5 Desember, 2018



Digitalent 2018

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

inSign

**Applikasi Pembantu dalam Pembelajaran Bahasa Isyarat**

**InSign**

**Applikasi Pembantu dalam Pembelajaran Bahasa Isyarat**

Anggota Tim:

**Maestro** Trastanechora *(+62 889-465-0802)*  
**Shanas** Septy Prayuda *(+62 852-5954-8219)*  
Muhammad **Daffa** Alwansyah *(+62 823-3808-0174)*  
**Shima** Fanissa *(+62 852-2760-8163)*  
**Risa** Rezki Permatasari *(+62 878-5969-6235)*

Latar Belakang Masalah

Bahasa Isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi manual, bahasa tubuh, dan gerak bibir untuk berkomunkasi. Bahasa Isyarat dipergunakan dalam kehidupan berkomunikasi sehari-hari sesama penderita tuna rungu dan tuna wicara. Salah satu kesulitan adalah bagaimana kaum tunarungu dapat menginformasikan bahasa isyarat yang digunakan dan dapat dipahami oleh orang yang bisa mendengar sehingga penderita tuna rungu dapat berkomunikasi, berinteraksi, bergaul, berteman, dan terjadi dialog dalam pergaulan sehari-hari. Akar dari kesulitan tersebut adalah kurangnya edukasi masyarakat akan pengetahuan bahasa isyarat dikarenakan pembelajarannya yang susah dan sangat sedikit sekali masyarakat yang bisa mengajarkan/membimbing.

Dari permasalahan tersebut memunculkan gagasan untuk membuat suatu aplikasi pembelajaran bahasa isyarat untuk penyandang tunarungu, tuna wicara maupun masyarakat normal yang ingin belajar. Aplikasi ini masih dalam tahap awal pengembangan, berbasis desktop yang di dalamnya berisi kamus bahasa isyarat dan dengan menggunakan kamera *webcam* akan mendeteksi bentuk gestur tangan pengguna kemudian menuliskan/menyimpan terjemahannya pada layar. Aplikasi ini berperan sebagai tenaga ajar yang bisa melatih pengguna untuk pemraktekan bahasa isyarat yang benar.

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Pembelajaran Mesin *(Machine Learning),* dengan menggunakan bahasa pemrograman Python 3, *framework* ML yaitu Tensorflow dan dengan model Inception v3.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana membangun aplikasi pembelajaran bahasa isyarat yang mampu berperan sebagai pelatih setiap pengguna untuk mampu mempraktekkan atau membuat gestur bahasa isyarat yang diinginkan.

Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini yaitu membangun aplikasi pembelajaran bahasa isyarat untuk penyandang tunarungu, tuna wicara maupun masyarakat normal yang ingin belajar.

Tujuan yang akan dicapai dalam pembangunan aplikasi pembelajaran bahasa isyarat adalah

1. Membantu pengguna dalam belajar bahasa isyarat huruf
2. Mempermudah pengguna untuk mempraktekkan gestur bahasa isyarat dan dikoreksi oleh aplikasi hingga benar
3. Belajar jadi lebih mudah, menarik dan menyenangkan dengan diberikan media untuk membuat kata-kata sebagai latihan yang interaktif.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data

Didalam proses penelitian ini terdapat beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

* 1. Studi literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature, jurnal, dan bacaan-bacaan seperti tutorial atau dokumentasi yang ada kaitannya dengan judul aplikasi.

* 1. Observasi

Dengan teknik ini data dikumpulkan dengan cara melakukan pengamatan secaran langsung ke masyarakat, seberapa banyak orang yang bisa mengajarkan bahasa isyarat atau yang sekedar tahu berbahasa isyarat dan faktor apa saja yang bisa mempengaruhi proses pembelajaran bahasa isyarat.

* 1. Penentuan Dataset

Dataset pada aplikasi ini adalah kumpulan gambar gestur tangan yang mempraktekkan bahasa isyarat, dataset ini yang akan digunakan untuk melatih model Pembelajaran Mesin untuk dapat menklasifikasikan gestur tangan pengguna. Dataset berupa foto tangan yang diambil dari SIBI (Sistem Bahasa Isyarat).

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan aplikasi ini dibagi menjadi 2 bagian:

1. Training model

Pada bagian ini pengembangan kode untuk melatih model Inception v3 untuk dapat mengenali dan membedakan gambar-gambar yang sudah disediakan. Membaca setiap gambar kemudian menerjemahkannya ke tensor dalam bentuk “Bottleneck”, setelah itu mempelajari bottleneck tersebut dan menyimpan model yang sudah terlatih untuk digarap pada tahap selanjutnya.

2. Aplikasi *Ready-to-use*

Pada bagian ini, mengembangkan kode untuk memproses model yang sudah dilatih pada tahap sebelumnya. Menggunakan kamera Laptop (webcam) untuk memperoleh input kemudian menampilkan pada interface tertentu pada monitor.

Daftar Pustaka

Muhammad Yunus A., Purwanto D., Mardiyanto R., “Penerjemahan Bahasa Isyarat Indonesia Menggunakan Kamera pada Telepon Genggam Android”, 2017, Jurnal Teknik ITS No. 1, pp. A-180.

Pradikja M. H., Tolle H., Brata K. C., “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Berbasis Android Tablet”, 2018, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer No. 8, pp. 2877-2885

Shrivastava R. , “A hidden Markov model based dynamic hand gesture recognition system using OpenCV,” 2013, pp. 947–950.

Konwar A. S., Borah B. S., and Tuithung C. T., “An American Sign Language detection system using HSV color model and edge detection,” 2014, pp. 743–747.