

PEMANFAATAN MESIN ABSENSI BERBASIS RFID SEBAGAI MEDIA ABSENSI SHOLAT BERJAMAAH PADA SANTRI PESANTREN ALAM SAYANG IBU LOMBOK BARAT

(The Utilization of RFID-Based Attendance Machines as a Media for Attendance of Congregation Prayer at Santri Alam Sayang Ibu West Lombok)

Nadiyasari Agitha^[1], Budi Irmawati^[1], Sri Endang Anjarwani^[1] Royana Afwani^[1] Moh. Ali Albar^[1]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: nadiya@unram.ac.id, budi-i@unram.ac.id, endang@unram.ac.id, royana@unram.ac.id, albar@unram.ac.id

Abstrak

Madrasah Sayang Ibu (MSI) terletak pada Jalan Sonokeling no.46 Desa Sayang Ibu Dasan Griya Utara Lingsar Lombok Barat merupakan Madrasah setingkat dengan Madrasah Tsanawiyah dan Aliyah. MSI mengusung kelas alam untuk santri-santrinya. MSI menjadi Madrasah alam yang mengedepankan lebih dari sekedar belajar di dalam alam yang hijau, rindang, asri dan menyenangkan. MSI menerapkan prinsip-prinsip menyeluruh (holistik) dalam pendidikan melalui berbagai model pembelajaran/kegiatan kreatif. Dikarenakan banyak program yang dimiliki oleh MSI menyebabkan terlambatnya dalam pelaporan setiap program. Kegiatan yang dilakukan oleh MSI terkait juga dengan pelaksanaan sholat lima waktu yang harus dilakukan secara berjamaah. Setiap sholat berjamaah, santri diwajibkan untuk absen dengan menandatangani pada kertas yang disediakan. Permasalahan yang terjadi adalah banyaknya santri yang mengantri tanda tangan sehingga menyebabkan terlambatnya mengikuti sholat berjamaah. Dengan adanya sistem RFID, santri dapat melakukan absensi dengan cepat dan tidak lagi terlambat sholat berjamaah.

Keywords: Sistem Informasi, sholat, mesin RFID, absensi, presensi.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Madrasah merupakan salah satu bagian dari dunia pendidikan. Bedanya, Madrasah berada di bawah kelembagaan Kementerian Agama, tidak pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Madrasah biasanya akan terbagi dari jenjang yang paling bawah yaitu Madrasah Ibtidaiyah yang sejenjang dengan Sekolah Dasar, Madrasah Tsanawiyah yang sejenjang dengan Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Aliyah yang sejenjang dengan tingkat Sekolah Menengah Atas.

Madrasah Sayang Ibu (MSI) terletak pada Jalan Sonokeling no.46 Desa Sayang Ibu Dasan Griya Utara Lingsar Lombok Barat merupakan Madrasah setingkat dengan Madrasah Tsanawiyah dan Aliyah. MSI mengusung kelas alam untuk santri-santrinya. MSI menjadi Madrasah alam yang mengedepankan lebih dari sekedar belajar di dalam alam yang hijau, rindang, asri dan menyenangkan.



Gambar 1. Suasana alam Madrasah Sayang Ibu (MSI) Dasan Griya

MSI menerapkan prinsip-prinsip menyeluruh (holistik) dalam pendidikan melalui berbagai model pembelajaran/kegiatan kreatif seperti *Project Based Learning*, *Mobile Classroom*, drama, *meet and greet*, kebiasaan membaca, menulis, dan berbicara efektif, olahraga, berbagai kegiatan seni, *green project*, kewirausahaan, *public speaking*, pramuka, thibbun nabawi, *student camp*, *study tour*, dll. Banyaknya kegiatan ini juga didukung oleh adanya banyak fasilitas seperti perpustakaan konvensional dan digital, jaringan internet, laboratorium, rumah adat, beruqaq, lapangan olah raga, UKS, Ruang serbaguna, Asrama, Mushalla, Kincir air, *camping ground*, minimarket, wahana *outbond* dan permainan tradisional, dll. Pada Gambar 1 adalah suasana alam pada MSI yang dapat mendukung semua kegiatan dari MSI. Keunggulan kompetitif lulusan yang dimiliki MSI ditargetkan dapat menghafal Al Qur'an minimal 3 juz dan ayat-ayat pilihan, mampu berkomunikasi dalam bahasa sask, Indonesia, Arab dan Inggris, memiliki kemampuan dan kebiasaan membaca dan menulis, berbicara dan mendengar secara efektif (*soft skill* dan *independent learner*), mampu berpikir logis, belajar mandiri, bekerjasama, memecahkan masalah, dan kreatif inovatif produktif (*21st century skills*) serta berbadan sehat dan mempunyai karya nyata. Hal ini didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola dan beberapa guru yang terdapat di MSI.

