

PERANCANGAN APLIKASI GRAFOLOGI BERBASIS SMARTPHONE ANDROID UNTUK IDENTIFIKASI KECENDERUNGAN OPTIMISME & PESIMISME INDIVIDU

The Design Of Graphology Applications Based Smartphone Android To Identify Individual Optimism and Pessimism Tendencies

Oktiandi Nugroho Wasktio¹, Hilman Fauzi², Pramitha Aulia³

^{1,2,3}Universitas Telkom, Bandung

¹oktiandinugrohow@student.telkomuniversity.ac.id, ²hilmanfauzitsp@telkomuniversity.ac.id, ³mithpsy@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Grafologi merupakan salah satu cabang ilmu psikologi yang sering digunakan ahli grafolog untuk menganalisis kepribadian seseorang melalui tulisan tangan sehingga dapat mengetahui kecenderungan emosional atau kepribadian seseorang. Kepribadian merupakan hal dasar yang melekat pada tiap individu yang tidak bisa dinilai dari penampilannya. Pada penelitian ini penulis akan merancang aplikasi berbasis android untuk mengidentifikasi kecenderungan emosional atau kepribadian seseorang melalui tulisan tangan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui beberapa kepribadian *trait*, seperti emosi optimis & pesimis, karakter interaksi sosial yang cenderung menjaga jarak & tidak menjaga jarak, dan *self-confident & inferiority*. Hasil pengujian sistem aplikasi pada Tugas Akhir ini mampu mengidentifikasi kecenderungan emosional individu. Sistem aplikasi yang dirancang mampu mengidentifikasi tiga kepribadian *trait* dengan cukup baik. Dari 35 sampel data citra tulisan tangan terdapat 29 sampel data citra yang berhasil mencapai kesamaan dengan tiga kepribadian *trait* yang diuji dan mendapat hasil akurasi sebesar 82.85%.

Kata Kunci: Grafologi, *Android*, Kepribadian *Trait*, Garis Dasar Tulisan, Jarak Spasi Antar Kata, Ketinggian Baris dalam Menentukan Ketinggian Huruf "i".

Abstract

Graphology is a branch of psychology that is often used by graphologists to analyze a person's personality through handwriting so that they can find out a person's emotional tendencies or personality. Personality is a basic thing that is inherent in every individual that cannot be judged from his appearance. In this study the author will design an android-based application to identify a person's emotional tendencies or personality through handwriting. This test was conducted to determine several personality traits, such as optimistic & pessimistic emotions, social interaction characters who tend to keep their distance & not keep their distance, and self-confident & inferiority. The results of testing the application system in this Final Project are able to identify individual emotional tendencies. The application system designed is able to identify the three personality traits quite well. Of the 35 samples of handwritten image data, there were 29 samples of image data that managed to achieve similarity with the three personality traits tested and got an accuracy of 82.85%.

Keywords: Graphology, *Android*, Personality Traits, Baseline of Writing, Spacing Between Words, Line Height in Determining the Height of the Letter "i".

1. Pendahuluan

Kepribadian adalah hal dasar yang melekat pada tiap individu yang tidak bisa dinilai dari penampilannya. Setiap orang memiliki kepribadian yang berbeda. Dalam dunia pekerjaan mengetahui kepribadian seseorang itu sangat penting. Salah satu cara untuk mengetahui kecenderungan emosional atau kepribadian seseorang itu bisa dari tulisan tangannya. Cara untuk menganalisis tulisan tangan seseorang yang digunakan saat ini adalah dengan cara analisis psikologis yang disebut ilmu grafologi yang biasanya digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan memahami kepribadian melalui pola tulisan tangan seseorang [1]. Tulisan tangan berasal dari ide dan pemikiran yang ada pada otak manusia. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa tulisan tangan dapat dianalisis untuk

memahami kepribadian seseorang [2]. Ahli grafologi menggunakan ilmu tersebut untuk mengkategorikan kecenderungan emosional atau kepribadian suatu individu sehingga para ahli memiliki *sense* tersendiri untuk menarik keputusan tersebut [3].

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai ilmu grafologi yang mengidentifikasi kecenderungan karakter individu dengan beberapa aspek kecenderungan dengan Pengolahan Citra Digital. Pada penelitian pertama [4] pengujian dilakukan dengan metode ArcTan geometri untuk menentukan sudut kemiringan dari garis dasar tulisan tangan dengan meneliti 3 aspek dasar tulisan tangan yaitu, cenderung atas, cenderung bawah, dan lurus mendapatkan hasil akurasi 90,47%. Pada penelitian kedua [5] proses pengujiannya dilakukan dengan beberapa tahap yaitu *processing* di mana pada tahap ini dilakukan proses *cropping* huruf “m” untuk mendapatkan nilai acuan pengukuran dan segmentasi horizontal untuk mendapatkan barisan tulisan tangan. Perancangan sistem ini mampu mengklasifikasi 2 karakter yaitu karakter interaksi sosial seseorang yang cenderung menjaga jarak dan cenderung tidak menjaga jarak dengan meneliti aspek spasi antar kata mendapatkan hasil akurasi 93,33%. Pada penelitian ketiga [6] dengan perancangan sistem klasifikasi untuk mengetahui kecenderungan perilaku *Self and Confident* dan *Inferiority* menggunakan tulisan tangan berbasis pengolahan citra digital dengan algoritma yang digunakan untuk ekstraksi ciri adalah *Optical Character Recognition* (OCR), serta klasifikasi menggunakan metode *mean*, modus dan standar deviasi dengan mengidentifikasi aspek ukuran tulisan tangan dari huruf “i” pada setiap subjek dan mendapatkan akurasi 72,70%. Pada penelitian ini ada pembaharuan ide sistem identifikasi di mana penulis merancang suatu aplikasi *android* pada *smartphone* yang dapat mempermudah proses untuk mengidentifikasi karakter seseorang dari tulisan tangan (grafologi). Karena mengingat teknologi yang semakin canggih sekarang ini maka diharapkan aplikasi ini dapat membantu dalam mengidentifikasi kecenderungan emosional atau kepribadian seseorang dari tulisan tangan (grafologi) dengan murah, mudah dan cepat.

