



Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Rosalia Arum Kumalasanti
Assignment title: Periksa similarity
Submission title: Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan T...
File name: erdasarkan_Tulisan_Tangan_Menggunakan_Jaringan_Syaraf_...
File size: 1.68M
Page count: 8
Word count: 2,883
Character count: 18,545
Submission date: 02-Aug-2022 09:53AM (UTC+0700)
Submission ID: 1877939309



Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

by Kumalasanti Rosalia Arum

Submission date: 02-Aug-2022 09:53AM (UTC+0700)

Submission ID: 1877939309

File name: erdasarkan_Tulisan_Tangan_Menggunakan_Jaringan_Syaraf_Tiruan.pdf (1.68M)

Word count: 2883

Character count: 18545

Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

Design of Handwritten Identification of a Human's Character Using Artificial Neural Networks

Rosalia Arum Kumalasanti¹, Erma Susanti², Akwilius Ferdinandus N.U³

¹Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, IST AKPRIND Yogyakarta,
Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222, Indonesia

Email: ¹rosaliaarum@akprind.ac.id, ²erma@akprind.ac.id, ³akwiliusumpung@gmail.com

ABSTRAK

Komunikasi merupakan inti hubungan sosial manusia sebagai makhluk social yang saling berinteraksi. Komunikasi menjadi jembatan untuk saling bertukar informasi secara efektif. Di era pandemi COVID-19 ini, komunikasi menjadi penting dalam bertukar informasi tanpa bertatap muka secara langsung. *Social Distancing* pun diterapkan pemerintah untuk memutus mata rantai virus tersebut. Hal ini berimbas pada semua aspek kehidupan terutama pada lapangan pekerjaan. Pendaftaran pegawai via *online* dilakukan oleh beberapa perusahaan dalam melakukan test, tak terkecuali saat wawancara. Keadaan ini memaksa perusahaan untuk lebih teliti dalam membaca karakter calon pegawai walaupun melalui test *online*. Karakter seseorang yang berbeda-beda memungkinkan informasi dapat disampaikan dengan karakter yang berbeda pula, namun tak jarang persepsi seseorang terkadang berbeda dengan penyampaiannya.

Pada penelitian ini akan dibahas tentang i¹¹ntifikasi tulisan tangan seseorang sehingga dapat memberikan output berupa karakter seseorang. Proses ini terdiri atas dua bagian utama yaitu fase pelatihan dan fase pengujian. Pada tahap pelatihan, citra tanda tangan dikenai beberapa proses yaitu *threshold*, alihragam wavelet, kemudian akan dilatih dengan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Pada fase pengujian memiliki proses yang sama seperti pada fase pelatihan namun di akhir proses akan dilakukan perbandingan antara data citra yang telah disimpan pada saat pelatihan dengan citra pembanding.

JST Backpropagation dapat bekerja secara optimal apabila dilatih dengan menggunakan data input yang sudah dipertimbangkan ukur⁴ *learning rate*, parameter, dan jumlah node pada jaringan. Hal ini sangat penting karena berhubungan dengan beban komputasi yang akan berdampak pada kecepatan pemrosesan dan juga kapasitas memori. Teknik-teknik tersebut diharapkan dapat mendukung pencapaian hasil berupa karakter seseorang untuk membantu dalam pemilihan calon pegawai.

Kata kunci: *Backpropagation, Jaringan Syaraf Tiruan, Tulisan tangan, Wavelet.*

ABSTRACT

Communication is the core of human social relations as interacting social beings. Communication becomes a bridge to exchange information effectively. In this era of the COVID-19 pandemic, communication has become important in exchanging information without meeting face to face. *Social Distancing* was also implemented by the government to break the chain of the virus. This has an impact on all aspects of life, especially in the field of work. Registration of employees via online is carried out by several companies in conducting tests, including during interviews. This situation forces companies to be more careful in reading the character of prospective employees even though they go through online tests. A person's different characters allow information to be conveyed with different characters, but sometimes a person's perception is sometimes different from the delivery.

This research will discuss the identification of a person's handwriting so that it can provide output in the form of a person's character. This process consists of two main parts, namely the training phase and the testing phase. At the training stage, the signature image is subjected to several processes, namely threshold, wavelet transfer, then it will be trained using Artificial Neural Networks (ANN). The testing phase has the same process as in the training phase, but at the end of the process, a comparison will be made between the image data that has been stored during the training with the comparison image.

