JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)
http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm
Vol. 9, No. 2, April 2025, Hal. 1628-1637
e-ISSN 2614-5758 | p-ISSN 2598-8158
Crossref : https://doi.org/10.31764/jmm.v9i2.29315

PEMANFAATAN APLIKASI SMART-PRESENSI SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN OTOMATISASI DAN EFISIENSI PRESENSI PESERTA DIDIK DI SMK PGRI KOTA TEGAL

M. Nishom[1*], Dega Surono Wibowo[2], Taufiq Abidin[3]
[1,2,3]Teknik Informatika, Politeknik Harapan Bersama, Indonesia
m.nishom.dosen@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Presensi siswa merupakan salah satu komponen yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kedisiplinan siswa. Namun demikian tidak banyak sekolah yang telah menerapkan teknologi dalam aktivitas presensi untuk meningkatkan efektivitas proses presensi dan monitoringnya, termasuk monitoring dari orang tua siswa. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pengenalan dan pemanfaatan aplikasi SMART-Presensi yang telah menerapkan teknologi RFID di SMK PGRI Kota Tegal. Jumlah peserta kegiatan pengabdian ini sebanyak 50 peserta yang terdiri dari 39 siswa, 1 operator, dan 10 wali murid. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah edukasi dan penyuluhan tentang teknologi RFID, dan demonstrasi aplikasi SMART-Presensi. Kegiatan ini dievaluasi menggunakan sistem *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Hasil evaluasi dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa lebih dari 19.59% peserta pengabdian menjadi lebih tahu tentang teori dan penerapan teknologi RFID.

Kata Kunci: Kedisiplinan; SMART-Presensi; Teknologi RFID; Otomatisasi.

Abstract: *Student attendance is one component that can be used to evaluate student discipline. However, not many schools have implemented technology in attendance activities to improve the effectiveness of the attendance and monitoring process, including monitoring by parents of students. In this community service activity, an introduction and utilization of the SMART-Presensi application was carried out which has implemented RFID technology at SMK PGRI Tegal City. The number of participants in this community service activity was 50 participants consisting of 39 students, 1 operator, and 10 parents of students. The methods used in this activity were education and counseling about RFID technology, and demonstration of the SMART-Presensi application. This activity was evaluated using a pre-test and post-test system to determine the increase in participant knowledge. The evaluation results of this community service activity showed that more than 19.59% of community service participants became more knowledgeable about the theory and application of RFID technology.*

Keywords: *Discipline; SMART-Presence; RFID Technology; Automation.*

Article History:
Received: 17-01-2025
Revised : 20-02-2025
Accepted: 20-02-2025
Online : 08-04-2025

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Absensi masuk dan pulang di satuan pendidikan (sekolah) merupakan proses penting dalam menjaga kedisiplinan siswa, karena kedisiplinan siswa memiliki korelasi dengan hasil belajar siswa (Yudiawan, 2019). Dengan memastikan siswa mencatat kehadiran mereka saat tiba di sekolah dan saat pulang, sekolah dapat memantau keberadaan siswa dan memastikan keamanan mereka. Absensi masuk dan pulang memberikan catatan yang jelas tentang keberadaan siswa di sekolah, yang dapat membantu dalam penanganan keadaan darurat atau situasi yang memerlukan evakuasi cepat. Prosedur absensi membantu membangun kedisiplinan siswa dan dapat mengajarkan siswa tentang nilai-nilai tanggung jawab dan keteraturan dalam kehidupan sehari-hari (Faiyun, 2018). Dengan menekankan pentingnya mengikuti aturan dan jadwal, siswa belajar untuk menghargai waktu dan menghormati proses pendidikan (Marlina et al., 2022), salah satunya dengan lebih disiplin dalam melakukan presensi kehadiran dan pulang sekolah.

