

PENGENALAN UCAPAN KATA AWAL PADA AYAT AL-QURAN MENGUNAKAN *DYNAMIC TIME WARPING*

ABSTRAK

Speech recognition mempunyai cakupan implementasi yang sangat luas dalam berbagai bidang kehidupan saat ini, seperti dalam sistem keamanan, alat medis, hingga bidang pendidikan, tak terkecuali dalam bidang pembelajaran keagamaan. Teknologi *speech recognition* dapat dijadikan alternatif media penunjang dalam proses menghafal Al-Quran. Penelitian ini akan mengimplementasikan algoritma *Dynamic Time Warping* ke dalam sebuah sistem *isolated speech recognition* untuk mengenali kata awal pada ayat Al-Quran. Proses *recognition* mencakup *feature extraction* dan *feature matching*. *Feature extraction* dilakukan untuk mengambil fitur dari sinyal data suara menggunakan *Mel Frequency Cepstral Coefficients*, sedangkan *feature matching* dilakukan untuk mendapatkan hasil *recognition* berupa nilai *cost* fitur yang paling minimum menggunakan *Dynamic Time Warping*. Hasil eksperimen menggunakan 5 orang model dan 3 jenis *template speech* menunjukkan bahwa *dynamic time warping* dapat mengenali suara yang diucapkan oleh orang yang sama, sangat sensitif terhadap suara yang diucapkan oleh orang yang berbeda, dan orang yang sama memiliki kecenderungan untuk melafalkan ayat dengan variasi yang konsisten.

Kata Kunci: *Isolated Speech Recognition, Dynamic Time Warping, Mel Frequency Cepstral Coefficients, Metode Menghafal Al-Quran.*

**SPEECH RECOGNITION ON AL-QURAN'S FIRST WORD OF AYAH
USING DYNAMIC TIME WARPING**

ABSTRACT

Speech recognition has a very wide and large scope of implementation in today's living, such as security system, medical tools, up to education sector, including religious education. Speech recognition technology can be a media alternative for supporting Al-Quran memorizing process. This research would like to implements Dynamic Time Warping algorithm into an isolated speech recognition system for recognizing first word of each ayah of Al-Quran. The recognition process including two main phase, feature extraction and feature matching. Feature extraction is taken for getting features from speech data using Mel Frequency Cepstral Coefficients, whereas feature matching aims for getting the most minimum feature cost recognition result using Dynamic Time Warping. Experiments were done using 5 speech models and 3 kind of templates, and give results that dynamic time warping could recognize voice spoken by same person, is sensitive to voice spoken by different person, and a same person has tendency to pronounce ayah of Al-Quran with a stable consistency.

Keywords: *Isolated Speech Recognition, Dynamic Time Warping, Mel Frequency Cepstral Coefficients, Quran Memorizing Techniques.*