



Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# PENERAPAN METODE *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS* DAN *LEARNING VECTOR QUANTIZATION* (PCA-LVQ) UNTUK PENGENALAN KARAKTER HURUF HIJAIYAH

**RIA KURNIATI**  
**11251204700**

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRAK**

Huruf hijaiyah merupakan kumpulan huruf yang sangat penting bagi umat Islam dan kita diwajibkan untuk mengenal dan mempelajarinya karena berhubungan dengan Al-Quran dan Hadits. Pada penelitian ini membahas pengenalan karakter huruf hijaiyah dengan menerapkan metode *Principal Component Analysis* dan *Learning Vector Quantization* (PCA-LVQ). Metode PCA digunakan untuk ekstraksi ciri, sedangkan LVQ untuk identifikasi atau pengenalan. Penelitian ini menggunakan 839 data latih dan 280 data uji. Ukuran matriks yang digunakan adalah 100x100 piksel. Pengujian dilakukan dengan tiga variasi parameter *learning rate*, yaitu *learning rate* 0,01 didapatkan akurasi sebesar 87,5%, *learning rate* 0,05 didapatkan akurasi sebesar 90,35%, dan *learning rate* 0,09 didapatkan akurasi sebesar 77,14%. Berdasarkan pengujian *black box*, aplikasi dapat beroperasi sesuai dengan hasil analisa dan perancangan. Dengan demikian, metode PCA-LVQ dapat diterapkan pada pengenalan karakter huruf hijaiyah.

**Kata Kunci :** *Akurasi, Huruf Hijaiyah, PCA-LVQ, Pengenalan karakter, Ukuran Matriks*

UIN SUSKA RIAU



# **APPLICATION OF PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS AND LEARNING VECTOR QUANTIZATION (PCA-LVQ) METHOD FOR ARABIC CHARACTER RECOGNITION**

**RIA KURNIATI**

**11251204700**

*Date of Final Exam: 19 Mei 2017*

*Date of Graduation Ceremony:*

*Informatics Engineering Department*

*Faculty of Science and Technology*

*State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

## **ABSTRACT**

*The hijaiyah characters is very important characters for the Muslims and we are required to know and study it because it relates to the Qur'an and Hadist. In this research discuss the introduction of hijaiyah characters by applying the Principal Component Analysis and Learning Vector Quantization (PCA-LVQ) method. The PCA method is used for feature extraction, while LVQ for identification or recognition. This research was used 839 data of training and 280 data of testing. The matrix size was used 100x100 pixels. The test was done with three variations of learning rate parameter, namely learning rate 0,01 obtained the accuracy is 87,5%, learning rate 0,05 obtained the accuracy is 90,35%, and learning rate 0,09 obtained the accuracy 77,14%. Based on black box testing, the application was able to operated in accordance with the results of analysis and design. Hence, the PCA-LVQ method was able to applied for recognition of hijaiyah characters.*

**Keywords:** *Accuracy, Hijaiyah, PCA-LVQ, Character recognition, Matrix Size*