

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI ABSENSI RAPAT MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION* UNTUK PENGELOLAAN KEHADIRAN SECARA *REAL-TIME*

Nama : Ahmad Fadli
NPM : 2255201173
Pembimbing : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.

Proses absensi rapat di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif, membutuhkan waktu dalam proses pencatatan, dan berpotensi menimbulkan kesalahan data kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web absensi rapat menggunakan *Face Recognition* untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan kehadiran secara real-time. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi sistem. Aplikasi dikembangkan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL serta memanfaatkan kamera untuk melakukan proses pengenalan wajah secara real-time. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data peserta, jadwal rapat, proses absensi, monitoring kehadiran, serta rekapitulasi data absensi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan pengujian terhadap proses pengenalan wajah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat membantu proses absensi rapat secara otomatis, mempercepat pencatatan kehadiran, serta memudahkan pengelolaan dan monitoring data absensi. Dengan demikian, aplikasi web absensi rapat menggunakan *Face Recognition* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan kehadiran rapat secara real-time di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Kata Kunci: *Web Application, Meeting Attendance, Face Recognition, Real-Time.* ABSTRACT

PENGEMBANGAN APLIKASI ABSENSI RAPAT MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION* UNTUK PENGELOLAAN KEHADIRAN SECARA *REAL-TIME*

Name : Ahmad Fadli
NPM : 2255201173
Advisor : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.

The meeting attendance process at the Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, is still conducted manually, making it less effective, time-consuming in recording attendance, and prone to errors in attendance data. This study aims to develop a web-based meeting attendance application using Face Recognition to facilitate the recording and management of attendance in real-time. The research method used is Research and Development (R&D), which includes the stages of requirements analysis, system design, development, testing, and implementation. The application is developed as a web-based system using PHP and MySQL and utilizes a camera to perform real-time facial recognition. The system provides features for managing participant data, meeting schedules, attendance processes, attendance monitoring, and attendance data recapitulation. System testing was conducted using Black Box Testing and testing of the facial recognition process. The results show that the developed application can assist the meeting attendance process automatically, accelerate attendance recording, and facilitate the management and monitoring of attendance data. Therefore, the web-based meeting attendance application using Face Recognition can serve as a solution to improve the effectiveness and efficiency of real-time meeting attendance management at the Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Keywords: Web Application, Meeting Attendance, Face Recognition, Real-Time.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi di lingkungan perguruan tinggi. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan berbagai proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efektif, efisien, dan terdokumentasi dengan baik. Selain meningkatkan kecepatan pengolahan data, digitalisasi juga mampu mempermudah penyimpanan, pencarian, serta pengelolaan informasi secara terintegrasi sehingga mendukung peningkatan kualitas layanan administrasi. Oleh karena itu, berbagai institusi pendidikan mulai mengembangkan sistem informasi berbasis website untuk mendukung kegiatan akademik maupun administratif (Ramdhani & Sela, 2023)

Salah satu kegiatan administrasi yang rutin dilaksanakan di perguruan tinggi adalah rapat dosen. Rapat dosen merupakan media koordinasi dalam membahas kegiatan akademik, penyusunan kebijakan, evaluasi program kerja, serta pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penyelenggaraan pendidikan. Dalam setiap pelaksanaan rapat, data kehadiran dosen menjadi informasi penting yang harus dicatat sebagai bentuk dokumentasi administrasi, bahan evaluasi, serta pendukung penyusunan laporan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pencatatan kehadiran yang mampu menghasilkan informasi secara akurat, cepat, dan mudah dikelola. Penerapan sistem absensi berbasis teknologi informasi terbukti mampu

meningkatkan efisiensi proses pencatatan kehadiran serta mengurangi ketergantungan terhadap proses administrasi secara manual (Ramdhani & Sela, 2023)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, proses absensi rapat dosen masih dilakukan secara manual menggunakan daftar hadir yang ditandatangani oleh setiap peserta rapat. Meskipun metode tersebut telah digunakan dalam waktu yang cukup lama, proses pencatatan kehadiran belum terintegrasi dengan sistem informasi sehingga data absensi harus direkap kembali secara manual setelah kegiatan selesai. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi memerlukan waktu yang lebih lama, terutama pada saat pemeriksaan data kehadiran, penyusunan laporan, maupun pencarian arsip rapat sebelumnya.