Backpropagation ANN can work optimally if it is trained using input data that has been considered the size, learning rate, parameters, and the number of nodes on the network. This is very important because it relates to computational load which will have an impact on processing speed and memory capacity. These techniques are expected to support the achievement of results in the form of a person's character to assist in the selection of prospective employees.

Keywords: Backpropagation, Artificial Neural Networks, Handwriting, Wavelet

1. PENDAHULUAN

Komunikasi merupakan inti dari hubungan manusia sebagai makhluk sosial dalam berinteraksi. Secara umum, komunikasi diartikan sebagai proses penyampaian dan penerimaan pesan antar dua orang atau lebih. Pesan yang disampaikan bisa berupa komunikasi lisan, komunikasi tulisan, komunikasi verbal atau komunikasi non verbal. Secara singkat dapat disimpulkan bahwa tujuan komunikasi ini adalah untuk menciptakan kesepahaman di antara kedua belah pihak atau lebih. Tentu saja dalam hal ini bertujuan supaya informasi yang disampaikan dapat dimengerti dengan cukup baik dan mampu dipahami.

Bangsa Indonesia saat ini tengah berada dalam kecenderungan untuk anti sosial dan lebih tertarik berkomunikasi melalui gawai tanpa bertatap muka secara fisik. Hal ini semakin diperkuat dengan adanya pandemik COVID19 yang sedang terjadi pada awal tahun 2020 di Indonesia. Keterbatasan dalam beraktifitas, keterbatasan berkomunikasi yang akhirnya membuat setiap warga lebih banyak menghabiskan waktunya di rumah dengan gawai masing-masing. Kebutuhan internet menjadi semakin tinggi karena gawai sudah menjadi kebutuhan dalam berkomunikasi. Pemerintah semakin menggalakkan aksi *social distancing* supaya warga masyarakat dapat menjaga diri terhadap COVID19 dan membatasi segala bentuk kegiatan tatap muka.

Komunikasi secara *online* menjadi salah satu solusi untuk menjembatani komunikasi secara langsung. Komunikasi sosial di dunia maya akan semakin banyak dilakukan disaat pandemi untuk menjada jarak satu sama lain. Menurut data Badan Pusat Statistik (2020), proporsi individu yang menggunakan internet semakin meningkat dan kelompok umur 15 tahun hingga 24 tahun mencapai

77,05%. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi manusia di media sosial cukup tinggi. Data ini akan terus naik dan berubah dengan berjalannya waktu di era modern.

Melihat dari sisi lain imbas dari pandemi COVID19 ini adalah perusahaan-perusahaan yang mengalami kesulitan dalam melakukan rekrutmen calon pegawai pada instansi atau perusahaan. Test yang akan dilalui oleh calon pegawai memiliki beberapa tahap dan salah satunya adalah *psychotest*. *Psychotest* merupakan salah satu test penting yang dapat melihat karakteristik seseorang dari segi personalitas. Tentunya tiap instansi atau perusahaan ingin mendapatkan calon pegawai yang memiliki integritas tinggi dan kompeten, oleh sebab itu dibutuhkan sistem yang digunakan untuk membaca karakteristik seseorang di era pandemi ini. Akhirnya ide muncul dengan menilik kebutuhan-kebutuhan baru di era ini dengan menggantikan *psychotest* secara *offline* menjadi tulisan tangan dari calon pegawai yang kemudian akan dibaca oleh sistem dengan keluaran berupa karakteristik seseorang (terkait). Tulisan tangan telah menjadi salah satu data biometric yang sering digunakan dalam sebuah penelitian. Biometric merupakan ilmu *automatic recognition of individual* yang memiliki keterkaitan pada bentuk fisiologis dan perilaku suatu atribut. Biometric mengacu pada perbedaan antara individu berdasarkan atribut fisiologis atau sosial, sehingga tiap individu memiliki keunikan masing-masing (Ahuja & Duhan, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka muncul ide berupa perancangan identifikasi karakter seseorang menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). Penelitian ini akan menggunakan sampel tulisan tangan dan memanfaatkan program MATLAB dalam pengidentifikasian. Pencocokan karakter seseorang akan dilakukan dengan

mengidentifikasi tulisan sesuai dengan atribut yang ditentukan. Diharapkan dengan adanya sistem identifikasi ini dapat memudahkan instansi dalam rekrutmen calon pegawai secara efektif dan efisien dengan mendapatkan akurasi yang optimal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menulis merupakan cara manusia dalam berkomunikasi menggunakan media tertentu. Walaupun era digital sudah semakin berkembang, akan tetapi tulisan tangan masih sering digunakan untuk kegiatan formal maupun non formal. Tulisan tangan telah menjadi salah satu data biometric yang menawarkan beberapa metode yang dapat dikembangkan dalam penelitian. Sebagian besar identifikasi tulisan tangan menggunakan JST dan beberapa algoritma pendukung lainnya JST dimanfaatkan untuk melakukan analisis awal dan mengkategorikan citra input tulisan tangan (Sutajha, et al., 2019). Tulisan setiap individu memiliki karakteristik masing-masing yang dapat menjadi pembeda. Perbedaan pola tulisan setiap orang memberikan solusi atas masalah yang ada terutama di era pandemi ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Munggaaran, et al (2014) mengenai pengenalan tulisan tangan menggunakan kohonen JST pada karakter piksel memberikan prosentase akurasi sebesar 87,9 %. Dalam penelitian tersebut mencakup beberapa proses meliputi, penulisan tangan pada media canvas, mapping, character, saving character, training, comparing dan pengenalan karakter.

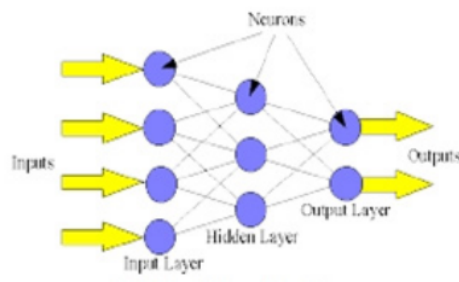
Pengenalan Pola

Pengenalan pola adalah cabang ilmu yang berkembang khususnya dalam pengklasifikasian dalam mengenali objek yang tidak diketahui sehingga dalam hal ini bertujuan untuk menetapkan salah satu dari serangkaian kemungkinan (Verma & Goel, 2011). Ragam tulisan tangan yang cukup variatif menjadi hal pokok yang harus dianalisa dalam membuat klasifikasi karakter seseorang. Salah satu pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mencocokkan pengenalan pola tekstual dengan mempertimbangan edit jarak dan mengukur perbedaan jarak terhadap garis (Bhattachryya & Kim, 2010).

2

Jaringan Syaraf Tiruan

JST terinspirasi secara biologis program komputer untuk memanipulasi cara kerja otak manusia dalam menerima informasi. Hal tersebut merupakan pendekatan yang kuat untuk membangun hubungan yang kompleks dan non-linear antara satu set input dan data output. JST secara umum sangat saling berhubungan dengan sejumlah besar elemen pemrosesan yang disebut neuron yang dianalogikan seperti otak manusia yang memiliki pemrosesan terdistribusi secara parallel (Kosbatwar & Pathan, 2012). JST kali ini akan dikolaborasi dengan algoritma Backpropagation untuk pengecekan ulang pada jaringan sehingga meminimalkan error. Backpropagation termasuk algoritma pembelajaran terbimbing karena hasil tujuannya sudah ditetapkan sebelumnya. Algoritma backpropagation memiliki dua tahap yang berbeda yaitu forward pass dan diikuti dengan backward pass (Ganatra, et al., 2011). Arsitektur JST dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan
(Gulati, et al., 2018)

Biometric dan Karakter Seseorang

Biometric merupakan ilmu dan inovasi untuk menjabarkan informasi dari tubuh manusia secara alami (Ahuja & Duhan, 2019). Biometric mengacu pada perbedaan individu berdasarkan atribut fisiologis atau sosial. Nilai biometric sendiri dapat berupa atribut fisiologis atau sosial individu kelengkapan. Tulisan tangan seseorang memiliki ciri khas tersendiri yang berkaitan dengan karakter seseorang. Grafologi merupakan ilmu untuk menganalisa tulisan tangan dan karakteristik kepribadian seseorang melalui ekstraksi fitur berdasarkan bentuk (Nair et al, 2019). Menurut Woollaston (2013) Identifikasi dari empat bentuk dominan tulisan tangan dibagi menjadi beberapa atribut, seperti pada tabel 1 di bawah ini.

