

PERANCANGAN SISTEM IDENTIFIKASI KECENDERUNGAN EMOSIONAL OPTIMIS DAN PESIMIS INDIVIDU BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

DESIGN OF OPTIMISM AND PESIMISM EMOTIONAL INDIVIDUAL BEHAVIOR IDENTIFICATION SYSTEM BASED ON DIGITAL IMAGE PROCESSING

Andi Fatahillah Akbar¹, Hilman Fauzi Tresna Sania Putra, S.T.,M.T², Pramitha Aulia,M.Psi,Psikolog³

*Program Studi SI Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.1, Sukapura Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257*

¹andifatahillah@student.telkomuniversity.ac.id, ²hilmanfauzi@telkomuniversity.ac.id,

³mithpsy@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Identifikasi kepribadian manusia dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya melalui analisa tulisan tangan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Identifikasi kepribadian melalui analisa tulisan tangan atau biasa disebut dengan grafologi dianggap mampu mencerminkan kepribadian seseorang, karena gerakan menulis dikontrol oleh otak yang berisi memori tentang berbagai pengalaman hidup dan tersimpan di alam bawah sadar. Dalam menentukan identifikasi kecenderungan individu melalui grafologi masih menggunakan cara manual dengan menggunakan buku untuk melihat setiap aspek-aspek dari tulisan tangan individu tersebut. Sama halnya dengan pola garis dasar tulisan tangan dalam grafologi, masih menggunakan cara manual dengan melihat setiap baris tulisan tangan apakah cenderung keatas, kebawah atau lurus.

Dalam tugas akhir ini dilakukan perancangan sebuah sistem deteksi garis dasar tulisan tangan untuk menganalisis kecenderungan emosi individu pada karakter optimis dan pesimis. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi rumus ArcTan geometri untuk menentukan sudut kemiringan dari garis dasar tulisan tangan, dan menggunakan sampel berupa tulisan tangan dari 42 orang untuk rentang usia dari 19-27 tahun. 42 subjek. Dalam mengidentifikasi sistem dapat mengidentifikasi 2 sikap kecenderungan dengan emosi yang berbeda-beda yaitu optimis dan pesimis lalu dengan 3 aspek garis dasar tulisan tangan yaitu cenderung atas, cenderung bawah dan lurus akan di klasifikasikan sesuai dengan rumus arctan geometri. Berdasarkan dari hasil pengujian didapatkan nilai akurasi dalam tugas akhir ini adalah 90,47%. Dengan demikian sistem identifikasi ini dapat dikatakan berhasil dalam mengidentifikasi tulisan tangan baik 1 baris maupun 1 halaman kertas HVS.

Kata Kunci: *penilaian kepribadian, grafologi, tulisan tangan, garis dasar tulisan tangan, emosi optimis dan pesimis.*

Abstract

Identification of human personality performed in various ways, one of which is through analysis of handwriting based on certain criteria. Handwriting analysis or commonly referred as graphology is considered able to reflect personality of an individu, because writing movements are controlled by brain which contains memories about various life experiences and is stored in the subconscious. Nowadays, the process of personality identification through graphology is generally performed manually. To identify character individual through graphology most likely using the manual way with book to see each aspects from someone's hand writing. as well as the baseline pattern of hand writing in graphology, still use the manual way to see every hand writing line to know if the hand writing is tend to be up, down, or straight.

This final project designed a handwritten baseline detection system to analyze individual emotional tendencies on optimistic and pessimistic characters. The test employed using the ArcTan Geometry Formula classification method to determine the slant angle of the handwriting baseline, and using handwriting samples which obtained from 42 subjects, with range of age from 19-27 years old. In identifying the system, it can identify 2 tendencies with different emotions, there is optimistic and pessimistic, then with 3 basic line aspects of handwriting, namely tend up, tend down and straight will be classified according to the geometric arctan formula. Based on the system results accuracy value in this final project is 90.47%. So identification system can be said to be successful in identifying the handwriting for 1 line or 1 page of HVS paper.

Keyword: individual character, graphology, handwriting, baseline handwriting, optimism and pesimism emotional.

