



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Suatu tulisan tangan seseorang merupakan salah satu dari sekian banyaknya keunikan pada manusia. Keunikan tersebut dikarenakan tulisan tangan setiap orang memiliki pola dan ciri tertentu. Bentuk dan pola dari penulisan manusia berbeda-beda. Oleh karena itu, tulisan tangan dapat digunakan untuk mengidentifikasi penulisnya. Bukan hanya itu saja, tulisan tangan dapat dianalisa untuk mengetahui kepribadian hingga kondisi kesehatan seseorang.

Menurut Achsinfina, H. S. (2008), tangan yang digunakan untuk menulis hanya sebagai mediator, sedangkan yang berperan dalam mempengaruhi tulisan tangan seseorang adalah otak. Oleh sebab itu, tulisan tangan dikenal juga dengan *brain writing*. Sedangkan menurut Vimala Rogders (2008) secara esensial, tulisan tangan merupakan representasi grafik dari interpretasi seseorang terhadap kehidupan, mengindikasikan apa yang dirasakan terhadap diri sendiri dan bagaimana perasaan ini mempengaruhi pandangan seseorang terhadap semua yang ada di sekeliling.

Tulisan tangan diperlukan dalam menulis surat dan berbagai dokumen penting lainnya, seperti surat wasiat. Akan terjadi hal yang fatal, bila ada yang dapat meniru tulisan tangan dan membuat dokumen yang palsu. Oleh karena itu, dibutuhkan identifikasi pemilik tulisan tangan tersebut. Identifikasi tulisan tangan ini sangat penting dan berguna untuk mengidentifikasi tulisan tangan seseorang bagi para penegak hukum atau sejawatnya dan sistem keamanan yang menggunakan

biometrik tulisan tangan, sehingga dapat mengurangi tingkat kriminalitas pada pemalsuan tulisan tangan.

Penelitian ini akan berfokus untuk mengidentifikasi tulisan tangan seseorang secara *offline*. Terdapat dua macam pengenalan tulisan tangan, yaitu *offline* dan *online*. Pada pengenalan tulisan *offline*, data berupa dokumen tulisan tangan yang dipindai terlebih dahulu (Putri dan Kusnadi, 2018). Penelitian ini menggunakan algoritma *Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM)*, *Histogram of Oriented Gradients (HOG)*, dan *Support Vector Machine (SVM)*. Algoritma GLCM merupakan salah satu metode untuk memperoleh ciri statistik *order* dua dengan cara menghitung probabilitas hubungan ketetanggaan antara dua piksel pada jarak orientasi sudut tertentu (Kasim dan Harjoko, 2014). Oleh karena itu, GLCM banyak digunakan sebagai teknik ekstraksi ciri pada data citra.

Algoritma HOG merupakan metode yang dalam perkembangannya digunakan untuk mendeteksi objek yang beragam, salah satunya untuk mendeteksi tulisan manusia. HOG adalah fitur deskriptor yang digunakan untuk mendeteksi suatu objek. HOG mendeskripsikan fitur berdasarkan histogram lokal dari orientasi gradien yang diberi bobot dengan *magnitude* gradien. Selain itu, HOG *invariant* (tidak berubah) untuk transformasi *geometric* dan *photometric* karena ketika *cell* dirotasi maupun ditranslasi tidak akan memberikan pengaruh terhadap nilai HOG (Ummah, 2017). Serta algoritma SVM bertujuan menemukan fungsi pemisah (*classifier hyperplane*) terbaik untuk memisahkan dua buah kelas pada *input space* (Endina, Diah, dan Andre, 2015). Sehingga SVM memiliki keuntungan yaitu, SVM dapat bekerja pada data non-linier dengan menggunakan pendekatan kernel pada fitur data awal himpunan data. Fungsi kernel yang digunakan untuk

memetakan dimensi awal (dimensi yang lebih rendah) himpunan data ke dimensi baru (dimensi yang relatif lebih tinggi) (Octaviani, dkk., 2014).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengimplementasi identifikasi tulisan tangan menggunakan algoritma *Gray Level Co-occurrence* dan *Support Vector Machine*?
2. Berapa nilai *recall*, *accuracy*, *precision*, dan *f1-score* yang didapatkan dari penggabungan algoritma *Gray Level Co-occurrence* dan *Support Vector Machine* pada identifikasi tulisan tangan?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tulisan tangan yang diteliti berupa tulisan tangan dengan kata-kata yang telah ditentukan sebanyak 20 kata.
2. Tulisan tangan yang akan dijadikan sebagai dataset berupa tulisan tangan yang di-*scan* menggunakan *scanner* dengan resolusi 1200dpi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan identifikasi tulisan tangan menggunakan algoritma *Gray Level Co-occurrence Matrix* dan *Support Vector Machine*.
2. Serta untuk mengukur nilai *recall*, *accuracy*, *precision*, dan *f1-score* yang didapatkan dari penggabungan algoritma *Gray Level Co-occurrence Matrix* dan *Support Vector Machine* pada identifikasi tulisan tangan.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian identifikasi tulisan tangan *offline* yang menggunakan algoritma *Gray Level Co-occurrence*, dan *Support Vector Machine* agar dapat membantu untuk memvalidasi tulisan tangan seseorang, serta dapat menambah wawasan dan pengetahuan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini dapat dijabarkan dalam detail sebagai berikut:

BAB I LATAR BELAKANG

Pada bab ini, berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab II, berisi penjelasan atau landasan teori antara lain mengenai Identifikasi, Tulisan Tangan *Offline*, *Gray Level Co-occurrence Matrix*, *Histogram of Oriented Gradients*, dan *Support Vector Machine* sebagai algoritma yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan metodologi penelitian yang digunakan dan perancangan *flowchart* dan perancangan antar muka *website*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Pada Bab IV, berisi implementasi yang telah dibuat dan analisis dari program dan *website* yang sudah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, berisi kesimpulan dan saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan program di kemudian hari.