

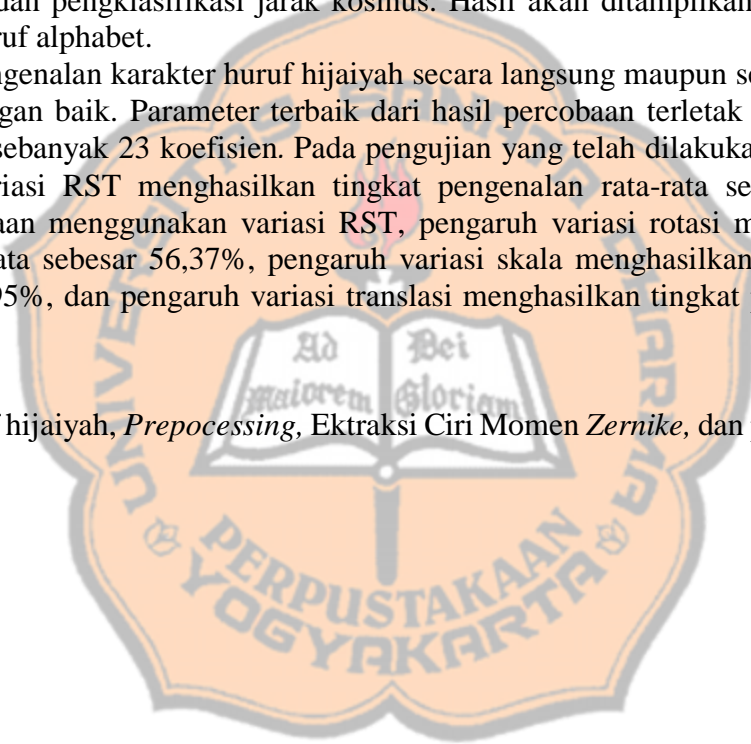
INTISARI

Huruf hijaiyah merupakan huruf-huruf yang digunakan dalam penyusunan kata pada Al-Qur'an dan sebagai dasar pembelajaran membaca Al-Quran. Beberapa karakter huruf hijaiyah memiliki pola yang hampir mirip dan terkadang sulit dibedakan, sehingga dibutuhkan sebuah sistem untuk mempermudah dalam pembelajaran huruf hijaiyah. Pada penelitian ini dilakukan pengenalan pola karakter huruf hijaiyah dengan menggunakan metode ekstraksi ciri Momen *Zernike*. Metode Momen *Zernike* telah banyak diaplikasikan pada beberapa kasus pengenalan pola.

Sistem dibuat menggunakan *software* Matlab yang dibantu dengan laptop dan *webcam*. *Webcam* berfungsi sebagai alat bantu untuk merekam dan mengambil citra dari kartu huruf hijaiyah, dan laptop sebagai alat untuk mengolah citra kartu yang telah di *capture*. Citra karakter huruf hijaiyah yang telah di *capture* akan diolah dengan menggunakan *preprocessing*, ekstraksi ciri Momen *Zernike*, dan pengklasifikasi jarak kosinus. Hasil akan ditampilkan pada layar monitor dengan format huruf alphabet.

Sistem pengenalan karakter huruf hijaiyah secara langsung maupun secara tidak langsung dapat bekerja dengan baik. Parameter terbaik dari hasil percobaan terletak pada orde 8 dengan jumlah koefisien sebanyak 23 koefisien. Pada pengujian yang telah dilakukan, pengenalan tanpa menggunakan variasi RST menghasilkan tingkat pengenalan rata-rata sebesar 92%. Setelah dilakukan percobaan menggunakan variasi RST, pengaruh variasi rotasi menghasilkan tingkat pengenalan rata-rata sebesar 56,37%, pengaruh variasi skala menghasilkan tingkat pengenalan rata-rata sebesar 95%, dan pengaruh variasi translasi menghasilkan tingkat pengenalan rata-rata sebesar 91,06%.

Kata kunci : Huruf hijaiyah, *Preprocessing*, Ekstraksi Ciri Momen *Zernike*, dan pengklasifikasi jarak kosinus.



ABSTRACT

Hijaiyah are the letters used in the composition of words in the Al-Qur'an and as the basis for learning to read the Al-Quran. Some hijaiyah characters have almost similar patterns and are sometimes difficult to distinguish, so we need a system to make learning hijaiyah letters easier. In this study, the introduction of hijaiyah character patterns using the Zernike Moment feature extraction method. Zernike Moment method has been successfully applied to several cases of pattern recognition.

The system is built using Matlab software which is assisted by a notebook and a webcam. The webcam serves as a peripheral to record and retrieve images from hijaiyah letter cards, and the notebook as a tool for processing captured card images. The captured hijaiyah character image will be processed using preprocessing, Zernike's Moment feature extraction, and cosine distance classifier. The results will be displayed on the monitor in alphabetical format.

The hijaiyah character recognition system, directly or indirectly, works well. The best parameter of the experimental results lies in the order of 8 with a total of 23 coefficients. In the tests that have been carried out, the recognition without using the RST variation results in a recognition rate of 92%. After the experiment using the RST variation, the effect of rotation variation resulted in an average recognition rate of 56.37%, the effect of scale variation resulted in a recognition rate of 95%, and the effect of translational variation resulted in an average recognition rate of 91.06%.

Keywords: Hijaiyah, Preprocessing, Zernike's Moment Feature Extraction, and cosine distance classification.