1. Pendahuluan

Grafologi (*graphology*) adalah ilmu psikologi yang digunakan untuk membaca dan mengidentifikasi karakter diri seseorang melalui bentuk tulisan tangan[3]. Grafologi dapat memberikan gambaran mengenai cara seseorang dalam memandang diri dan masa depan serta kecenderungan perilaku yang belum diketahuinya saat ini. Ahli grafologi menggunakan ilmu tersebut untuk mengkategorikan karakter suatu individu sehingga para ahli memiliki *sense* tersendiri untuk menarik keputusan tersebut. Grafologi umumnya digunakan dalam tes psikologi dan juga dalam rekrutasi calon pegawai pada suatu perusahaan. Analisis grafologi memiliki beberapa aspek-aspek yang dapat diteliti seperti tekanan, margin, spasi, garis dasar, ketersambungan, kecepatan, slant, ukuran huruf, 3 zona, awalan dan akhiran, huruf kapital, tanda tangan, huruf-huruf istimewa[2]. Berbagai bentuk tulisan tangan memiliki ciri-cirinya sendiri, dan ciri-ciri tersebut dapat menggambarkan kepribadian seseorang.

Secara umum, pengenalan kata oleh komputer dibagi menjadi dua jenis, yakni metode online dan offline. Metode online menerapkan koordinat dua dimensi dari poin-poin penulisan direpresentasikan sebagai fungsi waktu dan urutan setiap garis yang dituliskan juga disimpan secara realtime untuk mengenali kata yang dituliskan. Metode *offline* menerapkan pengambilan gambar dari scanner, kamera digital ataupun media input digital lainnya dimana image dipreprocessing dengan algoritma tertentu sehingga dikenali sesuai dengan objek yang aslinya. Pada proses analisis tulisan manusia dapat melakukannya dengan mudah, namun tidak demikian dengan komputer, karena komputer memerlukan model-model tertentu untuk dapat melakukan pengenalan [8]. Pada model-model pengenalan tulisan tangan dengan komputer, tingkat pengenalannya tergantung pada kemampuan diskriminatif ekstraksi ciri dan kemampuan generalisasi pengklasifikasi[9]. Permasalahan utama dalam pengenalan tulisan tangan dan mengumpamakannya ke dalam suatu proses komputasi adalah bagaimana proses akuisisi data dilakukan sehingga menghasilkan sejumlah data numerik yang representatif dan konsisten terhadap sampel yang diberikan[3]. Dalam penerapannya, kompleksitas pengenalan kata berdasarkan tulisan tangan ada pada variasi daripada penulisan yang berbeda-beda, yang dapat menyebabkan ketidakkonsistensian dan ambiguitas.

Pada penelitian sebelumnya dengan judul “Implementasi Pengenalan Karakter Seseorang Berdasarkan Pola Tulisan Tangan” yang ditulis oleh Sri Woderetno dengan aspek yang diteliti yaitu jenis garis dasar, ukuran dan margin mendapatkan hasil akurasi yaitu 80.65% untuk garis dasar tulisan. Pada Penelitian ini penulis memilih aspek garis dasar tulisan untuk mengidentifikasi sifat dan karakter pribadi seseorang terhadap emosional individu dengan karakter optimis dan pesimis.

2. Dasar Teori Dan Metodologi

2.1 Grafologi

Grafologi berasal dari bahasa Yunani, *graph* berarti menulis dan *logos* berarti ilmu sehingga grafologi berarti ilmu menulis tangan[6]. Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat dikatakan bahwa grafologi merupakan sebuah cabang ilmu yang mempelajari sebuah coretan dengan menggunakan tangan. Tulisan tangan bukan berarti selalu huruf saja yang dapat dianalisis, namun sebuah coretan-coretan tangan juga dapat memiliki arti tersendiri. Grafologi adalah ilmu menganalisis tulisan tangan, dimana dapat mengevaluasi dan memahami karakter seseorang melalui coretan dan pola tulisan tangan, tulisan tangan mengungkapkan kepribadian seseorang seperti emosi, rasa takut, kejujuran dan lain lain[7]. Ilmu grafologi ini dapat menginterpretasi karakter seseorang melalui analisis dan pengamatan tulisan tangan yang dihasilkan[4]. Setiap individu memiliki tulisan tangan yang unik. Analisis grafologi meliputi beberapa aspek seperti spasi, garis dasar, kemiringan, ukuran huruf, dan lain lain[2].

