

**ARTIKEL**

**SISTEM PENGENALAN HURUF SANDI KOTAK SATU DENGAN  
MENGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON**



**Oleh:**

**FAUZIN ANDRIANNOR**

**14.1.03.02.0044**

**Dibimbing oleh :**

- 1. Resty Wulanningrum, M.Kom**
- 2. Patmi Kasih, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
TAHUN 2019**

## SURATPERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

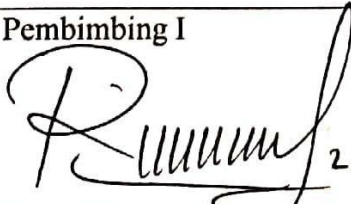


**Yang bertanda tangandibawahini:**

Nama Lengkap : Fauzin Andriannor  
NPM : 14.1.03.02.0044  
Telepun/HP : 082331369876  
Alamat Surel (Email) : snederandriannor@gmail.com  
Judul Artikel : Sistem Pengenalan Huruf Sandi Kotak Satu Dengan Menggunakan Algoritma Perceptron  
Fakultas-Program Studi : Fakultas Teknik-Teknik Informatika  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Alamat PerguruanTinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kec. Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 25 Juli 2019
Pembimbing I  <u>Resty Wulanningrum, M.Kom</u> NIDN.0719068702	Pembimbing II  <u>Patmi Kasih, M.Kom</u> NIDN. 0701107802	Penulis,  <u>Fauzin Andriannor</u> 14.1.03.02.0044

## JUDUL (SISTEM PENGENALAN HURUF SANDI KOTAK SATU DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA PERCEPTRON)

Fauzin Andriannor

14.1.03.02.0044

Fakultas Teknik – Teknik Informatika

snederandriannor@gmail.com

Resty Wulanningrum, M.Kom dan Patmi Kasih, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Gerakan pramuka adalah organisasi kependuan yang menyelenggarakan pendidikan nonformal atau pendidikan kependuan. Didalam dunia pramuka, terdapat sandi-sandi yang biasa digunakan untuk berkomunikasi antar anggota pramuka, salah satunya adalah sandi kotak satu. Komunikasi sandi, biasa dilakukan menggunakan media berupa kertas, bendera, atau media lainnya. Sandi kotak satu sudah jarang digunakan oleh anggota pramuka untuk berkomunikasi. karena masih menggunakan cara konvensional, yaitu dengan cara menghafal dan menggunakan alat bantu sebagai pemecah sandi pramuka tersebut.

Dari permasalahan yang dipaparkan, dapat diambil rumusan bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat mengenali pola tulisan sandi kotak satu dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan perceptron.

Penelitian ini, melakukan preprocessing dengan grayscale dan thresholding (binierisasi), proses grayscale digunakan untuk mengolah citra berwarna menjadi citra keabu-abuan atau hitam putih, kemudian citra grayscale di ubah menjadi citra biner dengan menggunakan ambang batas 128. Jaringan syaraf tiruan perceptron menggunakan citra binerisasi agar dapat diolah, yang digunakan dari metode adalah setiap  $X_n$  yang ada dalam citra. Untuk melakukan pelatihan dan melakukan pengenalan.

Dari hasil pengujian pada 4 skenario, skenario pertama diperoleh akurasi sebesar 80% dengan menggunakan 150 data training dan 20 data testing. Skenario kedua, diperoleh akurasi sebesar 80% dengan menggunakan 200 data training dan 20 data testing. Pada skenario ketiga, didapat akurasi sebesar 70% dengan menggunakan 250 data training dan 20 data testing. Kemudian skenario keempat diperoleh akurasi 80% dengan menggunakan 300 data training dan 20 data testing. Dari hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode perceptron dapat digunakan untuk mengidentifikasi sandi kotak satu pada citra digital.

