

ABSTRAK

Rancang Bangun Prototipe Sistem Pengenalan Wajah Berbasis Multi-Task Cascaded Convolutional Network (MTCNN) untuk Mengoptimalkan Pengelolaan Data Mahasiswa di Universitas Lampung

Oleh:

YUDHA NUGRAHA

Pengelolaan data mahasiswa yang efisien dan akurat merupakan aspek krusial dalam mendukung administrasi pendidikan di perguruan tinggi. Namun, metode pendataan manual yang masih umum digunakan saat ini sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti *human error*, kehilangan data, dan manipulasi identitas, yang berdampak negatif pada efektivitas manajemen akademik. Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian ini mengusulkan optimalisasi sistem pendataan mahasiswa di Universitas Lampung dengan mengadopsi teknologi pengenalan wajah berbasis algoritma *Multi-task Cascaded Convolutional Networks* (MTCNN). Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang dapat mengidentifikasi wajah mahasiswa secara otomatis dan *real-time*, meningkatkan efektifitas dan efisiensi pendataan mahasiswa. Diharapkan sistem ini akan memungkinkan verifikasi identitas yang lebih aman dan cepat dan mengurangi kesalahan pendataan. Hasil pengujian menunjukkan performa algoritma MTCNN dalam mengklasifikasikan citra pendeteksi wajah mahasiswa menunjukkan skor akurasi sistem sebesar 0.8081, *Precision* model menunjukkan angka 0.8129, *Recall* atau sensitivitas model tercatat sebesar 0.7689, *F1 Score* model adalah 0.7643 dan nilai FPS (*Frames Per Second*) yang rendah yaitu 0.53. Sistem pengenalan wajah dapat berjalan secara *real-time* dengan *frame per second* (*FPS*) bervariasi pada jarak 0,5–2 meter dari kamera. Implementasi sistem ini menjadi tahap awal penerapan teknologi pengenalan wajah untuk berbagai kebutuhan akademik di Universitas Lampung.

Kata Kunci: *Multi-Task Cascaded Convolutional Network* (MTCNN), Pengenalan Wajah, Pendataan Mahasiswa

ABSTRACT

Design And Development Of A Face Recognition System Prototype Based On Multi-Task Cascaded Convolutional Network (Mtcnn) To Optimize Student Data Management At Universitas Lampung

By:

YUDHA NUGRAHA

Efficient and accurate student data management is a critical aspect of supporting educational administration in higher education institutions. However, manual data collection methods, which are still commonly used, often face various challenges such as human error, data loss, and identity manipulation, negatively affecting the effectiveness of academic management. To address these challenges, this research proposes optimizing the student data management system at the University of Lampung by adopting face recognition technology based on the Multi-Task Cascaded Convolutional Networks (MTCNN) algorithm. The goal of this research is to develop a system capable of automatically and in real-time identifying student faces, thereby enhancing the effectiveness and efficiency of student data collection. This system is expected to enable faster and more secure identity verification while reducing data collection errors. Testing results show that the MTCNN algorithm performs well in classifying student face images, achieving a system accuracy score of 0.8081. The model's precision was recorded at 0.8129, recall (sensitivity) at 0.7689, and F1 Score at 0.7643, with a low Frames Per Second (FPS) value of 0.53. The face recognition system operates in real-time with FPS variability at a distance of 0.5–2 meters from the camera. This system implementation marks an initial step in applying face recognition technology for various academic needs at the University of Lampung.

Keywords: Multi-Task Cascaded Convolutional Network (MTCNN), Face Recognition, Student Data Management