

**KLASIFIKASI CITRA AKSARA BALI MENGGUNAKAN METODE
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK**

SKRIPSI

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



Oleh:
Stephanus Felix Suryanto
18531048

**Program Studi Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2022**

**BALINESE SCRIPT IMAGE CLASSIFICATION USING
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK METHOD**

THESIS

Presented as Partial Fulfilment of the Requirments
To Obtain the Sarjana Komputer Degree
In Informatic Study Program



by:

Stephanus Felix Suryanto

18531048

**INFORMATICS STUDY PROGRAM
FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
SANATA DHARMA UNIVERSITY
YOGYAKARTA
2022**

ABSTRAK

Aksara Bali adalah peninggalan budaya turun temurun dari pulau Bali. Aksara ini dapat ditemukan pada daun Lontar. Pada era digital ini aksara Bali mulai ditinggalkan dikarenakan kurangnya media pembelajaran yang tersedia.

Untuk menambahkan media pembelajaran sebagai bentuk pelestarian aksara Bali, maka dibuatlah mesin identifikasi secara otomatis dengan bantuan teknologi.

Proses pembuatan mesin identifikasi dapat menggunakan metode *backpropagation neural network*. Metode *backpropagation neural network* dilakukan dengan cara melakukan pelatihan berulang kepada model jaringan.

Data yang digunakan berjumlah 1001 citra aksara Bali, dengan 18 jenis aksara, dengan jumlah per aksaranya bervariasi dari paling sedikit 20 dan paling banyak berjumlah 121 data citra.

Metode preprocessing yang digunakan adalah binerisasi, *cropping*, *inverse*, *resize* dan *thinning*. Kemudian penelitian ini melakukan ekstraksi ciri dengan ciri *Intensity of Character*, *Mark Direction* dan *Panjang Lebar*. Hasil klasifikasi berupa akurasi beserta hasil prediksi label untuk inputan data baru.

Akurasi yang diperoleh dari data uji pada penelitian adalah 90.31% dan akurasi dari data latih didapatkan sebesar 97.63% untuk mengklasifikasikan 18 kelas dengan menggunakan ciri *Intensity of Character* dan *Mark of Direction* berukuran 4x4 dengan total input 80

Kata kunci : Aksara Bali, ANN, *Neural Network*, *Backpropagation*, *Intensity of Character*, *Mark Direction*.

ABSTRACT

Balinese script is a hereditary cultural heritage from the island of Bali. This script can be found on Lontar leaves. In this digital era, Balinese script is starting to be abandoned due to the lack of available learning media. To increase learning media as a form of preserving Balinese script, an automatic identification machine was made with the help of technology.

The process of making an identification machine can use the backpropagation neural network method. Backpropagation neural network method is done by doing repeated training to the network model.

The data used are 1001 Balinese script images, with 18 types of characters, with the number per character varying from at least 20 and at most 121 image data. The preprocessing methods used are binaryzation, cropping, inverse, resizing and thinning. Then this study performs feature extraction with the characteristics of Intensity of Character, Mark Direction and Length Width. The classification results are in the form of accuracy and label prediction results for new data input.

The accuracy obtained from the test data in the study was 90.31% and the accuracy from the training data was obtained at 97.63% for classifying 18 classes using the Intensity of Character and Mark of Direction characteristics with a size of 4x4 with a total input of 80.

Kata kunci : *Balinese Script, ANN, Neural Network, Backpropagation , Intensity of Character, Mark Direction.*