

IMPLEMENTASI SMART ATTENDANCE SYSTEM BERBASIS RFID DAN FACE RECOGNITION UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRESENSI SISWA PADA SMK PAB 8 SAMPALI MEDAN

¹Ommi Alfina[✉], ¹Nita Syahputri, ¹Habib Nurlutman Hasibuan,
²M. Safii, ³Muhammad Taufiq Rustam

¹Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Medan, Indonesia

²STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

³Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: ny.aron@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46880/methabdi.Vol6No1.pp42-49>

ABSTRACT

The development of digital transformation in the field of education encourages schools to adopt technology that can improve the effectiveness of academic administration, particularly in the student attendance system. SMK PAB 8 Sampali Medan still faces several problems in the conventional attendance process such as delays in recording, potential manipulation of attendance, and suboptimal monitoring of student attendance data. This community service activity aims to implement a Smart Attendance System based on RFID and Face Recognition to improve the efficiency, accuracy, and security of the student attendance process. The implementation of the activity is carried out through stages of observing the school's needs, system design, installation of RFID devices and face recognition cameras, training teachers and school operators in using the system, and assistance in implementation. The results of the activity show that the implemented system is capable of accelerating the student attendance process in real-time, minimizing recording errors, improving student attendance discipline, and facilitating the school in monitoring and digitally summarizing attendance data. In addition, this activity also improves technology literacy for teachers and administrative staff in supporting the digital transformation of education within the school environment.

Keyword: *Smart Attendance System, RFID, Face Recognition, Presence, Digital Transformation.*

ABSTRAK

Perkembangan transformasi digital di bidang pendidikan mendorong sekolah untuk mengadopsi teknologi yang mampu meningkatkan efektivitas administrasi akademik, khususnya pada sistem presensi siswa. SMK PAB 8 Sampali Medan masih menghadapi beberapa permasalahan dalam proses absensi konvensional seperti keterlambatan pencatatan, potensi manipulasi kehadiran, serta kurang optimalnya monitoring data presensi siswa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan proses presensi siswa. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahapan observasi kebutuhan sekolah, perancangan sistem, instalasi perangkat RFID dan kamera face recognition, pelatihan penggunaan sistem kepada guru dan operator sekolah, serta pendampingan implementasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan mampu mempercepat proses presensi siswa secara real-time, meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan disiplin kehadiran siswa, serta memudahkan pihak sekolah dalam melakukan monitoring dan rekapitulasi data absensi secara digital. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan literasi teknologi bagi guru dan tenaga administrasi dalam mendukung transformasi digital pendidikan di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: *Smart Attendance System, RFID, Face Recognition, Presensi, Transformasi Digital.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era transformasi digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Digitalisasi sistem administrasi sekolah menjadi salah satu langkah strategis dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan pendidikan. Salah satu aspek administrasi yang memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran adalah sistem presensi siswa. Presensi tidak hanya digunakan sebagai alat pencatatan kehadiran, tetapi juga menjadi indikator kedisiplinan, partisipasi, dan kontrol aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Saat ini masih banyak sekolah yang menggunakan sistem presensi manual berbasis tanda tangan atau pencatatan konvensional yang rentan terhadap berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan rekapitulasi absensi, manipulasi kehadiran, hingga rendahnya efektivitas monitoring oleh pihak sekolah.

SMK PAB 8 Sampali Medan merupakan salah satu institusi pendidikan yang terus berupaya meningkatkan kualitas layanan akademik melalui pemanfaatan teknologi digital. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi bersama pihak sekolah, diketahui bahwa proses presensi siswa masih dilakukan secara semi manual sehingga menimbulkan beberapa kendala, antara lain proses pencatatan yang membutuhkan waktu cukup lama, kesulitan dalam pengelolaan data absensi secara real-time, serta kurang optimalnya sistem monitoring kehadiran siswa oleh guru maupun pihak manajemen sekolah. Selain itu, sistem presensi konvensional juga memiliki potensi terjadinya kecurangan seperti titip absen antar siswa yang dapat mempengaruhi validitas data kehadiran. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan suatu inovasi teknologi yang mampu memberikan solusi efektif dan efisien terhadap pengelolaan presensi siswa di lingkungan sekolah.

