

## INTISARI

### OPTICAL CHARACTER RECOGNITION MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN BACKPROPAGATION UNTUK APLIKASI EDUKATIF ANAK-ANAK

Oleh

Hafidh Adhi Prakoso  
14/364006/PA/15873

Aplikasi *smartphone* sebagai salah satu media pembelajaran saat ini dituntut dapat bekerja secara optimal dan cepat sehingga tujuan utamanya dalam memberikan akses pendidikan yang mudah dan cepat dapat tercapai. *Optical Character Recognition* (OCR) menggunakan jaringan saraf tiruan *backpropagation* dengan masukan berupa seluruh nilai piksel citra memiliki waktu proses klasifikasi yang lama karena fitur yang diproses banyak. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menerapkan algoritme klasifikasi jaringan saraf tiruan *backpropagation* dengan metode ekstraksi fitur *Zoning* untuk pengenalan huruf dalam citra pada aplikasi edukatif berbasis Android.

Tahap *pre-processing* dimulai dengan *grayscaleing*, *filtering*, *adaptive thresholding*, rotasi kemiringan, *skeletonization*, deteksi kontur, dan perubahan ukuran. Metode ekstraksi fitur pada sistem OCR dalam aplikasi ini menggunakan metode berdasarkan zona (*Zoning*) dengan algoritme klasifikasi menggunakan jaringan saraf tiruan *backpropagation* (JST BP). Sistem diuji dengan berbagai variasi keadaan untuk mengetahui kondisi optimalnya kemudian diuji dengan huruf dan kata.

Sistem OCR dengan penerapan algoritme JST BP dengan metode ekstraksi fitur *Zoning* sebagai pengenal huruf dalam citra pada aplikasi mampu mengenali 1040 huruf uji dengan rata-rata akurasi 97,8% dengan rata-rata waktu proses 0,027 detik per huruf, dan 270 kata uji dengan rata-rata akurasi 96,3 % dan rata-rata waktu proses 0,023 detik per huruf.

**Kata Kunci:** OCR, *Smartphone*, *Zoning*

## **ABSTRACT**

### **OPTICAL CHARACTER RECOGNITION USING BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK FOR EDUCATE-CHILDREN MOBILE APP**

by

*Hafidh Adhi Prakoso*  
14/364006/PA/15873

*Now, smartphone app as one of learning media are required to work both optimally and quickly so that the main goal in providing easy and fast access education can be achieved. Optical Character Recognition (OCR) using backpropagation artificial neural network with all image pixel values as an input has many processed features and takes a lot of classification time. The purpose of this research is to apply the backpropagation artificial neural networks with Zoning feature extraction method for character recognition on Android-based educational app.*

*Pre-processing stage start from grayscaling, filtering, thresholding, rotating, skeletonization, contour detection, then resizing. Feature extraction method used is the zoning method with artificial neural network backpropagation as classifier. The system is tested in various conditions to determine the optimal conditions then tested with test letters and words.*

*The backpropagation neural network with the Zoning feature extraction method can recognize 1040 test letters with 97.8% average accuracy and average processing time of 0.027 seconds per letter. The system can recognize 270 test words with 96.3% accuracy and the average processing time is 0.023 seconds per letter.*

**Keywords:** *OCR, Smartphone, Zoning*