2.1.1 Garis Dasar Tulisan Tangan

Garis Dasar atau biasa disebut *Baseline* adalah garis imajiner di mana huruf atau pola coretan berada dalam garis kertas[7]. Jika kertas tanpa garis maka penulis mengasumsikan garis dasar mereka sendiri sesuai dengan gaya tulisannya. Garis dasar memiliki sifat emosi yang sementara atau *UNFIXED*, namun apabila tidak diantisipasi bisa menjadi kebiasaan yang menimbulkan kendala kedepannya [17]. Dalam hal ini, garis yang dipertimbangkan menunjukkan stabilitas emosional. *Baseline* pada tulisan tangan dapat dilihat pada Gambar 2 merupakan contoh pola garis dasar tulisan tangan yang terbagi berdasarkan 3 jenis, yaitu :

1. Garis dasar yang stabil atau bisa di bilang lurus menunjukkan bahwa penulis adalah individu dengan emosi yang stabil dan teratur sehingga dapat di andalkan[17].
2. Garis dasar cenderung naik menunjukkan bahwa sikap penulis optimis dengan emosi ambisius, energik dan mampu bekerja sama[17].

3. Garis dasar menurun menunjukkan pesimistis[7], sikap penulis pesimis dengan emosi letih, gelisah dan tidak percaya diri[17].

2.1.2 Trait Personality

Dalam *trait personality* terdapat *big five trait personality* yang merupakan pendekatan psikologi yang memiliki lima sifat kepribadian *neuroticism*, *extraversion*, *openness to experience*, *agreeableness*, dan *conscientiousness* yang digunakan untuk menganalisa kepribadian seseorang[11]. Dalam penelitian kali ini penulis mengangkat *trait extraversion* yang berhubungan dengan sikap optimis seseorang dan *neuroticism* yang berhubungan dengan sikap pesimis seseorang[12], dengan dasar sikap sebagai berikut :

- a) *Extraversion* dicirikan dengan sikap positif seperti memiliki antusiasme yang tinggi, senang bergaul, memiliki emosi yang positif, energik, tertarik dengan banyak hal, dan ramah terhadap orang lain. Individu dengan tingkat *extraversion* yang tinggi lebih cepat memiliki teman. Sebaliknya individu yang memiliki *extraversion* yang rendah biasanya tertutup, pendiam, penyendiri, pasif, dan tidak mempunyai cukup kemampuan untuk mengekspresikan emosi yang kuat[13]. Selain itu dikaitkan juga dengan kecenderungan untuk bersikap optimis
- b) *Neuroticism* menggambarkan individu yang memiliki masalah dengan emosi *negative* seperti rasa khawatir dan rasa tidak aman. Individu dengan tingkat *neuroticism* rendah akan lebih gembira terhadap hidup dibandingkan dengan orang yang memiliki skor *neuroticism* yang tinggi[13].

2.2 Teori Dasar Citra Digital

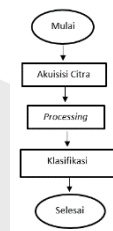
Pengolahan citra digital merupakan pemrosesan pada citra, khususnya menggunakan komputer dengan tujuan agar kualitas citra menjadi lebih baik. Pengolahan citra digital memiliki dua bidang utama, yaitu peningkatan kualitas citra sesuai dengan subjektif manusia dan pemrosesan citra untuk interpretasi bagi persepsi mesin atau sistem [5].

2.2.1 Citra Digital

Citra digital merupakan hasil representatif gambar dua dimensi yang didigitalisasi dari citra analog dengan perangkat digital. Pengolahan citra merupakan pemrosesan citra menggunakan suatu perangkat untuk menghasilkan kualitas gambar yang lebih baik. Pemrosesan citra biasanya didasarkan apabila perbaikan atau memodifikasi suatu gambar agar mendapatkan kualitas yang baik guna mendapatkan beberapa informasi yang terkandung dalam gambar. Masukan pada pengolahan citra yaitu citra dan hasil keluaran yaitu berbentuk citra dengan kualitas yang lebih baik.

