BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Khusus YPAC (Yayasan Pembinaan Anak Cacat) adalah sekolah untuk menangani anak-anak berkebutuhan khusus, diantaranya pendidikan khusus anak Tunadaksa, anak Tunagrahita, dan anak Autis.

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara kepada Kepala Sekolah, guru, Orang tua dan murid di anak Sekolah Khusus YPAC, terdapat siswa berkebutuhan khusus yaitu siwa penderita *down syndrome,* siswa *down syndrome* memiliki kendala untuk mengingat dan mengucapan kata. Siswa *down syndrome* tidak mudah memahami ketika belajar dengan cara tradisional seperti duduk dikursi dan mengerjakan apa yang diperintahkan guru.

Down syndrome sendiri merupakan kelainan kromosom yang terjadi pada kromosom 21 atau trisomi 21. Hal ini di sebabkan oleh, adanya tambahan salinan pada kromosom 21 yang seharusnya hanya 2 menjadi 3 salinan. Siswa *down syndrome* memiliki rentang perhatian yang pendek, sulit mengucapkan kata dan huruf sehingga mengakibatkan siswa tersebut sulit untuk mengingat pelajaran [**1**]

Metode pengajaran yang dilakukan di Sekolah Khusus YPAC menggunakan metode pembelajaran Tematik dimana pembelajaran disesuaikan dengan minat dan kemampuan siswa, untuk menambah Kemampuan mengingat dan pengucapan kata pada siswa *down syndrome,* dibutuhkan metode pembelajaran yang khusus mulai dari pengajaran bahasa isyarat, gerak mulut, mekanisme pengajaran menggunakan gambar bergerak, hal-hal yang menarik dan menyenangkan lebih disukai oleh siswa penderita *down syndrome.*

Kemampuan mengingat dan pengucapan kata pada siswa penderita *down syndrome* harus dilakukan secara berulang-ulang, sehingga guru harus jelas dalam mengucapkan kata-kata yang akan dipelajari oleh siswa. Selain itu guru harus

memperhatikan satu persatu siswa tersebut apakah sudah mengucapkan dengan benar atau tidak.

Voice Recognition merupakan teknologi yang dapat mengidentifikasi suara. *Speaker recognition* merupakan sistem pengenalan identitas yang diklaim oleh seseorang dari suaranya atau berdasarkan orang yang berbicara, misalnya berupa intonasi, suara, tingkat kedalaman suara. *Speech recognition* merupakan proses yang dilakukan komputer untuk identifikasi suara yang diucapkan oleh seseorang tanpa memperdulikan identitasnya. Teknologi *speech recognition* ini memungkinkan suatu perangkat untuk mengenali dan memahami kata-kata yang diucapkan dengan cara digitalisasi kata dan mencocokan sinyal digital tersebut dengan suatu pola tertentu yang tersimpan dalam suatu perangkat.[3]

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka timbul inisiatif untuk membangun sebuah aplikasi pembelajaran pengucapan kata untuk melatih perkembangan kemampuan siswa *down syndrome* untuk mengucapkan kata dengan teknologi *speech recognition* sebagai media pembelajaran alternatif di Sekolah Khusus YPAC.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari latar belakang masalah, ditemukan terdapat beberapa masalah yang dapat dirumuskan dalam suatu rumusan masalah yaitu bagaimana membangun *aplikasi* pembelajaran untuk melatih kemampuan pengucapan kata pada siswa *down syndrome* dengan menggunakan teknologi *voice recognition* di Sekolah Khusus YPAC.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Maksud

Berdasarkan masalah yang diteliti, maksud dari pembangunan aplikasi pembelajaran ini adalah untuk melatih kemampuan pengucapan kata pada anak

penderita *down syndrome* dengan menggunakan teknologi *voice recognition* di Sekolah Khusus YPAC.

1.3.2 Tujuan

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Membantu siswa dalam kemampuan pengucapan kata dengan menggunakan teknologi *voice recognition*.
2. Membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa *down syndrome* yang membutuhkan pengajaran secara berulang kali.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan sebelumnya maka masalah dibatasi :

1. Studi kasus dilakukan di sekolah YPAC (Yayasan Pembinaan Anak Cacat).
2. Materi yang digunakan dalam aplikasi pembelajaran ini mengunakan materi semester 1 kelas 4.
3. Teknologi yang digunakan *speech recognition.*
4. Materi dibahas adalah pengenalan pengucapan huruf dan kata.
5. Pembelajaran pengucapan kata menggunakan Bahasa Indonesia dan petunjuk penggunaan aplikasi menggunakan bahasa Indonesia.
6. Model pembangunan perangkat lunak menggunakan *waterfall*.
7. Alat bantu dalam merancang perangkat lunak adalah UML (*Undified Modelling Language).*
8. Perangkat yang digunakan untuk merekam suara adalah *Mic* dan *Earphone.*
9. Aplikasi ini berbasis *Desktop* dan berjalan di sistem operasi *Windows*.
10. *Tools* yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah UNITY 4.6 dengan bahasa pemrograman C#.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Penelitian ini terbagi menjadi dua tahapan yaitu sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

