



# Proceeding

## Seminar Nasional

### Riset Teknologi Informasi 2013

**Social Informatics:  
The Social Consequences, the Applications,  
and the Use of ICT Tools**

Yogyakarta, 31 Agustus 2013

Aplikasi  
Algoritma  
Basis Data  
Multimedia  
Sistem Cerdas  
Perangkat Keras  
Jaringan Komputer  
Pengolahan Citra dan Grafika  
Sosial dan Informatika Sosial  
Sistem Pendukung Keputusan

Diselenggarakan Oleh :



YAYASAN PENDIDIKAN WIDYA BAKTI  
STMIK  
**AKAKOM**  
YOGYAKARTA  
Yang Pertama dan Utama

# APLIKASI LEARNING VECTOR QUANTIZATION NETWORK UNTUK PENGENALAN SUARA MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN MEL FREQUENCY CEPSTRAL COEFFICIENT

Veronica Indrawati,<sup>1)</sup> Yudianto Gunawan<sup>2)</sup>

*Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya  
Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya  
031-2981157, ext 87*

<sup>1)</sup>E-mail : [veronica@staff.ubaya.ac.id](mailto:veronica@staff.ubaya.ac.id)

<sup>2)</sup>E-mail : [yudiantogunawan92@gmail.com](mailto:yudiantogunawan92@gmail.com)

## Abstrak

Paper ini menjelaskan bagaimana suatu kata yang diucapkan manusia dapat dikenali oleh sebuah sistem dengan menggunakan MFCC (Mel Frequency Cepstral Coefficient). MFCC ini terdiri dari koefisien koefisien yang merupakan hasil ekstraksi ciri suara dari sinyal analog yang telah diubah menjadi digital oleh sistem. Dengan adanya koefisien-koefisien ini maka informasi-informasi yang terdapat pada sinyal suara telah terwakili dan dapat dianalisis oleh Neural Network jenis Vector Quantization. Dengan ekstraksi dari MFCC dan analisis oleh Vector Quantization maka hasil pengenalan suara dapat maksimal. Selain analisis dengan Vector Quantization pada penelitian ini juga dilakukan analisis dengan Feed Forward sebagai pembandingan.

*Kata Kunci : Mel Frequency Cepstral Coefficient, Neural Network, Vector Quantization*

## 1. Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya teknologi maka kebutuhan manusia juga meningkat. Seiring berkembangnya jaman maka manusia ingin berinteraksi dengan suatu perangkat elektronik. Dengan memperhatikan kebutuhan tersebut maka saat ini banyak teori teori speech recognition seperti LPC (Linear Predictive Coding), MFCC, HMM (Hidden Markov Model) [2], [3], [4], dan lain-lain.

Dengan adanya teori-teori tersebut maka kebutuhan manusia untuk dapat berinteraksi dengan perangkat elektronik dapat terwujud. Salah satu teori yang paling banyak digunakan adalah MFCC karena MFCC ini merupakan teori yang diadopsi dari sistem pendengaran manusia [1], [3].

Banyak penelitian yang membahas tentang speech recognition dengan menggunakan neural network yang diaplikasikan untuk berbagai tujuan, seperti yang telah diteliti pada [1], [7] Teori pembelajaran LVQ (Learning Vector Quantization) digunakan pada aplikasi ini karena LVQ diduga memiliki proses pembelajaran yang terbaik dibandingkan dengan neural network pada umumnya

sehingga LVQ ini diduga dapat memberikan hasil yang optimal dalam proses pengenalan suara.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut maka dalam penelitian ini teori yang digunakan adalah MFCC sebagai ekstraksi sinyal suara manusia dan LVQ sebagai proses pembelajaran untuk sistem pengenalan suara [1], [3], [5], [7].

### 1.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu aplikasi bagi sistem control quadrotor agar dapat mengenali kata yang diucapkan dari manusia untuk mengatur gerak quadrotor, menggunakan MATLAB dengan teori MFCC dan LVQ serta membandingkan performa Neural Network jenis FF (FeedForward) dan LVQ.

### 1.2 Batasan Masalah

Dalam menyelesaikan penelitian ini maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya dapat mengenali kata yang terdapat dalam database training, yaitu kata