2.3 Desain Model Sistem

Program aplikasi identifikasi pola tulisan tangan yang di rancang pada penelitian Tugas Akhir memanfaatkan teknologi citra digital (*digital image processing*) dengan input citra tulisan tangan serta *output* berupa hasil klasifikasi citra tulisan tangan yang telah didapat. Aplikasi identifikasi pola tulisan tangan menggunakan klasifikasi rumus arctan geometri untuk mendapatkan baris kiri ke kanan



Gambar 1 Diagram Blok Perancangan Sistem

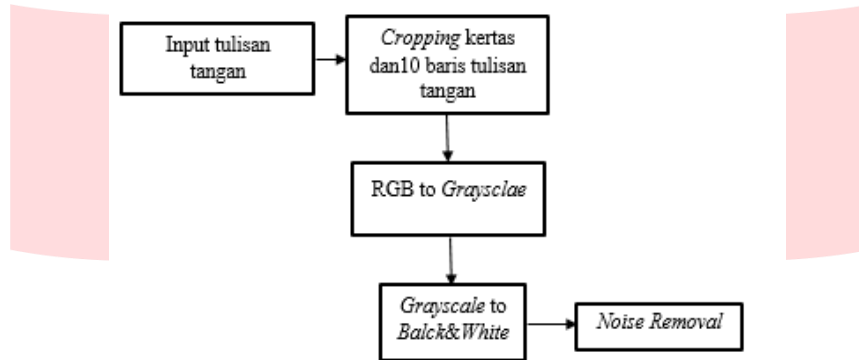
2.4 Akuisisi Citra

Kriteria dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Data yang diambil adalah pola tulisan tangan mahasiswa/i Universitas Telkom yang berjumlah 42 orang dengan rincian 23 fakultas teknik 19 fakultas non teknik dan juga 22 orang pria 20 orang wanita dengan ketentuan menulis di kertas hvs dalam keadaan sadar dan telah di tentukan tema tulisannya.
2. Data yang diambil menggunakan kamera *Handphone iPhone8 Plus* dengan menggunakan *Software CamScanner* untuk melakukan crop pada bagian tulisan saja dalam posisi *potrait* dengan format *file *.PNG* dengan rentang resolusi 400 – 600 *pixels* dan dengan jarak pengambilan gambar 20 – 30 cm.
3. Data tulisan tangan di berikan topik yaitu biografi, hobi, cita-cita, hal-hal yang disukai, pencapaian tahun kemarin dan resolusi tahun ini yang ditulis pada kertas hvs minimal 10 baris.

4. Pengambilan gambar berada di dalam ruangan dengan pencahayaan *indoor*, dan menggunakan *flash handphone* yang berfungsi untuk penerangan lebih terang.
5. Citra diambil seukuran dengan kertas hvs, yang akan di *crop* sebanyak 10 baris atau lebih.

2.5 Processing



Gambar 2 Diagram Blok Proses Processing

Proses yang terdapat dalam *Processing* adalah sebagai berikut:

1. Input Tulisan tangan, yaitu mengambil citra digital hasil dari akuisisi data.
2. *Cropping* 10 baris tulisan tangan adalah proses memotong daerah baris perbaris tulisan tangan menggunakan *Software Paint* secara manual.
3. *RGB to Grayscale*, Citra tulisan tangan hasil penyesuaian di ubah menjadi citra *Grayscale*. proses ini dilakukan untuk mendapatkan derajat keabuan pada citra agar bisa di olah pada proses selanjutnya.
4. *Grayscale to Black & White*, Citra tulisan tangan diubah menjadi citra biner untuk mempermudah proses segmentasi. Awalnya, harus menentukan *threshold* terlebih dahulu. Nilai *threshold* ditentukan secara otomatis oleh sistem.
5. *Noise Removal*, Citra biner memiliki kemungkinan mengandung noise. Noise yang terdapat pada citra tulisan tangan dapat menyebabkan hasil ekstraksi ciri yang kurang baik.
6. Segmentasi horizontal adalah proses pemotongan gambar untuk memisahkan tiap baris kalimat yang akan dideteksi. Pada tahap ini dilakukan proses *Processing* untuk memudahkan pengolahan. Tahap ini menelusuri tiap potongan kata dari nilai pixel citra yang berbeda
 - 1) Lakukan iterasi secara vertikal dari koordinat awal sampai dengan koordinat akhir gambar (baris awal sampai baris akhir).
 - 2) Cari nilai pixel tiap kolom dalam satu baris yang nilainya lebih dari 0 agar bisa diketahui titik pemotongan. Jika tidak ada bagian huruf (dalam hal ini huruf berwarna putih), maka tidak ada pixel berwarna putih (dalam satu baris tersebut tidak ada nilai pixel yang lebih dari 0). Pada Gambar 3.9 (a) dan Gambar 3.9 (b) menunjukkan nilai pixel yang berbeda antara pixel hitam dengan nilai index 0 dan pixel putih dengan nilai index 41
 - 3) Lakukan literasi ke baris dan kolom selanjutnya untuk mencari nilai pixel yang lebih dari 0 jika sudah berada akhir karakter maka proses literasi baris dan kolom di baris tulisan tangan pertama selesai.
 - 4) Kemudian dilakukan perhitungan untuk penelusuran baris tulisan tangan yang kedua dengan nilai batas atas dari baris tulisan tangan yang pertama untuk melakukan penelusuran karakter di baris tulisan tangan yang selanjutnya. Output yang dihasilkan dari segmentasi horizontal adalah gambar karakter tiap baris yang sudah terpisah.

Output yang dihasilkan dari segmentasi horizontal adalah gambar karakter tiap baris yang sudah terpisah.

2.6 Klasifikasi

Pada proses klasifikasi dilakukan perhitungan sisi kiri citra ke sisi kanan citra menggunakan rumus arctan geometri agar dapat menarik garis dan melihat apakah garis cenderung keatas, kebawah atau lurus. Dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

Maka,

$$\theta = \arctan \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right) \tag{2.1}$$

Dari persamaan diatas nilai y_1 , y_2 , x_1 dan x_2 merupakan nilai karakter putih tiap pixel yang di dapatkan dari tiap line baris tulisan tangan. Dan menambahkan karakter garis merah untuk menampilkan hasil kemiringan dari data yang sedang di identifikasi.

2.7 Tahap Pengujian Sistem

Sistem ini dirancang agar dapat mengidentifikasi kecenderungan emosi optimis dan pesimis individu melalui citra tulisan tangan berdasarkan citra digital yang sudah diolah. Adapun tahapan pengujian sistem, yaitu :

1. Jumlah data sampel foto tulisan tangan diperoleh sebanyak 42 citra yang terdiri dari 22 orang pria dan 20 wanita.
2. Melakukan *processing* untuk memperbaiki citra tulisan tangan agar mudah diolah dengan cara *cropping* kertas dan baris perbaris hasil dari data tulisan tangan menjadi 1 baris = 1 citra, mengubah citra tulisan tangan RGB ke citra tulisan tangan *grayscale*, kemudian mengubah citra tulisan tangan *grayscale* ke citra tulisan tangan *Black&White*, lalu menghapus *noise* dengan *noise removal* agar citra mudah di segmentasi proses segmentasi menggunakan segmentasi horizontal. Tahap ini dilakukan untuk memisahkan nilai antar baris kata
3. Setelah *processing*, kemudian dilakukan proses klasifikasi. Proses klasifikasi menggunakan rumus arctan geometri untuk menghitung sudut kemiringan pada citra dengan batasan nilai sudut
4. Tahap selanjutnya, yaitu tahap pengujian dengan mencocokkan hasil analisis dari Psikolog dengan hasil analisis dari sistem yang telah dirancang agar mendapatkan nilai akurasi pada sistem.

