

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam lingkungan bermasyarakat, terdapat beberapa orang dengan ketidakmampuan untuk mendengar atau biasa disebut Tunarungu. Kekurangan tersebut mengakibatkan mereka kesulitan untuk berkomunikasi dengan masyarakat disekitar mereka.

Secara fisiologis, meskipun tunarungu memiliki kekurangan untuk mendengar, badan mereka dalam keadaan sehat sehingga mampu bekerja seperti orang biasa. Namun, pendidikan yang diterima oleh tunarungu belum optimal, sehingga beberapa dari mereka hanya bisa bekerja dalam bidang yang tidak perlu keahlian khusus. Pendidikan untuk tunarungu di negara Indonesia menjadi perjuangan bagi komunitas Gerkatin. Keterbatasan pengajar yang mampu berkomunikasi secara isyarat dan berkomunikasi aktif dengan tunarungu, menyebabkan sekolah umum ataupun SLB dianggap belum cukup untuk dapat membantu tunarungu ketika mencari ilmu. Untuk sebagian guru, mempelajari bahasa isyarat membutuhkan kerja keras dengan berkomitmen yang mungkin belum dapat terpenuhi oleh pengajar. Hal tersebut mengakibatkan tunarungu kesulitan dalam mengeksplor ilmu dengan maksimal [1].

Bahasa isyarat sendiri adalah jenis bahasa dengan menggerakkan tangan atau tubuh, juga dengan ekspresi ketika menyampaikan sebuah kata atau kalimat, disetiap negara memiliki bahasa isyarat yang beragam. Di Indonesia, terdapat Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) yang digunakan untuk sehari-hari, BISINDO digunakan sebagai salah satu dari 100 bahasa isyarat yang berkembang dengan alami di kalangan tunarungu [2]. Namun, masih banyak masyarakat di sekitar para tunarungu yang belum mengetahui arti dari Bahasa isyarat.

Bahasa isyarat ini sangat diperlukan dalam lingkungan masyarakat guna mempermudah komunikasi antara masyarakat normal dengan para tunarungu. Banyaknya masyarakat dan tunarungu yang belum mengetahui bahasa isyarat, menyebabkan sulitnya komunikasi antara masyarakat normal dengan penyandang tunarungu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, teridentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara membuat sistem yang mengandung edukasi agar dapat digunakan untuk mengenal dan mempelajari bahasa isyarat?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan suatu metode untuk identifikasi bahasa isyarat yang sangat diperlukan oleh masyarakat dan penyandang tunarungu?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Membuat sebuah website yang memiliki edukasi mengenai bahasa isyarat untuk membantu masyarakat mengenal bahasa isyarat.
2. Mengimplementasikan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) pada website yang telah dibangun untuk mengidentifikasi bahasa isyarat agar dapat membantu masyarakat dan penyandang tunarungu.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak keluar dari tujuan dan menyederhanakan permasalahan, maka dibuatkan batasan masalahnya yaitu:

1. Edukasi yang diberikan adalah alfabet dan angka dari SIBI dan BISINDO.
2. Bahasa isyarat yang dapat diidentifikasi adalah alfabet A sampai dengan Z.

1.5 Manfaat

Berdasarkan masalah yang dikaji dan tujuan penelitian ini, manfaat penelitian ini meliputi:

1.5.1 Untuk Pengguna

Berikut merupakan manfaat penelitian dari sudut pandang pengguna atau user:

1. Dapat mengenal dan mempelajari bahasa isyarat.
2. Membantu komunikasi para tunarungu

1.5.2 Untuk Universitas

Berikut merupakan manfaat penelitian dari sudut pandang Universitas Sangga Buana:

1. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam penerapan ilmu yang sudah didapatkan saat perkuliahan.
2. Memberikan gambaran mengenai kemampuan mahasiswa ketika menghadapi dunia pekerjaan secara langsung.

