

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi ialah sebuah hal yang amat mendasar dalam menjalani kegiatan sehari-hari. Karena manusia sejatinya adalah makhluk yang membutuhkan keberadaan manusia lain dan melakukan interaksi sosial, dan dalam kehidupan sosial tersebut dibutuhkan suatu komunikasi.

Untuk membentuk sebuah hubungan interaksi yang baik antar individu maka dibutuhkan suatu komunikasi yang baik pula yaitu dengan menggunakan bahasa. Karena dengan menggunakan bahasa, informasi yang ingin disampaikan kedua individu tersebut dapat dilakukan dengan lancar. Dalam kehidupan manusia tidak semuanya memiliki kesanggupan untuk melakukan komunikasi, contohnya teman tuli, mereka yang mengidap keterbatasan tersebut memerlukan upaya yang lebih untuk dapat berkomunikasi dengan sesama mereka atau dengan manusia normal lainnya, salah satu caranya dengan menggunakan bahasa non-verbal yakni bahasa isyarat.

Para penderita tuli ini dalam melakukan komunikasi menggunakan dua jenis bahasa yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI). SIBI ialah salah satu bahasa isyarat yang dilakukan dengan gerakan satu tangan dan sering diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di Sekolah Luar Biasa (SLB). Sedangkan BISINDO merupakan bahasa isyarat yang menggunakan gerakan dua tangan dan lebih praktis penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun untuk manusia normal kedua bahasa tersebut masih sulit untuk dimengerti. Dan hal tersebut bisa menghambat proses penyampaian informasi yang dilakukan oleh manusia normal dengan manusia berkebutuhan khusus atau sebaliknya.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *template matching* dipilih nya metode tersebut karena penelitian ini menggunakan pendekatan pengenalan pola, *template matching* akan digunakan untuk melakukan pencocokan gambar uji dengan *template* gambar, setelah didapatkan hasil kecocokan gambar, maka hasil-hasil kecocokan tersebut akan digunakan untuk menghitung jarak yang kemudian akan dilanjutkan proses klasifikasi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors*.

Template matching merupakan sebuah metode untuk membandingkan ciri yang ada pada citra dengan ciri yang terdapat pada *template*. Fungsi *template matching* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sebuah fungsi dari *OpenCv* yaitu “*cv.matchTemplate()*”. (Putra and Darma, 2010)

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Hermana, Dewi and Susanto, 2018) pada penelitian tersebut peneliti melakukan pengujian identifikasi ciri garis telapak tangan berbasis *template matching* dan KNN pada 30 sampel telapak tangan dan mendapatkan akurasi sebesar 86.67%.

K-Nearest Neighbors (KNN) merupakan sebuah metode untuk setiap piksel yang belum terklasifikasi, dimana K piksel terdekat dicari di daerah-darah sampel. Kemudian piksel tersebut dimasukkan ke kelas mayoritas dari K piksel terdekat. (Widiarsana *et al.*, 2011)

Dalam penerapannya KNN ini digunakan oleh peneliti untuk mengklasifikasi abjad isyarat, salah satu penerapannya sudah dilakukan oleh (Ananto and Murinto, 2015) dalam penelitiannya menggunakan algoritma KNN mampu mengenali 19 isyarat abjad dari 26 isyarat yang di targetkan, dengan akurasi yang dihasilkan sebesar 89.68%.

Berkaitan dengan hal yang sudah disampaikan diatas, penulis melihat suatu masalah yaitu manusia normal banyak yang belum memahami bagaimana cara memperagakan abjad isyarat. Oleh sebab itu penulis mencoba membuat program untuk melakukan klasifikasi abjad isyarat dengan data didapat dari hasil ekstraksi *keyframe* video yang setelah itu dilakukan serangkaian proses seperti *grayscale*, *Noise Removal*, *edge*

detection, dan *Resize*. Kemudian dilanjutkan dengan uji kecocokan *template matching* lalu melakukan proses klasifikasi dengan KNN.

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan yang sudah dipaparkan diatas, dapat diperoleh suatu rumusan masalah yaitu bagaimana membangun sebuah program yang dapat mengklasifikasikan citra abjad isyarat dan seberapa besar tingkat akurasi yang dihasilkan dari klasifikasi citra abjad BISINDO menggunakan metode *template matching* dan algoritma KNN.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu sebagai berikut:

1. Membangun sebuah program untuk melakukan klasifikasi abjad bahasa isyarat Indonesia berdasarkan metode *template matching* dan algoritma KNN, selain itu juga dapat membantu mempermudah komunikasi antara teman tuli dengan manusia normal.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari algoritma KNN dalam melakukan pengklasifikasian abjad isyarat BISINDO berdasarkan metode *template matching*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan peneliti dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan *template matching* untuk melakukan pencocokan gambar uji dengan gambar *template*.
2. Mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dari algoritma KNN dalam pengklasifikasian abjad isyarat BISINDO berdasarkan *template matching*.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam melakukan penelitian ini agar tidak menyimpang dan meluas dari tujuan awal, maka penulis menetapkan beberapa ruang lingkup pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Objek yang digunakan untuk dilakukan pengklasifikasian adalah citra tangan yang didapatkan dari ekstraksi *keyframe* video.
2. Data yang digunakan merupakan data yang dibuat oleh 3 orang model memperagakan abjad isyarat BISINDO yaitu A, D, E, I, J, M, N, O, R, U, dan Y.
3. Data video yang telah dikumpulkan sebanyak 99 video yang terbagi menjadi 9 video untuk setiap abjad isyarat BISINDO, masing-masing video memiliki durasi 5 detik dan jumlah *frame* per detiknya yaitu 30.
4. Hasil dari penelitian ini hanya untuk mengetahui tingkat akurasi yang dihasilkan dari program yang telah dibuat dalam melakukan klasifikasi abjad BISINDO menggunakan *template matching* dan algoritma KNN.

1.6 Luaran yang Diharapkan

Penelitian ini diharapkan menghasilkan suatu program yang dapat mengklasifikasikan abjad isyarat statis dan dinamis BISINDO menggunakan metode *Template Matching* dan algoritma *K-Nearest Neighbors*. Peneliti berharap dari program yang sudah dibuat ini dapat meningkatkan kesadaran pembaca akan pentingnya mempelajari bahasa isyarat Indonesia supaya terciptanya komunikasi yang lancar antara teman tuli dengan manusia normal.

1.7 Sistematika Penulisan

Supaya dapat dicerna dengan baik isi dari penelitian ini penulis telah menyajikan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menyajikan isi dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian, ruang lingkup, luaran yang akan dihasilkan, dan terakhir sistematika penulisan dari penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab penulis menjelaskan beberapa teori-teori mendasar yang antara lain Bahasa Isyarat Indonesia, *template matching*, *K-Nearest Neighbors*, dan teori-teori lain yang digunakan dalam penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menguraikan metode penelitian yang dipakai, lebih tepatnya menjelaskan tentang kerangka berpikir, tahapan penelitian serta menjelaskan tentang spesifikasi perangkat yang digunakan untuk pembuatan sistem.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan memuat penjelasan dan hasil uji coba yang telah dilakukan, penulis juga akan merinci tahapan-tahapan dalam proses pembuatannya.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian yang telah dilakukan menuju arah yang lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN