

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan disabilitas menjadi syarat yang merusak oleh penyandang buat dapat mempergunakan kemampuan mental maupun fisiknya secara maksimal. istilah disabilitas berdasarkan diskusi KOMNAS HAM pada 2009, yakni keterbatasan yg dimiliki individu dalam fisik, mental, intelektual, maupun inderanya. Disabilitas pada Undang-Undang angka 4 Tahun 1997 artinya kelainan fisik serta/atau mental individu yg merusak mereka melakukan kegiatan sebagaimana mestinya. Terminologi itu lalu direvisi pada Undang-Undang nomor 8 Tahun 2016, yang menyatakan penyandang disabilitas yakni individu menggunakan keterbatasan fisik, intelektual, mental, maupun sensoris sebagai akibatnya kiperahnya pada warga mengalami keterbatasan [1].

Bahasa isyarat adalah sebuah sistem komunikasi visual yang menggunakan gerakan tangan, bahasa tubuh, dan ekspresi wajah untuk menyampaikan pesan. Bahasa isyarat digunakan oleh orang-orang yang tunarungu atau sulit mendengar, tetapi juga dapat digunakan oleh orang-orang yang dapat berbicara sebagai alat bantu komunikasi. ASL (*American Sign Language*) menggunakan gerakan tangan, bahasa tubuh, dan ekspresi wajah untuk menyampaikan pesan. Setiap kata dalam ASL memiliki bentuk gerakan yang khas, dan bahasa ini juga memiliki tata bahasa dan struktur kalimat sendiri yang berbeda dari bahasa lisan. Misalnya, dalam ASL, subjek dan objek seringkali diletakkan di depan kalimat, dan kata kerja diletakkan pada akhir kalimat [2].

Tangan artinya organ penting tubuh manusia sebab sebagian besar aktifitas fisik dilakukan memakai organ ini. namun terdapat beberapa orang yang terbatas bahkan tidak dapat melakukan aktifitas fisik sang karena cacat bawaan lahir atau pun dampak kecelakaan. Pada Amerika serikat (AS) diperkirakan lebih berasal 185 ribu operasi amputasi tangan dilakukan, bahkan diprediksi sampai tahun 2050 terdapat 3,lima juta jiwa manusia kehilangan tangan. buat membantu orang-orang yang mempunyai keterbatasan ini, maka global kedokteran menyebarkan alat sintesis yang menyerupai organ tubuh buat mensubstitusi fungsi organ tadi, yg

dikenal dengan kata prostheses. namun, dipasaran harga jual indera ini sangat mahal, sehingga sulit terjangkau daya beli rakyat. Bahkan pada AS, alat ini tak pada tanggung (cover) sang iuran pertanggung kesehatan [3].

Gerakan tangan adalah salah satu metode yang digunakan dalam bahasa isyarat untuk komunikasi non-verbal. Ini paling sering digunakan oleh orang tuli & bisu yang memiliki gangguan pendengaran atau bicara untuk berkomunikasi di antara mereka sendiri atau dengan orang normal. Berbagai bahasa isyarat sistem telah dikembangkan oleh banyak pabrikan di seluruh dunia tetapi memang begitu tidak fleksibel atau hemat biaya bagi pengguna akhir.

Kecerdasan buatan dalam penerapannya terbagi menjadi tujuh cabang yaitu mesin pembelajaran, pemrosesan bahasa alami, sistem pakar, visi, ucapan, perencanaan, dan robotika cabang dari kecerdasan buatan untuk pengembangan atau pembelajaran mesin kecerdasan karena pada dasarnya kecerdasan buatan memiliki cakupan yang sangat luas dan bermacam-macam. Salah satu hal yang menarik perhatian penulis adalah melakukan penelitian tentang kecerdasan buatan itu di bidang penglihatan, khususnya pengenalan gerakan tangan. Hal-hal yang dapat dilakukan dengan gerakan tangan. Ini termasuk berinteraksi dengan komputer, menggerakkan mouse atau keyboard.

Kemajuan pengenalan gerakan tangan secara real-time masih bermasalah di beberapa mid-game di sisi lain, prosedur pelacakan lokasi dan metode identifikasi konvensional di mana keakuratannya diakui kurang optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, alur kerja hand gesture dikembangkan dalam tiga tahap, yaitu pemerolehan, pembentukan, dan penetapan. Proses memperoleh isyarat tangan meliputi: segmentasi, dilatasi, erosi, dan cortical protrusion untuk mendapatkan bentuk dan posisi tangan dilakukan terus menerus. Semua posisi tangan kemudian diproses dan dinormalisasi dalam gambar yang kemudian digunakan selama pelatihan dan identifikasi [4].

Berdasarkan latar belakang kecerdasan buatan pada *computer vision, hand recognition, OpenCV* maka penulis memiliki tujuan untuk mengenali pola *gesture* gerakan jari tangan kiri dan tangan kanan manusia. Gerakan *gesture* yang dimaksudkan adalah untuk menerjemahkan bahasa isyarat menjadi format gambar dan .txt pada perangkat pc atau laptop secara *real-time*. Library OpenCV dengan

menggunakan bahasa pemrograman python untuk pengenalan pola *landmark* mode jari-jari tangan kiri dan tangan kanan. Pemanfaatan sistem pendeteksi ini berguna untuk membantu para penyandang disabilitas terkhusus tunarungu dan tunawicara dalam berkomunikasi, memudahkan masyarakat awam mengenai bahasa isyarat dengan tujuan untuk dapat berkomunikasi dan memahami apa itu bahasa isyarat

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendeteksi gestur jari tangan menggunakan *hand recognition* pada sistem *sign language*
2. Bagaimana mendapatkan tingkat *Accuracy, Recall, Precision* secara real time dengan persentase melebihi dataset *default* .

1.3 Tujuan dan Manfaat

1. Membantu para penyandang disabilitas dalam berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat terkhususnya penyandang tuna rungu dan tuna wicara.
2. Mendapatkan tingkat *Accuracy, Recall, Precision* secara real time dengan persentase melebihi dataset *default*.

1.4 Batasan Masalah

1. Pembatasan hanya menggunakan 10 jari tangan yang akan menjadi dataset
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kamera beresolusi 720p.
3. Gesture yang dideteksi terbatas dari huruf A-Z
4. Penggunaan latar belakang yang sesuai dan pencahayaan yang optimal

1.5 Metode Penelitian

Menyatakan cara pendekatan atau metode dalam menyelesaikan pekerjaan di dalam Tugas Akhir. Pekerjaan penelitian dilakukan dengan pendekatan: studi teoritis/studi literatur kemudian menggunakan sistem pendeteksi dengan metode Region of Roi dengan melakukan frame yang terfokus hanya pada gestur jari yang akan terdeteksi.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan pembuatan dan uji Sistem Pendeteksi Sign Language Menggunakan Image Processing Untuk Penyandang Disabilitas Tuna Rungu Dan Tuna Wicara.

Tabel 1.1 Jadwal dan *Milestone*

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Parameter dan Sistem	2 Minggu	22 Februari 2021	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Install Library dan Pengkodean Sistem	2 Bulan	23 Mei 2021	Memasukkan library kedalam program, Pengkodean bertahap, Pembetulan sistem eror
3	Pengujian Sistem dan Evaluasi	1 bulan	8 Juli 2022	Front End dan Back End selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	3 Januari 2023	Penyelesaian Bab I, Bab II, Bab III, Bab IV, Bab V