

Edukasi & Pengenalan Absensi Digital Berbasis RFID di MI Mabniyatul Ihsan

Lailatus Sa'adah^{1*}, Wisnu Mahendri², Fahmi Abdulloh Efendi³, Toriq Andana Teguh Febrianyah⁴, Abi Muhammad Wahid⁵, Rohmatulloh⁶

¹Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

²Pendidikan Agama Islam, Fakultas Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{3,5}Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: lailatus@unwaha.ac.id

ABSTRACT

This community service program was carried out through KKN-PPM at MI Mabniyatul Ihsan, Mojokerto, focusing on the introduction of digital attendance technology to elementary school students. The issue addressed in this program was the limited digital literacy among students and the lack of knowledge regarding digital attendance systems in schools. The purpose of the program was to improve students' understanding of digital technology and provide practical experience in using an attendance system. The method applied included interactive lectures, demonstration of a prototype device, hands-on practice, and evaluation through pretest and posttest. The results indicated an increase in students' comprehension of the concept of digital attendance technology, with the average score rising from 35.16% in the pretest to 45.18% in the posttest. This activity not only enhanced students' knowledge but also stimulated their interest in technology and provided teachers with insights into the potential application of digital attendance for school administration.

Keywords: RFID, digital attendance, technology literacy, student education, community service.

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui KKN-PPM di MI Mabniyatul Ihsan, Mojokerto, dengan fokus pada pengenalan teknologi absensi digital kepada siswa sekolah dasar. Permasalahan yang diangkat dalam kegiatan ini adalah rendahnya literasi digital siswa serta kurangnya pengetahuan mengenai sistem absensi digital di lingkungan sekolah. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pemahaman siswa tentang teknologi digital sekaligus memberikan pengalaman praktis dalam penggunaan sistem absensi. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, demonstrasi prototipe perangkat, praktik langsung, serta evaluasi melalui pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep absensi digital, dengan nilai rata-rata meningkat dari 35,16% pada pretest menjadi 45,18% pada posttest. Kegiatan ini tidak hanya memperluas wawasan siswa, tetapi juga menumbuhkan minat terhadap teknologi dan memberikan gambaran bagi guru mengenai potensi penerapan absensi digital dalam administrasi sekolah.

Kata Kunci: RFID, absensi digital, literasi teknologi, edukasi siswa, KKN-PPM.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi saat ini tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran, tetapi juga telah merambah ke aspek manajemen dan administrasi sekolah. Salah satu inovasi yang mulai diterapkan adalah sistem absensi digital berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID). Sistem ini hadir sebagai alternatif modern dari metode absensi manual yang masih lazim digunakan di sekolah-sekolah, yang biasanya dilakukan dengan pencatatan di buku atau pemanggilan nama satu per satu.

Metode manual memiliki sejumlah keterbatasan, seperti rawan kesalahan pencatatan, memakan waktu lama, serta kurang praktis ketika jumlah siswa cukup banyak (Ardi Wicaksono & Suhartono,

2024).

Kehadiran sistem RFID dinilai mampu menjawab persoalan tersebut karena proses pencatatan absensi menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi dengan sistem komputer. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan RFID dalam administrasi sekolah dapat mengurangi potensi kecurangan, memberikan kemudahan bagi guru, serta meningkatkan kedisiplinan siswa (Indra et al., 2023).

MI Mabniyatul Ihsan yang berlokasi di Desa Balongwono, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto, merupakan salah satu sekolah dasar Islam yang menjadi lokasi kegiatan pengabdian masyarakat melalui program KKN-PPM. Berdasarkan observasi awal, ditemukan beberapa permasalahan utama, yaitu rendahnya literasi teknologi di kalangan siswa, terbatasnya pengetahuan guru maupun siswa mengenai sistem absensi digital berbasis RFID, serta kurangnya sarana pembelajaran yang aplikatif sehingga minat siswa terhadap teknologi masih rendah.

Dengan latar belakang tersebut, program KKN-PPM ini dirancang untuk memperkenalkan konsep absensi digital berbasis RFID kepada siswa kelas VI MI Mabniyatul Ihsan. Kegiatan pengabdian mencakup edukasi, demonstrasi, dan praktik penggunaan alat RFID, sehingga siswa tidak hanya menerima penjelasan secara teori tetapi juga terlibat langsung dalam simulasi sederhana. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan literasi teknologi, menumbuhkan minat belajar siswa di bidang teknologi, serta memberikan wawasan baru bagi guru dalam mengelola administrasi sekolah secara lebih modern.

Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat menciptakan perubahan sosial berupa peningkatan kesadaran terhadap pentingnya adaptasi teknologi di lingkungan pendidikan dasar. Dengan pengenalan teknologi RFID sejak dini, siswa akan lebih siap menghadapi tantangan era digital, sementara sekolah dapat mengembangkan inovasi menuju sistem administrasi yang lebih efektif dan efisien.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di MI Mabniyatul Ihsan, Desa Balongwono, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto pada bulan Agustus 2025. Subjek pengabdian melibatkan 25 siswa kelas VI sebagai peserta utama dan dewan guru sebagai pendamping. Pemilihan siswa kelas VI didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka memiliki tingkat pemahaman yang lebih matang, sehingga lebih mudah menerima materi serta mengikuti praktik penggunaan teknologi.

Pelaksanaan program dilakukan melalui pendekatan edukatif, partisipatif, dan demonstratif. Tahapan kegiatan dimulai dari persiapan, yaitu penyiapan perangkat absensi digital berbasis RFID, materi presentasi, serta instrumen evaluasi berupa soal pretest dan posttest. Pada tahap sosialisasi, pemaparan materi dilakukan dengan metode ceramah interaktif yang menjelaskan konsep dasar RFID, manfaat absensi digital, serta kelebihan dibandingkan metode manual (Saputra, 2024).

Tahap berikutnya adalah demonstrasi penggunaan perangkat. Perangkat utama yang digunakan adalah ESP32, yaitu mikrokontroler dengan konektivitas WiFi dan Bluetooth yang mampu membaca data sensor serta mengirimkannya secara real-time (Nuryadi et al., 2025). Sistem absensi didukung oleh modul RFID-RC522 yang berfungsi membaca identitas unik dari kartu RFID sebagai media absensi (Muzaki et al., 2024). Data hasil pembacaan kartu kemudian ditampilkan melalui LCD 20x4 I2C, yang mampu menampilkan hingga 80 karakter dengan konsumsi pin yang lebih efisien berkat penggunaan modul I2C (Yazid Raisal et al., 2025). Sebagai indikator bunyi digunakan buzzer, yang mengubah energi listrik menjadi getaran mekanis untuk menghasilkan suara ketika kartu berhasil terbaca (Sari et al., 2025). Selain itu, sistem dilengkapi push button sebagai pemicu fungsi tambahan seperti pendaftaran siswa baru, serta breadboard dan kabel jumper untuk memudahkan perakitan rangkaian tanpa solder. Seluruh komponen ditempatkan dalam casing Arduino untuk menjaga kerapian dan keamanan perangkat.

Setelah demonstrasi, siswa diberikan kesempatan untuk mencoba langsung menempelkan kartu RFID pada alat, mengamati hasil absensi di layar LCD, serta melihat data absensi yang tersimpan pada komputer. Sesi diskusi dan tanya jawab dilakukan setelah praktik, sehingga siswa maupun guru dapat memperdalam pemahaman tentang manfaat dan potensi penerapan RFID dalam kehidupan sehari-hari.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan pemberian pretest sebelum sosialisasi dan posttest setelah kegiatan. Hasil pretest digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman awal, sedangkan posttest digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan. Dengan metode ini, kegiatan pengabdian tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman praktis yang mendorong partisipasi aktif dan menumbuhkan minat siswa terhadap teknologi.

digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai absensi digital berbasis RFID di MI Mabniyatul Ihsan dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2025. Kegiatan berlangsung secara interaktif dengan melibatkan 25 siswa kelas VI serta dewan guru. Proses pelaksanaan diawali dengan penyampaian materi mengenai konsep dasar RFID dan Internet of Things (IoT), dilanjutkan dengan demonstrasi alat absensi digital, serta diakhiri dengan praktik langsung oleh siswa.

Pelaksanaan kegiatan ditunjang oleh perangkat absensi digital berbasis RFID yang dirakit menggunakan beberapa komponen utama. Gambar 3.1 menampilkan perangkat absensi digital yang digunakan dalam kegiatan.



Gambar 3.1. Prototipe alat absensi digital berbasis RFID menggunakan ESP32, modul RC522, LCD 20x4 I2C, buzzer, dan push button.

Selain menampilkan perangkat, kegiatan juga melibatkan siswa secara langsung untuk mencoba penggunaan kartu RFID pada modul pembaca. Dokumentasi praktik siswa dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Siswa mencoba melakukan absensi dengan menempelkan kartu RFID pada modul pembaca.

Kegiatan sosialisasi juga disertai dengan penjelasan interaktif yang diberikan oleh tim KKN-PPM kepada seluruh siswa kelas VI. Gambar 3.3 menunjukkan suasana saat pemaparan materi berlangsung.



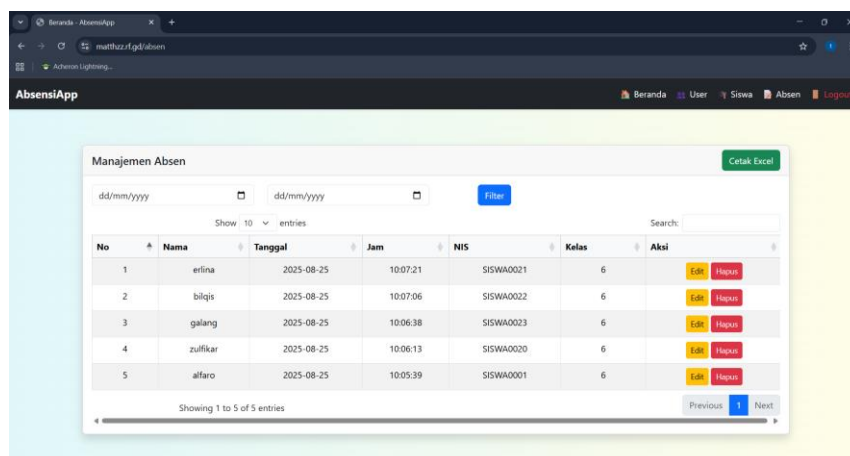
Gambar 3.3. Siswa mencoba melakukan absensi dengan menempelkan kartu RFID pada modul pembaca.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pemberian soal pretest dan posttest. Hasil rata-rata nilai pretest sebesar 35,16% meningkat menjadi 45,18% pada posttest. Hasil evaluasi ditampilkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel evaluasi

No	Pemahaman	Tingkat Pemahaman sebelum sosialisasi (%)	Tingkat Pemahaman setelah sosialisasi (%)
1	Definisi/arti dari IoT	45	60,2
2	Contoh penggunaan IoT / cara kerja sistem absensi RFID	35,3	50
3	Definisi/arti dari RFID / komponen penyusun absensi RFID	30	35,4
4	Contoh penggunaan RFID / kelebihan dibanding absensi manual	25,5	35
5	Pengalaman dengan absensi RFID / kombinasi alat absensi RFID sederhana	40	45,3
Rata-Rata		35,16	45,18

Selain praktik langsung, siswa juga diperkenalkan dengan tampilan website absensi yang terhubung dengan perangkat. Website ini menampilkan hasil absensi secara real-time berdasarkan data yang dikirimkan dari alat RFID ke komputer server. Melalui tampilan ini, siswa dan guru dapat melihat secara langsung bagaimana data kehadiran tercatat dan ditampilkan dalam bentuk daftar absensi digital. Gambar 3.4 menunjukkan tampilan antarmuka website absensi.



Gambar 3.4. tampilan antarmuka website absensi.

Perbedaan hasil pretest dan posttest memperlihatkan bahwa pendekatan demonstratif dan partisipatif mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Hal ini sejalan dengan temuan (Arlina et al., 2025) bahwa metode demonstrasi efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar. Demikian pula

penelitian (Eniyati et al., 2025) yang membuktikan bahwa literasi digital dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pembelajaran berbasis partisipasi aktif.

Selain meningkatkan pemahaman siswa, kegiatan ini juga memberikan manfaat bagi guru. Para guru menyatakan bahwa penggunaan RFID dalam absensi dapat membantu mempermudah rekapitulasi data kehadiran siswa secara cepat dan akurat. Hal ini sejalan dengan penelitian Setiawan & Fatimah (2024) yang menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis IoT mempermudah pengelolaan administrasi sekolah serta mengurangi potensi kecurangan dalam pencatatan kehadiran.

Keterlibatan siswa dalam praktik langsung juga menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu mereka terhadap teknologi. Beberapa siswa terlihat antusias ketika mencoba menempelkan kartu RFID pada modul pembaca dan mendengarkan bunyi buzzer sebagai indikator keberhasilan. Antusiasme ini menjadi bukti bahwa pendekatan yang bersifat aplikatif lebih mudah diterima oleh siswa dibandingkan penjelasan teoritis semata (Saputra, 2024).