2. Dasar Teori

2.1 Grafologi

Grafologi berasal dari bahasa Yunani, dengan kata *graph* berarti menulis dan kata *logos* berarti ilmu sehingga grafologi artinya adalah ilmu menulis tangan. Grafologi adalah cabang ilmu psikolog untuk menginterpretasikan karakter seseorang melalui analisis tulisan tangan [7]. Para ahli saraf menegaskan bahwa tulisan tangan itu berasal dari pikiran dan ide yang ada pada otak tiap manusia, sehingga tulisan tangan dapat dijadikan sebagai alat ukur dari suasana hati, kondisi fisik, kesehatan emosional, dan mental penulisnya [2]. Kondisi pikiran dan tulisan tangan seseorang itu saling berhubungan. Tulisan tangan seseorang dapat mencerminkan seseorang emosi atau tidak pada saat menulis, sehingga hasilnya akan terlihat berbeda-beda.

2.2 Kepribadian Trait

Kepribadian *Trait* merupakan sifat yang dinyatakan secara konsisten dalam perilaku individu di berbagai situasi berbeda yang stabil dari waktu ke waktu [13]. Karakteristik kepribadian setiap manusia berbeda-beda antara satu dengan yang lain [14]. Kepribadian berasal dari kata latin yaitu *pesona* yang berarti sebuah topeng yang biasa digunakan dalam sebuah pertunjukan drama atau teaterikal, yang digunakan para aktor romawi kuno dalam menjalankan perannya. Namun seiring berjalannya waktu, kepribadian adalah pola sifat yang relative permanen dan mempunyai karakteristik unik yang secara konsisten mempengaruhi perilakunya [15]. Pada penelitian ini kepribadian *trait* yang ingin dianalisis yaitu Emosi Optimis & Pesimis, Karakter Interaksi Sosial, dan *Self-Confident & Inferiority*.

2.3 Pengolahan Citra Digital

Pengolahan citra digital merupakan pengolahan pada citra menggunakan komputer dengan tujuan agar kualitas citra menjadi lebih baik. Istilah citra digital sangat populer pada masa kini [6]. Sebuah citra sebenarnya kaya akan informasi, namun seringkali sebuah citra itu mengalami penurunan mutu (degradasi), seperti terdapat cacat atau derau (*noise*), warna terlalu kontras, kurang tajam, kabur (*blurring*), dan sebagainya. Informasi yang akan disampaikan oleh citra semacam ini akan kurang karena citra semacam ini lebih sulit diinterpretasikan. Untuk itu citra tersebut perlu dimanipulasi menjadi citra lain yang kualitasnya lebih baik, agar citra tersebut tidak mengalami gangguan dan mudah diinterpretasikan oleh manusia maupun mesin [26].

2.4 Segmentasi

Segmentasi merupakan teknik untuk membagi suatu citra menjadi beberapa daerah (*region*) di mana setiap daerah memiliki kemiripan atribut. Tujuan dari segmentasi ini adalah untuk memecah suatu citra ke dalam beberapa segmen dengan suatu kriteria tertentu. Proses segmentasi ini merupakan bagian yang sangat penting dan biasanya merupakan proses yang rumit dalam pemroses citra digital [32]. Proses segmentasi ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu segmentasi baris dan segmentasi karakter.

2.5 Ekstraksi Ciri

Ekstraksi ciri adalah proses untuk mengambil ciri-ciri tertentu dari karakter yang diamati [37]. Proses identifikasi kepemilikan tulisan tangan memerlukan vektor ciri yang didapatkan dari tahapan ekstraksi ciri. Ekstraksi ciri

memegang peranan penting dalam merepresentasikan ciri-ciri dari citra kata tulisan tangan [38]. Tahap ini akan memberikan hasil berupa nilai-nilai fitur yang akan diukur atau dikenali sebagai pola. Dengan adanya ekstraksi ciri, informasi penting dari sebuah data akan dapat diambil dan disimpan dalam vektor ciri [39].

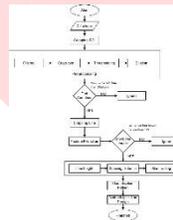
2.6 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan salah satu teknik data mining. Klasifikasi merupakan proses penempatan objek atau konsep tertentu ke dalam satu set kategori berdasarkan objek yang digunakan [40]. Klasifikasi sangat penting untuk kemudahan pengguna dalam melakukan pencarian.. Pada penelitian ini klasifikasi bertujuan untuk mengidentifikasi kecenderungan kepribadian berdasarkan kemiringan tulisan, jarak spasi antar kata dan ketinggian baris dalam menentukan ketinggian huruf “i”.

3. Perancangan Sistem

3.1 Desain Sistem

Pada penelitian ini akan dirancang suatu sistem yang dapat mengidentifikasi kecenderungan emosional individu. Diagram blok dari perancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Blok diagram desain sistem

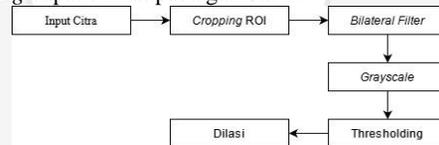
Diagram alir diatas merupakan representasi dari perancangan sistem pada penelitian Tugas Akhir ini yang akan dilakukan secara bertahap.

3.2 Akuisisi Data

Sampel data citra yang akan digunakan adalah pola tulisan tangan yang didapat dari 20 sampel data citra sekunder dan 15 sampel data citra primer dengan total 35 sampel data citra tulisan, dengan rincian 16 sampel data citra berjenis kelamin pria dan 19 sampel data citra berjenis kelamin wanita dengan ketentuan menulis di kertas HVS tidak bergaris dalam keadaan sadar dan tema tulisan yang ditentukan, yaitu biografi, hobi, cita-cita, hal-hal yang disukai, pencapaian tahun kemarin dan resolusi tahun ini. Sampel data citra ini yang kemudian akan di masukan kedalam sistem aplikasi untuk diolah dan digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi kecenderungan emosional individu.