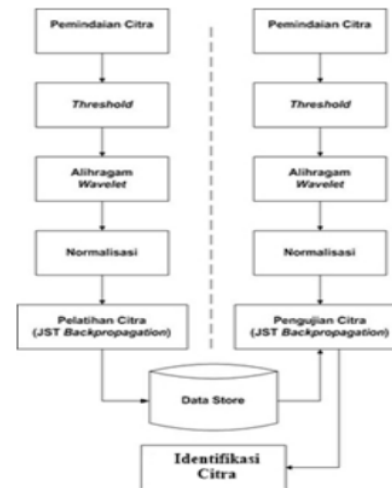
Tabel 1. Personality Traits

Attribute	Type	Personality Traits
Spacing	Wide	Love to live in independent
	Narrow	Inability to live alone, always be in overwhelmed or crowded
Size	Small	Meticulous shy, loves to work behind the scenes
	Average	Well adoptable, can easily manage situation
	Large	Loves to be the center of attraction, outspoken, pretends to be self confident
Slant	No Slant	Logical thinking expects discipline in all works
	Right Slant	Loves learning new things, futuristic
	Left Slant	Always tends to live in the past, slightly afraid of future
Shape	Rounded	Artistic personality, good at maintaining relationships
	Pointed	Highly intelligent, curious, logical thinking
	Connected	Tends to be systematic, simultaneous thinking
Looping	Narrow	Tends to bottle up feeling
	Wide	Relaxed and spontaneous
Dotting	High	Highly positive, self confident
	Right	Tends to be organized enthusiastic
	Left	Does not have patience to learn from mistakes
Page Margin	Left	Shows eagerness in knowing new things
	No Margin	Doesn't take time to relax, believes more in hardwork rather than smartwork
	Right	Fear towards unknown things, may have depression
Pressure	Heavy	Take things seriously, passionate, very determined and self motivated
	Light	Lack of vitality, in deterministic and tends to be relaxed
Signature	Not Legible	Private, hard to read their emotions
	Legible	Self Confident and comfortable

Zones	Upper	Imaginative and philosophical
	Middle	Egoistic persons, aggressivesat times
	Lower	Tends to haveunfulfilled emotions, depressed feelings

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini memerlukan data 3 konkret berupa tulisan tangan sebagai data input. Adapun langkah penelitian yang dilakukan dalam proses penyusunan penelitian, meliputi metode studi pustaka, dan pembangunan perangkat lunak dengan menggunakan program MATLAB 2013. Penelitian ini membutuhkan data input berupa tulisan tangan menggunakan media kertas dengan ukuran 256 x 256 piksel. Semakin banyak sampel atau data input, maka semakin cerdas pula sistem 2 dalam mengidentifikasi. Proses identifikasi tulisan tangan dimulai dari proses pelatihan berupa pemindaian citra (menggunakan scanner), *threshold*, alihragam wavelet, normalisasi, pelatihan citra dengan menggunakan *JST Backpropagation*. Selanjutnya dilakukan pengujian citra dengan tahapan yang sama seperti pelatihan namun kemudian dibandingkan dengan data 7 put. Diagram alir identifikasi tanda tangan statik dapat dilihat pada gambar 1.



