

ABSTRAK

Pengenalan gaya berjalan diakui sebagai metode biometrik yang andal untuk mengidentifikasi individu berdasarkan perilaku berjalan. Sistem konvensional yang mengandalkan penanda atau sensor yang dapat dikenakan seringkali mencapai kinerja tinggi dalam lingkungan yang terkendali, namun kurang praktis karena keterbatasan biaya, adaptabilitas, dan efektivitas yang berkurang dalam variasi halus. Penelitian ini memperkenalkan sistem pengenalan gaya berjalan tanpa penanda yang menggabungkan BlazePose untuk estimasi pose dua dimensi dengan model Multilayer Perceptron yang dilatih menggunakan fitur biomechanik yang diekstraksi.

Sistem ini dirancang untuk beroperasi di kondisi dunia nyata di mana individu mungkin membawa objek ringan atau melakukan aktivitas minor seperti memegang atau menggunakan ponsel. Alih-alih menyaring variasi ini, sistem menganggapnya sebagai ciri biometrik yang berharga. Sebanyak 3.400 video gaya berjalan dikumpulkan dari 17 peserta dalam lima skenario berjalan, direkam dari sudut pandang frontal dan lateral untuk mencerminkan pola gerakan sehari-hari. Titik acuan pose yang diekstraksi diubah menjadi fitur numerik terstruktur, termasuk sudut sendi, panjang langkah, kecepatan berjalan, dan rasio proporsi tubuh, yang dinormalisasi dan digunakan sebagai masukan untuk klasifikasi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem mencapai akurasi klasifikasi 99,56 persen dengan tingkat penerimaan salah 0,03 persen di seluruh peserta dan kondisi berjalan. Model tetap andal bahkan ketika titik acuan hilang atau sudut pandang kamera dan jenis aktivitas berbeda. Temuan ini mengonfirmasi bahwa fitur gerak dinamis dan struktural secara efektif mendukung pengenalan individu yang akurat.

Sistem yang dikembangkan dalam studi ini diharapkan dapat mendukung pengembangan solusi biometrik yang efisien, skalabel, dan tidak mengganggu, yang cocok untuk aplikasi pengawasan, kontrol akses, dan identifikasi mobile.

Kata kunci: Pengenalan Gerak, Biometrik, BlazePose, MLP.