

Identifikasi Kepribadian Dari Tulisan Tangan Menggunakan Euclidean Distance

**Achmad Iqbal Maulana¹, Cholid Ilham Isnian², M. Imam Yusuf Mustofa³,
Danar Putra Pamungkas⁴**

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *¹iqbal1919ksm@gmail.com, ²cholidilham86@gmail.com, ³ucupgandos21@gmail.com,

⁴danar@unpkediri.ac.id.

Abstrak – pada dasarnya kepribadian seseorang dapat dilihat dari tulisan tangannya dikarenakan setiap orang mempunyai sifat maupun kepribadian dan karakter masing-masing, untuk mempermudah mengenali kepribadian seseorang bisa dibagi menjadi dua bagian, yaitu introvert dan ekstrovert. Tulisan tangan yang merupakan pola neurologis yang ada pada otak manusia biasa disebut dengan otak bawah alam sadar seseorang yang dapat membentuk karakteristik dari kebiasaan seseorang, tulisan tangan juga dapat berubah karena adanya gangguan psikologis seseorang. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian pengolahan citra yang berkaitan juga dengan tulisan tangan untuk identifikasi kepribadian dengan menggunakan metode yang bermacam-macam. Pada penelitian tulisan tangan ini menggunakan metode euclidean distance, dengan beberapa tahap processing yang dilakukan melakukan perubahan gambar dari RGB ke Grayscale dan melakukan deteksi tepi dan selanjutnya akan diklasifikasi menggunakan metode euclidean distance untuk mengidentifikasi tulisan tangan. Dengan menggunakan data uji 15 data yang tidak dikenali 2 dan yang dikenal i sebanyak 13. Dengan 4 class metrik dengan menggunakan metode Euclidean distance, akurasi yang didapatkan sebesar 86.7%.

Kata Kunci — euclidean distance, kepribadian, tulisan tangan

1. PENDAHULUAN

Tulisan tangan sering disebut sebagai penanda ciri-ciri kepribadian seseorang yang diwakili oleh pola-pola neurologis di otak manusia. Dengan kata lain, otak atau alam bawah sadar dapat membentuk karakter sebagai hasil dari kebiasaan seseorang. Tulisan tangan dapat berubah karena keadaan psikologis seseorang, seperti kesehatan. (baik atau buruk) siklus pada tubuh (bugar atau lelah dan fisik (senang atau sedih) [1]. Identifikasi diri membutuhkan pengakuan terhadap kepribadian seseorang. Tes kepribadian dapat dilakukan dengan psikiater atau spesialis, kebanyakan orang Indonesia mengalami gangguan kepribadian, bullying dan masih banyak lagi karena orang tersebut merasa tidak enak dengan dirinya sendiri, sehingga diperlukan suatu teknik untuk membantu mengidentifikasi kepribadian salah satunya dengan menganalisis tulisan tangan seseorang [2]. Pada ilmu grafologi yang didasarkan pada hubungan antara alam bawah sadar dan tulisan tangan sebagai dua jalur yang saling berhubungan, hubungan diantaranya menghasilkan tulisan tangan yang mencerminkan alam bawah sadar orang tersebut [3]. Penelitian ini menggunakan objek tulisan tangan dengan acuan tulisan tangan untuk menentukan kepribadian seseorang, referensi pola pada citra digital sering disebut dengan pengenalan pola. Pengolahan citra digital merupakan suatu ilmu yang mempelajari masalah-masalah yang berkaitan dengan perbaikan kualitas citra (translasi, transformasi rotasi, skala, geometrik) pemilihan citra dengan properti optimal untuk analisis, penyimpanan citra yang telah direduksi sebelumnya citra dan data terkompresi, transfer data dan waktu pemrosesan, secara umum digital image dapat diartikan sebagai pengolahan gambar dua dimensi pada komputer [4].

