

NAMA : SEPTIANI DWI RAHMA PUTRI
NPM : 20081010177
KELAS : RISET INFORMATIKA C

TUGAS 1

Judul Topik :

PENGEMBANGAN SISTEM LIVE ATTANDANCE DENGAN TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Jurnal Pendukung :

- Jurnal 1 : <https://ieeexplore.ieee.org/document/8946634>
- Jurnal 2 : <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9795021>

Ringkasan Topik :

Dalam konteks era teknologi informasi modern, manajemen kehadiran menjadi krusial untuk efisiensi operasional. Pengembangan Sistem Live Attendance dengan Teknologi Pengenalan Wajah (CNN) menjadi solusi mendesak. Observasi awal menyoroti masalah presensi saat ini, seperti akurasi rendah, pengolahan manual, dan pemantauan yang lambat. Penelitian ini mengusulkan solusi berbasis CNN untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi manajemen kehadiran. Teknologi ini diharapkan mengatasi masalah seperti pemalsuan absensi, pemantauan real-time, dan penghematan biaya administrasi. Studi literatur menunjukkan kesuksesan teknologi serupa, tetapi penelitian ini menekankan konteks manajemen kehadiran. Implementasi metode pencocokan wajah menggunakan pustaka Face Recognition dan model CNN. Penelitian ini dapat memperkaya literatur dan menjadi landasan untuk pengembangan sistem live attendance yang lebih efisien dan akurat dalam lingkungan dengan jumlah karyawan besar.

Research Question :

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem live attendance?
2. Bagaimana menerapkan teknologi pengenalan wajah menggunakan Convolutional Neural Networks (CNN) serta penggunaan framework tensorflow pada perancangan sistem live attendance untuk penenalan wajah?
3. Bagaimana mengukur tingkat akurasi dan keandalan pengenalan wajah dalam konteks sistem live attendance?
4. Bagaimana pengaruh pengembangan sistem live attendance dengan teknologi pengenalan wajah terhadap efisiensi dan produktivitas?

Penelitian Terdahulu :

1. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh X. -F. Xu, L. Zhang, C. -D. Duan dan Y. Lu pada tahun 2020 [1]. Para peneliti membahas cara sistem absensi dengan pengenalan wajah meningkatkan akurasi dan efisiensi pelacakan kehadiran. Sistem absensi dengan pengenalan wajah meningkatkan akurasi dan efisiensi pelacakan kehadiran dengan memanfaatkan pengolahan video real-time dan teknologi pengenalan wajah. Sistem ini mengeliminasi kebutuhan untuk mencatat kehadiran secara manual, seperti tandatangan pada kertas atau perintah dari guru, yang rentan terhadap kesalahan dan penipuan. Tingkat akurasi sistem pengenalan wajah dalam proses check-in yang sebenarnya tinggi, dengan data eksperimen menunjukkan tingkat akurasi hingga 82%. Dibandingkan dengan metode tradisional, sistem absensi dengan pengenalan wajah mengurangi tingkat bolos dan fenomena siswa pergi lebih awal atau bolos kelas. Ini secara efektif meningkatkan tingkat kehadiran di ruang kuliah universitas dan mencegah siswa bolos. Selain itu, sistem absensi dengan pengenalan wajah dan pengolahan video real-time meningkatkan efisiensi dengan cepat menyelesaikan tugas siswa dalam sistem pelacakan waktu dan kehadiran. Ini menghilangkan kebutuhan untuk pemanggilan nama yang rumit dan roll call manual, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pelajaran. Sistem ini menampilkan informasi kehadiran dan waktu siswa yang sudah dikonfirmasi di layar, memberikan antarmuka yang nyaman dan efisien untuk pelacakan kehadiran. Secara keseluruhan, sistem absensi dengan pengenalan wajah meningkatkan akurasi dengan memanfaatkan teknologi

pengenalan wajah dan meningkatkan efisiensi dengan mengotomatisasi proses pelacakan kehadiran, yang menghasilkan manajemen kehadiran yang lebih andal dan efisien.

2. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh B. Kocacinar, B. Tas, F. P. Akbulut, C. Catal dan D. Mishra pada tahun 2022[2]. Para peneliti memperkenalkan sistem pengenalan wajah berbasis seluler yang ringan dan real-time menggunakan teknologi CNN, yang dapat mendeteksi dan memverifikasi individu yang tidak mengenakan masker atau mengenakannya dengan tidak benar. Sistem ini mencapai tingkat akurasi validasi yang tinggi dan unggul dibandingkan dengan pendekatan lain yang ada. Selain itu, diperkenalkan aplikasi seluler bernama MadFaRe yang dikembangkan untuk mendeteksi penggunaan masker yang tidak benar secara real-time. Studi ini membahas berbagai model dan metode untuk mendeteksi dan mengenali wajah yang mengenakan masker, serta pra-pemrosesan gambar wajah dan pembangunan model deep learning yang ringan. Sistem ini dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti smartphone dan kamera pengawasan di mana penggunaan masker menjadi wajib. Selain itu, artikel ini juga memberikan tinjauan komprehensif terhadap kertas penelitian terkait deteksi objek dan pengenalan wajah menggunakan metode deep learning.

Daftar Pustaka :

- [1] X. -F. Xu, L. Zhang, C. -D. Duan and Y. Lu, "Research on Inception Module Incorporated Siamese Convolutional Neural Networks to Realize Face Recognition," in IEEE Access, vol. 8, pp. 12168-12178, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2963211.
- [2] B. Kocacinar, B. Tas, F. P. Akbulut, C. Catal and D. Mishra, "A Real-Time CNN-Based Lightweight Mobile Masked Face Recognition System," in IEEE Access, vol. 10, pp. 63496-63507, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3182055.