

ABSTRAK

DETEKSI GERAKAN SALAT SECARA *REAL-TIME* DARI DATA *ACCELEROMETER* PADA *SMARTBAND* MENGGUNAKAN *RECURRENT NEURAL NETWORK (RNN)*

Rizal Hadiyansah – 1207050109

Jurusan Teknik Informatika

Minimnya pemanfaatan teknologi *wearable* di bidang keagamaan, khususnya untuk mendukung praktik salat, menjadi latar belakang penelitian ini. Hal ini mendorong pengembangan sistem pendeteksi gerakan salat menggunakan data akselerometer dari *smartband*. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Recurrent Neural Network (RNN) dalam mendeteksi gerakan salat dan mengevaluasi kinerjanya. Data akselerometer dikumpulkan dari perangkat Xiaomi Mi Band 5 melalui aplikasi ‘sholat-ml’ yang dikembangkan khusus untuk penelitian ini. Data tersebut kemudian dipersiapkan melalui tahap pembersihan, penyeimbangan, dan transformasi data sebelum digunakan untuk melatih tiga model RNN, yaitu Bidirectional LSTM, LSTM, dan GRU. Model-model tersebut dievaluasi dengan berbagai metrik di berbagai ukuran jendela (*window size*) dan diuji kinerjanya secara *real-time* pada perangkat ponsel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model GRU yang hanya berukuran 89.53 KB dengan ukuran jendela 30 dan *post-processing* Majority Voting dengan *threshold* 3 memberikan kinerja paling optimal, dengan menunjukkan akurasi 95,38% pada evaluasi kasus nyata dan tingkat fluktuasi 9,09% bahkan sampai 3,23% di *threshold* 4 melampaui model BLSTM dan LSTM.

Kata kunci: Deteksi Gerakan Salat, *Smartband*, Akselerometer, Recurrent Neural Network (RNN), Majority Voting