

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan kebutuhan mendasar manusia dalam kehidupan sehari-hari. Setiap orang memerlukan komunikasi untuk memahami maksud dan tujuan orang lain terhadap dirinya atau lingkungannya [1]. Melalui komunikasi manusia dapat menyampaikan pesan, ide, dan perasaan mereka. Meski demikian, terdapat sebagian orang yang mengalami kesulitan dalam berkomunikasi terutama bagi mereka yang mengalami keterbelakangan fisik seperti Tunarungu [2]. Tunarungu adalah individu penyandang cacat fisik yang memiliki keterbatasan dalam pendengaran. Kondisi ini dapat terjadi sejak lahir atau akibat penyakit dan kecelakaan [3]. Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2019 diperkirakan terdapat sekitar 430 juta orang di dunia mengalami gangguan pendengaran atau sekitar 5% dari penduduk dunia dan menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) terdapat 4.019 jiwa penyandang disabilitas tunarungu di Jawa Barat [4, 5].

Bentuk komunikasi yang umum digunakan oleh tunarungu adalah bahasa isyarat. Bahasa isyarat merupakan bentuk komunikasi non-verbal yang menggunakan gerakan tangan untuk menyampaikan pesan [6]. Dalam perkembangannya, bahasa isyarat di Indonesia sendiri ada dua, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) [1, 7].

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menghasilkan terobosan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satunya adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata dalam bentuk dua dimensi dan ataupun tiga dimensi yang diproyeksikan secara *real-time*. Dalam *Augmented Reality* terdapat dua jenis metode dalam pelacakannya yaitu *marker* dan *markerless*. Pada *Augmented Reality marker-based*, AR membutuhkan *marker* yang berupa gambar atau QR sebagai rujukan untuk memvisualisasikan objek. Sementara itu, *AR markerless-based* tidak

memerlukan marker sebagai rujukan, melainkan permukaan datar atau objek di sekitar pengguna [8]. Dengan demikian, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *markerless*. Karena dengan *markerless* pengguna tidak perlu mencetak marker dan *scan* berulang kali.

Selain itu, pengenalan suara juga digunakan sebagai *input* untuk menjalankan animasi dalam aplikasi ini. Setelah suara pengguna diubah menjadi teks menggunakan Google *Speech* API, teks tersebut akan digunakan untuk menjalankan animasi berkaitan dengan kata atau kalimat yang diucapkan oleh pengguna.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, maka akan dibuat sebuah aplikasi pembelajaran bahasa isyarat menggunakan *Augmented Reality* dengan metode *markerless-based*, yang juga menggunakan fitur pengenalan suara. Aplikasi ini nantinya digunakan oleh masyarakat umum untuk mempelajari bahasa isyarat.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pembelajaran bahasa isyarat dengan teknologi pengenalan suara *Google Speech* dan *Augmented Reality*. Adapun tujuan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan implementasi pengenalan suara dengan *Augmented Reality* metode *markerless*.
- 2) Melakukan implementasi pengenalan suara dengan *Google Speech*.
- 3) Implementasi *Augmented Reality* untuk gerakan bahasa isyarat SIBI.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas terdapat beberapa rumusan masalah dari penelitian ini, diantaranya:

- 1) Bagaimana cara implementasi pengenalan suara dengan *Augmented Reality* metode *markerless*?
- 2) Bagaimana cara implementasi pengenalan suara ke dalam aplikasi?
- 3) Bagaimana cara implementasi *Augmented Reality* untuk gerakan bahasa isyarat SIBI?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan konteks dan tujuan yang telah dijelaskan, maka batasan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bahasa isyarat yang digunakan dalam aplikasi ini adalah SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia).
- 2) Penelitian ini hanya menggunakan teknologi *Augmented Reality markerless-based*.
- 3) Pengenalan suara hanya berlaku hingga lima kata dalam satu kalimat dengan bahasa Indonesia.
- 4) Aplikasi hanya berfokus untuk platform Android versi 8.0 hingga 12.0.

1.5 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian tugas akhir ini menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menentukan permasalahan apa yang akan penulis ambil dalam penelitian ini.
2. Studi Literatur
Mengumpulkan literatur, mempelajari buku, jurnal, artikel dari situs internet, serta bacaan-bacaan yang memiliki keterkaitan dengan judul penelitian.
3. Analisis dan Perancangan
Mengaplikasikan semua teori-teori penunjang dan komponen yang telah dikumpulkan dalam pembuatan aplikasi. Agar program yang disusun dapat terarah dan menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan.
4. Implementasi
Melakukan implementasi terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan berdasarkan hasil yang diperoleh dari perancangan.
5. Pengujian

Dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan ketika program dijalankan oleh pengguna.

6. Kesimpulan

Mengukur hasil pengujian yang sudah dilakukan dengan melakukan evaluasi pada hasil akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk menguraikan urutan penulisan, susunan, hubungan antar bab dan fungsi setiap bab yang ada. Sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang pembahasan, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai dasar-dasar teori, rujukan dan metode yang berhubungan dengan judul.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang analisis dan perancangan sistem aplikasi yang akan dibuat. Kemudian hasil dari analisis digunakan untuk merancang sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan tentang proses implementasi aplikasi dan pengujian yang dilakukan meliputi langkah-langkah implementasi perangkat keras, perangkat lunak, dan metode yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi ringkasan kesimpulan dari pembuatan aplikasi pembelajaran Bahasa Isyarat menggunakan teknologi *Augmented Reality* dengan metode *markerless*, serta saran-saran untuk pengembangan ke depan.