



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.

**PENERAPAN *MEL FREQUENCY CEPSTRUM COEFFICIENTS*  
(MFCC) DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK*  
(BPNN) UNTUK PENGENALAN HURUF HIJAIYAH**

**MUHAMMAD GUFINDO ALENRA**

**11451104885**

Tanggal Sidang : 2 November 2018

Periode Wisuda : April 2019

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

**ABSTRAK**

Al-Qur'an merupakan kitab suci umat Islam. setiap umat Islam diwajibkan untuk membaca dengan baik dan benar. Penelitian ini membahas mengenai pengenalan huruf hijaiyah. Pada penelitian ini pengenalan huruf hijaiyah bersumber dari tiga orang ustadz yang masing-masing orang direkam sebanyak dua kali. Total data yang dihasilkan dari perekaman sebanyak 336 data suara. Pada proses ekstraksi ciri digunakan metode *Mel-Frequency Cepstrum Coefficient* (MFCC) untuk mendapatkan nilai ciri suara sebanyak 13 ciri, dan metode *Backpropagation Neural Network* (BPNN) untuk proses klasifikasi. Untuk proses klasifikasi digunakan data latih dengan perbandingan 90% data latih dengan 10% data uji, dan 70% data latih dengan 30% data uji. Parameter  $\alpha$  yang digunakan adalah 0.01, 0.05, dan 0.09. Akurasi tertinggi pada penelitian ini terdapat pada perbandingan 90% data latih dan 10% data uji parameter  $\alpha$  0.01 dengan *hidden layer* 25 adalah 100%.

**Kata Kunci :** Al-Qur'an, BPNN, Huruf Hijaiyah, MFCC, Pengenalan suara



# APPLICATION OF MEL FREQUENCY CEPSTRUM COEFFICIENTS (MFCC) AND BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK (BPNN) FOR RECOGNITION OF HIJAIYAH LETTERS

**MUHAMMAD GUFINDO ALENRA**

**11451104885**

Date of Final Exam : 2 November 2018

Graduation Ceremony Period : April 2019

Informatic Engineering Department

Faculty of Science and Technology

State Islamic Univesity of Sultan Syarif Kasim Riau

## ABSTRACT

Al-Qur'an is a Muslim holy book. Every Muslim is required to read properly and correctly. This study explain about hijaiyah letter recognition. In this study hijaiyah letter recognition was sourced from three religious teachers, each of which was recorded twice. The total data generated from recording is 336 voice data. In the feature extraction process, the Mel-Frequency Cepstral Coefficient (MFCC) method is used to obtain sound characteristics of 13 features, and the Backpropagation Neural Network (BPNN) method for the classification process. For the classification process, training data is used with a ratio of 90% training data with 10% test data, and 70% training data with 30% test data. The  $\alpha$  parameters used were 0.01, 0.05, and 0.09. The highest accuracy in this study is in the ratio of 90% of the training data and 10% of the test data on the parameter 0.01 is 100%.

**Kata Kunci :** Al-Qur'an, BPNN, Letter Hijaiyah, MFCC, Voice recognition

- 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.