1.5.3 Untuk Peneliti

Berikut merupakan manfaat penelitian dari sudut pandang peneliti atau penulis:

1. Peneliti dapat mempelajari bahasa isyarat dan bagaimana cara mengaplikasikan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) agar dapat mengidentifikasi gestur tangan.
2. Sebagai bagian dalam menyelesaikan jenjang Pendidikan S1 di Fakultas Teknik program studi Teknik Informatika di Universitas Sangga Buana YPKP.

1.6 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangatlah dibutuhkan guna mendukung kebutuhan pada saat pembuatan sistem. Metode pengumpulan dilakukan dengan Studi Pustaka dan mengambil beberapa foto baru untuk melatih dan menguji sistem.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak merupakan suatu rangkaian prosedur, aturan, dan praktik ketika pengembangan. Terdapat banyak metode dalam pengembangan, salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Agile. Muhammad Robith Adani mengatakan, “Agile Software Development adalah metodologi pengembangan software yang didasarkan pada proses pengerjaan yang dilakukan berulang di mana tujuh aturan dan solusi yang disepakati dilakukan dengan kolaborasi antar tiap tim secara terorganisir dan terstruktur”. Struktur metode Agile dapat dilihat pada Gambar 1.1.

Gambar 1.1 Metode AGILE



sumber: [3]

1. Perencanaan

Pada tahap awal, pengembang dan user akan melakukan observasi. Akan dilakukan sebuah diskusi untuk mendapatkan sebuah gambaran mengenai website yang akan dibuat.

2. Analisis

Setelah melakukan perencanaan, pengembang akan mulai menganalisis kebutuh - kebutuhan untuk menyusun sistem secara keseluruhan. Seperti kebutuhan *hardware*, *software*, data, dan sebagainya.

3. Desain

Selanjutnya, dilakukan desain sistem. Dalam penelitian ini, aplikasi Figma digunakan untuk mendesain tampilan website.

4. Implementasi

Selanjutnya adalah tahap implementasi, yaitu melaksanakan pembuatan program sesuai dengan yang telah dirancang dan desain yang telah dibuat.

5. Pengujian Integrasi

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian. Salah satu hal yang perlu diuji adalah *bug system* atau kegagalan sistem. Proses ini sangat penting untuk mendapatkan kualitas sistem yang baik.

6. Pemeliharaan

Pada tahapan terakhir, akan dilakukan pemeliharaan secara berlaka agar sistem dapat terus berjalan tanpa adanya *bug* pada sistem.

1.6.3 Metode Pengembangan Sistem

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan metode yang lebih canggih jika dibandingkan dengan ANN, maka peneliti memilih menggunakan CNN. CNN memiliki node-node yang saling terhubung sehingga dapat menghemat daya dalam komputasi. Meski begitu, CNN dapat memindai bagian terkecil dalam gambar untuk dijadikan sebuah node. CNN telah mendapat pengakuan unggul dari artikel yang berjudul “Perbandingan Algoritma Cnn Dan Ann Dengan Projection Histogram Untuk Klasifikasi Citra Tulisan Tangan Berupa Angka” pada jurnal Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) tahun 2022 [4].

1.7 Sistematika Penulisan

Setiap pembahasan didalam penelitian ini akan dibagi ke dalam bab pembahasan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan berisi Latar Belakang, Rumusan masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Manfaat, Metode Penelitian, dan Sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka berisikan teori dari objek Skripsi serta konsep yang digunakan ketika menyelesaikan permasalahan.

Bab III Perancangan

Perancangan berisi Analisis Kebutuhan, Flowchart, Dataset, Arsitektur, Diagram UML, dan Perancangan *Interface*.

Bab IV Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi dan Pengujian berisi Implementasi halaman website, Preprocessing, Proses *Training*, Proses *Testing*, dan Pengujian Website.

Bab V Penutup

Penutup berisi kesimpulan dan juga saran.

Daftar Pustaka

Daftar Pustaka berisi sumber – sumber yang digunakan dalam penelitian.