

ABSTRAK

Berdasarkan riset yang dilakukan Institut Ilmu Al-Qur'an (IIQ) sebanyak 65% umat Islam di Indonesia mengalami buta aksara Al-Qur'an. Data serupa juga diungkapkan oleh susenas BPS tahun 2018 yang juga menyatakan sebanyak 58,57% umat Islam di Indonesia belum mampu membaca Al-Qur'an. Pada penelitian terdahulu dilakukan penelitian terhadap pendeteksian kesalahan pengucapan kata bahasa arab terhadap bukan penduduk asli menggunakan metode *Mel Frequency Cepstral Coefficient* (MFCC) dan *Support Vector Machine* (SVM) dengan hasil uji sebesar 54,6%. Oleh karena hasil akurasi yang rendah pada penelitian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem yang dapat mengoreksi tingkat ketepatan pengucapan *makhraj* huruf 'ain dengan metode yang digunakan adalah gabungan antara MFCC dan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan struktur VGG-16 yang telah dimodifikasi. *Dataset* yang digunakan adalah 1.600 rekaman suara yang terbagi menjadi dua kategori pengucapan huruf 'ain yang benar dan pengucapan huruf 'ain yang salah dan empat variasi pengucapan yang berbeda harakat dengan jumlah data masing-masing kategori berjumlah 800 rekaman. Penelitian ini melakukan beberapa percobaan variasi kernel CNN dan hasil *training model* yang menghasilkan akurasi terbaik pada seluruh variasi adalah *training model* pada kernel 16, 32, 64 dengan tingkat akurasi akhir 100% pada seluruh variasi dengan validasi akurasi 96%. Pada variasi *fathah* didapatkan validasi akurasi sebesar 94%. Pada variasi *dhommah* dan pada variasi *kasrah* didapatkan validasi akurasi sebesar 97%. Oleh sebab itu, penelitian ini berhasil membedakan suara pengucapan huruf 'ain yang berbeda harakat dan mengukur tingkat akurasi kebenaran pengucapan pada rekaman huruf 'ain tersebut. Pengimplementasian vgg-16 yang telah dimodifikasi menghasilkan nilai akurasi dan validasi akurasi yang tinggi pada masing-masing variasi ucapan saat proses *train model*.

Kata kunci: CNN, *Hijaiyah*, *Makhraj*, MFCC, VGG-16