

**PENERAPAN *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS* (PCA)
DAN *LEARNING VECTOR QUANTIZATION 3* (LVQ 3)
UNTUK PENGENALAN POLA HURUF
HIRAGANA JEPANG**

**FAHMI RAHMAT AZIS
1135100201**

Tanggal Sidang : Kamis, 20 Juni 2019

Periode Wisuda:

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

ABSTRAK

Bahasa terdiri dari bentuk lisan dan tulisan. Memahami bahasa dalam bentuk tulisan, terlebih dahulu harus memahami hurufnya, begitu juga dengan bahasa Jepang. Huruf dalam bahasa Jepang terkelompok dalam tiga jenis, salah satunya yaitu huruf *hiragana*. Huruf *hiragana* biasanya digunakan untuk menulis kata-kata Jepang yang murni atau asli. Salah satu yang menjadi kesulitan dalam mempelajari bahasa Jepang terdapat pada sistem penulisannya. Huruf Jepang yang kompleks dan sangat berbeda dengan huruf latin serta pelafalannya yang berbeda, sehingga cukup sulit untuk mempelajari dan menghafal hurufnya. Pada penelitian ini pengenalan pola huruf *hiragana* menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) sebagai ekstraksi ciri dan jaringan syaraf tiruan *Learning Vector Quantization 3* (LVQ 3). Citra yang diuji merupakan pola huruf *hiragana*. Citra tersebut diuji dengan cara 5 macam pengujian, yaitu pengujian nilai reduksi matriks (n), *Learning rate* (α), ω , nilai *second learning rate* (ϵ), pembagian data, dan banyak vektor perwakilan yang digunakan. Berdasarkan dari hasil pengujian didapatkan akurasi tertinggi sebesar 100% dengan menggunakan parameter nilai reduksi matriks $n= 70$ dan 90 , $\alpha= 0.1,0.3,0.5$, $\omega= 0.1,0.2,0.3$, $\epsilon= 0.2,0.3,0.4$, pembagian data 90%:10%, 80%:20%,70:30%, dan jumlah vektor perwakilan yang digunakan sebanyak 92 vektor.

Kata Kunci: *Hiragana, Learning Vector Quantization 3, LVQ3, PCA, Pola huruf, Principal Component Analysis*

**APPLICATION OF PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)
AND LEARNING VECTOR QUANTIZATION 3 (LVQ 3) FOR
THE INTRODUCTION OF JAPANESE
HIRAGANA PATTERNS**

FAHMI RAHMAT AZIS
1135100201

Date of The Final Exam : Thursday, 20 June 2019

Graduation Ceremony Period :

Informatics Engineering
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Language consists of oral and written forms. Understanding the language in writing, must first understand the letters, as well as Japanese. The letters in Japanese are grouped in three types, one of which is the hiragana letter. Hiragana letters are usually used to write pure or original Japanese words. One of the difficulties in learning Japanese is found in the writing system. Japanese letters are complex and very different from the Latin letters and their different pronunciation, so it is quite difficult to learn and memorize the letters. In this study hiragana letter pattern recognition uses the Principal Component Analysis (PCA) method as feature extraction and Artificial Neural Network Learning Vector Quantization 3 (LVQ 3). The image tested is the hiragana letter pattern. The image is tested by means of 5 types of tests, namely testing the value of reducing matrix (n), Learning rate (α), ω , second learning rate (ϵ), data sharing, and many representative vectors used. Based on the test results obtained the highest accuracy of 100% by using matrix reduction value parameters $n = 70$ and 90 , $\alpha = 0.1, 0.3, 0.5$, $\omega = 0.1, 0.2, 0.3$, $\epsilon = 0.2, 0.3, 0.4$, data sharing 90% : 10%, 80% : 20%, 70 : 30%, and the number of representative vectors used was 92 vectors.

Keywords: *Hiragana*, Learning Vector Quantization 3, Letter pattern, LVQ3, PCA, Principal Component Analysis