Kegiatan sholat merupakan salah satu kegiatan yang membutuhkan kedisiplinan tinggi. Santri melaksanakan sholat sebanyak 5 kali sehari secara berjamaah. Santri pada saat akan sholat berjamaah diharuskan untuk melakukan absen kehadiran, sementara waktu yang dibutuhkan untuk melakukan presensi menghabiskan banyak waktu sehingga seringkali membuat santri mengalami keterlambatan untuk mengikuti sholat berjamaah. Selain itu, santri juga sering lupa dalam melakukan absen, sehingga pada akhir minggu atau pada saat guru wali kelas akan melakukan pelaporan, guru akan melakukan pengecekan kembali terhadap santri yang tidak hadir padahal diketahui tetap mengikuti sholat berjamaah.

Dikarenakan permasalahan dalam sholat berjamaah, untuk mendukung jalannya sholat berjamaah yang kondusif, pengabdian ini menawarkan solusi sebuah teknologi tepat guna yang digunakan untuk melakukan absensi secara mudah dan efisien. Teknologi tersebut adalah mesin absensi dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*). Keunggulan dari RFID adalah kecepatan dalam pembacaan data dan RFID dapat menyimpan atau membaca data secara bersamaan [1]. RFID juga dapat dengan cepat mengotomatisasi proses tanpa menyentuh langsung [2], ini memberikan keuntungan bagi santri karena biasanya setelah melakukan wudhu, akan ada kandungan air yang mengikuti bagian tubuh yang digunakan untuk absensi. Sedangkan dengan menggunakan RFID, dapat menggunakan kartu sebagai alat bantu absensi [3].

Berdasarkan permasalahan di atas, dibuatlah sebuah sistem informasi absensi yang terhubung langsung dengan RFID. Fitur yang dimiliki dari sistem informasi ini adalah dapat menggunakan sistem absensi tanpa menyentuh langsung alat RFID dan dibantu dengan kartu untuk masing-masing santri. Kartu untuk santri akan didaftarkan sehingga santri hanya perlu mendekatkan kartu saja pada saat melakukan absensi pada saat sholat berjamaah. Data tersebut akan langsung disimpan kedalam sistem sehingga santri dianggap telah melakukan absensi. Dengan menggunakan sistem ini, diharapkan absensi sholat dapat berjalan lebih cepat karena menghemat waktu dan tentunya lebih efisien dengan tidak menggunakan kertas lagi untuk melakukan absensi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

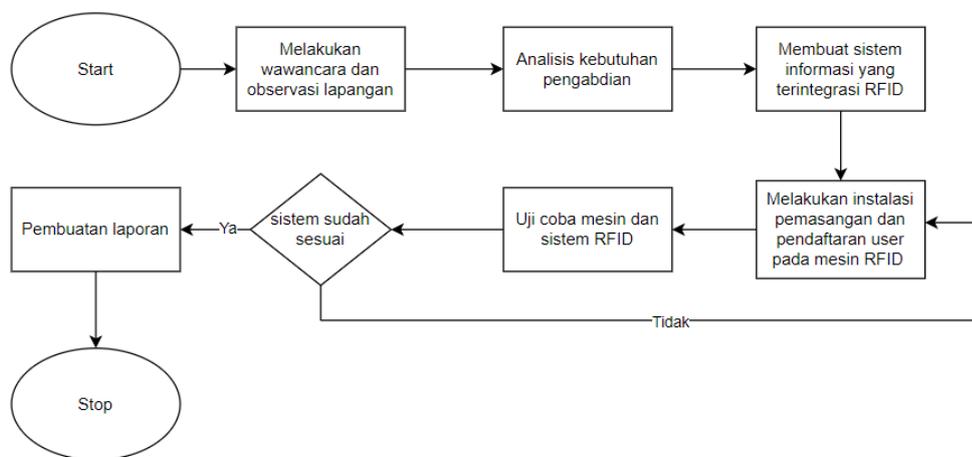
Absensi merupakan salah satu sarana yang sangat penting untuk dunia Pendidikan. Manfaat absensi diantaranya adalah membantu dalam pemantauan kehadiran, evaluasi kinerja, perencanaan dan pengelolaan sumber daya serta sebagai pencegahan dan penanggulangan masalah [4]. Pada pondok pesantren, absensi biasanya dilakukan dikelas maupun diluar kelas. Untuk diluar kelas, absensi biasanya dilakukan untuk kegiatan ekstrakurikuler maupun kegiatan lainnya yg membutuhkan kedisiplinan, sebagai contoh pada kegiatan sholat berjamaah. Sholat berjamaah yang dilakukan 5 waktu dalam sehari memerlukan absensi yang cepat dan tepat, mengingat waktu untuk sholat sangat cepat.

