasa isyarat. Metode *speech recognition* adalah sistem berusaha untuk mengenali suara atau vocal yang ada dengan menganalisi suara tersebut agar dikenali oleh computer, namun terdapat kelemahan pada saat pengujian tingkat akurasi pengenalan suara, terjadi penurunan tingkat akurasi jika disekitar ada suara bising lebih dari 55db[2]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan M Misbah menunjukkan bahwa pemanfaatan *speech to text* sebagai alat bantu komunikasi dan media pembelajaran sangat bisa membantu penyandang tunarungu hal itu

dibuktikan dengan nilai presentase 100% yang artinya sistem sudah memenuhi kebutuhan fungsional. Namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, temuan pada fase uji coba sistem *voice recognition* hanya benar-benar bisa mendeteksi kata yang diucapkan oleh pengguna jika penyebutan, pelafalan dan artikulasinya benar dan tepat[4]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Muhammad Elra Ghifary menyatakan bahwa Aplikasi transkrip wawancara menggunakan metode *speech recognition* dapat mempermudah notulis dalam membuat transkrip wawancara akan tetapi terdapat kelemahan dalam mengenali kata yang belum diketahui dan akurasi penengalan kata[5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terjadi kelemahan pada tingkat keakurasian pengenalan suara oleh karena itu ada metode yang bisa mengatasi kelemahan tersebut yaitu metode *Google Speech Recognition*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Agustinus menyatakan bahwa metode *Google Speech Recognition* berhasil diterapkan pada aplikasi Bahasa isyarat menjadi suara dengan akurasi 90%.

Berdasarkan masalah yang ada, maka akan dilakukan penelitian untuk membantu anak tuna rungu untuk berkomunikasi dalam memahami pelajaran yang di sampaikan oleh guru terhadap materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran berjudul "Pembangunan Aplikasi Communication Board Menggunakan Metode *Speech Recognition* Sebagai Alat Bantu Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu Berbasis Android(Studi Kasus SLBN Cicendo Bandung)".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah di uraikan, identifikasi masalah pada laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Masih sulit nya komunikasi yang dilakukan oleh tunarungu di dalam kelas.
2. Tingkat interaksi guru dengan anak tuna rungu *Profound Hearing Loss* masih rendah.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi communication board menggunakan metode *speech recognition* sebagai alat bantu komunikasi bagi anak tuna rungu berbasis android. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membantu anak tuna rungu berkomunikasi dengan metode *speech recognition*.
2. Untuk meningkatkan interaksi proses konseling antara siswa dan guru.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Batasan Area Penelitian

Batasan area penelitian merupakan batasan pada tempat penelitian agar aplikasi yang akan dibangun tidak keluar dari area penelitian, adapun batasan area untuk penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus Komunikasi, Persepsi, Bunyi dan Irama (PKPBI) berdasarkan Kurikulum Inti dan Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia 2014.
2. Aplikasi ini hanya ditujukan untuk anak tuna rungu dengan batas pendengaran 91db atau *Profound Hearing Loss*.

1.4.2 Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan batasan yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun agar sistem sesuai dengan maksud dan tujuan, adapun batasan sistem adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun berbasis mobile.
2. Aplikasi yang dibangun menerapkan Metode *Google Speech Recognition*
3. Perancangan sistem menggunakan OOP (*Object Oriented Programming*) dengan tools UML (*Unified Modelling Language*).
4. Aplikasi ini bersifat online.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah metode kualitatif dan metode penelitian yang digunakan adalah metode Studi kasus, Studi kasus merupakan penelitian yang memusatkan perhatian pada suatu kasus tertentu dengan menggunakan individu atau kelompok sebagai bahan studinya. Penggunaan penelitian studi kasus ini biasanya difokuskan untuk menggali dan mengumpulkan data yang lebih dalam terhadap obyek yang diteliti untuk dapat menjawab permasalahan yang sedang terjadi :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun penelitian yang akan dilakukan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur ini, telah didapatkan data yang berkaitan dengan tunarungu dan SLB yang akan digunakan untuk pengembangan aplikasi, kemudian dikumpulkan beberapa e-book, jurnal untuk keperluan studi literatur yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi alat bantu komunikasi. Studi literatur berupa pemahaman lebih mendalam mengenai kebiasaan komunikasi yang dilakukan dan karakteristik penyandang tunarungu.

2. Teknik Wawancara

Wawancara dengan guru pengajar tunarungu di SLBN Cicendo, bisa dijadikan sumber informasi yang akurat. Survei ini dilakukan agar data mengenai penyandang tunarungu yang sebelumnya sudah ada bisa dipastikan lagi dan dapat diketahui bersama solusi dari permasalahan yang ada di sekolah mengenai proses belajar mengajar.

3. Kuisisioner

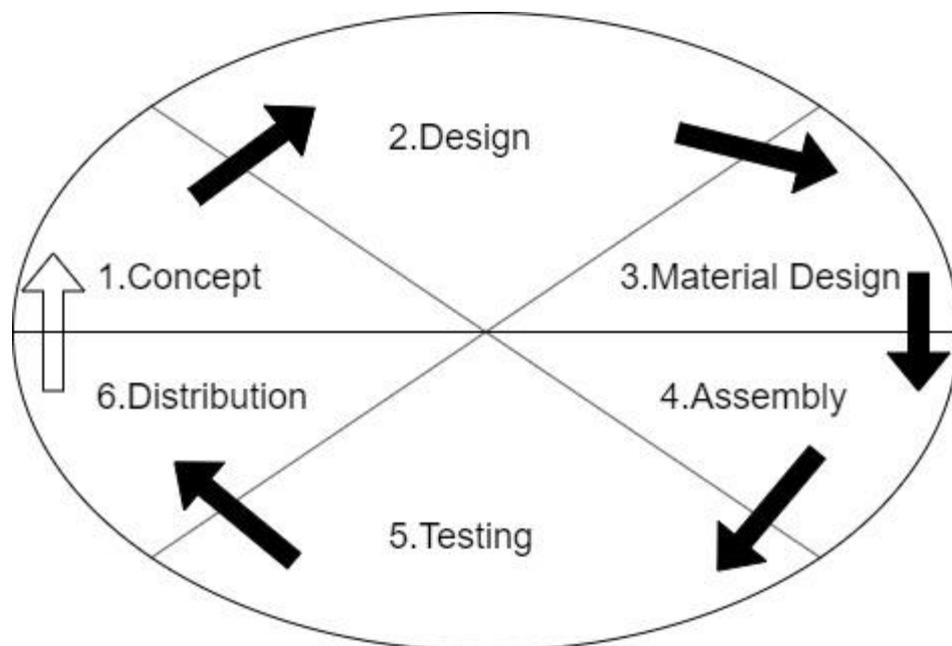
Kuisisioner dengan siswa tunarungu di SLBN Cicendo, memastikan masalah yang ada didalam ruang lingkup sekolah dan mencari apa saja masalah yang terjadi. Serta menentukan solusi yang akan diberikan kepada masalah yang terjadi.

4. Observasi aktif terhadap penyandang tunarungu

Melakukan survei terhadap penyandang tunarungu secara langsung untuk mengamati karakteristik, kebiasaan serta mengamati proses belajar, data yang diperoleh digunakan untuk pembangunan aplikasi ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah metode pembangunan aplikasi multimedia versi Luther, menurut Luther tahapan – tahapan metodologi pembangunan multimedia tidak perlu berurutan. Alur dari metode Luther-Sutopo dapat dilihat pada Gambar dibawah ini :



Gambar 1.1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Proses yang terjadi didalamnya adalah :

1. Concept

Pada langkah pertama ini dilakukan konsep,. proses analisis kebutuhan dan penelitian awal. Analisis kebutuhan adalah proses yang sistematis dalam menentukan tujuan atau target kondisi yang diinginkan. Data dapat diperoleh dari wawancara dan observasi. aplikasi yang akan dibangun berupa interaktif.

Selanjutnya dilakukan penelitian awal untuk mendapatkan informasi yang lebih detail. Beberapa langkah pada penelitian awal ini adalah analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis karakteristik siswa, analisis teknologi yang dimiliki, analisis cakupan materi, analisis konsep system yang akan dibangun.

2. Design

Pemodelan dari perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML), Dalam langkah ini kita melakukan perancangan instruksional, pembuatan kebutuhan fungsional dan non fungsional, pembuatan screen design. Dokumen ini yang akan digunakan sebagai panduan dalam memproduksi *Communication Board*(Papan Komunikasi).

3. Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan bahan seperti image, animasi, berikut pembuatan gambar foto, dan lain-lain. Pengumpulan Material berupa mockup tampilan aplikasi dan animasi serta informasi dari objek yang ada di fitur aplikasi.

4. Assembly

Dalam langkah ini kita melakukan pembuatan produk mulai dari prototipe komponen multimedia(gambar,suara,animasi) sampai mengemas dalam bentuk produk *Commucation Board* menggunakan *authoring tools*. Keluaran dari produk ini adalah produk *Commucation Board* yang sudah berfungsi dan siap divalidasi.

5. Testing

Tahap ini dilakukan evaluasi pada aplikasi yang telah dibangun. Pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian jenis *Blackbox*.

6. Distribution

Pada tahap terakhir adalah Distribution produk sebagai tanggung jawab pengembang untuk mensosialisasikan produknya dan menguji apakah produk tersebut benar-benar efektif untuk pembelajaran

khususnya untuk anak penyandang tuna rungu di SLBN Cicendo Bandung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitain, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem dengan metode *blackbox* yang terdiri dari alpha dan beta sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini bereisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.