

Pengembangan sistem deteksi dan pengenalan wajah menggunakan arsitektur resnet dan ESP-32 = Development of a face detection and recognition system using resnet and ESP-32 architecture

Rido Dwi Oktanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920546126&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada era digital ini, teknologi informasi dan komunikasi berkembang pesat dan berpengaruh signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk keamanan dan pengenalan identitas. Salah satu penerapan teknologi yang menonjol adalah sistem deteksi dan pengenalan wajah yang digunakan di berbagai tempat yang memerlukan keamanan ekstra. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi dan pengenalan wajah menggunakan arsitektur ResNet dan perangkat ESP-32, dengan fokus pada implementasi dan evaluasi efektivitas sistem tersebut dalam meningkatkan keamanan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penggunaan ResNet-50 untuk pengenalan wajah dan Cascade Classifier untuk deteksi wajah. Data yang digunakan untuk pelatihan model diperoleh melalui proses augmentasi data untuk meningkatkan variasi dan jumlah sampel. Sistem ini diimplementasikan menggunakan perangkat keras ESP-32 dan perangkat lunak MATLAB, serta diuji pada lingkungan nyata untuk mengevaluasi kinerjanya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendeteksi dan mengenali wajah dengan akurasi tinggi. Integrasi sistem dengan infrastruktur keamanan yang ada juga memungkinkan peningkatan perlindungan terhadap data dan perangkat keras. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa teknologi deteksi dan pengenalan wajah dapat memberikan solusi efektif untuk meningkatkan keamanan di berbagai tempat.

.....In this digital era, information and communication technology has developed rapidly, significantly impacting various aspects of life, including security and identity recognition. One notable application of this technology is the facial detection and recognition system used in various high-security areas. This research aims to develop a facial detection and recognition system using ResNet architecture and ESP-32, focusing on the implementation and evaluation of the system's effectiveness in enhancing security.

The methods used in this study include employing ResNet-50 for facial recognition and Cascade Classifier for facial detection. The data used for model training were obtained through data augmentation processes to increase the variation and number of samples. The system was implemented using ESP-32 hardware and MATLAB software, and tested in real-world environments to evaluate its performance.

The results of the study indicate that the developed system can detect and recognize faces with high accuracy. The system's integration with existing security infrastructure also allows for enhanced protection of data and hardware. Thus, this research successfully demonstrates that facial detection and recognition technology can provide effective solutions for improving security in various locations.