Dalam mendukung implementasi pendidikan berbasis digital penggunaan teknologi Smart Attendance System menjadi salah satu solusi yang relevan dan inovatif (Bangaru et al.,

2026). Smart Attendance System merupakan sistem presensi cerdas yang memanfaatkan teknologi otomatisasi untuk melakukan pencatatan kehadiran secara cepat, akurat, dan terintegrasi (Shamila et al., 2023). Pada kegiatan pengabdian ini sistem dikembangkan dengan mengintegrasikan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) dan Face Recognition. Teknologi RFID memungkinkan proses identifikasi siswa melalui kartu elektronik yang memiliki kode unik sehingga mempercepat proses validasi kehadiran (Basit & Damayanti, 2025). Teknologi Face Recognition digunakan sebagai lapisan verifikasi tambahan untuk meningkatkan keamanan sistem dan meminimalkan potensi manipulasi absensi (Ray, 2025). Integrasi kedua teknologi tersebut diharapkan mampu menciptakan sistem presensi yang lebih modern, efektif, dan aman.

Penerapan teknologi RFID dan Face Recognition dalam dunia pendidikan saat ini semakin berkembang seiring meningkatnya kebutuhan akan sistem administrasi yang terotomatisasi (Ranganjan et al., 2024). RFID merupakan teknologi identifikasi berbasis gelombang radio yang mampu membaca data tanpa kontak langsung sehingga sangat efektif digunakan dalam sistem presensi (Hutabarat et al., 2025). Face Recognition merupakan bagian dari teknologi Artificial Intelligence (AI) dan Computer Vision yang mampu mengenali wajah manusia berdasarkan karakteristik biometrik tertentu (Mukin, 2023). Teknologi ini dinilai memiliki tingkat keamanan yang tinggi karena setiap individu memiliki pola wajah yang unik. Kombinasi RFID dan Face Recognition memberikan keunggulan dalam meningkatkan validitas data kehadiran serta efisiensi proses monitoring siswa secara real-time (Ramus et al., 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi sistem presensi berbasis RFID mampu meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual (Hutagalung, 2026; Izang et al., 2022; Shukla, 2013). Penelitian terkait penggunaan Face Recognition dalam sistem

keamanan dan presensi juga menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan autentikasi pengguna dan mengurangi praktik kecurangan (Betrand et al., 2023; Idris et al., 2026). Penggunaan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dalam sistem pendidikan juga telah memberikan kontribusi besar dalam mendukung konsep Smart School dan transformasi digital pendidikan. Kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi yang kuat terhadap perkembangan teknologi pendidikan modern serta kebutuhan sekolah dalam meningkatkan kualitas layanan administrasi akademik.

Urgensi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini didasarkan pada kebutuhan sekolah terhadap sistem presensi yang lebih efektif, efisien, dan aman. Penerapan teknologi digital di lingkungan sekolah menjadi bagian penting dalam meningkatkan literasi teknologi bagi guru, tenaga administrasi, dan siswa. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada implementasi perangkat teknologi, tetapi juga memberikan pelatihan dan pendampingan kepada pihak sekolah agar mampu mengoperasikan dan memanfaatkan sistem secara optimal. Dengan adanya sistem presensi digital berbasis RFID dan Face Recognition, sekolah diharapkan mampu melakukan monitoring kehadiran siswa secara real-time, mempercepat proses rekapitulasi data absensi, serta meningkatkan disiplin siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Tujuan utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengimplementasikan Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition pada SMK PAB 8 Sampali Medan guna meningkatkan efisiensi dan akurasi proses presensi siswa. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru serta tenaga administrasi dalam memanfaatkan teknologi digital pada sistem administrasi sekolah. Melalui kegiatan ini diharapkan tercipta sistem presensi yang terintegrasi, aman, dan mampu mendukung transformasi digital pendidikan di lingkungan sekolah.

Rencana pemecahan masalah dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi kebutuhan sekolah, perancangan sistem presensi berbasis

RFID dan Face Recognition, instalasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian sistem, pelatihan penggunaan sistem kepada guru dan operator sekolah, serta pendampingan implementasi secara langsung. Tahapan tersebut dirancang secara sistematis agar sistem yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal sesuai kebutuhan sekolah. Evaluasi terhadap implementasi sistem juga dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan teknologi dalam mendukung proses administrasi presensi siswa.

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka yang telah dijelaskan, maka hipotesis dalam kegiatan pengabdian ini adalah implementasi Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, keamanan, dan efektivitas monitoring presensi siswa pada SMK PAB 8 Sampali Medan. Penerapan sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan literasi digital sekolah serta mendukung terciptanya lingkungan pendidikan yang modern dan berbasis teknologi.

TUJUAN DAN MANFAAT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition pada SMK PAB 8 Sampali Medan sebagai upaya mendukung transformasi digital dalam pengelolaan administrasi pendidikan. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses presensi siswa melalui mekanisme pencatatan kehadiran yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi secara digital. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meminimalkan kesalahan pencatatan data absensi yang sering terjadi pada sistem manual serta mengurangi potensi manipulasi kehadiran siswa melalui penerapan teknologi autentikasi berbasis biometrik wajah (Face Recognition). Dengan adanya sistem tersebut, pihak sekolah diharapkan dapat melakukan monitoring kehadiran siswa secara real-time sehingga proses pengawasan dan evaluasi kedisiplinan siswa menjadi lebih optimal.

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah terciptanya sistem presensi siswa yang lebih efektif, efisien, aman,

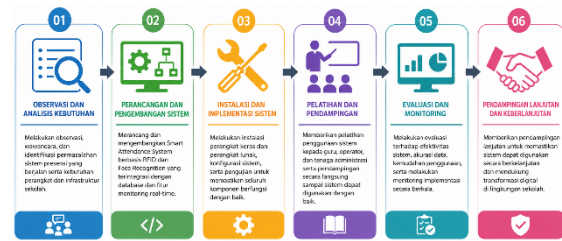
dan modern dibandingkan metode presensi konvensional. Bagi pihak sekolah, implementasi sistem ini dapat membantu mempercepat proses pengolahan dan rekapitulasi data kehadiran siswa secara otomatis sehingga mengurangi beban administrasi guru dan tenaga kependidikan. Selain itu, data presensi yang tersimpan secara digital dapat memudahkan pihak sekolah dalam melakukan monitoring, evaluasi, dan pelaporan kehadiran siswa secara berkala. Sistem ini juga memberikan manfaat dalam meningkatkan kedisiplinan siswa karena proses absensi dilakukan menggunakan identifikasi RFID dan verifikasi wajah yang lebih sulit untuk dimanipulasi.

Kegiatan pengabdian ini juga diharapkan dapat menjadi model implementasi Smart School berbasis teknologi digital yang dapat diterapkan pada sekolah lain di wilayah Kota Medan maupun daerah lainnya. Implementasi Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition diharapkan mampu mendukung percepatan transformasi digital pendidikan serta menjadi salah satu bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam memberikan solusi inovatif terhadap permasalahan administrasi pendidikan di masyarakat. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan dampak pada peningkatan kualitas layanan sekolah, tetapi juga mendukung pengembangan ekosistem pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi di era digital

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian menggunakan pendekatan partisipatif dan implementatif melalui kolaborasi antara tim pengabdian dengan pihak SMK PAB 8 Sampali Medan sebagai mitra. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, implementasi teknologi, pelatihan pengguna, serta evaluasi. Pendekatan ini dipilih agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sekolah dan dapat digunakan secara berkelanjutan.

Rancangan kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama, seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahap Kegiatan

Tahap pertama adalah observasi dan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan cara melakukan survei langsung ke sekolah, wawancara dengan kepala sekolah, guru, serta tenaga administrasi terkait sistem presensi yang digunakan. Pada tahap ini tim pengabdian mengidentifikasi permasalahan utama, kebutuhan perangkat, serta kesiapan infrastruktur sekolah dalam mendukung implementasi sistem presensi digital. Hasil analisis kebutuhan kemudian digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan sekolah.

Tahap kedua meliputi perancangan Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition. Sistem dirancang untuk melakukan identifikasi siswa menggunakan kartu RFID dan verifikasi wajah secara otomatis, kemudian menyimpan data presensi ke dalam basis data secara real-time. Pengembangan sistem memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, keamanan data, dan efisiensi operasional sekolah.

Tahap ketiga adalah instalasi dan implementasi sistem di lingkungan sekolah. Pada tahap ini dilakukan pemasangan perangkat RFID reader, kamera Face Recognition, komputer server, serta konfigurasi jaringan dan database sistem. Setelah instalasi selesai dilakukan, tim pengabdian melakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh komponen dapat berjalan dengan baik dan terintegrasi secara optimal. Pengujian dilakukan terhadap proses pembacaan kartu RFID, akurasi identifikasi wajah, penyimpanan data kehadiran, serta tampilan laporan absensi pada sistem monitoring.

Tahap keempat adalah Tahap pelatihan diberikan kepada guru, operator sekolah, dan tenaga administrasi melalui presentasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi mencakup pengoperasian sistem, pengelolaan data

presensi, monitoring, serta pemeliharaan sistem agar peserta mampu mengoperasikan aplikasi secara mandiri.

Tahap terakhir adalah evaluasi dan monitoring implementasi sistem. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan sistem presensi digital yang telah diterapkan. Proses evaluasi meliputi pengamatan terhadap kecepatan proses absensi, akurasi pencatatan data, kemudahan penggunaan sistem, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap teknologi yang diterapkan. Selain itu, tim pengabdian juga melakukan pendampingan lanjutan guna memastikan sistem dapat digunakan secara berkelanjutan oleh pihak sekolah.

Materi yang disampaikan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup beberapa aspek utama, yaitu pengenalan transformasi digital pendidikan, konsep dasar Smart Attendance System, teknologi RFID, teknologi Face Recognition, implementasi Internet of Things (IoT) pada sistem pendidikan, pengoperasian sistem presensi digital, pengelolaan database absensi, serta monitoring data kehadiran siswa secara real-time. Materi tersebut disusun secara sistematis agar peserta pelatihan dapat memahami baik aspek teoritis maupun praktis dalam penggunaan sistem presensi berbasis teknologi.

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak pendukung sistem. Perangkat keras yang digunakan meliputi RFID reader, kartu RFID, kamera Face Recognition, komputer/laptop server, monitor, perangkat jaringan internet, dan perangkat pendukung lainnya. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan meliputi aplikasi Smart Attendance System, database penyimpanan data, software pemrograman dan aplikasi monitoring sistem. Selain itu, bahan pendukung kegiatan seperti modul pelatihan, buku panduan penggunaan sistem, dokumentasi kegiatan, serta media presentasi juga dipersiapkan untuk mendukung kelancaran pelaksanaan pengabdian.

Lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMK PAB 8 Sampali Medan yang menjadi mitra utama kegiatan. Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan kebutuhan sekolah

terhadap sistem administrasi digital dan kesiapan pihak sekolah dalam mendukung implementasi teknologi. Adapun sasaran atau objek pengabdian dalam kegiatan ini meliputi guru, tenaga administrasi, operator sekolah, serta siswa yang terlibat langsung dalam penggunaan sistem presensi digital. Guru dan operator sekolah menjadi sasaran utama pelatihan karena berperan sebagai pengelola sistem, sedangkan siswa menjadi pengguna utama dalam proses presensi harian menggunakan teknologi RFID dan Face Recognition.

Melalui metode pelaksanaan yang sistematis dan terintegrasi tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan presensi siswa di sekolah serta meningkatkan kemampuan sekolah dalam mengadopsi teknologi digital untuk mendukung efektivitas administrasi pendidikan di era transformasi digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan secara bertahap mulai dari proses persiapan, implementasi sistem, pelatihan pengguna, dan evaluasi penggunaan sistem. Seluruh tahapan kegiatan dilakukan secara terstruktur guna memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sekolah. Kegiatan ini juga berfokus pada peningkatan pemahaman dan keterampilan pengguna dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung administrasi pendidikan modern.

Tahap Persiapan Kegiatan

Tahap awal kegiatan pengabdian dimulai dengan proses observasi dan identifikasi kebutuhan di lingkungan SMK PAB 8 Sampali Medan. Tim pengabdian melakukan survei langsung terhadap proses presensi siswa yang selama ini digunakan oleh sekolah. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa sistem absensi masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan kehadiran oleh guru di dalam kelas.

Tim pengabdian juga melakukan wawancara dengan kepala sekolah, guru, tenaga administrasi, dan operator sekolah terkait

kebutuhan sistem presensi digital yang diharapkan. Hasil diskusi menunjukkan bahwa pihak sekolah membutuhkan sistem presensi yang mampu melakukan pencatatan kehadiran secara otomatis, cepat, akurat, dan dapat dimonitor secara real-time. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut tim pengabdian kemudian merancang solusi berupa implementasi Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition.

Pada tahap persiapan dilakukan penyusunan materi pelatihan, konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta pengujian awal terhadap sistem yang akan diterapkan. Perangkat yang dipersiapkan meliputi RFID reader, kartu RFID siswa, kamera Face Recognition, komputer server, jaringan internet, dan aplikasi monitoring presensi berbasis digital seperti pada gambar berikut:

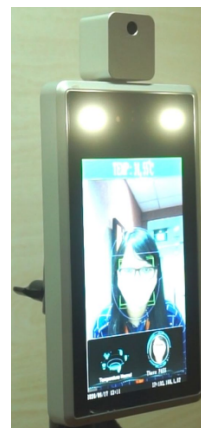


Gambar 2. Smart Attendance System berbasis RFID dan Face Recognition

Selain itu dilakukan pengumpulan data wajah siswa sebagai database awal untuk proses identifikasi wajah pada sistem Face Recognition.

Tahap Perancangan dan Implementasi Sistem

Sistem dirancang dengan mengintegrasikan teknologi RFID dan Face Recognition agar mampu meningkatkan keamanan dan validitas proses presensi siswa. Pada tahap ini setiap siswa diberikan kartu RFID yang memiliki identitas unik sebagai media autentikasi awal. Setelah kartu RFID dipindai pada RFID reader. Sistem melakukan verifikasi tambahan menggunakan kamera Face Recognition untuk memastikan identitas siswa sesuai dengan data yang tersimpan dalam database.



Gambar 3. Kamera Face Recognition

Implementasi sistem dilakukan melalui pemasangan perangkat RFID reader pada area pintu kelas serta instalasi kamera Face Recognition yang terhubung dengan komputer server.



Gambar 4. RFID reader

Sistem kemudian dikonfigurasi agar mampu menyimpan data presensi secara otomatis ke dalam database dan menampilkan informasi kehadiran siswa secara real-time melalui dashboard monitoring. Sistem juga dirancang untuk menghasilkan laporan absensi harian dan bulanan yang dapat digunakan oleh pihak sekolah dalam proses monitoring kedisiplinan siswa. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. RFID reader dapat membaca kartu siswa dengan cepat, sementara sistem Face Recognition mampu melakukan identifikasi wajah secara otomatis dengan tingkat akurasi yang cukup baik. Integrasi kedua teknologi tersebut mampu meningkatkan validitas proses presensi karena siswa tidak hanya melakukan pemindaian kartu RFID tetapi juga harus melalui proses verifikasi wajah.

Tahap Pelatihan dan Pendampingan

Pelatihan dilakukan secara langsung melalui metode presentasi, demonstrasi, dan praktik penggunaan sistem. Materi yang diberikan meliputi pengenalan konsep Smart Attendance System, penggunaan perangkat RFID dan Face Recognition, proses pengelolaan data absensi, monitoring kehadiran siswa, serta prosedur pemeliharaan sistem. Peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk mencoba langsung proses input data siswa, penggunaan RFID reader, monitoring dashboard, dan proses pencetakan laporan absensi. Berdasarkan hasil pelatihan peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap penerapan teknologi digital dalam sistem administrasi sekolah. Guru dan operator sekolah juga menyatakan bahwa sistem yang diterapkan lebih mudah digunakan dibandingkan metode presensi konvensional yang selama ini digunakan.



Gambar 5. Pemaparan Konsep IoT kepada Para Peserta

Tahap Evaluasi Hasil Pelaksanaan

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung, pengujian sistem, serta penyebaran kuesioner kepada guru dan operator sekolah terkait penggunaan sistem yang telah diterapkan. Berdasarkan hasil evaluasi, sistem presensi digital mampu meningkatkan efisiensi proses absensi siswa dibandingkan metode manual sebelumnya. Waktu yang dibutuhkan untuk proses presensi menjadi lebih singkat karena pencatatan dilakukan secara otomatis oleh sistem. Selain itu, proses rekapitulasi data kehadiran juga menjadi lebih cepat dan akurat karena seluruh data tersimpan secara digital pada database sistem. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi

Face Recognition mampu mengurangi potensi manipulasi kehadiran siswa, seperti praktik titip absen antar siswa. Sistem verifikasi wajah yang terintegrasi dengan RFID memberikan tingkat keamanan yang lebih baik dalam proses autentikasi pengguna. Selain itu, pihak sekolah juga dapat melakukan monitoring kehadiran siswa secara real-time melalui dashboard sistem sehingga mempermudah proses pengawasan dan evaluasi kedisiplinan siswa.



Gambar 6. Dokumentasi di Lokasi PKM

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Implementasi Smart Attendance System Berbasis RFID dan Face Recognition untuk Meningkatkan Efisiensi Presensi Siswa pada SMK PAB 8 Sampali Medan telah berhasil dilaksanakan dengan baik sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan, mulai dari proses observasi, perancangan sistem, implementasi teknologi, pelatihan pengguna, hingga evaluasi penggunaan sistem. Implementasi teknologi RFID dan Face Recognition terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses presensi siswa dibandingkan metode konvensional yang sebelumnya digunakan di lingkungan sekolah.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa sistem presensi digital yang diterapkan mampu mempercepat proses pencatatan kehadiran siswa secara otomatis dan real-time, meningkatkan akurasi data absensi, serta meminimalkan potensi manipulasi kehadiran siswa. Selain itu, sistem juga memudahkan pihak sekolah dalam melakukan monitoring dan

rekapitulasi data presensi secara digital sehingga proses administrasi menjadi lebih terstruktur dan efisien. Pelaksanaan pelatihan dan pendampingan kepada guru, operator sekolah, dan tenaga administrasi juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem berbasis teknologi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangaru, N., Bommothi, A., Dumpala, S., Bireddy, Y., Devi, C., & Padmaja, D. (2026). Smart Attendance System Using Ai-Driven Face Recognition. *International Journal of Integrative Studies (IJIS)*, 43–53. <https://doi.org/10.63856/ijis/v2i4/00033>
- Basit, A., & Damayanti, D. (2025). Sistem absensi siswa berbasis RFID terintegrasi laporan kehadiran otomatis: studi kasus SMPN 2 Cikande. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9, 10467–10473. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i6.16506>
- Betrand, C., Onyema, C., Benson-Emenike, M., & Kelechi, D. (2023). *Authentication System Using Biometric Data for Face Recognition*. 12, 68–78.
- Hutabarat, P., Pribadi, O., & Hendri. (2025). Implementation of RFID Technology for an Efficient Student Attendance and Presence Management System at STMIK TIME Campus. *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)*, 5, 511–517. <https://doi.org/10.59934/jaiea.v5i1.1381>
- Hutagalung, N. A. (2026). *Development of an Absence System using IoT Technology Based on Radio Frequency Identification (RFID)*. 5(2).
- Idris, M., Wijaya, R., Agung, T., & Wirayuda, B. (2026). *Employee Attendance System Based on Face Recognition and Liveness Detection Using*. 10(February), 32–43. <https://doi.org/10.21108/indojc.v10i2.10294>
- Izang, A. A., Ajaegbu, C., Ajayi, W., Omotunde, A. A., Enike, V. O., & Ifidon, B. O. (2022). *Ingénierie des Systèmes d' Information Radio Frequency Identification Based Student Attendance System*. 27(1), 111–117.
- Mukin, R. (2023). *Implementasi dan Reputasi Face Recognition Sebagai Kecerdasan Buatan di Masyarakat Luas*.
- Ramus, R., Akshaya, M., Priyadharshini, S., & Pavithra, R. (2020). *Attendance monitoring system using face recognition and RFID with raspberry PI*. 8, 25–29.
- Rangaranjan, N., Pabi, D. J., DivyaSree, U., Abhishek, B., Harika, A., & Alim, S. (2024). *Exploring Facial Recognition Technologies for Classroom Management*. <https://doi.org/10.1109/ICCSP60870.2024.10544143>
- Ray, D. (2025). *A Face Recognition Based Attendance System with Geolocation and Real-Time Action Logging*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5931462/v1>
- Shamila, M., Prakash, B., Ahmed, A., Prajeet, P., & Pant, R. (2023). Smart Attendance Automation System. *E3S Web of Conferences*, 430. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202343001019>
- Shukla, S. (2013). RFID based Attendance Management System. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 3. <https://doi.org/10.11591/ijece.v3i6.3961>