

ABSTRAK

Keamanan akses pengguna daring menjadi isu penting di era digital yang semakin mengandalkan sistem berbasis jaringan. Identifikasi berbasis biometrik, seperti *keystroke dynamics*, dianggap lebih aman dibandingkan metode konvensional seperti kata sandi atau *personal identification number* (PIN). Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode *Multi-Voter Multi-Commission Nearest Neighbor Classifier* (MVMCNN) untuk melihat performansi identifikasi pengguna melalui biometrik *keystroke*. Metode MVMCNN dipilih karena kemampuannya dalam mengatasi kelemahan KNN, seperti sensitivitas terhadap nilai k dan *outlier*, dengan memanfaatkan skema *multi-voter* dan bobot tetangga berdasarkan pendekatan *Local Mean Probabilistic Neural Network* (LMPNN). Penelitian ini menggunakan *dataset keystroke dynamics* dari Universitas Telkom yang telah diproses menjadi fitur terstruktur, seperti UD, DD, DU, UU, dan *Duration*. Eksperimen dilakukan dalam tiga skenario: (1) menentukan panjang vektor optimal (N) dengan variasi $N=4, 8, 12, 16, 20$, dan 24 , (2) menyederhanakan setiap fitur menjadi nilai rata-rata dan median untuk mengukur efektivitas representasi fitur sederhana, dan (3) melakukan seleksi fitur menggunakan *Variance Threshold* (0.1) untuk menghilangkan fitur dengan variabilitas rendah. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik *F1-Score* sebagai parameter utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa skenario pertama dengan $N=20$ menghasilkan *F1-Score* tertinggi sebesar 0.6911. Penyederhanaan fitur pada skenario kedua menurunkan performansi model dengan *F1-Score* terbaik untuk *mean* hanya mencapai 0.3031 pada $k=9$ dan 0.3257 untuk median pada $k=3$, menunjukkan bahwa kekayaan informasi dalam fitur memiliki peran penting dalam menjaga performansi identifikasi. Pada skenario ketiga, seleksi fitur menggunakan *Variance Threshold* menghasilkan performansi yang tidak jauh berbeda dengan skenario pertama, menandakan bahwa distribusi data awal sudah cukup baik dan tidak memerlukan pengurangan fitur lebih lanjut. Temuan ini menunjukkan bahwa granularitas data berperan penting dalam keakuratan sistem identifikasi berbasis *keystroke dynamics*.

Kata Kunci: biometrik, *keystroke*, identifikasi pengguna, MVMCNN, *f1-score*.