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

1. Studi Literatur

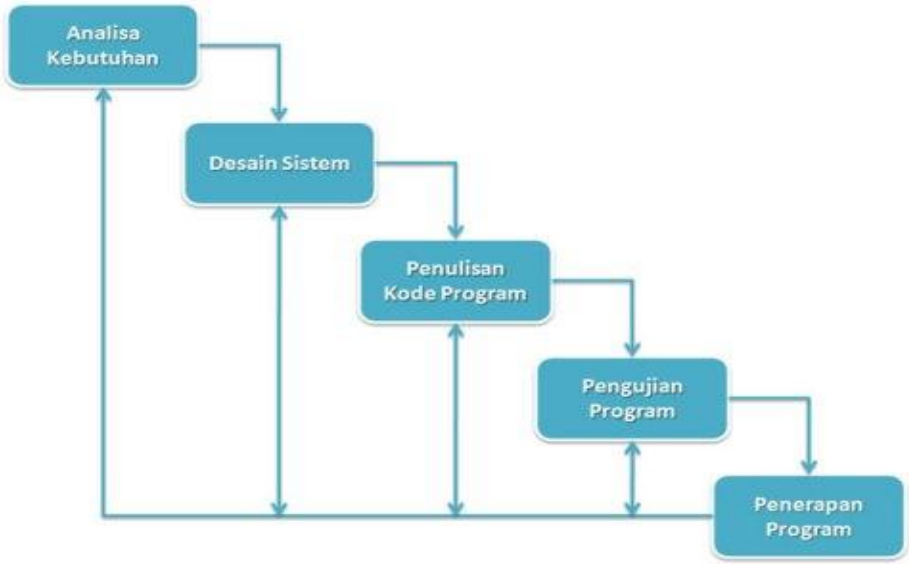
   Penulisan penelitian ini dilakukan dengan pembelajaran literatur dari sejumlah buku, artikel, *paper*, jurnal, makalah, maupun situs *internet* mengenai *down syndrome* dan *voice recognition*.
2. Mengadakan Riset

   Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan data,menguji apakah aplikasi yang akan dibuat bermanfaat untuk di gunakan, dan juga memperhatikan apakah anak penderita *down syndrome* mengerti dengan alat bantu yang akan digunakan.
3. Teknik Wawancara

   teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan wawancara langsung kepada orang yang mampu memberikan pengetahuan berkaitan dengan objek penelitian. Dalam hal ini peneliti mencoba melakukan wawancara kepada guru dan orang tua penderita *down syndrome*.

1.5.2 Model Pembangunan Perangkat Lunak

Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean hingga pengujian.



Gambar 1.1 fase-fase waterfall model (Sommerville)

Tahpan-tahapan yang dilakukan :

1. Analisa kebutuhan.

   Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalysis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap
2. Desain sistem

   Desain dikerjakan setelah pengumpulan kebutuhan selesai dikerjakan.
3. Penulisan kode program

   Merupakan tahapan berupa penerjemahan desain yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman.
4. Pengujian program.

   Penyatuan seluruh komonen program kemudian dilakukan uji secara keseluruhan. Pengujian dilakukan untuk melihat apa inputan program dapat menhasilkan output yang diharapkan.
5. Penerapan program.

Mengoperasikan program dilingkungannya, pemeliharaan dan adaptasi dengan situasi sebenernya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi beberapa bab dengan pokok pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah yang menjadi bahan penelitian, merumuskan masalah, menentukan batasan masalah, memaparkan maksud dari tujuan penelitian yang dilakukan, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan 2 bagian yaitu tentang profil sekolah dan landasan teori. Pembahasan profil sekolah yaitu mengenai sejarah sekolah, visi misi sekolah dan struktur organisasi Sekolah Khusus YPAC. Landasan teori Yang didalam nya membahas mengenai *down syndrome, voice recognition* dan konsep dasar dari UML (Unified Modelling Language).

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang arsitektur sistem yang akan dibangun, analisis masalah yang terjadi di Sekolah Khusus YPAC, analisis sistem yang akan dibangun dan akan dikembangkan, perancangan antar muka proses aplikasi yang akan berjalan bagaimana mengenali dan mencocokan suara dengan yang ada pada aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai pengimplementasian aplikasi pembelajaran yang sudah didibuat dan pengujian kemampuan anak apakah kemampuan anak meningkat atau menurun dari sebelumnya. Pengujian dilakukan kepada siswa menggunakan *microphone.* Sistem akan menangkap dan mengolah suara untuk diketahui apakah hasilnya sesuai dengan sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini meliputi kesimpulan dari hasil analisis penulis serta saran-saran yang diberikan dalam upaya meningkatkan kualitas terhadap analisa yang dihasilkan dan kekurangan dari implementasi yang akan dibahas agar dapat dilakukan pengembangan yang lebih baik.