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh [5] dengan judul identifikasi citra tulisan tangan digital menggunakan *Convolution Neural Network* (CNN) dengan bertujuan untuk mengidentifikasi dokumen-dokumen penting diantaranya mengidentifikasi tanda tangan yang ada dalam dokumen kontrak atau perjanjian, dan mengidentifikasi angka dan huruf dalam dokumen yang harus ditulis tangan dengan melakukan proses training untuk pengenalan bentuk dengan menggunakan data pembelajaran. Pada data pelatihan, citra masukan berukuran 28 x 28 piksel terlebih dahulu diubah ukurannya menjadi 3x3 piksel. Pada layer pertama, citra diproses dengan proses konvolusi, dimana matriks citra dikalikan dengan matriks filter yang besarnya ditentukan terlebih dahulu, testing dilakukan pada tulisan tangan 20 orang yang menuliskan angka 0-9 dengan hasil pengujian proses klasifikasi CNN adalah 98%.

Penelitian yang dilakukan oleh [6] yang berjudul pengenalan karakter tulisan tangan dengan k-support vector nearest neighbor dengan mengidentifikasi pada karakter huruf dan angka pada tulisan tangan dengan

menggunakan metode klasifikasi k-nearest neighbor (KNN) dengan melakukan beberapa proses segmentasi citra yaitu ekstraksi ciri fitur, dan klasifikasi. Pada tahapan pengklasifikasian ada 5 varian pengujian diantaranya pengenalan angka, huruf kecil, huruf besar, (huruf kecil + huruf besar), dan (angka + huruf kecil + huruf besar). Dengan menggunakan data sample sebesar 1302 record untuk angka, 3442 untuk huruf kecil, 3419 untuk huruf besar, 6861 untuk (huruf kecil + huruf besar), dan 8163 untuk (angka kecil + angka besar) dan dibagi menjadi dua bagian data latih dan data uji. Dengan menggunakan metode K-SVNN dapat meningkatkan akurasi pengenalan karakter dimana mencapai rata-rata akurasi mencapai 85,81%, sedangkan dengan menggunakan nilai k sama pada pengklasifikasian dengan menggunakan metode K-NN menghasilkan akurasi yang diperoleh kurang maksimal selalu mengalami penurunan jika nilai k lebih kecil dari 1.

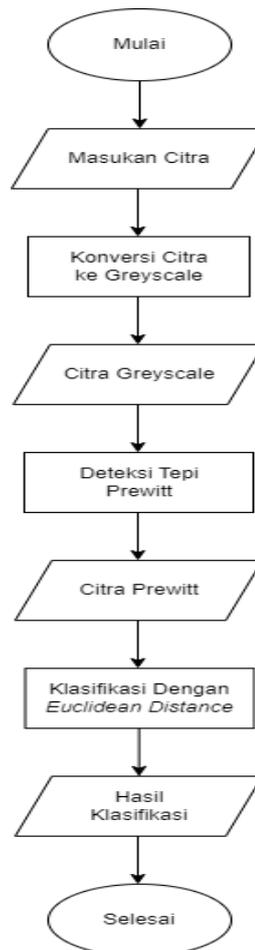
Untuk itu pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tulisan tangan seseorang menggunakan metode *euclidean distance* serta merta menguji kinerja *euclidean distance* itu sendiri dalam mengidentifikasi tulisan tangan. *Euclidean distance* digunakan untuk mengklasifikasi pola yang terdapat pada tulisan tangan seseorang. Dengan menggunakan metode *euclidean distance* ini diharapkan menghasilkan akurasi yang baik dengan tingkat eror yang rendah, pengujian dilakukan terhadap tulisan tangan 15 orang.

2. METODE PENELITIAN.

Agar mempermudah pembuatan aplikasi penelitian ini di bagi ada beberapa tahap, adalah tahap perancangan sistem, tahap preprocessing dimana dalam memproses citra agar mendapatkan hasil yang maksimal dengan beberapa proses agar meningkatkan kualitas pada citra selanjutnya akan diklasifikasi menggunakan *euclidean distance*.

2.1 Perancangan Sistem

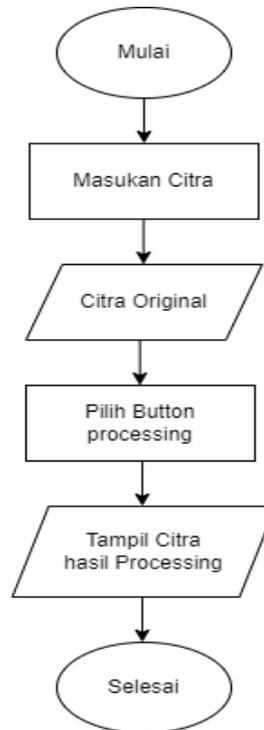
Agar mempermudah pembuatan aplikasi penelitian perancangan aplikasi dilakukan menggunakan matlab. Pada gambar 2.1 menunjukkan diagram alur pada sistem aplikasi identifikasi kepribadian seseorang.