Data absensi masuk dan pulang dapat memberikan informasi yang penting kepada orang tua tentang keberadaan dan kehadiran anak mereka di sekolah (Harisuddin, 2019). Orang tua dapat memantau kehadiran anak mereka dan bekerja sama dengan sekolah untuk menyelesaikan masalah kehadiran jika diperlukan. Sebagian besar sekolah di Indonenia terutama di Kota dan Kabupaten Tegal masih menggunakan metode konvensional dalam melakukan proses absensi masuk dan pulang, bahkan masih banyak sekolah yang tidak melakukan pencatatan presensi masuk dan pulang melainkan dengan hanya melakukan penjagaan pada gerbang masuk sekolah tanpa adanya pencatatan data.

Kondisi tersebut di atas terjadi di SMK PGRI Kota Tegal, dimana tidak ada pencatatan masuk dan pulang siswa sehingga sekolah tidak memiliki data dan informasi yang akurat terkait kedisiplinan siswa. Riwayat atau histori kedatangan dan kepulangan siswa dapat digunakan sebagai data untuk memonitor kedisiplinan siswa (Karaman et al., 2024). Tidak adanya data presensi akan berdampak pada lemahnya monitoring dan tindakan pelanggaran kedisiplinan siswa dari pihak sekolah. Informasi keterlambatan siswa hanya diketahui oleh sekolah setelah siswa melakukan banyak pelanggaran kedisiplinan baik masuk maupun pulang sekolah. Kondisi ini tentu perlu mendapatkan solusi agar sekolah dapat meningkatkan fungsinya dalam rangka melaksanakan proses pendidikan yang lebih efektif.

Aplikasi presensi yang diintegrasikan dengan teknologi yang dapat meningkatkan otomatisasi dapat menjadi solusi atas permasalahan di atas, karena proses pencatatan data yang dilakukan secara otomatis dapat meningkatkan efektivitas proses presensi. Beberapa penelitian terkait pengembangan aplikasi absensi siswa telah dilakukan untuk memberikan kemudahan bagi sekolah dalam melakukan monitoring kedisiplinan siswa, seperti aplikasi pencatatan kehadiran siswa yang dibangun berbentuk

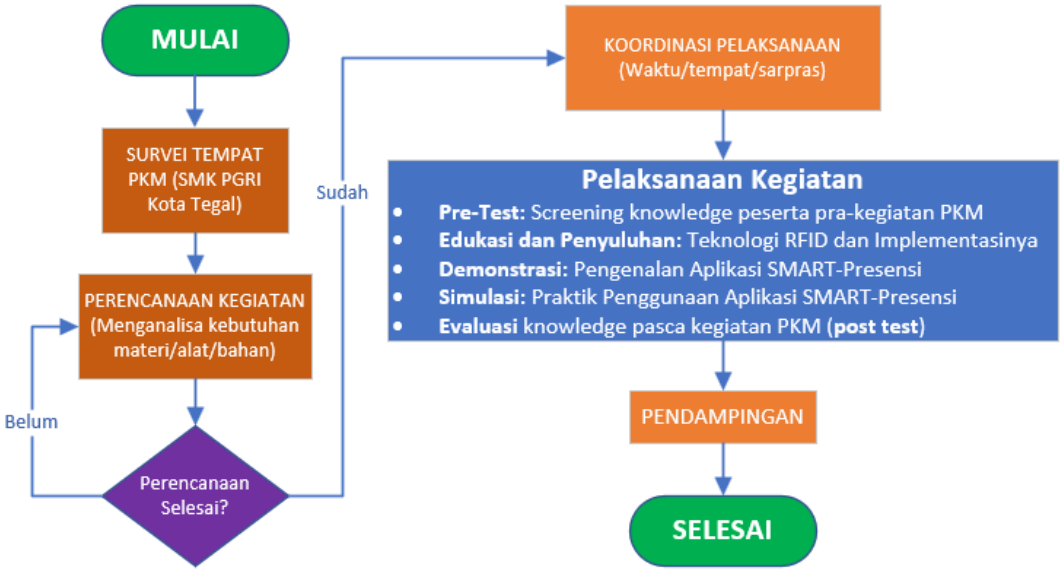
aplikasi desktop yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman VB.NET dengan mengintegrasikan dengan perangkat keras/alat fingerprint (Rintjap et al., 2014), dan aplikasi pencatatan kehadiran siswa menggunakan aplikasi berbasis android (Faradilla & Ardian, 2024).

Penelitian serupa melakukan pengembangan aplikasi absensi siswa untuk meningkatkan efektivitas proses presensi, seperti menggunakan teknologi RFID pada kartu siswa di MTs Nahdlatul Ulama (Mundzilin et al., 2023), penelitian yang mengembangkan aplikasi presensi berbasis website dengan mengintegrasikan QR-Code (Setiawan et al., 2022), penelitian pengembangan sistem informasi absensi siswa dengan penerapan teknologi barcode (prasetyo et al., 2023), penerapan barcode pada kartu siswa untuk presensi masuk dan keluar sekolah (Friendly et al., 2024), penerapan teknologi RFID dan alat Raspberry PI dengan modul RC522 pada sistem absensi siswa (Mulyanto & Kushermanto, 2017).

Dalam beberapa penelitian tersebut telah menerapkan teknologi dalam proses pencatatan presensi siswa. Teknologi RFID termasuk dalam teknologi yang masih relevan untuk peningkatan otomatisasi dan efisiensi proses pencatatan data (Want, 2022), dan dapat dimanfaatkan untuk proses presensi yang lebih efektif dan efisien. Dengan kondisi di atas, maka dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pengenalan kepada siswa tentang pentingnya penerapan teknologi di sekolah, terutama dalam hal pengawasan kedisiplinan presensi masuk dan keluar siswa yang lebih efektif dan efisien. Pada kegiatan masyarakat ini RFID dipilih sebagai teknologi yang diperkenalkan kepada peserta pengabdian masyarakat dan diintegrasikan dengan aplikasi presensi dan kartu siswa. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siwa tentang teori dan penerapan teknologi RFID.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan dilakukan sesuai jadwal yang telah disepakati bersama antara tim pengabdian dengan mitra (SMK PGRI Kota Tegal). Alur dan tahapan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Detail alur dari bagan di atas adalah sebagai berikut:

1. Survei Tempat PKM/Mitra: Tim abdimas melakukan survei ke lokasi mitra untuk melihat langsung kondisi monitoring kehadiran masuk dan keluar yang terjadi di mitra, dan bagaimana penanganan pelanggaran kesisiplinan yang dilakukan oleh siswa serta kondisi penerapan teknologi di lingkungan mitra.
2. Perencanaan Kegiatan: Tim abdimas menyiapkan dokumen administrasi, materi kegiatan, menyusun instrumen evaluasi kegiatan, aplikasi beserta alat dan bahan yang akan diperkenalkan kepada peserta, dan mengintegrasikan kartu RFID dengan aplikasi.
3. Koordinasi Pelaksanaan: Setelah perencanaan dirasa cukup, maka dilanjutkan koordinasi dengan mitra untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan.
4. Pelaksanaan Kegiatan: Tim abdimas melaksanakan kegiatan sesuai dengan perencanaan, dimana kegiatan dimulai dengan melakukan evaluasi awal (*pre-test*) untuk mengukur tingkat pemahawan dan pengetahuan peserta tentang materi yang akan disampaikan. Kegiatan dilanjutkan dengan pengenalan materi teori dan penerapan teknologi RFID menggunakan metode edukasi dan penyuluhan, metode ini dipilih karena lebih efektif dari metode ceramah (Koraag et al., 2024), dan dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi dan simulasi penggunaan aplikasi SMART-Presensi hasil dari implementasi teknologi RFID untuk meningkatkan antusias belajar siswa (Endayani et al., 2020), dan simulasi untuk membantu peserta agar lebih memahami penerapan teknologi yang dilakukan (Mumtahanah et al., 2022). Di akhir kegiatan, dilakukan proses evaluasi (*post-test*) untuk mengukur ketercapaian dan peningkatan pengetahuan peserta.

5. Pendampingan: Pada tahapan ini, dilakukan proses diskusi oleh Tim PKM dan pihak sekolah/mitra SMK PGRI Kota Tegal terkait rencana implementasi aplikasi dan pemasangan alat. Implementasi perangkat ini akan bergantung dari komitemen pihak mitra untuk melakukan pengadaan alat yang meliputi mini pc dan monitor.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan pada metode pelaksanaan kegiatan, yaitu:

1. Survei Tempat Pengabdian Masyarakat/Mitra

Hasil survei menunjukkan bahwa kondisi pencatatan kehadiran masuk dan keluar siswa masih dilakukan dengan metode konvensional, tidak ada pencatatan keluar masuk siswa di sekolah. Kondisi dapat menimbulkan banyak masalah, diantaranya: sekolah tidak memiliki data yang akurat terkait keterlambatan siswa; guru BP/BK (yang sekarang disebut Konselor Sekolah) terlambat mengetahui kondisi kedisiplinan siswa; pihak sekolah cenderung terlambat menangani siswa yang bermasalah dalam kedisiplinan; orang tua tidak mendapatkan informasi secara real-time tentang kehadiran dan kepulangan siswa.

2. Perencanaan Kegiatan

Hasil perencanaan ini berupa dokumen surat tugas dari perguruan tinggi, daftar hadir, materi kegiatan, formulir evaluasi kegiatan, konsumsi peserta, dan aplikasi yang telah diintegrasikan dengan kartu RFID dan media sosial (*Whatsapp* dan *Telegram*) untuk memberikan informasi kehadiran dan kepulangan siswa kepada orang tua siswa secara *real-time*.

3. Koordinasi Pelaksanaan Kegiatan

Hasil koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan pihak mitra menyepakati bahwa kegiatan dilaksanakan di tempat mitra dengan jumlah peserta sebanyak 50 peserta, dan dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2025, mulai dari pukul 8.00 sampai dengan 11.30, sedangkan sarana dan prasarana kegiatan disiapkan oleh tim abdimas.

4. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test* untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian. Setelah sesi *pre-test* tim abdimas memberikan edukasi dan penyuluhan kepada peserta pengabdian tentang kedisiplinan dan teknologi RFID yang berjumlah 50 peserta yang terdiri dari 39 siswa, 1 (satu) calon operator, dan 9 (sembilan) orang tua/wali. Kegiatan edukasi dan penyuluhan ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Edukasi dan Penyuluhan tentang Teknologi RFID

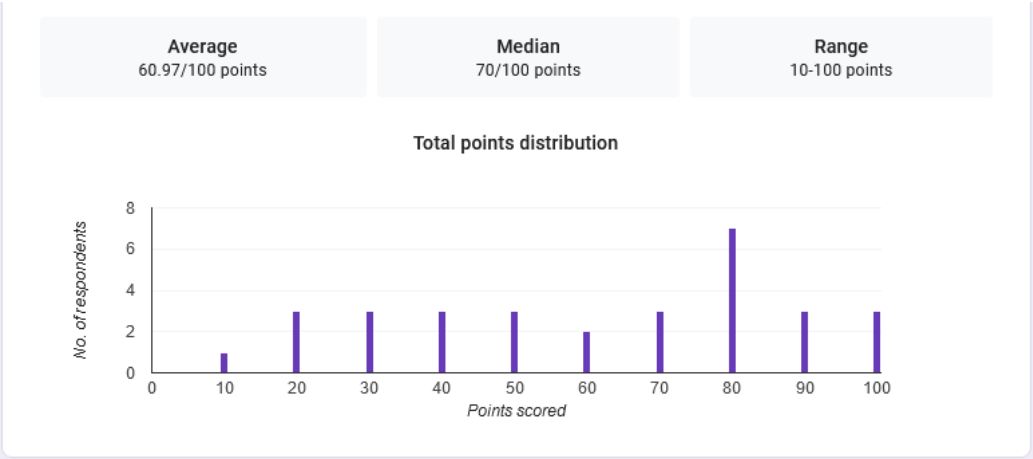
Pada gambar di atas, tim abdimas memberikan edukasi dan penyuluhan kepada peserta pengabdian tentang kedisiplinan yang merupakan pondasi utama dalam kehidupan siswa maupun individu di dunia nyata. Setelah kegiatan edukasi kedisiplinan selesai, pada sesi tersebut dilanjutkan dengan pengenalan tentang teknologi dan peran teknologi yang dapat membantu manusia maupun organisasi untuk dapat digunakan sebagai solusi modern yang efektif dan efisien, dalam hal ini teknologi RFID untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses di berbagai bidang seperti penerapan RFID di dunia usaha, pemerintahan, dan dunia pendidikan, serta lebih spesifik penerapan teknologi RFID dalam presensi masuk dan pulang di sekolah. Sesi kegiatan dilanjutkan oleh tim abdimas dengan melakukan demonstrasi (praktik penggunaan) aplikasi SMART-Presensi kepada siswa tentang bagaimana cara melakukan presensi, demonstrasi kepada operator terkait cara menyiapkan aplikasi agar siap digunakan setiap hari, dan demonstrasi kepada orang tua/wali terkait bagaimana mereka mendapatkan informasi kehadiran dan kepulangan siswa, dan media apa yang digunakan.

Sesi dilanjutkan dengan melakukan simulasi presensi masuk dan pulang menggunakan aplikasi SMART-Presensi. Setiap siswa telah diberi kartu RFID yang telah didaftarkan dengan data masing-masing siswa. Tahap pertama, operator membuka dan menyiapkan aplikasi dan alat pemindai kartu, tahapan ini dilakukan sebelum jam masuk sekolah dengan memilih mode presensi “masuk”. Setelah aplikasi disiapkan, siswa cukup melakukan presensi menggunakan kartu siswa dengan mendekatkan kartu pada alat pemindai. Di saat yang sama, setiap siswa melakukan presensi maka orang tua siswa akan menerima pesan pemberitahuan tentang presensi anak mereka, pesan juga dilengkapi dengan waktu presensi dan status presensi apakah terlambat atau tidak. Menjelang waktu pulang sekolah, operator bertugas mengubah mode presensi menjadi “pulang”. Sesi demonstrasi dan simulasi ditunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3. Simulasi Proses Presensi dengan Aplikasi SMART-Presensi

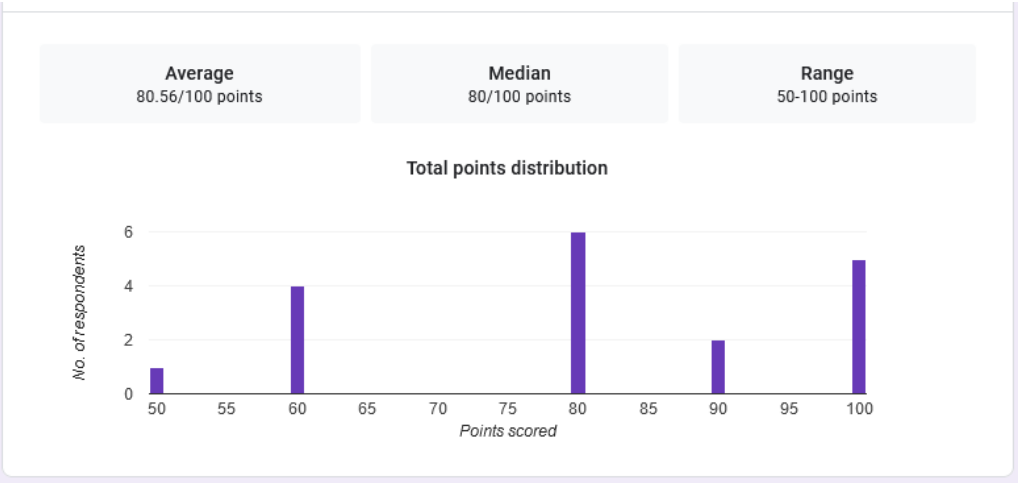
5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara memerikan *pre-test* (di awal kegiatan) dan *post-test* (setelah kegiatan utama selesai). Pada sesi *pre-test* dilakukan untuk mengukur pengetahuan awal peserta untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta terhadap topik yang akan dibahas dalam kegiatan PKM yaitu tentang teori dan penerapan teknologi RFID di berbagai bidang. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa rata-rata skor peserta berada di 60.97/100. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta masih belum memiliki pemahaman yang cukup tentang teori dan penerapan teknologi RFID di berbagai bidang. Hasil *pre-test* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pre-Test

Di penghujung kegiatan dilakukan proses *post-test* untuk mengukur hasil belajar atau peningkatan pengetahuan/pemahaman peserta setelah menerima materi dari tim abdimas dan membandingkannya dengan hasil *pre-test* yang telah dilakukan pada tahap awal kegiatan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan pemahaman atau pengetahuan peserta pengabdian. Dari hasil kegiatan pada sesi ini, pengetahuan dan pemahaman peserta menunjukkan ada peningkatan pengetahuan/ pemahan dari 60.97 menjadi 80.56 (meningkat 19.59%), seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil *Post-Test*

6. Implementasi dan Pendampingan

Setelah semua sesi kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan, selanjutnya Tim abdimas melakukan pemasangan aplikasi dan akan tetap memberikan pendampingan selama proses implementasi aplikasi SMART-Presensi di SMK PGRI Kota Tegal untuk memastikan implementasi aplikasi dan proses presensi menggunakan kartu RFID telah berjalan dengan baik. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan, diantaranya:

a. Faktor Pendukung
   1) Dukungan yang baik dari SMK PGRI Kota Tegal.
   2) Antusiasme dan partisipasi aktif dari para peserta pengabdian, sehingga kegiatan pengabdian dapat berjalan dengan baik.
   3) Keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan pengabdian, mulai tahapan perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan dokumentasi kegiatan pasca kegiatan pkm serta komitmen untuk tetap terlibat dalam pendampingan bagi SMK PGRI Kota tegal selama proses penerapan aplikasi SMART-Presensi.

b. Faktor Penghambat
   1) Aplikasi yang akan diterapkan membutuhkan alat (pc komputer dan monitor) untuk dapat digunakan, sehingga membutuhkan komitmen dan dukungan dari pihak sekolah SMK PGRI Kota Tegal untuk pengadaan kebutuhan alat.
   2) Tanggal pelaksanaan kegiatan bertepatan dengan musim hujan, sedangkan lokasi sekolah berada di wilayah pesisir pantai utara. Pelaksanaan kegiatan sempat ditunda 1 (satu) hari disebabkan sekolah tergenang air banjir/rob.
   3) Solusi dari kondisi ini adalah koordinasi pelaksanaan kegiatan sebaiknya dilaksanaan relatif cukup lama dari waktu pelaksanaan, sehingga pihak mitra dapat melakukan pengadaan alat sebelum kegiatan dilaksanakan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang teknologi RFID sebasar 19.59%. Dengan diimplementasikannya aplikasi SMART-Presensi di SMK PGRI Kota Tegal, maka proses presensi dapat dilakukan secara otomatis dengan memindai kartu RFID, tanpa memerlukan tanda tangan manual atau pencatatan manual oleh sekolah. Sistem RFID menghilangkan risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada presensi manual. Implementasi RFID mempersiapkan siswa dan sekolah untuk menghadapi perkembangan teknologi di masa depan. Penerapan aplikasi SMART-Presensi ini membantu menciptakan lingkungan sekolah yang modern dan inovatif, dan dapat memberikan rasa aman bagi orang tua/wali dengan adanya pemberitahuan status presensi siswa secara *real-time*. Beberapa saran dari kegiatan pengabdian ini adalah: adanya keberlanjutan kegiatan dengan materi dan teknologi terkini; pengembangan aplikasi presensi menggunakan biometrik (*finger/face*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim abdimas mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Harapan Bersama yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

Endayani, Rina, C., & Agustina, M. (2020). Penerapan Metode Demontrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV SD Negeri 005 Simpang Raya Kecamatan Singingi Hilir. *Al-Azkiya: Jurnal Ilmiah Pendidikan MI/SD, 5*(2), 150-158. https://doi.org/10.32505/al-azkiya.v5i2.2155

Faiyun, A. (2018). Pengaruh Kepribadian Terhadap Kedisiplinan Siswa. *WASPADA (Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan), 4*(2), 1-11. https://doi.org/10.61689/waspada.v4i2.126

Faradilla, D., & Ardian, Z. (2024). Aplikasi Absensi Siswa Untuk Kemudahan Informasi Antara Pihak Sekolah dan Orang Tua pada Sekolah Dasar Negeri 3 Banda Aceh Berbasis Android. *Journal of Informatics and Computer Science, 10*(1), 189-183. https://doi.org/10.33143/jics.Vol4.Iss2.545

Friendly, F., Harizahayu, H., Sembiring, Z., & Prayudani, S. (2024). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis QR-Code Di SMA Swasta Muhammadiyah 01 Medan Sumatera Utara. *SWARNA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3*(2), 141-147. https://doi.org/10.55681/swarna.v3i2.998

Harisuddin, M. I. (2019). *Secuil Esensi Berpikir Kreatif & Motivasi Belajar Siswa.* Bandung: Pantera Publishing.

Karaman, J., Gunawan, P. M., & Firdhossiah, S. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. *Journal of Computer Science and Information Technology, 4*(1), 1-15. https://doi.org/https://doi.org/10.47065/explorer.v4i1.818

Koraag, C. R., Punusingon, A., Pusung, D. M., Sumeleh, M. I., Lintjewas, F., Senduk, C. M., & Kakalang, A. M. (2024). Metode Penyuluhan Baru: Inovasi untuk Meningkatkan Efektivitas dan Partisipasi. *Merenda: Jurnal Penyuluh Agama, 1*(1), 19-22.

Marlina, A., Dewi, T. R., & Yuliantoro, A. T. (2022). Strategi Guru dalam Meningkatkan Kedisiplinan Belajar Siswa. *FingeR: Journal of Elementary School, 1*(2), 58–72. https://doi.org/10.30599/finger.v1i2.424

Mulyanto, A., & Kushermanto, Y. B. (2017). Penerapan Teknologi RFID Modul Rc522 Berbasis Raspberry Pi B+ Pada Sistem Absensi Siswa Di SMK At-Taqwa Cabangbungin Kabupaten Bekasi. *Jurnal Informatika Simantik, 2*(1), 26-31.

Mumtahanah, M., Yulianti, Y., & Warif, M. (2022). Peranan Metode Simulasi Dalam Memotivasi Belajar Siswa Bidang Studi Akidah Akhlak Di Madrasah Aliyah Al-Wasi Bontoa Kabupaten Maros. *IQRA: Jurnal Pendidikan Islam, 2*(1), 19-40.

Mundzilin, D. A., Irawan, J. D., & Wibowo, S. A. (2023). Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7*(5), 3151-3158. https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7623

prasetyo, Y. a., Andriyanto, T., & Indriati, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Dengan Model Barcode. *Seminar Inovasi Teknologi. 7*, hal. 277-284. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri. https://doi.org/10.29407/inotek.v7i1.3435

Rintjap, A. S., Sompie, S. R., & Lantang, O. (2014). Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Sidik Jari di Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Manado. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer, 3*(3), 1-5. https://doi.org/10.35793/jtek.v3i3.4748

Setiawan, M., Cahya, W., & Fauzi, A. (2022). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website Menggunakan Metode QR Code. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI), 3*(2), 80-86. https://doi.org/10.55122/junsibi.v3i2.545

Want, R. (2022). *RFID Explained: A Primer on Radio Frequency Identification Technologies*. New York: Springer.

Yudiawan, A. (2019). Analisis Korelasi Tingkat Absensi dengan Hasil Belajar Siswa MTs. Sains al-Gebra Kota Sorong Papua Barat. *Al-Riwayah : Jurnal Kependidikan, 11*(2), 353–373.