2.8 Parameter Pengujian

Untuk mendapat hasil akurasi untuk kelayakan sistem ini maka akan di cari beberapa data subjek yang memiliki kesamaan pada hasil analisis *Graphology Expert* dan Simulasi Sistem, dengan cara :

$$\frac{\text{Jumlah Data yang Benar}}{\text{Total Data}} \times 100\% \tag{2.2}$$

3. Pembahasan

3.1 Analisis Nilai Sudut

Dalam menentukan nilai sudut pada klasifikasi ArcTan Geometri, dilakukan perbandingan setiap baris data tulisan tangan dengan Ahli Grafolog yaitu Ibu Pramitha untuk mendapatkan nilai tengah yang dapat menentukan garis dasar tulisan cenderung keatas, cenderung kebawah atau lurus.

Nilai Sudut	Analisis
-0.8121° – 1.0053°	Terdapat ≤ 80 baris data yang tidak sesuai
-0.7000 °– 0.6040°	Terdapat ≤ 68 baris data yang tidak sesuai
-0.5023 °– 1.0053°	Terdapat ≤ 52 baris data yang tidak sesuai
-0.3000 °– 0.5023°	Terdapat ≤ 43 baris data yang tidak sesuai
-0.3000 °– 0.6040°	Terdapat ≤ 26 baris data yang tidak sesuai

3.2 Graphology Expert

Pada *Graphology Expert* seorang ahli grafologi, yaitu Pramitha Aulia, M.Psi, Psikolog diminta untuk mengidentifikasi 42 sampel data citra tulisan tangan dengan ketentuan 10 baris pertama dari data sampel tersebut berdasarkan cara kerja dari ahlinya sendiri. Dalam pemilihan kecenderungannya pola tulisan cenderung atas biasanya memiliki tulisan yang melewati garis dasar, untuk pola tulisan lurus memiliki tulisan sejajar dengan garis dasar dan untuk pola tulisan cenderung bawah memiliki pola tulisan melewati garis dasar.

Data Sampel	Graphology Expert (Baris)			Keterangan
	Cenderung Atas	Lurus	Cenderung Bawah	
Subjek 1	0	1	9	Pesimis
Subjek 2	0	2	8	Pesimis
Subjek 3	0	9	1	Stabil
Subjek 4	9	1	0	Optimis
Subjek 5	0	4	6	Pesimis
Subjek 6	0	1	9	Pesimis
Subjek 7	9	1	0	Optimis
Subjek 8	7	2	1	Optimis
Subjek 9	0	3	7	Pesimis
Subjek 10	10	0	0	Optimis
Subjek 11	0	3	7	Pesimis
Subjek 12	2	8	0	Stabil
Subjek 13	10	0	0	Optimis
Subjek 14	1	3	6	Pesimis
Subjek 15	0	1	9	Pesimis
Subjek 16	10	0	0	Optimis
Subjek 17	7	3	0	Optimis
Subjek 18	10	0	0	Optimis
Subjek 19	0	3	7	Pesimis
Subjek 20	9	1	0	Optimis
Subjek 21	10	0	0	Optimis
Subjek 22	0	4	6	Pesimis
Subjek 23	5	2	3	Optimis
Subjek 24	10	0	0	Optimis
Subjek 25	3	4	3	Stabil
Subjek 26	0	10	0	Stabil
Subjek 27	6	4	0	Optimis
Subjek 28	6	4	0	Optimis
Subjek 29	2	6	2	Stabil
Subjek 30	0	0	10	Pesimis
Subjek 31	1	2	7	Pesimis
Subjek 32	0	0	10	Pesimis
Subjek 33	10	0	0	Optimis
Subjek 34	2	5	3	Stabil
Subjek 35	3	7	0	Stabil
Subjek 36	0	1	9	Pesimis
Subjek 37	4	6	0	Stabil
Subjek 38	8	2	0	Optimis
Subjek 39	4	5	1	Stabil
Subjek 40	0	7	3	Stabil
Subjek 41	8	2	0	Optimis
Subjek 42	0	9	1	Stabil

3.3 Simulasi Sistem

Pada Simulasi Sistem, sistem akan diuji untuk mengidentifikasi 42 sampel data citra tulisan tangan dengan ketentuan 10 baris pertama dari data sampel tersebut berdasarkan klasifikasi menggunakan rumus arctan yang dimana untuk menghitung sisi kiri citra sampai sisi kanan citra agar menarik sebuah garis lurus. Dengan nilai rentan sudut dari -0.3000 sampai 0.6040 yang sudah di validasi dari ahli grafologi juga.