Gambar 1. Alur Perancangan Sistem

2.2 Diagram Alur Proses

Dalam alur preprocessing GUI yaitu dengan memasukkan citra tulisan setelah itu akan tampil pada axes citra original, selanjutnya memilih button preprocessing, pada button processing ini akan menampilkan citra hasil *Grayscale* lalu citra hasil deteksi tepi yang selanjutnya akan di proses klasifikasi pada citra. Ditunjukkan pada gambar 2.2.



Gambar 2. Diagram Alur *Processing*

2.3 *Grayscale*

Grayscale merupakan gambar monokrom, yaitu gambar yang memiliki warna abu-abu. Citra *Grayscale* itu sendiri berasal dari citra warna (RGB) yang telah diproses dalam ruang warna sehingga warnanya menjadi keabuan. Konversi gambar RGB ke skala abu-abu dimaksudkan untuk menyembunyikan informasi warna saat memproses elemen gambar. Proses warna abu-abu itu sendiri merupakan salah satu warna yang sudah termasuk ke dalam komposit warna RGB [7].

$$f_0(x, y) = \frac{f_i^R(x, y) + f_i^G(x, y) + f_i^B(x, y)}{3} \dots \dots \dots (1).$$

2.4 *Prewitt*

Metode prewit adalah pengembangan dari metode robert yang dimana menggunakan filter high-pass filter (HPH) dengan buffer satu nol. Metode ini menggunakan prinsip fungsi Lapacian yang dikenal dengan fungsi untuk membuat high-pass filter (HPH) [8]. Dengan menggunakan operasi kernel filter yang digunakan dalam metode *prewitt* ini.

$$G_x = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \text{ dan } G_y = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix} \dots \dots \dots (2).$$

2.5 Euclidean distance

Euclidean distance digunakan untuk perhitungan jarak untuk mengukur jarak antara dua buah titik dimensi dalam Eclidean space. Bertujuan untuk mencari jarak nilai kemiripan yang lebih dekat antara data set dan citra masukkan dengan menggunakan rumus *euclidean distance* sebagai berikut [9].

$$d(x, y) = |x - y| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \dots\dots\dots(3).$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

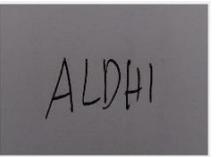
3.1 Hasil dari proses

Proses pada pengolahan citra implementasi pengenalan pola tulisan tangan, yang terdiri dari beberapa langkah, langkah pertama mengubah citra original ke bentuk *Grayscale* untuk mengubah citra rgb ke warna abu-abu. Setelah dikonversi ke *Grayscale*, itu selanjutnya akan dideteksi tepi menggunakan operator *prewitt* yang dipergunakan untuk mendeteksi garis tepi yang membatasi dua wilayah citra. Hasil *preprocessing* ditunjukkan pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Proses Identifikasi Ekstrovert

citra asli	grayscale	Deteksi tepi Prewit
		

Tabel 2. Proses Identifikasi Prefeksonis

citra asli	grayscale	Deteksi tepi Prewit
		

Tabel 3. Proses Identifikasi Introvert

citra asli	grayscale	Deteksi tepi Prewit
		

Tabel 4. Proses Identifikasi Labil

citra asli	grayscale	Deteksi tepi Prewit
		

3.2 Hasil deteksi tepi *prewitt*

Dengan melakukan perhitungan algoritma *prewitt*, gradien pada intensitas citra. Operator ini menggunakan kernel berukuran 3 x 3 yang akan digabungkan dengan citra sebenarnya untuk menghitung nilai perkiraan dengan melakukan proses perhitungan secara horizontal dan vertikal. Setelah itu akan diklasifikasi menggunakan metode *euclidean distance* untuk menentukan hasil dari identifikasi kepribadian pada citra tulisan tangan.

3.3 Tampilan *interface*

Desain *interface* ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3. Tampilan *Interface*

Pada tampilan *interface* tahap pertama yang harus dilakukan adalah menginputkan citra original tulisan tangan, setelah itu klik tombol proses yang kemudian akan menampilkan hasil citra *Grayscale* dan deteksi tepi *prewitt* dan juga menampilkan hasil klasifikasi berdasarkan jarak *metric* menggunakan algoritma *euclidean distance*. Berupa hasil identifikasi nama penulis, kepribadian dan hasil tulisan tangan, dari hasil klasifikasi citra tulisan tangan didapatkan hasil akurasi sebesar 86.7% dengan jumlah data uji 15 dan yang terdeteksi 13.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai identifikasi citra tulisan tangan dengan menggunakan metode *euclidean distance*, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada identifikasi citra tulisan tangan dengan metode *euclidean distance* telah dapat dikenali dengan cukup baik, baik dari hasil hasil citra tulisan tangan maupun efisiensi perhitungan pada citra.
2. Dari pengujian identifikasi citra tulisan tangan sebanyak 15 data terdapat 13 data yang berhasil teridentifikasi sesuai yang diharapkan. Dengan akurasi yang didapatkan sebesar 86.7%.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan diatas, adapun beberapa saran yang dapat penulis berikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan desain *interface* lebih bagus lagi.
2. Selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam pengidentifikasian, untuk identifikasi kepribadian kedepannya bisa ditambahkan lebih banyak lagi, korean pada penelitian ini hanya menggunakan 4 saja yaitu introvert, ekstrovert, labil dan juga perfeksionis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ulifatur Rosyidah, dan Naim Rochmawati. 2019 Analisis Kepribadian Melalui Tulisan Tangan Menggunakan Metode *Support Vector Machine*. *Journal of Informatics and Computer Science*. Volume 01 Nomor 02.

-
- [2] Tubagus Faizal Achmad Fauzian, Rizal Rachman. 2022 Implementasi Metode Support Vector Machine Dalam Mendeteksi Kepribadian Melalui Tulisan Tangan. JURNAL RESPONSIF. Vol 4. No.2.
- [3] Achsinfina H.S,CHA. 2008 Menguak Rahasia Tulisan Tangan <http://shorturl.at/beY49> diakses pada tanggal 18 desember 2022.
- [4] Nadzir Zaid Munantri, Herry Sofyan, Mangaras Yanu F. 2019 Aplikasi Pengolahan Citra Digital Untuk Identifikasi Umur Pohon. TELEMATIKA. Vol 16. No. 2.
- [5] Nahila Khunafa Qudsi, Rosa Andrie Asmara, Arie Rachmad Syulistyo. 2022 Identifikasi Citra Tulisan Tangan Digital Menggunakan *Convolution Neural Network* (CNN) <http://jurnalti.polinema.ac.id/index.php/SIAP/article/view/344> di akses pada tanggal 13 Desember 2022.
- [6] Aditya Surya Wijaya, Nurul Chamidah, Mayanda Mega Santoni. 2019 Pengenalan Karakter Tulisan Tangan Dengan *K-Support Vector Nearest Neighbor*. Indonesia Jurnal of Electronics and Instrumentation System (IJEIS). Vol 9, No.1.
- [7] Akhmad Fadjeri, Atiq Rahmawati, Esa Restu Fadilah. 2022 Analisis Teks Bahasa Indonesia Dan Inggris Dari Sebuah Citra Menggunakan Pengolahan Citra Digital. Jurnal TIKomSIN, Vol. 10, No.2.
- [8] Eko Rahmad Kuswandi, Nurul Fadillah. 2019 Perbandingan Metode *Robert* Dan Metode *Prewitt* Untuk Deteksi Tepi Citra Tanda Tangan. Jurnal Nasional Informatikadan TeknologiJaringan. Vol.3 No.2.
- [9] M.Nishom. 2019 Perbandingan Akurasi *Euclidean Distance*, *Minkowski Distance*, dan *Manhattan Distance* pada Algoritma *K-Means Clustering* berbasis *Chi-Square*. Jurnal Informatika, Vol. 4, No. 1.