**KATA KUNCI** : Sandi Kotak Satu, Jaringan Syaraf Tiruan, Perceptron.

### I. LATAR BELAKANG

Gerakan Pramuka Indonesia adalah nama organisasi pendidikan nonformal yang menyelenggarakan pendidikan kependuan dilaksanakan di Indonesia. Gerakan pramuka bertujuan untuk membentuk setiap pramuka agar

memiliki kepribadian yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, berjiwa patriotik, taat hukum, disiplin, menjunjung tinggi nilai-nilai luhur bangsa, dan memiliki kecakapan hidup sebagai kader bangsa dalam menjaga dan membangun Negara Kesatuan

Republik Indonesia, mengamalkan Pancasila.

Didalam dunia pramuka, terdapat sandi-sandi yang di gunakan untuk berkomunikasi antara anggota dari organisasi kepanduan. Sandi Pramuka sering digunakan dalam pelatihan Pramuka. Sandi Pramuka yaitu sandi morse, sandi semaphore, sandi kotak satu, sandi kotak dua, sandi kotak tiga, sandi rumput, dan lain-lain.

Komunikasi sandi dilakukan dengan mengirim pesan melalui media berupa kertas, bendera semaphore, dan media lainnya kemudian diterjemahkan dengan menggunakan media yang sama atau di kertas. Proses ini membutuhkan suatu kondisi dimana penerima harus mengerti apa yang telah dikirim oleh pengirim.

Untuk meminimalisir kesalahan dalam memaknai pesan, penerima pesan akan menulis atau menggambar suatu pola dan juga menghafal pola yang digunakan dalam memecahkan sandi tersebut.

Seiring berkembangnya zaman, cara yang digunakan memiliki kesulitan dalam menghafal dan juga membedakan sandi yang di gunakan. Oleh karena itu sandi Pramuka sudah jarang digunakan oleh anggota untuk berkomunikasi. Karena menggunakan cara

konvensional, yaitu dengan cara menghafal dan juga menggunakan alat agar dapat memecahkan pesan sandi.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis berkeinginan membuat aplikasi agar Sandi Pramuka dapat digunakan kembali untuk membantu pembelajaran agar mudah dipahami oleh anggota pramuka. Penulis ingin mencoba menerapkan identifikasi pengenalan bentuk karakter, dengan menggunakan algoritma jaringan syaraf tiruan perceptron agar lebih mudah untuk mengenali pola dari Sandi Pramuka, dengan sampel pola Sandi Kotak 1 (satu).

## II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode Pendekatan dan Teknik Penelitian Deskriptif Kualitatif. Dimana terdapat Studi Pustaka (Literatur), Wawancara, Observasi. Untuk prosedur penelitian yaitu : penelitian terdahulu, rancangan prototipe, pembuatan dan analisis, implementasi, sistem yang sudah jadi, simulasi, hasil, penyusunan laporan.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

### A. Hasil

Dari data uji coba yang dibutuhkan yaitu citra sandi kotak

satu mulai dari huruf A sampai huruf J tiap angka memiliki 2 macam pola. Proses pengujian dilakukan dengan memperhatikan pola citra sandi kotak satu yang terdapat pada data testing sebanyak 20. Untuk

memperoleh akurasi pada setiap uji coba menggunakan rumus :

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah data testing}} \times 100\%$$

Tabel 1 Skenario Uji Coba Data Testing

Skenario	Jumlah Citra		Hasil Identifikasi		Akurasi
	Training	Testing	Benar	Salah	
1	150	20	16	4	80%
2	200	20	16	4	80%
3	250	20	14	6	70%
4	300	20	17	3	85%

Keterangan dari tabel 1 adalah sebagai berikut :

- Pada skenario 1, jumlah data raining 150 dan data testing 20. Hasil identifikasi 16 benar, dan 4 salah. Maka nilai akurasinya 80%.
- Pada skenario 2, jumlah data raining 200 dan data testing 20. Hasil identifikasi 16 benar, dan 4 salah. Maka nilai akurasinya 80%.
- Pada skenario 3, jumlah data raining 250 dan data testing 20. Hasil identifikasi 14 benar, dan 6 salah. Maka nilai akurasinya 70%.
- Pada skenario 4, jumlah data raining 300 dan data testing 20. Hasil identifikasi 17 benar, dan 3 salah. Maka nilai akurasinya 85%.