Data Sampel	Simulasi Sistem (Baris)			Keterangan
	Cenderung Atas	Lurus	Cenderung Bawah	
Subjek 1	0	1	9	Pesimis
Subjek 2	0	4	6	Pesimis
Subjek 3	0	7	3	Stabil
Subjek 4	9	1	0	Optimis
Subjek 5	0	4	6	Pesimis
Subjek 6	0	1	9	Pesimis
Subjek 7	9	1	0	Optimis
Subjek 8	7	2	1	Optimis
Subjek 9	0	3	7	Pesimis
Subjek 10	10	0	0	Optimis
Subjek 11	0	3	7	Pesimis
Subjek 12	2	8	0	Stabil
Subjek 13	10	0	0	Optimis
Subjek 14	0	1	9	Pesimis
Subjek 15	0	1	9	Pesimis
Subjek 16	10	0	0	Optimis
Subjek 17	7	3	0	Optimis
Subjek 18	10	0	0	Optimis
Subjek 19	0	3	7	Pesimis
Subjek 20	9	1	0	Optimis
Subjek 21	10	0	0	Optimis
Subjek 22	0	4	6	Pesimis
Subjek 23	6	0	4	Optimis
Subjek 24	10	0	0	Optimis
Subjek 25	3	4	3	Stabil
Subjek 26	0	10	0	Stabil
Subjek 27	6	4	0	Optimis
Subjek 28	8	2	0	Optimis
Subjek 29	4	1	5	Pesimis
Subjek 30	0	0	10	Pesimis
Subjek 31	1	0	9	Pesimis
Subjek 32	0	0	10	Pesimis
Subjek 33	10	0	0	Optimis
Subjek 34	2	5	3	Stabil
Subjek 35	3	6	1	Stabil
Subjek 36	0	1	9	Pesimis
Subjek 37	4	6	0	Stabil
Subjek 38	8	2	0	Optimis
Subjek 39	4	5	1	Stabil
Subjek 40	0	7	3	Stabil
Subjek 41	7	3	0	Optimis
Subjek 42	0	9	1	Stabil

3.4 Hasil Akurasi

Berdasarkan hasil analisis dari pengujian sistem dan ahli grafologi terdapat 4 data yang mengalami perubahan baik dari baris tulisan tangan maupun kecenderungannya. Dengan itu, didapatkan 38 data dengan pola Garis Dasar yang sama dan juga memiliki Emosi yang sama, maka :

$$\frac{38}{42} \times 100\% = 90,47 \%$$

3.4 Analisis Umum

Berdasarkan hasil pengujian secara manual dan melalui sistem dalam tugas akhir ini didapatkan analisis sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa faktor yang dapat membedakan hasil antara pengujian manual dan sistem seperti:
 - a) Data sampel tulisan tangan diambil dari jarak *angle* yang tidak sama jadi baris tulisan tangan tidak terdeteksi dengan baik
 - b) Ketebalan alat tulis yang digunakan koresponden berbeda-beda sehingga pada saat dilakukan *processing* terdapat beberapa data yang tidak teridentifikasi dengan baik
2. Jenis kelamin tidak memengaruhi emosi optimis dan pesimis individu.
3. Perbedaan fakultas pada koresponden juga tidak mempengaruhi emosi optimis dan pesimis individu.