3.3 Preprocessing

Pre-Processing merupakan tahap awal yang dilakukan dalam mengolah data untuk menyederhanakan citra masukan agar dapat diolah dengan mudah sehingga mendapatkan data yang baik sesuai dengan dibutuhkan oleh *system*. Diagram blok dari proses *Pre-Processing* dapat dilihat pada gambar 2.

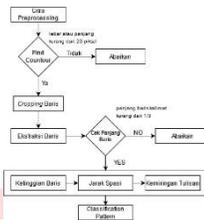


Gambar 2. Diagram Blok

Gambar diagram blok diatas merupakan tahapan dari preprocessing yang akan dijelaskan sebagai berikut. Tahap pertama yaitu memasukan data tulisan dalam bentuk citra digital hasil dari akuisi data. Setelah itu akan dilakukan proses *cropping* dengan Region Of Interest (ROI) untuk difokuskan pada tulisannya saja agar dapat mengoptimalkan kinerja *system*. Setelah itu citra tulisan tangan tersebut difilter menggunakan *bilateral filter* agar menghasilkan citra yang lebih halus dan mengurangi noise. Selanjutnya citra tersebut di *thresholding* invert to binary. Citra tulisan ini diubah dengan tulisannya akan menjadi putih dan *background* menjadi hitam. Setelah itu dilakukan proses dilasi untuk mendeteksi baris dan karakter huruf dari tiap barisnya.

3.4 Ekstraksi Ciri

Ekstraksi ciri pada penelitian ini dilakukan untuk mengambil deteksi baris dan ciri ciri tertentu dari karakter yang diamati. Proses dari ekstraksi ciri dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Flow chart

Setelah melalui preprocessing sampel data citra tulisan tersebut dilakukan proses ekstraksi ciri. Pertama sampel data citra itu dilakukan *find countour* yaitu untuk menemukan objek putih dari latar belakang hitam, lalu dilakukan *cropping* perbaris dengan mengambil 7 baris, lalu melakukan deteksi huruf “m” dan deteksi spasi “m”, juga melakukan deteksi huruf “i” dan deteksi ketinggian “i”. setelah cropping 7 baris, dilakukan proses ekstraksi baris dan langsung cek panjang baris. Apabila tulisan pada baris kurang dari 1/3, maka sistem akan melakukan ignore dengan menganggap kalau tulisan itu bukan sebuah baris. Setelah itu dilakukan deteksi kemiringan tulisan.

4. Pembahasan

4.1 Hasil

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan secara manual dan sistem ketentuan menguji 7 baris pada setiap sampel data citra tulisan berdasarkan parameter yang telah diperoleh dari Psikolog, Ibu Parramitha Aulia, M.Psi, Psikolog. Pengujian sistem ini untuk mengukur kemiringan tulisan, jarak spasi antar kata, dan ketinggian baris dalam menentukan ketinggian huruf “i”. Hasil dari setiap data yang diuji akan direpresentasikan dalam bentuk tabel dan kesimpulannya.

1.1.1 Pengujian Secara Manual dan Sistem

Pengujian ini dilakukan dengan manual dan sistem. Pada manual penulis melakukan pengukuran dengan menggunakan penggaris untuk mengukur spasi antar kata perbaris & mengukur panjang huruf “m” perbaris, mengukur ketinggian huruf “i” perbaris, dan menarik garis pada citra tulisan dengan menggunakan microsoft word untuk mengukur kemiringan tulisan. Pada pengujian dengan kecenderungan emosional yang diukur sama dengan pengujian manual, namun pada sistem sampel data citra diproses dengan sistem untuk mendapatkan hasilnya.

1. Pengujian Kemiringan Garis Dasar Tulisan

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian secara manual dan sistem pada setiap sampel data citra tulisan untuk menentukan klasifikasi kecenderungan emosionalnya dari pola tulisan tersebut. Apabila pola tulisan yang cenderung keatas lebih banyak maka hasil dari klasifikasi kecenderungan emosionalnya adalah optimis, jika pola tulisan yang lurus lebih banyak maka hasil dari klasifikasi kecenderungan emosionalnya adalah pesimis, dan apabila pola tulisan yang cenderung bawah lebih banyak maka hasil dari klasifikasi kecenderungan emosionalnya adalah pesimis. Setelah itu melakukan perbandingan hasil deteksi jumlah baris dengan hasil klasifikasi untuk menentukan kecocokan dari sampel data citra tersebut. Hasil dari pengujian dan kesesuaian klasifikasinya dapat dilihat pada tabel 1

Table 1. Hasil dari pengujian dan kesesuaian klasifikasinya

Data	Pola Garis Dasar tulisan						Hasil Klasifikasi		
	Cenderung Atas		Lurus		Cenderung Bawah		Manual	Sistem	kesimpulan
	Manual	Sistem	Manual	Sistem	Manual	Sistem			
1	1	1	5	4	1	2	Stabil	Stabil	Sesuai
2	5	2	2	3	0	0	Optimis	Stabil	Tidak Sesuai
3	6	7	1	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
4	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
5	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
6	4	-	3	-	0	-	Optimis	-	Tidak Sesuai
7	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
8	5	7	1	0	1	0	Optimis	Optimis	Sesuai
9	0	0	1	1	6	6	Pesimis	Pesimis	Sesuai
10	0	0	1	0	6	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
11	0	0	4	4	3	1	Stabil	Stabil	Tidak Sesuai
12	0	0	1	1	6	6	Pesimis	Pesimis	Sesuai
13	0	2	0	0	7	4	Pesimis	Pesimis	Tidak Sesuai
14	2	2	4	4	1	1	Stabil	Stabil	Sesuai
15	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
16	4	-	3	-	0	-	Optimis	-	Tidak Sesuai
17	6	4	1	2	0	1	Optimis	Optimis	Sesuai
18	6	6	1	1	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai

19	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
20	0	0	0	2	7	3	Pesimis	Pesimis	Tidak Sesuai
21	7	6	0	1	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
22	0	0	0	1	7	6	Pesimis	Pesimis	Sesuai
23	0	0	1	0	6	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
24	5	5	2	2	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
25	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
26	5	0	1	0	1	7	Optimis	Pesimis	Sesuai
27	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
28	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
29	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
30	7	4	0	3	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
31	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
32	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
33	7	7	0	0	0	0	Optimis	Optimis	Sesuai
34	0	0	0	0	7	7	Pesimis	Pesimis	Sesuai
35	2	0	0	1	5	6	Pesimis	Pesimis	Sesuai

Dari hasil pengujian tersebut maka dapat dilihat pada pengujian sistem ada sampel data citra yang tidak berhasil terdeteksi 7 baris dan juga ada yang tidak berhasil terdeteksi sama sekali, sehingga hasil tersebut dianggap tidak sesuai. Jadi berdasarkan pengukuran manual dan sistem didapatkan hasil dengan 29 sampel data citra tulisan yang sesuai baik dari jumlah baris yang terdeteksi maupun kecenderungan emosionalnya dengan akurasi yang didapat 82.86%.

2. Pengujian Jarak Spasi Antar Kata

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian secara manual dan sistem pada setiap sampel data citra tulisan untuk menentukan klasifikasi kecenderungan sosial dari perbandingan antara nilai rata-rata panjang huruf "m" dengan jarak spasi tulisan tersebut. Apabila rata-rata panjang huruf "m" < dari rata-rata jarak spasi antar kata perbaris maka spasi tulisan dianggap lebar dengan klasifikasi kecenderungan sosialnya adalah membutuhkan jarak dengan orang lain dan sekitar. Jika rata-rata panjang huruf "m" > dari rata-rata jarak spasi antar kata perbaris maka spasi tulisan dianggap sempit dengan klasifikasi kecenderungan sosialnya adalah tidak menjaga jarak dengan orang lain.. Setelah itu melakukan perbandingan hasil deteksi jumlah baris dengan hasil klasifikasi untuk menentukan kecocokan dari sampel data citra tersebut. Hasil dari pengujian manual nilai panjang m dan spasi antar kata pada tabel 2, hasil dari pengujian sistem nilai panjang m dan spasi antar kata pada tabel 3, dan hasil perbandingan kecocokan klasifikasi pada tabel 4.

Table 2. pengujian manual nilai panjang m dan spasi antar kata

Data	Nilai Panjang Spasi antar kata sebagai asumsi huruf "m" dan Spasi Antar Kata (dalam baris) dan Perbandingan rata-rata																
	Baris 1		Baris 2		Baris 3		Baris 4		Baris 5		Baris 6		Baris 7		Rata-rata "m" (cm)	Rata-rata Spasi (cm)	Klasifikasi
	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi			
1	0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.35	0.3	0.48	0.4	0.4	0.25	0.28	0.25	0.3	0.29	0.36	Spasi Lebar
2	0.25	0.3	0.25	0.4	0.25	0.3	0.25	0.3	0.2	0.4	0.25	0.33	0.25	0.33	0.24	0.34	Spasi Lebar
3	0.3	0.38	0.2	0.35	0.2	0.25	0.3	0.33	0.2	0.38	0.25	0.3	0.3	0.35	0.25	0.33	Spasi Lebar
4	0.4	0.53	0.3	0.65	0.35	0.63	0.3	0.75	0.4	0.45	0.4	0.83	0.4	0.68	0.36	0.65	Spasi Lebar
5	0.25	0.4	0.3	0.4	0.3	0.5	0.3	0.35	0.25	0.48	0.3	0.58	0.25	0.43	0.28	0.45	Spasi Lebar
6	0.2	0.25	0.25	0.2	0.2	0.28	0.2	0.18	0.25	0.15	0.2	0.15	0.2	0.25	0.214	0.21	Spasi Sempit
7	0.2	0.55	0.2	0.65	0.25	0.55	0.4	0.58	0.3	0.48	0.45	0.5	0.3	0.53	0.3	0.55	Spasi Lebar
8	0.25	0.25	0.3	0.55	0.3	0.4	0.2	0.48	0.2	0.4	0.2	0.35	0.3	0.43	0.25	0.41	Spasi Lebar
9	0.2	0.33	0.25	0.35	0.3	0.4	0.35	0.35	0.3	0.53	0.25	0.3	0.3	0.45	0.28	0.39	Spasi Lebar
10	0.25	0.72	0.3	0.53	0.25	0.45	0.25	0.4	0.25	0.45	0.3	0.55	0.25	0.625	0.26	0.53	Spasi Lebar
11	0.3	0.5	0.3	0.43	0.3	0.4	0.25	0.43	0.3	0.48	0.3	0.38	0.25	0.33	0.29	0.42	Spasi Lebar
12	0.2	0.4	0.2	0.38	0.25	0.38	0.2	0.28	0.25	0.43	0.25	0.3	0.2	0.33	0.22	0.35	Spasi Lebar
13	0.2	0.38	0.3	0.28	0.2	0.43	0.3	0.53	0.3	0.53	0.2	0.33	0.3	0.48	0.26	0.41	Spasi Lebar
14	0.2	0.35	0.2	0.3	0.2	0.4	0.15	0.35	0.2	0.33	0.2	0.35	0.2	0.58	0.19	0.38	Spasi Lebar
15	0.3	0.5	0.25	0.48	0.35	0.55	0.3	0.55	0.3	0.45	0.25	0.65	0.3	0.65	0.29	0.55	Spasi Lebar
16	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.6	0.3	0.33	0.4	0.58	0.25	0.33	0.3	0.35	0.29	0.41	Spasi Lebar

