

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penilaian gerakan shalat pada anak dari data yang diambil secara manual menggunakan kamera smartphone. Fokus utama penelitian ini adalah menilai dari setiap gerakan shalat secara umum seperti takbir, qayyam, rukuk, sujud, duduk iftirasy, dan duduk takhiyatul akhir. Dalam proses pengolahan data, dilakukan ekstraksi fitur untuk mempersempit titik landmark yang tersedia dari library mediapipe, data cleaning untuk menghapus semua baris data yang mengandung nilai NaN (Not a Number) atau Inf (Infinity), normalization untuk membuat posisi kamera bersifat relatif, label encoding untuk mengubah data string menjadi numerik atau memisahkan setiap classnya, train-test split untuk memastikan proporsi setiap kelas pose tetap seimbang di kedua subset, dan feature engineering untuk merubah dataset menjadi fitur yang siap untuk meningkatkan kinerja model machine learning. Data yang telah diproses kemudian digunakan untuk melatih algoritma Random Forest sebagai model klasifikasi. Evaluasi kinerja menunjukkan bahwa model mampu mencapai akurasi sebesar 97,06%. Dalam sistem penilaian gerakan shalatnya dengan menggunakan rumus trigonometri untuk menghitung 8 sudut dalam tubuh menggunakan BlazePose. Hasil ini mengindikasikan bahwa kombinasi antara algoritma Random Forest dan Blazepose efektif dalam mengklasifikasikan dan menilai gerakan shalat secara otomatis dan efisien.

**Kata Kunci:** *Penilaian otomatis, Computer Vision, BlazePose, Random Forest, Pose estimation, feature engineering.*

## ABSTRACT

*This study aims to develop a prayer movement assessment system for early childhood from data captured manually using a smartphone camera. The main focus of this study is to assess each general prayer movement such as takbir, qayyam, rukuk, sujud, sitting iftirasy, and sitting takhiyatul akhir. In the data processing process, feature extraction is carried out to narrow down the available landmark points from the mediapipe library, data cleaning to remove all data rows containing NaN (Not a Number) or Inf (Infinity) values, normalization to make the camera position relative, label encoding to convert string data into numeric or separate each class, train-test split to ensure the proportion of each pose class remains balanced in both subsets, and feature engineering to transform the dataset into features ready to improve the performance of the machine learning model. The processed data is then used to train the Random Forest algorithm as a classification model. Performance evaluation shows that the model is able to achieve an accuracy of 97.06%. In the prayer movement assessment system, trigonometric formulas are used to calculate 8 angles in the body using BlazePose. These results indicate that the combination of the Random Forest and Blazepose algorithms is effective in classifying and assessing prayer movements automatically and efficiently.*

**Keywords:** *Automated scoring, Computer Vision, BlazePose, Random Forest, Pose estimation, feature engineering.*