

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Tunarungu adalah suatu kekurangan atau kehilangan kemampuan pendengaran baik sebagian atau seluruhnya sehingga menimbulkan kesulitan tidak dapat menggunakan alat pendengarannya. Tunarungu dapat di artikan menjadi dua bagian yaitu tuli dan kurang mendengar. Tuli adalah kehilangan seluruh fungsi alat pendengarannya. Kurang mendengar adalah kehilangan sebagian kemampuan mendengar dan masih dapat dibantu dengan alat dengar[1].

Penyandang tunarungu mendapat pendidikan khusus di Lembaga-lembaga informal dan formal, yang menyatakan bahwa pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena memiliki kelainan fisik, emosional, mental, dan social. Pendidikan khusus yang di maksud yaitu pemberian layanan pendidikan sesuai kebutuhan penyandang tunarungu salah satunya ialah tentang pembelajaran bahasa isyarat.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru bahasa isyarat di sekolah luar biasa Sukapura, bahasa isyarat yang diajarkan hanya sebatas bahasa isyarat Bisindo sehingga pengetahuan mereka mengenai bahasa isyarat hanya sebatas bahasa isyarat Bisindo. Oleh karena itu maka akan di kenalkan bahasa isyarat lainnya yaitu bahasa isyarat *American Sign Language (ASL)* karena selain mendapat wawasan baru mengenai bahasa isyarat ASL, ASL merupakan bahasa isyarat internasional, harapan dari di perkenalkannya aplikasi bahasa isyarat ASL adalah agar memudahkan kelancaran berkomunikasi bagi orang-orang yang memiliki kebutuhan khusus.

Berdasarkan penjelasan di atas, aplikasi pembelajaran bahasa isyarat sangat di butuhkan. Pada proyek akhir ini dibuatlah aplikasi pembelajaran bahasa isyarat ASL

menggunakan *Intel Realsense 3D Camera*. aplikasi ini nantinya akan memerikan informasi mengenai bahasa isyarat ASL seperti pengenalan abjad, kata sapaan kepada tunarungu atau orang berkebutuhan khusus. Hasil dari aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan mereka terhadap bahasa isyarat dan membantu tunarungu dalam memahami dan mempelajari bahasa isyarat ASL.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat di proyek akhir ini adalah:

- a. Bagaimana agar para penyandang tunarungu lebih antusias dalam belajar bahasa isyarat ASL?
- b. Bagaimana cara agar penyandang tunarungu dapat mengenal tentang bahasa isyarat ASL?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari dibuatkannya aplikasi ini yaitu:

- a. Membangun aplikasi pembelajaran bahasa isyarat dengan tampilan dan fitur aplikasi yang sederhana menggunakan teknologi *Intel Realsense 3D Camera*.
- b. Memfasilitasi tunarungu dengan membuat aplikasi yang dapat memberikan pembelajaran dan informasi mengenai bahasa isyarat ASL.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada aplikasi ini yaitu:

1. Aplikasi harus terintegrasi dengan *Intel Realsense 3D Camera*.
2. Aplikasi ini hanya dapat memberikan pembelajaran dan pengenalan bahasa isyarat ASL mengenai abjad a-z, beberapa kata sapa, hari dan bulan.

3. Aplikasi hanya dapat dioperasikan oleh satu *user*/pengguna.
4. Aplikasi hanya mendeteksi gerakan tangan.
5. Pembelajaran bahasa isyarat yang terdapat pada aplikasi hanya bahasa isyarat ASL.
6. *Infrared* kamera tidak dapat mendeteksi gerakan/*gesture* tangan secara akurat.
7. Jarak tangan dengan kamera minimal 20 cm dan maksimal 60 cm.
8. Kamera dapat mendeteksi dua objek tangan secara bersamaan.
9. Kamera tidak dapat mendeteksi objek gambar tangan.
10. Kamera hanya memiliki dimensi sebesar 110mm x 12.5mm x 3.75mm.