17	0.3	0.38	0.2	0.4	0.2	0.43	0.2	0.4	0.2	0.58	0.2	0.48	0.2	0.45	0.21	0.44	Spasi Lebar
18	0.2	0.58	0.25	0.63	0.3	0.65	0.25	0.5	0.2	0.55	0.2	0.55	0.3	0.4	0.24	0.55	Spasi Lebar
19	0.3	0.38	0.3	0.43	0.35	0.43	0.3	0.5	0.25	0.45	0.3	0.43	0.2	0.35	0.29	0.42	Spasi Lebar
20	0.25	0.33	0.3	0.35	0.3	0.35	0.3	0.4	0.35	0.45	0.3	0.4	0.25	0.35	0.29	0.38	Spasi Lebar
21	0.3	0.6	0.2	0.65	0.3	0.49	0.2	0.67	0.2	0.63	0.2	0.57	0.2	0.57	0.23	0.62	Spasi Lebar
22	0.3	0.4	0.25	0.33	0.25	0.26	0.2	0.3	0.25	0.33	0.25	0.35	0.25	0.3	0.25	0.32	Spasi Lebar
23	0.2	0.56	0.25	0.45	0.2	0.48	0.2	0.42	0.3	0.52	0.3	0.44	0.2	0.48	0.24	0.48	Spasi Lebar
24	0.3	0.75	0.3	0.79	0.3	0.81	0.25	0.85	0.3	0.78	0.2	0.73	0.2	0.59	0.26	0.76	Spasi Lebar
25	0.15	0.28	0.15	0.27	0.2	0.25	0.2	0.27	0.2	0.25	0.25	0.25	0.2	0.23	0.19	0.26	Spasi Lebar
26	0.25	0.45	0.25	0.38	0.25	0.36	0.35	0.46	0.35	0.45	0.3	0.37	0.25	0.45	0.29	0.42	Spasi Lebar
27	0.25	0.53	0.42	0.58	0.45	0.65	0.4	0.55	0.3	0.62	0.35	0.5	0.32	0.53	0.36	0.57	Spasi Lebar
28	0.3	0.76	0.3	0.7	0.3	0.81	0.2	0.81	0.3	0.81	0.3	1.1	0.3	1	0.29	0.87	Spasi Lebar
29	0.21	0.31	0.22	0.35	0.3	0.37	0.3	0.35	0.2	0.35	0.31	0.34	0.2	0.4	0.25	0.35	Spasi Lebar
30	0.3	0.42	0.3	0.43	0.29	0.48	0.25	0.49	0.2	0.46	0.15	0.47	0.25	0.53	0.25	0.47	Spasi Lebar
31	0.29	0.38	0.29	0.46	0.31	0.52	0.3	0.44	0.29	0.5	0.2	0.59	0.21	0.67	0.27	0.51	Spasi Lebar
32	0.21	0.31	0.3	0.41	0.3	0.4	0.31	0.4	0.45	0.43	0.4	0.4	0.3	0.39	0.32	0.39	Spasi Lebar
33	0.31	0.5	0.29	0.49	0.3	0.59	0.3	0.53	0.29	0.51	0.35	0.51	0.2	0.59	0.29	0.53	Spasi Lebar
34	0.25	0.48	0.28	0.4	0.31	0.42	0.31	0.41	0.29	0.49	0.3	0.4	0.32	0.42	0.29	0.43	Spasi Lebar
35	0.32	0.48	0.42	0.42	0.4	0.39	0.39	0.35	0.42	0.47	0.41	0.36	0.39	0.34	0.39	0.4	Spasi Lebar

