

ABSTRAK

Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) di UIN Sunan Gunung Djati Bandung menghadapi tantangan operasional berupa potensi kesalahan input data dan antrean yang panjang terutama saat terjadi lonjakan pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem verifikasi wajah yang dapat meningkatkan efektifitas proses pendaftaran pada aplikasi. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini mengimplementasikan kedalam prototype yang mengintegrasikan model YOLO11 untuk deteksi wajah dan model FaceNet untuk ekstraksi fitur wajah unik (embedding) serta proses verifikasi. Sistem ini dilatih dan diuji menggunakan dataset kustom yang terdiri dari 327 gambar wajah mahasiswa dan diambil dari 3 sudut yaitu depan, kanan, dan kiri. Hasil pelatihan model mencapai akurasi *precision* 99,9%, *recall* 99,9%, *mAP50* 99,5% dan *mAP50-95* 98,9%. Sistem yang dikembangkan berhasil melakukan verifikasi identitas mahasiswa terdaftar secara akurat dan tidak pernah salah mengidentifikasi individu tidak terdaftar. Meskipun demikian, kinerja sistem teridentifikasi mengalami penurunan menjadi 83,3% pada kondisi yang tidak ideal, seperti penggunaan atribut kacamata, pencahayaan minim, dan latar belakang yang kompleks. Dengan demikian, sistem verifikasi yang mengombinasikan YOLO11 dan FaceNet merupakan alternatif solusi teknologi yang optimal untuk meningkatkan pelayanan di PTSP UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Kata Kunci: Verifikasi Wajah, YOLO11, FaceNet, Pelayanan Terpadu Satu Pintu.

ABSTRACT

The Integrated Service Center at UIN Sunan Gunung Djati Bandung faces operational challenges in the form of potential data input errors and long queues, especially during peak visitor times. This study aims to develop and evaluate a facial verification system that can improve the effectiveness of the application registration process. To achieve this goal, this study implemented a prototype that integrates the YOLO11 model for face detection and the FaceNet model for unique facial feature extraction (embedding) and the verification process. The system was trained and tested using a custom dataset consisting of 327 student facial images taken from three angles: front, right, and left. The model training results achieved an accuracy of 99.9% precision, 99.9% recall, 99.5% mAP50 and 98.9% mAP50-95. The developed system successfully verified the identity of registered students accurately and never misidentified unregistered individuals. However, the system performance was identified to decrease to 83.3% under non-ideal conditions, such as the use of glasses, minimal lighting, and complex backgrounds. Thus, the verification system that combines YOLO11 and FaceNet is an optimal alternative technology solution to improve services at PTSP UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Keywords: *Face Verification, YOLO11, FaceNet, Integrated Service Center.*