Meskipun hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, tingkat penguasaan siswa terhadap materi RFID belum sepenuhnya merata. Beberapa siswa masih kesulitan mengidentifikasi komponen penyusun alat absensi maupun menjelaskan kelebihan RFID dibandingkan metode manual. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut berupa pendalaman materi dan praktik berulang agar pemahaman siswa lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pengenalan absensi digital berbasis RFID dapat meningkatkan literasi teknologi siswa sekolah dasar sekaligus memberikan inspirasi bagi guru dalam mengembangkan sistem administrasi yang lebih modern. Program ini juga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai prototipe sistem absensi sekolah yang terintegrasi dengan database digital, sebagaimana disarankan oleh (Arpan & Yusup, 2025) dalam penelitiannya mengenai implementasi teknologi RFID di bidang pendidikan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program KKN-PPM di MI Mabniyatul Ihsan memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan literasi digital siswa sekolah dasar. Melalui pendekatan ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, serta evaluasi pretest–posttest, terjadi peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep Internet of Things (IoT) dan penerapan absensi digital berbasis RFID, dari rata-rata 35,16% menjadi 45,18%.

Secara teoritis, kegiatan ini menguatkan temuan penelitian sebelumnya bahwa metode pembelajaran yang bersifat partisipatif dan demonstratif lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman teknologi pada siswa usia sekolah dasar (Arlina et al., 2025; Eniyati et al., 2025). Penggunaan perangkat RFID tidak hanya relevan sebagai media edukasi, tetapi juga menunjukkan potensi implementasi teknologi IoT dalam mendukung modernisasi administrasi sekolah.

Sebagai rekomendasi, kegiatan serupa sebaiknya dilaksanakan secara berkelanjutan dengan pendalaman materi dan praktik berulang agar pemahaman siswa lebih komprehensif. Selain itu, sekolah dapat mempertimbangkan untuk mengembangkan sistem absensi digital yang terintegrasi dengan database sekolah, sehingga manfaat teknologi RFID dapat dirasakan tidak hanya sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai solusi praktis dalam manajemen kehadiran siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardi Wicaksono, D., & Suhartono, B. (2024). Sistem Informasi Absensi Menggunakan Arduino Berbasis Scanner Rfid Di Sd Negeri Langensari 03. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(3), 47–53. <https://doi.org/10.51903/juisi.v2i3.808>
- Arlina, Harahap, I. I., Nasution, A. K. A., & Sitompul, S. B. (2025). Efektivitas Metode Demonstrasi Dalam Pembelajaran PAI Di Kelas V SD Negeri 104188 Desa Medan Krio. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(01), 61–68. <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>
- Arpan, & Yusup, M. (2025). Pelatihan dan Implementasi Sistem Absensi Sekolah Berbasis IoT dengan Teknologi RFID di SMK Putra Anda Binjai. *JUENAL HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT (JURIBMAS)*, 4(1), 249–255.
- Eniyati, S., Santi, R. C. N., Lusiana, V., Hartono, B., Yulianto, H., & Sutanto, F. A. (2025). Peningkatan Literasi Digital Anak Sekolah Dasar melalui Penggunaan Internet yang Aman dan Edukatif.

ARSY: Aplikasi Riset kepada Masyarakat, 6(2), 514–519.

- Indra, I. K., Wuriyanto, T., & Muvid, M. B. (2023). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis RFID pada Tk Kristen Sejahtera Surabaya. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 5(3), 252–262. <https://doi.org/10.21067/jtst.v5i3.9090>
- Muzaki, I., Amal, M. I., & Alfarisi, M. (2024). *SMART LOCK DOOR MENGGUNAKAN RFID RC522 BERBASIS MICROCONTROLLER ARDUINO NANO Abstrak*. 13(2), 75–81.
- Nuryadi, F., Septiani, N. W. P., & Lestari, M. (2025). Implementasi ESP32 Untuk Sistem Pemantauan Kesuburan Tanah Berbasis IoT. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 9(1), 79–86. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v9i1.7550>
- Saputra, D. (2024). Efektivitas Metode Demonstrasi dan Ceramah dalam Mengubah Perilaku Negatif menjadi Positif pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Knowledge and Collaboration*, 1(1), 12–17. <https://doi.org/10.59613/r25kmh83>
- Sari, I. P., Sulaiman, O. K., & Apdilah, D. (2025). Implementasi RFID Dalam Perancangan Sistem Absensi Karyawan. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 107–112. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14646>
- Yazid Raisal, A., Fathi Muhammad Hasibuan, A., Sayu Ananda, F., Yuhyi, R., Juli Rakmadi Butar Butar, A., Muhammadiyah Sumatera Utara, U., Kapten Muchtar Basri, J., & Author, C. (2025). Perancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Berbasis Arduino UNO pada Kubah Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (OIF UMSU). *Generation Journal*, 9(1), 2580–4952.