Table 3. pengujian Sistem nilai panjang m dan spasi antar kata

Data	Nilai Panjang Huruf "m" dan Spasi Antar Kata (dalam baris) dan Perbandingan rata-rata																
	Baris 1		Baris 2		Baris 3		Baris 4		Baris 5		Baris 6		Baris 7		Rata-rata "m" (cm)	Rata-rata Spasi (cm)	Klasifikasi
	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi	"m"	Spasi			
1	0.11	0.34	0.11	0.36	0.11	0.35	0.11	0.35	0.12	0.37	0.12	0.38	0.12	0.38	0.11	0.36	Spasi Lebar
2	0.12	0.29	0.12	0.3	0.11	0.27	0.11	0.28	0.11	0.28	0.11	0.28	0.11	0.28	0.11	0.28	Spasi Lebar
3	0.14	0.22	0.16	0.25	0.16	0.24	0.15	0.23	0.16	0.25	0.16	0.24	0.16	0.25	0.16	0.24	Spasi Lebar
4	0.18	0.55	0.18	0.53	0.18	0.53	0.18	0.55	0.18	0.55	0.18	0.55	0.18	0.54	0.18	0.54	Spasi Lebar
5	0.13	0.29	0.11	0.26	0.12	0.28	0.12	0.28	0.12	0.28	0.12	0.28	0.12	0.28	0.12	0.29	Spasi Lebar
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.15	0.56	0.15	0.54	0.14	0.51	0.14	0.51	0.14	0.49	0.14	0.49	0.14	0.5	0.14	0.51	Spasi Lebar
8	0.21	0.78	0.2	0.78	0.21	0.79	0.22	0.82	0.2	0.76	0.2	0.75	0.21	0.78	0.21	0.78	Spasi Lebar
9	0.16	0.38	0.15	0.36	0.14	0.35	0.14	0.35	0.14	0.35	0.14	0.35	0.14	0.35	0.14	0.36	Spasi Lebar
10	0.23	0.64	0.19	0.53	0.18	0.5	0.18	0.49	0.18	0.48	0.17	0.47	0.17	0.46	0.19	0.51	Spasi Lebar
11	0.15	0.61	0.13	0.55	0.13	0.53	0.14	0.57	0.14	0.58	0.14	0.6	-	-	0.14	0.57	Spasi Lebar
12	0.11	1.44	0.11	1.19	0.11	1.16	0.11	1.21	0.11	1.19	0.11	1.24	0.11	1.24	0.11	1.24	Spasi Lebar
13	0.15	0.67	0.12	1.42	0.12	1.06	0.13	0.84	0.12	0.81	0.13	0.76	0.13	0.75	0.13	0.9	Spasi Lebar
14	0.13	0.63	0.15	0.72	0.16	0.75	0.16	0.79	0.17	0.81	-	-	-	-	0.15	0.74	Spasi Lebar
15	0.15	0.34	0.17	0.38	0.18	0.39	0.18	0.41	0.18	0.41	0.18	0.39	0.17	0.38	0.17	0.39	Spasi Lebar
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0.17	0.39	0.14	0.33	0.17	0.39	0.17	0.4	0.17	0.4	0.18	0.41	0.17	0.41	0.17	0.39	Spasi Lebar
18	0.16	0.52	0.19	0.62	0.18	0.58	0.19	0.6	0.19	0.61	0.19	0.6	0.19	0.6	0.18	0.59	Spasi Lebar
19	0.13	0.54	0.14	0.55	0.13	0.53	0.13	0.55	0.13	0.54	0.13	0.55	0.13	0.55	0.13	0.54	Spasi Lebar
20	0.17	0.44	0.14	0.37	0.13	0.34	0.13	0.34	0.14	0.35	0.14	0.35	0.14	0.36	0.14	0.36	Spasi Lebar
21	0.25	0.76	0.27	0.84	0.26	0.8	0.26	0.8	0.31	0.93	0.32	0.98	0.33	1	0.28	0.87	Spasi Lebar
22	0.1	0.39	0.1	0.38	0.1	0.38	0.1	0.39	0.1	0.39	0.11	0.4	0.11	0.41	0.1	0.39	Spasi Lebar
23	0.2	0.65	0.21	0.69	0.2	0.66	0.21	0.69	0.21	0.68	0.21	0.67	0.21	0.7	0.21	0.68	Spasi Lebar
24	0.21	0.8	0.28	1.08	0.27	1.03	0.28	1.06	0.3	1.14	0.29	1.12	0.29	1.12	0.27	1.05	Spasi Lebar
25	0.13	0.31	0.13	0.31	0.12	0.29	0.11	0.28	0.12	0.28	0.11	0.28	0.11	0.27	0.12	0.29	Spasi Lebar
26	0.05	0.07	0.09	0.11	0.15	0.19	0.24	0.3	0.31	0.39	0.26	0.32	0.29	0.36	0.2	0.25	Spasi Lebar
27	0.16	0.55	0.16	0.56	0.18	0.6	0.17	0.58	0.18	0.61	0.18	0.61	0.17	0.59	0.17	0.59	Spasi Lebar
28	0.42	1.46	0.39	1.36	0.37	1.29	0.37	1.26	0.38	1.32	0.4	1.38	0.42	1.45	0.39	1.36	Spasi Lebar
29	0.1	0.32	0.11	0.33	0.11	0.35	0.13	0.4	0.13	0.4	0.13	0.41	0.13	0.42	0.12	0.38	Spasi Lebar
30	0.16	0.41	0.18	0.46	0.17	0.43	0.16	0.42	0.16	0.41	0.16	0.41	0.17	0.43	0.17	0.42	Spasi Lebar
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	0.12	0.3	0.14	0.35	0.15	0.37	0.15	0.36	0.15	0.37	0.15	0.38	0.15	0.38	0.14	0.36	Spasi Lebar
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	0.15	0.43	0.25	0.74	0.3	0.87	0.3	0.87	0.31	0.9	0.3	0.88	0.3	0.87	0.27	0.79	Spasi Lebar

35	0.19	0.53	0.2	0.55	0.19	0.52	0.18	0.5	0.19	0.52	0.18	0.5	0.18	0.5	0.19	0.52	Spasi Lebar
----	------	------	-----	------	------	------	------	-----	------	------	------	-----	------	-----	------	------	-------------

Dari tabel diatas dapat kita liat bahwa didapatkan hasil dengan 29 sampel data citra tulisan yang sesuai baik dari jumlah baris yang terdeteksi maupun kecenderungan sosialnya. Dengan akurasi yang didapat 82.86%.

3. Ketinggian Baris dalam Menentukan Ketinggian Huruf “i”

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian secara manual dan sistem pada setiap sampel data citra tulisan untuk menentukan klasifikasi kecenderungan emosional dari pengukuran tinggil huruf “i” dengan ketentuan apabila rata-rata tingi baris dibawah 0.3cm maka tulisan dikategorikan kecil dengan klasifikasi kecenderungan *Inferiority*, jika tinggi baris antar 0.3-0.4cm maka tulisan dikategorikan sedang dengan klasifikasi kecenderungan stabil, dan jika tinggi baris diatas 0.4cm maka tulisan dikategorikan besar dengan klasifikasi kecenderungan *self confident*. Setelah itu melakukan klasifikasi untuk menentukan kecocokan dari sampel data citra tersebut. Hasil dari pengujian baris berserta klasifikasi dan hasil kecocokannya pada tabel 5.