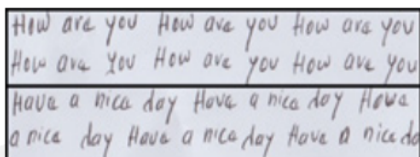
Gambar 1. Diagram Alir

4. PEMBAHASAN

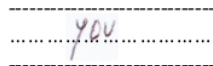
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi di era pandemi COVID19. Social

Distancing digalakkan pemerintah untuk saling menjaga satu sama lain. Protokol kesehatan menjadi aturan yang wajib untuk dipatuhi oleh seluruh masyarakat tak terkecuali. Keadaan ini berimbas pula pada instansi atau perusahaan yang mengalami kesulitan ketika akan melakukan rekrutmen calon pegawai sedangkan kegiatan tatap muka secara langsung telah dibatasi. Kebutuhan baru di era *new normal* ini mendorong untuk muncul ide-ide yang akan menjadi solusi. *Test psychology* merupakan salah satu tahapan penting di dalam pemilihan calon pegawai, karena di dalamnya menyangkut karakter atau kepribadian seseorang. Hal ini sangat dibutuhkan oleh instansi atau perusahaan dalam memilih calon pegawai yang memiliki kepribadian yang baik.

Sistem yang akan dibangun adalah sistem yang dapat memberikan output berupa karakter atau kepribadian seseorang berdasarkan tulisan tangan. Identifikasi tulisan tangan menggunakan JST Backpropagation ini memiliki ukuran 256 x 256 pixel. Citra yang sudah sesuai ukurannya kemudian akan dikenai *threshold* untuk mendapatkan citra biner. Citra biner ini lalu kemudian diproses menggunakan alihragam wavelet Haar dengan dekomposisi level 4 sehingga menghasilkan ukuran citra 16 x 16 pixel. Normalisasi pada tahap ini digunakan untuk mengurangi pengaruh perbedaan pencahayaan dan derau saat akuisisi data. Selanjutnya citra akan dilatih dengan menggunakan JST Backpropagation dan hasil dari pelatihan ini berupa bobot-bobot yang akan disimpan pada data store. Tulisan tangan yang digunakan adalah tulisan tangan statik menggunakan pena di atas kertas yang kemudian dipindai. Simulasi diperlukan untuk menguji sistem dalam mendapatkan hasil yang optimal. Semakin banyak data input yang dapat dipelajari oleh sistem maka semakin pintar pula sistem dalam mengidentifikasi objek. Sampel yang digunakan merupakan kalimat yang telah ditentukan. Kalimat ini bisa diganti kalimat lain namun pada kesempatan ini, kalimat yang digunakan adalah "How are you". Partisipan menuliskan kalimat tersebut pada form yang telah disediakan. Gambar 2 di bawah ini merupakan contoh tulisan tangan sebagai data input.



Gambar 2. Sampel Tulisan Tangan



Gambar 3. Perbandingan Tulisan tangan antar garis

Citra tulisan tangan yang dipindai kemudian akan diidentifikasi menggunakan JST Backpropagation untuk dipelajari polanya. Gambar 3 merupakan sampel tulisan tangan yang dibandingkan dengan antar garis. Data input tersebut kemudian disimpan di dalam data base. Hasil identifikasi citra tulisan tangan tersebut kemudian akan dicocokkan dengan atribut personality traits pada tabel 1 seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Tiap individu pemilik tulisan tangan akan diidentifikasi sesuai dengan karakteristiknya. Metode dan algoritma yang digunakan sangat mempengaruhi optimasi yang dihasilkan maka dalam hal ini memerlukan simulasi untuk mendapatkan prosentase yang optimal dan stabil.

Tulisan tangan kemudian perlu diidentifikasi sesuai dengan atribut yang ada pada table Personality Traits. Masing-masing atribut memiliki klasifikasi tersendiri sehingga dalam hal ini tiap tulisan memiliki hasil output yang deskriptif. Tulisan tangan apabila dituliskan di atas kertas akan terlihat jarak antar garis, ketegasan tulisan dan beberapa atribut lainnya yang akhirnya dapat dengan mudah untuk diidentifikasi. Keputusan selanjutnya ada pada instansi yang bersangkutan dalam melakukan pemilihan calon pegawai.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan metode untuk memverifikasi tulisan tangan dengan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation dan dengan beberapa atribut pada Personality Traits. Ketika JST digunakan dalam kompleksitas yang tinggi ternyata dapat memberikan pendekatan progresif yang diverifikasi oleh berbagai tingkat kesalahan. Pemanfaatan algoritma Backpropagation dapat meminimalkan *error* karena memiliki tahap pengecekan balik/mundur untuk mengoreksi error. Diharapkan dengan adanya perancangan sistem identifikasi tulisan tangan ini dapat membantu aktifitas instansi di area pandemi. Adapun hal yang dapat ditambahkan dari penelitian ini berupa identifikasi *realtime* yang dapat memberikan hasil langsung sehingga dapat lebih efektif dan efisien.



