

**KLASIFIKASI AKSARA JAWA CETAK MENGGUNAKAN  
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Informatika



Oleh:

Resky Novaliandy

185314071

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2022**

# IMAGE CLASSIFICATION OF PRINTED JAVANESE CHARACTER USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BACKPROPAGATION

## THESIS

Presented as Partial Fulfillment of The Requirements  
To Obtain the Sarjana Komputer Degree  
In Informatic Study Program



By:

Resky Novaliandy

185314071

**INFORMATICS STUDY PROGRAM  
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
SANATA DHARMA UNIVERSITY  
YOGYAKARTA**

**2022**

## ABSTRAK

Aksara merupakan suatu simbol visual yang biasanya tertera di kertas, batu, kayu, kain dan lainnya. Salah satu contoh aksara adalah aksara Jawa Nglegena. Aksara Jawa Nglegena dapat ditemukan dalam berbagai bentuk salah satunya dalam bentuk citra. Citra merupakan representasi suatu objek secara digital. Dengan menggunakan citra aksara tersebut dilakukan identifikasi sebagai upaya untuk melestarikan aksara. Identifikasi dapat dilakukan secara digital dengan menggunakan salah satu algoritma klasifikasi yaitu jaringan syaraf tiruan *backpropagation*. Jaringan syaraf tiruan *backpropagation* merupakan salah satu algoritma klasifikasi yang baik karena dapat memperbaharui nilai bobotnya.

Penelitian ini menggunakan data citra aksara Jawa Nglegena dengan total data 635 citra. Pada setiap citra dilakukan *preprocessing* berupa perubahan ukuran citra dan *thinning*. Kemudian ekstraksi ciri yang digunakan berupa 7 nilai *moment invariant*, nilai panjang citra dan lebar citra sehingga jumlah input untuk tiap data berupa 9 ciri tersebut. Kemudian 9 nilai ciri tersebut menjadi input untuk klasifikasi menggunakan jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

Hasil terbaik untuk pengujian terhadap 16 jenis aksara Jawa Nglegena mendapatkan akurasi latih sebesar 92,1 % dan akurasi uji sebesar 76,1 %. Dimana arsitektur terbaiknya tersebut menggunakan jaringan 2 lapis tersembunyi dengan 9 neuron input, lapisan 1 sebanyak 55 neuron, pada lapisan 2 sebanyak 65 neuron, lapisan keluaran sebanyak 4 neuron, fungsi aktivasi logsig serta metode pelatihan trainlm.

**Kata Kunci : Aksara Jawa, *Moment Invariant*, Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*.**

## ABSTRACT

Script is a visual symbol that is usually printed on paper, stone, wood, cloth and others. One example of a script is the Javanese Nglegena script. Nglegena Javanese script can be found in various forms, one of which is in the form of images. Image is a digital representation of an object. By using the image of the character, identification is carried out as an effort to preserve the character. Identification can be done digitally by using one of the classification algorithms, namely backpropagation neural network. Backpropagation neural network is a good classification algorithm because it can update its weight value.

This research uses image data of Javanese Nglegena script with a total data of 635 images. Each image is preprocessed in the form of image resizing and thinning. Then the feature extraction used is in the form of 7 moment invariant values, the value of the length of the image and the width of the image so that the number of inputs for each data is in the form of these 9 features. Then the 9 feature values become input for classification using backpropagation neural networks.

The best results for testing 16 types of Javanese Nglegena script get a training accuracy of 92.1% and a test accuracy of 76.1%. Where the best architecture uses a hidden 2-layer network with 9 input neurons, 55 neurons in layer 1, 65 neurons in layer 2, 4 neurons in output layers, logsig activation function and the trainlm training method.

**Keywords: Javanese script, Moment Invariant, Artificial Neural Network Backpropagation.**