Data	Nilai Ketinggian Huruf "i" Berserta Klasifikasi dan Hasilnya																		
	Baris 1		Baris 2		Baris 3		Baris 4		Baris 5		Baris 6		Baris 7		Rata-rata manual	Klasifikasi	Rata-rata sistem	Klasifikasi	Hasil
	manual	sistem	manual	sistem	manual	sistem	manual	sistem	manual	sistem	manual	sistem	manual	sistem					
1	0.25	0.34	0.35	0.32	0.28	0.32	0.28	0.31	0.4	0.32	0.4	0.3	0.3	0.3	0.32	Normal	0.32	Normal	Sesuai
2	0.3	0.37	0.4	0.37	0.5	0.4	0.4	0.42	0.42	0.43	0.5	0.4	0.45	0.4	0.42	Self Confident	0.4	Self Confident	Sesuai
3	0.4	0.45	0.5	0.42	0.5	0.93	0.48	0.79	0.42	0.69	0.5	0.64	0.52	0.59	0.47	Self Confident	0.64	Self Confident	Sesuai
4	0.39	0.37	0.4	0.33	0.3	0.32	0.4	0.3	0.39	0.32	0.3	0.34	0.38	0.34	0.37	Normal	0.33	Normal	Sesuai
5	0.42	0.42	0.5	0.44	0.42	0.45	0.4	0.44	0.41	0.42	0.42	0.41	0.5	0.41	0.44	Self Confident	0.43	Self Confident	Sesuai
6	0.4	-	0.48	-	0.31	-	0.3	-	0.35	-	0.4	-	0.5	-	0.39	Normal	-	-	Tidak Sesuai
7	0.38	0.26	0.35	0.28	0.34	0.29	0.39	0.29	0.4	0.29	0.32	0.27	0.31	0.3	0.36	Normal	0.3	Normal	Sesuai
8	0.2	0.26	0.3	0.25	0.2	0.26	0.3	0.26	0.3	0.26	0.28	0.28	0.3	0.27	0.27	Inferiority	0.26	Inferiority	Sesuai
9	0.38	0.4	0.4	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.48	0.41	0.41	0.35	0.4	0.41	Self Confident	0.41	Self Confident	Sesuai
10	0.31	0.34	0.3	0.34	0.35	0.35	0.32	0.37	0.38	0.39	0.38	0.38	0.35	0.36	0.34	Normal	0.36	Normal	Sesuai
11	0.3	0.26	0.22	0.28	0.3	0.28	0.35	0.28	0.3	0.28	0.29	0.27	0.29	-	0.29	Inferiority	0.28	Inferiority	Tidak Sesuai
12	0.25	0.05	0.38	0.08	0.32	0.11	0.21	0.12	0.3	0.13	0.29	0.11	0.2	0.11	0.28	Inferiority	0.1	Inferiority	Sesuai
13	0.21	0.29	0.2	0.29	0.21	0.26	0.21	0.29	0.25	0.28	0.25	0.3	0.2	0.28	0.22	Inferiority	0.28	Inferiority	Sesuai
14	0.29	0.29	0.31	0.29	0.28	0.28	0.29	0.29	0.3	0.29	0.19	-	0.25	-	0.27	Inferiority	0.29	Inferiority	Tidak Sesuai
15	0.42	0.42	0.35	0.44	0.42	0.46	0.42	0.46	0.45	0.47	0.42	0.47	0.38	0.46	0.41	Self Confident	0.45	Self Confident	Sesuai
16	0.45	-	0.48	-	0.5	-	0.4	-	0.41	-	0.3	-	0.32	-	0.41	Self Confident	-	-	Tidak Sesuai
17	0.48	0.4	0.5	0.41	0.4	0.43	0.48	0.44	0.4	0.43	0.3	0.44	0.3	0.42	0.41	Self Confident	0.42	Self Confident	Sesuai
18	0.31	0.29	0.41	0.32	0.3	0.32	0.3	0.31	0.4	0.31	0.4	0.31	0.41	0.33	0.36	Normal	0.31	Normal	Sesuai
19	0.25	0.24	0.31	0.22	0.3	0.24	0.29	0.25	0.3	0.25	0.3	0.26	0.29	0.25	0.29	Inferiority	0.24	Inferiority	Sesuai
20	0.3	0.34	0.4	0.37	0.2	0.39	0.3	0.4	0.31	0.41	0.25	0.4	0.39	0.39	0.31	Normal	0.39	Normal	Sesuai
21	0.24	0.13	0.25	0.38	0.32	0.36	0.31	0.36	0.39	0.36	0.31	0.36	0.3	0.34	0.3	Normal	0.33	Normal	Sesuai
22	0.25	0.24	0.25	0.25	0.28	0.26	0.29	0.26	0.25	0.25	0.29	0.27	0.25	0.3	0.27	Inferiority	0.26	Inferiority	Sesuai
23	0.28	0.29	0.29	0.3	0.31	0.31	0.38	0.31	0.25	0.32	0.31	0.31	0.34	0.31	0.31	Normal	0.31	Normal	Sesuai
24	0.25	0.24	0.26	0.24	0.21	0.26	0.3	0.26	0.2	0.28	0.21	0.27	0.2	0.27	0.23	Inferiority	0.26	Inferiority	Sesuai
25	0.4	0.45	0.3	0.48	0.24	0.43	0.32	0.4	0.3	0.38	0.21	0.37	0.31	0.36	0.3	Normal	0.41	Self Confident	Tidak Sesuai
26	0.3	1.38	0.45	0.97	0.5	0.97	0.4	0.65	0.42	0.65	0.41	0.52	0.4	0.52	0.41	Self Confident	0.81	Self Confident	Sesuai
27	0.3	0.32	0.29	0.29	0.2	0.29	0.21	0.29	0.3	0.29	0.31	0.27	0.3	0.31	0.27	Inferiority	0.29	Inferiority	Sesuai
28	0.31	0.34	0.3	0.3	0.29	0.28	0.29	0.28	0.3	0.27	0.3	0.27	0.41	0.28	0.31	Normal	0.29	Inferiority	Sesuai
29	0.4	0.37	0.3	0.34	0.3	0.34	0.3	0.33	0.3	0.3	0.22	0.28	0.29	0.28	0.3	Normal	0.32	Normal	Sesuai
30	0.31	0.4	0.31	0.38	0.3	0.4	0.32	0.38	0.22	0.39	0.31	0.38	0.32	0.38	0.3	Normal	0.39	Normal	Sesuai
31	0.3	-	0.32	-	0.38	-	0.32	-	0.4	-	0.3	-	0.32	-	0.33	Normal	-	-	Tidak Sesuai
32	0.38	0.42	0.4	0.46	0.4	0.41	0.3	0.4	0.25	0.39	0.31	0.37	0.32	0.37	0.34	Normal	0.4	Normal	Sesuai
33	0.2	-	0.2	-	0.22	-	0.21	-	0.2	-	0.2	-	0.2	-	0.2	Inferiority	-	-	Tidak Sesuai
34	0.31	0.29	0.31	0.36	0.26	0.35	0.31	0.34	0.31	0.35	0.32	0.36	0.31	0.36	0.3	Normal	0.34	Normal	Sesuai
35	0.31	0.37	0.31	0.34	0.31	0.36	0.31	0.38	0.38	0.37	0.2	0.35	0.3	0.36	0.3	Normal	0.36	Normal	Sesuai

Dari hasil pengujian tersebut maka dapat dilihat pada pengujian sistem ada sampel data citra ada yang tidak berhasil terdeteksi 7 baris dan juga ada yang tidak berhasil terdeteksi sama sekali, sehingga hasil tersebut dianggap tidak sesuai. Jadi berdasarkan pengukuran manual dan sistem didapatkan hasil dengan 28 sampel

data citra tulisan yang sesuai baik dari jumlah baris yang terdeteksi maupun kecenderungan emosionalnya dengan akurasi yang didapat 80%.