4. Kesimpulan

Pada Tugas Akhir ini, dibuat sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola tulisan tangan untuk mengetahui kecenderungan emosional optimis dan pesimis individu. Suatu sistem tentu memiliki kekurangan dan kelebihan. Pada sistem ini memiliki kelebihan yaitu dapat mendeteksi pola tulisan tangan dengan akurasi sebesar 90,47%. Sedangkan, kekurangannya adalah sistem masih belum bisa membaca garis dasar tulisan tangan sesuai dengan data sampel yang asli hal ini di pengaruhi pada nilai sudut dan pengambilan data melalui kamera *handphone*

Daftar Pustaka :

- [1] M. Fadhilla, M. R. A. Saf, and D. S. S. Sahid, "Pengenalan Kepribadian Seseorang Berdasarkan Pola Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 3, 2017.
- [2] W. Wijaya, H. Tolle, and F. Utaminingrum, "Metode Grid-Double Block Untuk Deteksi Margin Kiri Tulisan Tangan Pada Aplikasi Grafologi," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 69, 2018.
- [3] K. Mustofa, A. Sugiharto, S. Si, M. Kom, and P. S. Sasongko, "Analisis Pola Kemiringan Tulisan Tangan Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Seseorang Menggunakan Support Vector Machine", vol. 2, no. 3, pp. 1–11, 2013.
- [4] Galang Rizki Akbar, Achmad Rizal, ST, MT, Litasari. W, S.Psi."Space Handwriting Recognition as Graphologist Analysis Material Based on Image Processing." *Undergraduate theses 2011.*
- [5] R. C. Gonzales och R. E. Woods, *Digital Image Processing*, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [6] L. M. P. Dewi and H. Prayitno, "Aplikasi Sistem Pakar Analisis Tulisan Tangan (Grafologi) Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic Berbasis Android," pp. 1–7.
- [7] Prasad, Shitala, "Handwriting Analysis based on Segmentation Method for Prediction of Human Personality using Support Vector Machine", dalam *International Journal of Computer Applications (0975-8887) Volume 8 No.12, October 2010.*
- [8] Eko Prasetyawan, Aris Sugiharto, S.Si., M.Kom., Sukmawati Nur Endah, S.Si., M.Kom., "Analisis Pola Garis Dasar Tulisan Tangan Untuk Mengidentifikasi Kepribadian Seseorang Menggunakan Support Vector Machine", vol. 2, no. 3, pp. 125–133, 2013.
- [9] Ludvianto, Bayu, 2012, "Grapho for Success: Analisis Tulisan Tangan", Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [10] D. Mulyasari, R. N. Dayawati, and G. A. Mutiara, "Sistem Penentuan Kepribadian Manusia melalui Analisa Grafologi berbasis Pengolahan Citra Digital dengan Metode Modified Direction Feature dan Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System," pp. 1–7.
- [11] L. Murfanya, "Analisis Struktur Faktor Variabel Trait Personality," *JP3I (Jurnal Pengukuran Psikol. dan Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 7, 2019
- [12] J. P. Sharpe, N. R. Martin, and K. A. Roth, "Optimism and the Big Five factors of personality: Beyond Neuroticism and Extraversion," *Pers. Individ. Dif.*, vol. 51, no. 8, pp. 946–951, 2011
- [13] Anggun Setiawati, T. Journal and P. Vol, "TAZKIYA Journal of Psychology Vol.6 No. 1 April 2018 "Pengaruh Trait Kepribadian dan Social Skill Terhadap Resiliensi Anak Didik Lapas Kelas IIA Salemba," vol. 6, no. 1, pp. 53–68, 2018.
- [14] D. Wulandari, B. Pribadi, B. Profil, and O. Peserta, "Bimbingan Pribadi Berdasarkan Profil Optimisme Peserta Didik (Studi tentang Optimisme terhadap Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Bandung Tahun Ajaran 2017-2018)," no. November 2017, pp. 1–12, 2018.
- [15] M. N. Suseno, "Efektivitas Pembentukan Karakter Spiritual Untuk Meningkatkan Optimisme Terhadap Masa Depan Anak Yatim Piatu," *J. Interv. Psikol.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–24, 2013,
- [16] Lestari, Anita. 1998 " Pelatihan Berpikir Positif Untuk Menangani Sikap Pesimis Dan Gangguan Depresi" Yogyakarta : 1998
- [17] Taufik, Mita Rosette.2010 " Step by Step Menganalisis Karakter & Potensi Melalui Tulisan Tangan ". Jakarta: PT. Tangga Pustaka

