

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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.

IMPLEMENTASI *MEL-FREQUENCY CEPSTRAL COEFFICIENTS* DAN *CHEBYSHEV DISTANCE* UNTUK PENGENALAN SUARA UCAPAN MAKHRAJ HURUF HIJAIYAH

M. FADEL RAHMAN

11251102157

Tanggal Sidang: 26 Mei 2017

Periode Wisuda: September 2017

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Belajar Huruf Hijaiyah adalah langkah awal yang sangat penting agar muslim dapat membaca Al-Qur'an dengan fasih. Bimbingan khusus seorang pengajar Al-Qur'an sangat diperlukan untuk mengenalkan dan mengajarkan *makhraj* huruf hijaiyah dengan benar. Kebanyakan muslim masih banyak kesalahan dalam pengucapan *makhraj* huruf, dan peran pengajar Al-Qur'an dinilai belum optimal dikarenakan keterbatasan pengajar dan waktu. Pada penelitian ini dibuat suatu aplikasi pengenalan suara ucapan *makhraj* huruf hijaiyah dengan menggunakan metode *Mel-Frequency Cepstral Coefficients* (MFCC) sebagai metode ekstraksi ciri yang mengandalkan kecepatan, dan metode *Chebyshev Distance* sebagai metode pengukuran kemiripan. Data input berupa 280 suara, terdiri dari 224 data latih dan 56 data uji. Output yang dihasilkan mengidentifikasi pengucapan *makhraj hijaiyah* terdiri dari 28 huruf. Hasil dari penelitian ini menggunakan 30 koefisien MFCC menunjukkan tingkat akurasi sebesar 71,42% untuk 7 kelas, 61,53% untuk 14 kelas, 35,71% untuk 21 kelas, dan 30,35% untuk 28 kelas. Jadi, semakin sedikit jumlah kelas dapat meningkatkan akurasi. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa MFCC dan *Chebyshev Distance* dapat diimplementasikan untuk pengenalan suara ucapan *makhraj* huruf hijaiyah.

Kata Kunci : *chebyshev distance*, ekstraksi ciri MFCC, *makhraj huruf hijaiyah*, pengenalan suara, pengukuran jarak.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - 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.

IMPLEMENTATION OF MEL-FREQUENCY CEPSTRAL COEFFICIENTS AND CHEBYSHEV DISTANCE FOR SPEECH RECOGNITION OF MAKHRAJ HIJAIYAH LETTERS

M. FADEL RAHMAN
11251102157

Final Exam Date: May 26th, 2017

Graduation Ceremony Period: September 2017

Information Engineering Department

Faculty of Sciences and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Learning letters Hijaiyah is the important first step to be a Muslim that be able to read Qur'an fluently. Special guidance of a Qur'an teacher is required to introduce and teach makhraj hijaiyah letters correctly. Most Muslims are still a lot of mistakes in the pronunciation of the letter makharijul and the teacher's role Qur'an is not considered optimal because of the limitations of teachers and time. In this research, build a speech recognition application makhraj hijaiyah letters using Mel-Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) as feature extraction method that relies on speed, and methods of Chebyshev Distance as the distance measurement method. The input data used 280, consist of 224 for training data and 56 for testing data. The output able to identify makhraj hijaiyah consisting of 28 letters. The result of this research using 30 MFCC coefficients obtained accuracy 71.42% for 7 classes, 61.53% for 14 classes, 35.71% for 21 classes, and 30.35% for 28 classes. Thus, the less the number of classes it can improve the accuracy the level of accuracy. Based on the experiment results, MFCC and Chebyshev Distance can be implemented for speech recognition of makhraj hijaiyah letters.

Keywords: *chebyshev distance, distance measurement, feature extraction MFCC, makhraj hijaiyah letters, speech recognition.*