5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Sains & Teknologi AKRPIND Yogyakarta yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahuja, R. & Duhan, L., 2019. Optimized Multi Model Biometric Based Human Authentication using Deep Neural Network. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(3), pp. 280-290.
- Bhattacharyya, D. & Kim, T., 2010. Design of Artificial Neural Network for Handwritten Signature Recognition. *International Journal of Computers and Communications*, 4(3), pp. 59-66.
- Ganatra, A., Panchal, M. & Koruga, P., 2011. Handwritten Signature Identification Using Basic Concepts of Graph Theory. *WSEAS Transactions of Signal Processing*, 4(7), pp. 117-129.
- Gulati, I., Vig, G. & Khare, V., 2018. Real Time Handwritten Character Recognition Using ANN. *International Journal of Engineering Sciences & Research Technology*, 7(4), pp. 357-362.
- Kosbatwar, S. P. & Pathan, S. K., 2012. Pattern Association for Character Recognition by Back Propagation Algorithm Using Neural Network Approach. *International of Computer Science & Engineering Survey (IJCSES)*, 3(1), pp. 127-134.
- Munggaran, L. C., Widodo, S. & Cipta, A. M., 2014. Handwriting Pattern Recognition Using Kohonen Neural Network Based on Pixel Character. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5(11), pp. 1-6.
- Nair, P. B., Johnson, A. M., Alex, A. M. & Sebastian, A., 2019. Android App for Handwriting Analysis Using Deep Learning. *Journal of Communication Engineering and Its Innovations*, 5(3), pp. 16-21.
- Statistik, B. P., 2017. <http://bps.go.id>. [Online] Available at: <https://www.bps.go.id/indicator/2/402/1/persentase-rumah-tangga-yang- pernah-mengakses-internet-dalam-3-bulan-terakhir-menurut-media-akses.html> [Diakses Tue 10 2020].
- Sutajha, M., Sandeep, V., Aishwarya, C. & Mounika, B., 2019. Hand Writing Recognition System Based on Neural Network. *International Journal on Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 9(1), pp. 4977-4980.
- Verma, R. & Goel, A., 2011. Wavelet Application in Fingerprint Recognition. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 1(4), pp. 129-134.
- Woollaston, V., 2013. www.dailymail.co.uk. [Online] Available at: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2380858/What-does-handwriting-say-Study-finds-5-000-personality-traits-linked-write.html> [Diakses Tue 10 2020].



Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Rosalia Arum Kumalasanti

Atas Partisipasinya sebagai

Peserta

"Seminar Multimedia dan Artificial Intelligence"
yang diselenggarakan pada tanggal 30 November 2020
Yogyakarta, 30 November 2020

Ketua Panitia

Seminar Multimedia dan Artificial Intelligence


SEMINAR MULTIMEDIA DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
A. Sidiq Purnomo, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0511078701



Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Rosalia Arum Kumalasanti

Atas Partisipasinya sebagai

Pemakalah

"Seminar Multimedia dan Artificial Intelligence"
yang diselenggarakan pada tanggal 30 November 2020
Yogyakarta, 30 November 2020

Ketua Panitia

Seminar Multimedia dan Artificial Intelligence


SEMINAR MULTIMEDIA DAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA
A. Sidiq Purnomo, S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0511078701



Perancangan Identifikasi Karakter Seseorang Berdasarkan Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

doaj.org

Internet Source

4%

2

jurnal.usahidsolo.ac.id

Internet Source

4%

3

publikasiilmiah.ums.ac.id

Internet Source

3%

4

eprints.akprind.ac.id

Internet Source

2%

5

e-journal.uajy.ac.id

Internet Source

1%

6

openjournal.unpam.ac.id

Internet Source

1%

7

qdoc.tips

Internet Source

<1%

8

id.123dok.com

Internet Source

<1%

9

ejournal.akprind.ac.id

Internet Source

<1%

10

issuu.com

Internet Source

<1 %

11

ojs.amikom.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On