Selain itu, penggunaan absensi manual memiliki beberapa keterbatasan. Dokumen absensi dalam bentuk kertas berpotensi mengalami kerusakan maupun kehilangan apabila tidak dikelola dengan baik. Proses rekapitulasi data yang dilakukan secara manual juga meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan (*human error*) serta membuka peluang terjadinya manipulasi data kehadiran. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu melakukan pencatatan kehadiran secara otomatis serta menyimpan data ke dalam basis data sehingga informasi dapat diakses kembali dengan mudah ketika diperlukan. Penggunaan sistem absensi berbasis pengenalan wajah merupakan salah satu solusi yang mampu meningkatkan keakuratan data kehadiran dan meminimalkan potensi kecurangan dalam proses absensi (Fadli & Winarno, 2023).

Salah satu teknologi biometrik yang banyak digunakan untuk mendukung proses identifikasi secara otomatis adalah *Face Recognition*. Teknologi ini bekerja dengan mengenali karakteristik unik pada wajah seseorang sehingga identitas pengguna dapat diketahui tanpa memerlukan media tambahan, seperti kartu identitas maupun sidik jari. Dibandingkan metode absensi konvensional, *Face Recognition* menawarkan proses identifikasi yang lebih praktis, cepat, dan mampu melakukan pencatatan kehadiran secara *real-time*. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi *Face Recognition* mampu meningkatkan efisiensi proses absensi sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya Kesalahan data kehadiran (Ramdhani & Sela, 2023), (Fadli & Winarno, 2023)

Perkembangan teknologi *Deep Learning* turut meningkatkan kemampuan *Face Recognition* dalam mengenali wajah dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN merupakan arsitektur jaringan saraf tiruan yang mampu mempelajari karakteristik citra secara bertingkat melalui proses ekstraksi fitur sehingga menghasilkan performa yang sangat baik pada berbagai tugas klasifikasi citra dan pengenalan wajah. Oleh karena itu, CNN menjadi salah satu metode yang paling banyak diterapkan dalam pengembangan sistem *Face Recognition* modern (Mulyana & Aribatullah, 2025; Ramdhani & Sela, 2023)

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini mengambil judul "Pengembangan Aplikasi Rapat Menggunakan *Face Recognition* Untuk Pengelolaan Kehadiran Secara *Real-time*"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem absensi rapat dosen berbasis website menggunakan teknologi *Face Recognition*?
2. Bagaimana mengembangkan fitur absensi dan pengelolaan data kehadiran pada aplikasi web agar proses pencatatan, monitoring, dan rekapitulasi kehadiran rapat dapat dilakukan secara otomatis?
3. Bagaimana hasil implementasi aplikasi sistem absensi rapat dosen berbasis web menggunakan *Face Recognition* dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pencatatan serta pengelolaan kehadiran secara *real-time*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut.

1. Sistem yang dibangun merupakan aplikasi absensi rapat dosen berbasis web yang digunakan untuk mengelola proses pencatatan dan data kehadiran rapat.
2. Sistem menggunakan teknologi *Face Recognition* sebagai fitur untuk melakukan verifikasi identitas peserta dalam proses absensi secara *real-time*.
3. Proses pengenalan wajah dilakukan menggunakan kamera (*webcam*) yang terhubung dengan komputer.

4. Sistem hanya dapat mengenali dan melakukan verifikasi terhadap wajah peserta yang telah diregistrasi sebelumnya ke dalam sistem
5. Sistem menyimpan dan mengelola data peserta, jadwal rapat, data kehadiran, serta hasil rekapitulasi absensi pada basis data.
6. Sistem dikembangkan menggunakan PHP, JavaScript, HTML, CSS, Bootstrap, dan MySQL.
7. Pengujian sistem dilakukan terhadap 50 peserta yang telah diregistrasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun aplikasi web absensi rapat dosen menggunakan teknologi *Face Recognition* untuk mendukung proses pencatatan kehadiran secara *real-time*.
2. Mengimplementasikan fitur Face Recognition pada aplikasi web menggunakan *pre-trained model* melalui *library face-api.js* untuk melakukan verifikasi wajah peserta secara *real-time*.
3. Menghasilkan aplikasi yang mampu melakukan pencatatan dan pengelolaan data kehadiran secara otomatis, serta menyimpan data absensi ke dalam basis data.
4. Mengetahui hasil implementasi dan kinerja aplikasi web absensi rapat dalam mendukung digitalisasi, efektivitas, dan efisiensi proses pencatatan serta pengelolaan kehadiran rapat dosen.