4.1.2 Akurasi Aplikasi

Target dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi android untuk identifikasi kecenderungan emosional individu dengan ketiga trait yang telah diuji diatas. Untuk itu hasil dari pengujian aplikasi ini mendapatkan data kecocokan antar manual dan sistem dalam mendeteksi jumlah baris dan klasifikasi sebanyak 29 sampel data citra dengan akurasi 82.86%.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian dan Analisis yang telah dilakukan pada sistem identifikasi kecenderungan emosional individu dengan kepribadian traits yang diuji yaitu emosi optimis & pesimis, karakter interaksi sosial yang cenderung menjaga jarak & tidak menjaga jarak, dan *self-confident & inferiority* melalui citra tulisan tangan dengan pola garis dasar, jarak spasi antar kata, dan ketinggian baris dalam menentukan ketinggian huruf “i” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem identifikasi kecenderungan emosional individu berbasis *smartphone android* dapat dinyatakan berhasil karena sistem aplikasi ini mampu mendeteksi tiga traits yang diuji secara baik dengan parameter yang telah ditentukan.
2. Aspek parameter yang dapat diidentifikasi oleh sistem aplikasi ini yaitu:
 - Kemiringan garis dasar tulisan dengan kecenderungan emosional optimis dan pesimis
 - Jarak spasi antar kata dengan kecenderungan sosial yang membutuhkan jarak dengan orang lain dan sekitar dan tidak menjaga jarak dengan orang lain.
 - Ketinggian baris dalam menentukan ketinggian huruf “i” dengan kecenderungan emosional *self confident* dan *inferiority*.
3. Pada pengujian sistem aplikasi dari 35 sampel data citra tulisan hasil performa yang didapatkan pada aplikasi ini adalah berhasil mendeteksi klasifikasi kecenderungan emosional individu dari tiga traits dengan parameter yang telah ditentukan yaitu 82.86%

Referensi

- [1] U. Rosyidah and N. Rochmawati, “Analisis Kepribadian Melalui Tulisan Tangan Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *JINACS (Journal Informatics Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 91–96, 2019.
- [2] 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, doi: 10.22146/jnteti.v6i3.340
- [3] W. Wijaya, H. Tolle, and F. Utamingrum, “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, doi: 10.25126/jtiik.201851575.
- [4] A. Fatahillah Akbar, “Perancangan Sistem Identifikasi Kecenderungan Emosional Optimis Dan Pesimis Individu Berbasis Pengolahan Citra Digital,” 2020.
- [5] R. Alivia Ridho, “Perancangan Sistem Identifikasi Kecenderungan Karakter Interaksi Sosial Individu Berbasis Pengolahan Citra Digital Tulisan Tangan,” 2020.
- [6] T. Budi Ekasanti, “Perancangan Sistem Identifikasi Kecenderungan Perilaku Self and Confident dan Inferiority Dengan Pengolahan Citra Digital Menggunakan Metode Optical Character Recognition,” 2020.
- [7] L. M. P. Dewi and H. Prayitno, “Aplikasi Sistem Pakar Analisis Tulisan Tangan (Grafologi) Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic Berbasis Android,” pp. 1–7.
- [8] L. Murfanya, “Analisis Struktur Faktor Variabel Trait Personality,” vol. IV, no. 5, pp. 47–61, 2015.
- [9] W. Andayati, “Hubungan antara The Big Five Personality dengan Gratitude pada Warga Binaan Pemasyarakatan di Lembaga Pemasyarakatan Wanita Kelas II A Malang,” *Psychol. forum UMM*, pp. 479–491, 2016.
- [10] D. Andhika Pratama, M. Pali, and F. Adi Nurcahyo, “Pengaruh Kepribadian Berdasarkan Th Big Five Personality Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Hotel,” vol. 1, no. 1, pp. 57–67, 2012.
- [11] M. R. Fauzi, N. A. D, and A. A. Z, “Mengubah Tulisan Tangan Menjadi Text Digital OCR (Optical Character Recognition) dengan Menggunakan Metode Segmentasi dan Korelasi,” vol. 2, 2013.
- [12] F. Hietania, W. Santiyasa, and I. Bagus Gede Dwidasmara, “Implementasi Backpropagation dalam Pengolahan Citra Teks Tulisan Tangan menjadi Teks Digital.”.
- [13] S. Hartanto, A. Sugiharto, and S. Nur Endah, “Optical Character Recognition menggunakan Algoritma Template Matching Correlation,” *J. Informatics Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 11–20, 2012, doi:

10.3810/pgm.1998.03.410.

- [14] S. Samsuryadi and S. Shamsuddin, "Penerapan Jaringan Syaraf Berbotot Tiga Untuk Identifikasi Pembuat Tulisan Tangan," *J. Generic*, vol. 8, no. 2, pp. 254–262, 2013.
- [15] D. Pratiwi, A. B. Ariwibowo, and F. Octaviyanti, "Penerapan Ilmu Grafologi dalam Membangun Piranti Penganalisa Tulisan Tangan Melalui Ekstraksi Fitur Bentuk," *SNTI IV-2014 Univ. Trisakti*, pp. 1–6, 2014.
- [16] T. Penelitian, R. O. Characteristic, and K. Kunci, "Penerapan Algoritma C4.5 pada Program Klasifikasi Mahasiswa Dropout," pp. 139–147.