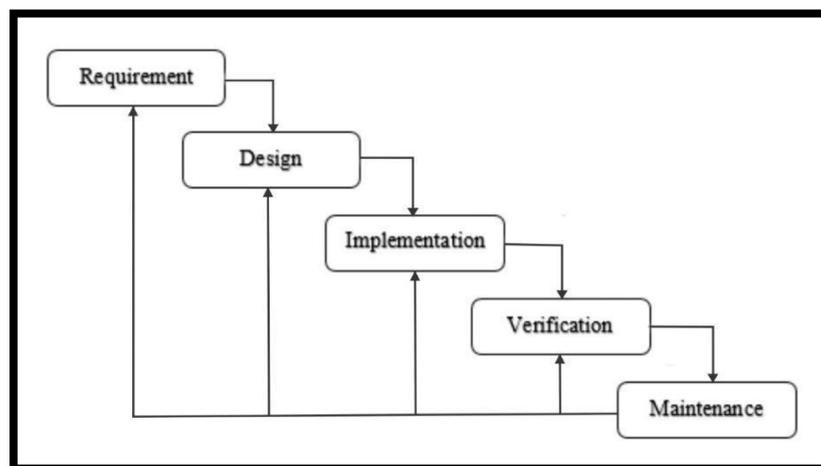
### 1.5 Definisi Operasional

Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat ASL ini dibuat khusus untuk tunarungu dan disabilitas, bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi ini yaitu bahasa pemrograman *C#* dan *Intel Realsense 3D Camera*, aplikasi ini yang akan memfasilitasi para penyandang tunarungu atau anak berkebutuhan khusus agar dapat memahami dan menerima informasi mengenai dasar-dasar bahasa isyarat ASL yang memberikan pengenalan abjad a-z, kata sapa, hari dan bulan.

Penggunaan dari aplikasi ini hanya satu *user*, adapun yang mengoperasikan aplikasi ini nantinya adalah tunarungu dan akan dibimbing untuk oleh seorang guru. Dan dengan adanya aplikasi pembelajaran bahasa isyarat ini nantinya akan memfasilitasi tunarungu belajar bahasa isyarat ASL dengan teknologi *hand tracking*.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan metode *waterfall* yang merupakan salah satu metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode SDLC ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi, persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan seterusnya[2].



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall*

### 1. Requirement Analisis

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

### 2. Desain sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain aplikasi berdasarkan informasi data yang didapat dari analisis sebelumnya, desain sistem fokus pada

pembuatan program perangkat lunak termasuk *interface* yang baik sehingga memudahkan pengguna untuk memahami dan melakukan pembelajaran bahasa isyarat untuk komunikasi dan bersosialisasi mereka.

### **3. Implementasi Kode dan Program**

Berdasarkan desain aplikasi yang telah dibuat kemudian dibuatlah kode program menggunakan bahasa pemrograman *C#* dan *Intel Realsense 3D Camera*, tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*, dan tahap pengujian dilakukan saat program aplikasi selesai dibuat, pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang sudah dirancang.

### **4. Pengujian program**

Pengujian program dilakukan apabila aplikasi yang sedang dibangun sudah selesai dan dapat dilakukan pengujian secara menyeluruh dengan melihat apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan SOP.

### **5. Pemeliharaan**

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem setelah melakukan Analisa desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh tunarungu. Aplikasi yang sudah nantinya akan digunakan oleh penyandang tunarungu dan aplikasi ini akan di sediakan di SLB-C Sukapura tempat di mana penyandang tunarungu mendapat ilmu dan belajar bahasa isyarat untuk kelangsungan hidup mereka maupun untuk pendidikan mereka. Pada tahap pemeliharaan ini dilakukan terhadap aplikasi secara berkala setiap satu tahun sekali dan mengevaluasinya jika terdapat *bug* atau *error* pada aplikasi.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1- 1 Jadwal Pengerjaan

No	Agenda	Januari 2019				Februari 2019				Maret 2019				April 2019				Mei 2019				Juni 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Analisis dan definisi persyaratan																								
	a. Mencari studi kasus																								
	b. Wawancara																								
	c. Pengumpulan referensi tinjauan pustaka																								
	d. Mencari aplikasi pembandingan																								
2.	Perancangan sistem dan perangkat lunak																								
	a. <i>Business Process Modeling and Notation</i>																								
	b. Pembandingan aplikasi																								
	c. <i>Storyboard</i>																								
	d. Navigasi sistem																								
3.	Implementasi dan pengujian unit																								
4.	Integrasi dan pengujian sistem																								
5.	Penyusunan Dokumentasi																								