

RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI OTOMATIS PADA APLIKASI MIRA DENGAN KOMBINASI HUMAN DETECTION DAN FACE RECOGNITION

Axel Putra Bintang Syahkuala Sebayang

ABSTRAK

Sistem presensi di UPN Veteran Jakarta masih mengandalkan pemanggilan satu per satu atau tanda tangan manual, sehingga kurang efisien dan rawan kecurangan. Di sisi lain, beberapa ruang kelas sudah memiliki perangkat seperti kamera dan komputer yang berpotensi dapat dimanfaatkan untuk presensi otomatis berbasis kecerdasan buatan. Tantangannya, *face recognition* sebagai model pengenalan wajah memiliki beban komputasi yang cukup tinggi, sementara model YOLO sebagai *human detector* menawarkan kinerja yang lebih ringan untuk kebutuhan real-time. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan MIRA, sistem presensi otomatis yang mengintegrasikan *human detection* dan *face recognition* sebagai pencatatan kehadiran sekaligus mengoptimalkan pemakaian sumber daya perangkat. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Agile* dan dievaluasi melalui pengujian performa perangkat, perbandingan efektivitas dengan presensi manual, respon individu mengenai sistem, serta evaluasi model. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi kedua model menghasilkan performa yang lebih stabil, proses presensi yang lebih cepat, serta respon pengalaman penggunaan yang merasa lebih efisien. Namun, keterbatasan kamera jarak jauh memunculkan dua rekomendasi akhir, yaitu penggunaan kamera dengan spesifikasi lebih tinggi atau penerapan presensi berbasis titik masuk ruang kelas.

Kata Kunci: Pengenalan Wajah, Deteksi Manusia, Presensi, Kecerdasan Buatan

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED ATTENDANCE SYSTEM IN THE MIRA APPLICATION USING A COMBINATION OF HUMAN DETECTION AND FACE RECOGNITION

Axel Putra Bintang Syahkuala Sebayang

ABSTRACT

The attendance system at UPN Veteran Jakarta still relies on manual methods such as roll-calling or signature sheets, making it inefficient and vulnerable to fraud. Meanwhile, several classrooms are already equipped with devices such as cameras and computers that could support an AI-based automated attendance system. The main challenge lies in the high computational load of face recognition, whereas the YOLO human detection model offers lighter and more suitable performance for real-time processing. Based on these conditions, this study developed MIRA, an automated attendance system that integrates human detection and face recognition to improve recording accuracy while optimizing device resource usage. The system was developed using the Agile methodology and evaluated through device performance testing, comparison with manual attendance procedures, user response assessments, and model-level evaluation. The results show that combining both models provides more stable performance, faster attendance processing, and improved user-perceived efficiency. However, limitations in long-distance camera quality lead to two final recommendations: the use of higher-specification cameras or the implementation of entry-point-based attendance within classrooms.

Keywords: *Face Recognition, Human Detection, Attendance, Artificial Intelligence*