



## INTISARI

### **SISTEM KEAMANAN MENGGUNAKAN PENGENALAN KATA MELALUI PEMBACAAN GERAK BIBIR**

Oleh

Sholihin Rahman Arrafat  
14/369608/PA/16394

Perkembangan teknologi pada fitur biometrik sudah cukup populer dalam dekade terakhir. Hal ini juga dikarenakan fitur biometrik ini sangat berkaitan dengan sistem keamanan. Keamanan dengan fitur biometrik dinilai lebih aman dan efisien dibandingkan dengan sistem keamanan konvensional yang ada sekarang ini. Salah satu fitur dari biometrik adalah gerakan bibir atau *lip reading*. Teknik ini mengenali suatu kata tertentu dari gerakan bibir seseorang, yang kemudian dari gerakan bibir tersebut didapat pola khusus untuk dijadikan sebuah sistem keamanan.

Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan-tahapan untuk bisa melakukan pengenalan kata dengan gerakan bibir. Tahapan pertama ialah *pre-processing* yang dimulai dari Penentuan Lokasi bibir, *grayscale*, *histogram equalization*, dan perubahan ukuran citra. Tahapan kedua yaitu ekstraksi fitur dengan menggunakan metode *Histogram Of Oriented Gradient* (HOG). Data dari proses ekstraksi fitur kemudian dilakukan proses pelatihan dan juga klasifikasi dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization*.

Data yang digunakan berupa data video 4 orang yang mengucapkan 4 kata yang sudah ditentukan dengan 10 kali pengucapan pada setiap kata. Data dibagi menjadi dua yaitu kategori dikenali dan tidak kenali untuk dilakukan pelatihan menggunakan JST, 3 orang untuk kategori dikenali dan 1 orang untuk kategori tidak dikenali. Pengujian dengan *cross validation* dihasilkan akurasi sebesar 93,62% dan presisi sebesar 90,31%. Pengujian *online* dengan 10 responden, didapat nilai akurasi sebesar 91,67% untuk orang yang dikenali mengucapkan kata yang benar, 66,67% untuk orang yang dikenali mengucapkan kata yang salah, 71,43% untuk orang yang tidak dikenali mengucapkan kata yang benar dan 78,57% untuk orang yang tidak dikenali mengucapkan kata yang salah.

**Kata kunci :** *lip reading, histogram of oriented gradient, learning vector quantization*



## **ABSTRACT**

### **SECURITY SYSTEM USING WORD RECOGNITION BY LIP READING**

by

Sholihin Rahman Arrafat  
14/369608/PA/16394

*Technological developments in biometric features have been quite popular in the past decade. This is also because this biometric feature is closely related to security systems. Security with biometric features is considered safer and more efficient compared to conventional security systems that exist today. One feature of biometrics is lip movement or lip reading. This technique recognizes a particular word from the movement of one's lips, which then from the lip movement is obtained a special pattern to be used as a security system.*

*In this study there are several stages to be able to do word recognition with lip movement. The first stage is pre-processing which starts from the location of lips, grayscaling, histogram equalization, and changes in image size. The second stage is feature extraction using the Histogram Of Oriented Gradient (HOG) method. Data from the feature extraction process is then carried out in the training process and also classification using the Learning Vector Quantization method.*

*The data used in the form of video data 4 people who say 4 words that have been determined with 10 times the pronunciation in each word. Data is divided into two categories: recognizable and do not recognize to do training using ANN, 3 people for the recognizable category and 1 person for the unknown category. Tests with cross validation resulted in accuracy of 93.62% and precision of 90.31%. Online testing with 10 respondents, obtained an accuracy value of 91.67% for the person who is recognized to say the correct word, 66.67% for the person who is known to say the wrong word, 71.43% for people who are not recognized say the correct word and 78.57% for unrecognized people saying the wrong word.*

**Keywords :** *lip reading, histogram of oriented gradient, learning vector quantization*