## B. Kesimpulan

Banyaknya pelatihan yang dilakukan berdampak pada tingkat keberhasilan pada sistem ini, semakin banyak pelatihan yang

dilakukan maka tingkat keberhasilan juga semakin tinggi namun hal ini juga bergantung dari nilai toleransi yang ditetapkan. Data training juga berpengaruh terhadap hasil yang dicapai oleh sistem, semakin mirip data training dengan data testing maka keakuratan akan semakin tinggi. Karena point yang dimiliki citra hampir mirip.

Faktor penyebab dari kesalahan ini adalah kemampuan pada jaringan syaraf tiruan yang sudah mulai mengambil sifat yang hanya dimiliki spesifik oleh data pelatihan (tapi tidak dimiliki oleh data pengujian) sehingga terjebak pada kondisi maksimum lokal yakni kondisi dimana target yang ingin dicapai sistem tidak ditemukan karena kesalahan pada pelatihan yang sudah meningkat dan tidak stabil yang menjadikan sistem mengambil

keputusan yang dianggap mendekati pola target yang diinginkan.

#### IV. PENUTUP

Dari hasil analisis pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. aplikasi sudah mampu berjalan sesuai dengan perancangan sistem dan mampu mengenali sandi kotak satu.
2. Metode jaringan syaraf perceptron bisa diimplementasikan untuk sistem pengenalan sandi kotak satu berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dengan 20 data testing, didapat akurasi mencapai 85%. Akurasi hasil uji coba juga dipengaruhi oleh gambar citra itu sendiri. baik itu dari segi sisi posisi gambar karena mengingat dalam sandi kotak satu memiliki pola yang hampir sama.
3. Performa hasil kerja dari aplikasi pengenalan sandi kotak satu sudah cukup baik dan berjalan lancar.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Hafizah, Sulindawaty, & Tugiono. 2015. *Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Algoritma Perceptron Untuk Mendeteksi Karakter Sidik Jari*. Medan :Jurnal Ilmiah Saintikom Saint dan Komputer.
- Ningsih, D. A. R. 2017. *Aplikasi Identifikasi Citra Angka Menggunakan Metode Perceptron*. (online). Kediri : Universitas Nusantara Kediri. Tersedia : [http://kuisisioner.lp2m.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2017/12.1.03.02.0309.pdf](http://kuisisioner.lp2m.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.03.02.0309.pdf), diunduh 10 oktober 2017.
- Prasetyo, E. 2011. *Pengolahan Citra Digital Dan Aplikasinya Menggunakan Matlab*. Yogyakarta : Andi.
- Putra, D. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Yogyakarta : CV ANDIOFFSET.
- Santi, C. 2011. *Mengubah Citra Berwarna Menjadi Grayscale dan Citra Biner*. (online), 16(1). Semarang : Program Studi Teknologi Informasi Universitas Stikubank Semarang. Tersedia : <http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/viewFile/>

- 346/223, diunduh 10 oktober 2017.
- Septiarini, A. 2012. *Sistem Pengenalan Karakter Dengan Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron*. (online), 7 (3). Samarinda : Jurnal Informatika Mulawarman. Tersedia : <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/download/94/pdf>, diundur 24 oktober 2017.
- Sunardi, A. B. 2016. *Boyman ragam latihan pramuka*. Bandung: Darma Utama PT. Gramedia
- Sunaryo, I. M. G. 2013. *Sistem Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Metode Jaringan Saraf Tiruan Model Perceptron*. (online). Jurnal Informatika. Tersedia : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=123354&val=554>, diunduh 10 oktober 2017
- Sutojo, T., Mulyanto E., & Suhartono V. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : CV ANDI OFFSET
- Wibowo, M. C., Mardiana I. D. G. R., Dan Wirakusuma S. 2015. *Pengnalan Tulisan Tangan Aksara Jawa Menggunakan Multi Layer Perceptron*. Surabaya : Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia.