

Monitoring Absensi Siswa SMK Negeri 5 Gorontalo Menggunakan Teknologi RFID dan Notifikasi Whatsapp Ke Orang Tua

Monitoring of Student Attendance at SMK 5 Gorontalo Using RFID Technology with WhatsApp Notifications to Parents

Salmawaty Tansa^{1*}, Rahmat Deddy Rianto Dako², Syahrir Abdussamad³, Ikhsan Hidayat⁴, Ulfatun Nadifa⁵, Ade Irawaty Tolago⁶, Jumiati Ilham⁷, Ervan Hasan Harun⁸, Rahmad Hidayat Dongka⁹, Bambang Panji Asmara¹⁰

^{1,6,7,8,9}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

^{2,3,4,5,10}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

email: salmawatytansa@ung.ac.id*

Article history

Received: 15-11-2025

Accepted: 01-12-2025

Published: 01-12-2025

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis teknologi Radio Frequency Identification (RFID) yang terintegrasi dengan notifikasi WhatsApp secara otomatis kepada orang tua. Program ini dilaksanakan di SMK Negeri 5 Gorontalo sebagai upaya modernisasi sistem administrasi sekolah dan peningkatan keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran siswa. Metode pelaksanaan meliputi survei kebutuhan, perancangan alat dan sistem, instalasi, pelatihan penggunaan, serta uji coba lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem RFID mampu mencatat kehadiran siswa secara cepat, akurat, dan real-time. Notifikasi WhatsApp berhasil dikirim otomatis setiap kali siswa melakukan absensi, sehingga orang tua dapat langsung mengetahui kehadiran anak di sekolah serta mengurangi penggunaan kertas. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan solusi teknologi tepat guna yang efisien, ramah lingkungan, dan aplikatif, serta berpotensi untuk direplikasi di sekolah lain sebagai bentuk dukungan terhadap transformasi digital di dunia pendidikan.

Kata kunci: RFID; Absensi Siswa; Notifikasi WhatsApp; Teknologi Tepat Guna; Digitalisasi Sekolah.

Abstract

This community service program aims to implement a student attendance monitoring system based on Radio Frequency Identification (RFID) integrated with automatic WhatsApp notifications to parents. The activity was conducted at SMK Negeri 5 Gorontalo as part of efforts to modernize school administration systems and enhance parental involvement in monitoring student attendance. The implementation method included needs assessment, system and device design, installation, user training, and field testing. The results showed that the RFID system successfully recorded student attendance quickly, accurately, and in real time. WhatsApp notifications were automatically sent each time a student checked in, allowing parents to instantly receive attendance updates. Teachers and administrative staff reported that the system significantly simplified the attendance recap process and reduced paper usage. Overall, this program provided an efficient, environmentally friendly, and applicable technological solution, supporting digital transformation in schools. The developed system has strong potential to be replicated in other educational institutions as an example of appropriate technology application in vocational education.

Keywords: RFID; Student Attendance; WhatsApp Notification; Appropriate Technology; School Digitalization.

1. PENDAHULUAN

Kehadiran siswa di sekolah merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kedisiplinan dan keberhasilan proses pembelajaran [1]. Namun, sistem absensi konvensional yang masih menggunakan tanda tangan manual pada kertas memiliki banyak keterbatasan, antara lain ketidakefisienan waktu, kesalahan pencatatan, serta pemborosan sumber daya [2]. Perubahan menuju digitalisasi administrasi sekolah kini menjadi kebutuhan mendesak seiring dengan perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan [3].

Salah satu teknologi yang dapat menjawab tantangan tersebut adalah Radio Frequency Identification (RFID). Teknologi RFID telah banyak diterapkan dalam sistem identifikasi otomatis, termasuk absensi siswa, karena kemampuannya dalam membaca data tanpa kontak fisik dan menghasilkan pencatatan yang cepat serta akurat [4]. Penggunaan RFID (*Radio Frequency Identification*) dalam sistem absensi terbukti mampu mengurangi kesalahan manual, mempercepat rekap data, dan meningkatkan efisiensi kerja staf administrasi sekolah [5].

Selain efisiensi internal, komunikasi antara sekolah dan orang tua juga menjadi aspek penting dalam pengawasan siswa. Keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak dapat meningkatkan kedisiplinan serta tanggung jawab siswa terhadap kewajiban belajar [6]. Salah satu media komunikasi yang paling efektif dan populer adalah WhatsApp, yang memiliki jangkauan luas dan kemudahan penggunaan [7]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem absensi dengan notifikasi WhatsApp ke orang tua memperoleh respons positif karena meningkatkan transparansi informasi [8].

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Gorontalo seperti pada gambar 1, berdiri pada tanggal 9 Juni 2009 dengan lahan seluas 10250 Meter, Kepala sekolah Pertama yaitu, 2009-2018 Dra. Nursia K. Hasan, M.MPd, 2018- Sekarang Farida Helingo M.Pd. Sekolah ini telah mendapat akreditasi B dengan pada tahun 2018. SMK Negeri 5 merupakan sekolah negeri Terbaru di Kota Gorontalo.



Gambar 1. Gedung SMKN 5 Gorontalo

Perkembangan SMK Negeri 5 Gorontalo setiap tahun mengarah pada perubahan ke arah yg lebih baik. Tenaga pendidik banyak mengikuti pelatihan-pelatihan baik dalam tingkat Kabupaten maupun tingkat Provinsi Sampai Tingkat Nasional. Siswa dibina lebih integratif memungkinkan memiliki motivasi yg lebih mantap Tata Tertib dibenahi yg mengarah pada peningkatan disiplin.

Melalui integrasi teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan layanan notifikasi WhatsApp, sekolah dapat mewujudkan sistem absensi yang efisien, real-time, dan partisipatif. Sistem ini memungkinkan pencatatan kehadiran siswa secara otomatis serta pengiriman informasi kehadiran langsung ke orang tua tanpa keterlambatan [9]. Dengan demikian, pengabdian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga mendorong kolaborasi antara pihak sekolah, orang tua, dan masyarakat dalam membentuk budaya disiplin di lingkungan pendidikan [10].

Program ini juga mendukung penerapan teknologi tepat guna yang relevan dengan kebutuhan sekolah kejuruan atau vokasional, di mana peserta didik diperkenalkan pada pemanfaatan teknologi digital untuk efisiensi administrasi [11]. Selain itu, kegiatan pengabdian seperti ini memberikan kontribusi nyata terhadap upaya transformasi digital di sektor pendidikan Indonesia, sesuai dengan arah kebijakan *Merdeka Belajar* yang menekankan inovasi dan kemandirian sekolah [12].

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mendesain dan menerapkan sistem monitoring absensi siswa berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan notifikasi WhatsApp kepada orang tua secara real-time, sebagai langkah nyata menuju digitalisasi administrasi sekolah dan peningkatan komunikasi sekolah-orang tua.

2. METODE

Pelaksanaan *Participatory Action Approach* yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat sasaran, dalam hal ini guru, staf administrasi, dan orang tua siswa [13].

1) Analisis Kebutuhan dan Survei Awal

Tahap awal dilakukan dengan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan dalam sistem absensi sekolah serta kesiapan infrastruktur jaringan dan perangkat komputer [14]. Data hasil survei digunakan untuk menyusun desain sistem yang sesuai dengan kondisi sekolah.

2) Perancangan Sistem dan Pembuatan Alat

Pada tahap ini dilakukan desain perangkat keras berupa RFID (*Radio Frequency Identification*) reader, modul mikrokontroler, dan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk setiap siswa. Perangkat lunak dikembangkan menggunakan platform berbasis web dan integrasi API WhatsApp. Metode *prototyping system development* digunakan agar sistem dapat diuji untuk mendapatkan umpan balik cepat dan diperbaiki secara iteratif sesuai masukan pengguna [15].

3. Implementasi dan Uji Coba Sistem

Sistem dipasang di area pintu masuk sekolah, dan dilakukan uji coba terhadap fungsi pembacaan RFID (*Radio Frequency Identification*) serta pengiriman notifikasi ke orang tua secara otomatis.

4. Pelatihan dan Sosialisasi

Guru serta staf tata usaha diberikan pelatihan teknis mengenai cara penggunaan, pembaruan data siswa, serta pemeliharaan perangkat.

5. Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dalam hal kecepatan pencatatan, kemudahan rekap data, serta kepuasan pengguna (guru dan orang tua).

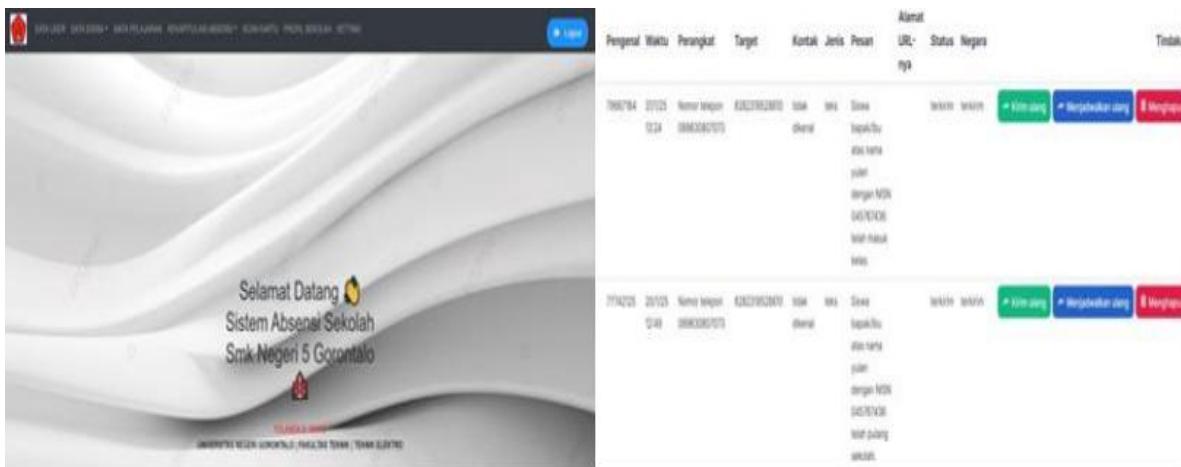
6. Rencana Keberlanjutan dan Replikasi

Tim pengabdian memberikan panduan pemeliharaan dan berencana memperluas penerapan sistem ke sekolah lain di wilayah sekitar.

Pendekatan partisipatif yang melibatkan pihak sekolah sejak tahap perencanaan hingga evaluasi telah memberikan hasil yang optimal, baik dari segi penerimaan teknologi maupun kemudahan penggunaannya di lingkungan sekolah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini dilaksanakan pada hari Senin, 30 Juni 2025 dari jam 10.00 – 12.00 WIT bertempat di Gedung Aula SMK Negeri 5 Gorontalo, kegiatan dibuka langsung oleh kepala sekolah dan dihadiri oleh guru. Kegiatan dilaksanakan sebagai upaya penerapan teknologi informasi dalam sistem administrasi sekolah, khususnya pada proses pencatatan kehadiran siswa. Selama ini, sistem absensi yang digunakan di sekolah mitra masih bersifat konvensional dengan metode tanda tangan pada lembar kertas. Sistem tersebut menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain pemborosan kertas, kesalahan pencatatan data, serta keterlambatan dalam pelaporan kehadiran siswa kepada orang tua. Oleh karena itu, tim pengabdian berinisiatif untuk mengimplementasikan sistem absensi berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi dengan layanan notifikasi WhatsApp secara real-time.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi dan Notifikasi Whatsapp

Halaman ini memuat tampilan utama yang ada di web server ini, berupa data user, data siswa, data guru, rekapitulasi absensi, scan kartu, profil sekolah serta setting waktu absensi dan logout yang diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 3. Alat Rfid

Alat yang digunakan siswa dalam melakukan absensi, bisa dilihat terdapat RFID (*Radio Frequency Identification*) RC522 sebagai sensor pembaca id card dan yang akan mengirimkan data ke NodeMCU ESP8266 kemudian NodeMCU mengirimkan ke database setelah itu akan ditampilkan pada monitor yang diperlihatkan pada gambar 3.

Sosialisasi alat absensi bersama dewan guru ini merupakan tahapan implementasi dari sistem 'Monitoring Absensi Siswa SMK Negeri 5 Gorontalo Menggunakan Teknologi RFID dan Notifikasi Whatsapp Ke Orang Tua' diperlihatkan pada gambar 4. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman komprehensif kepada tenaga pendidik mengenai mekanisme operasional perangkat berbasis kartu RFID yang terintegrasi secara otomatis, di mana setiap data kehadiran siswa akan langsung terkirim sebagai notifikasi *real-time* ke ponsel orang tua, sehingga diharapkan dapat memperkuat sinergi pengawasan antara pihak sekolah dan wali murid dalam meningkatkan kedisiplinan peserta didik.



Gambar 4. Sosialisasi Alat Absensi Bersama Guru

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan tersebut, hasilnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Materi yang disampaikan meliputi pengenalan konsep sistem absensi digital berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) serta pemanfaatan notifikasi WhatsApp sebagai media komunikasi antara sekolah dan orang tua.
- 2) Disampaikan pula penjelasan mengenai cara kerja teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*), mulai dari identifikasi kartu siswa, proses pembacaan data oleh *reader*, hingga pengiriman notifikasi ke nomor WhatsApp orang tua secara otomatis melalui sistem aplikasi.
- 3) Peserta kegiatan, yang terdiri dari guru dan staf tata usaha, mendapatkan pelatihan langsung dalam mengoperasikan sistem absensi, termasuk cara mendaftarkan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*), memantau kehadiran, serta mengekspor data rekap absensi dalam format digital.
- 4) Dalam kegiatan peragaan, dilakukan uji coba langsung sistem RFID (*Radio Frequency Identification*) pada sejumlah siswa. Setiap siswa yang menempelkan kartu ke alat pembaca berhasil terekam kehadirannya, dan orang tua langsung menerima notifikasi melalui WhatsApp secara *real-time*.
- 5) Kegiatan juga mencakup penyuluhan terkait manfaat efisiensi penggunaan teknologi dalam administrasi sekolah serta pentingnya digitalisasi data kehadiran untuk mengurangi penggunaan kertas dan meningkatkan akurasi informasi.
- 6) Sesi sosialisasi dan edukasi diakhiri dengan diskusi dan tanya jawab interaktif. Sesi ini dibagi menjadi dua bagian, di mana setiap sesi memberikan kesempatan kepada lima penanya untuk menyampaikan pertanyaan atau komentar terkait penerapan dan pengembangan sistem absensi RFID (*Radio Frequency Identification*) di sekolah.

PEMBAHASAN

Respon terhadap penerapan sistem absensi berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan notifikasi WhatsApp sangat positif. Sebagian besar guru menyatakan bahwa sistem ini mempermudah proses pencatatan kehadiran siswa, terutama pada saat kegiatan belajar dimulai setiap pagi. Jika sebelumnya guru harus melakukan pencatatan manual di buku absensi dan menyerahkannya ke tata usaha untuk direkap, kini data kehadiran siswa dapat diakses secara langsung melalui dashboard aplikasi dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) pada sistem absensi sekolah merupakan bentuk inovasi teknologi tepat guna di bidang pendidikan. Melalui pendekatan partisipatif antara tim pengabdian, guru, dan orang tua, program ini berhasil meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi informasi, serta kesadaran disiplin siswa. Ke depan, sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analisis data kehadiran dan integrasi dengan sistem akademik sekolah. Dengan dukungan berkelanjutan dari pihak sekolah dan pemangku kepentingan, diharapkan program ini menjadi model penerapan teknologi pendidikan yang dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) yang terintegrasi dengan notifikasi WhatsApp kepada orang tua sebagai bentuk inovasi teknologi tepat guna di lingkungan pendidikan. Sistem ini mampu menggantikan metode absensi konvensional yang masih berbasis kertas, sehingga memberikan efisiensi waktu, peningkatan akurasi data, dan penghematan sumber daya. Hasil penerapan menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan diterima positif oleh pihak sekolah. Guru dan staf tata usaha merasa terbantu dengan proses rekapitulasi data absensi yang lebih cepat dan mudah. Manfaat nyata bagi sekolah mitra. Ke depan, sistem ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur pelaporan keterlambatan, izin, serta integrasi dengan sistem informasi akademik sekolah. Dengan demikian, program ini menjadi contoh penerapan transformasi digital dalam administrasi pendidikan yang berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan era industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ishaq, M., & Bibi, A. (2023). *Challenges of Manual Attendance Management in Secondary Schools*. Journal of Educational Management Studies, 9(4), 55–62.
- [2]. Muzakir, H., & Hendri, D. (2025). *Digitalisasi Administrasi Sekolah melalui Inovasi Absensi Otomatis*. Jurnal Pengabdian Teknologi Pendidikan, 4(1), 25–34.
- [3]. Riyanto, A. (2022). *Digital Transformation in School Administration: Challenges and Opportunities*. Educational Management Journal, 13(1), 15–26.
- [4]. Farag, H. (2023). *Radio Frequency Identification Applications in Education: Improving Attendance Systems*. International Journal of Smart Education, 11(1), 33–45.
- [5]. Azri Mazlan, N., & Ahmad, F. (2025). *Implementation of RFID-Based Student Attendance System in Vocational Schools*. Journal of Educational Technology Innovation, 8(2), 112–121.
- [6]. Johari, S., Wan Norbani, W., & Tengku Elena, T. (2022). *Parental Involvement and Communication through Mobile Applications*. Journal of School Engagement, 6(3), 87–96.
- [7]. Mayangsari, L., & Aprianti, D. (2023). *Pemanfaatan WhatsApp sebagai Media Komunikasi Sekolah-Orang Tua*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 7(1), 44–53.
- [8]. Nurdin, A., Wahyudin, Y., & Martin, R. (2020). *WhatsApp-Based Notification for Student Attendance Monitoring*. Indonesian Journal of Applied Informatics, 2(2), 77–84.
- [9]. Pratama, E., & Hindarto, W. (2025). *Integration of IoT and Messaging Apps for Real-Time Student Attendance Monitoring*. Journal of Vocational Education Technology, 10(3), 88–97.
- [10]. Setyaningrum, T., Putra, D., & Wardana, A. (2023). *Evaluasi Efektivitas Sistem Informasi di Lingkungan Pendidikan*. Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi, 9(1), 73–82.
- [11]. Sulastri, E. (2022). *Penerapan Teknologi Tepat Guna untuk Efisiensi Administrasi Sekolah*. Jurnal Vokasi dan Teknologi, 5(3), 109–118.
- [12]. Kemendikbudristek. (2023). *Transformasi Digital dalam Program Merdeka Belajar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- [13]. Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14]. Wijaya, K. (2021). *Analisis Kebutuhan Pengguna dalam Implementasi Sistem Informasi Pendidikan*. Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia, 10(2), 67–76
- [15]. Toscany, A., Rahim, M., Bustami, A., & Sadikin, A. (2022). *Prototyping-Based Development of RFID Attendance System*. Journal of Embedded Systems and Education, 7(4), 131–139