RFID merupakan singkatan dari Radio Frequency Identification yang digunakan untuk membaca sebuah frekuensi tertentu. Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi identifikasi otomatis yang menggunakan gelombang radio untuk mentransfer data antara suatu tag atau label RFID dan pembaca RFID. Sistem RFID terdiri dari tiga komponen utama: tag RFID, pembaca RFID, dan sistem pengolahan data [5]. Cara kerja umum dari sistem RFID yang pertama adalah pembaca RFID mengirimkan sinyal radio untuk mengaktifkan tag RFID di dekatnya, kemudian tag RFID merespons dengan mengirimkan informasi yang disimpan dalam chipnya. Pembaca RFID membaca dan memproses informasi dari tag, dan data tersebut dapat digunakan dalam berbagai aplikasi [6]. RFID digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan absensi pada kegiatan sholat berjamaah pada Pondok Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI).

Sebagai implementasi dari RFID dalam absensi pada PAMSI, dibangunlah sebuah sistem informasi terintegrasi dengan RFID yang dapat mengimplementasikan absensi secara cepat dan actual untuk para santri yang akan sholat berjamaah. Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan platform berbasis web. Platform web dipilih karena dapat secara realtime mengirimkan data kedalam server dengan menggunakan jaringan internet. Selain itu, platform web juga mudah diintegrasikan dengan mesin dan kartu RFID yang dimiliki oleh santri [7]. Integrasi RFID dengan platform web membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan kontrol dan visibilitas atas proses bisnis. Keunggulan ini membuat integrasi ini menjadi solusi yang ditawarkan pada pengabdian ini.

3. METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Pada pengabdian yang dilakukan pada MSI, didapatkan beberapa langkah yang dilakukan sebagai metode dari pengabdian. Metode tersebut digambarkan seperti dibawah ini:



Gambar 2. Flowchart Metode pengabdian Masyarakat

Pada gambar 2 dijelaskan bagaimana metode pengabdian yang dilakukan pada MSI. Metode pengabdian dimulai dengan melakukan wawancara dan observasi pada MSI, setelah itu melakukan analisis kebutuhan terhadap pengabdian, setelah mendapatkan kebutuhan yang diperlukan, dibuatlah sistem yang terintegrasi dengan mesin RFID. Setelah mesin dan sistem telah siap, maka akan dilakukan instalasi dan pemasangan serta pendaftaran user pada mesin tersebut. Uji coba juga perlu dilakukan untuk mendapatkan sistem yang siap digunakan oleh santri. Jika sistem sudah sesuai, maka sistem siap digunakan dan akan dibuatkan laporan. Sedangkan jika sistem masih ada yang perlu diperbaiki, maka sistem harus melakukan instalasi ulang dan pendaftaran bagi user atau santri yang belum terdaftar pada RFID.

3.1. Melakukan wawancara dan observasi lapangan

Wawancara dilakukan dengan melibatkan beberapa pemangku kepentingan, seperti guru dan kepala sekolah PAMSI. Wawancara juga dipandu oleh ibu Humas dari PAMSI.



Gambar 3. Proses wawancara dengan stakeholder PAMSI

Berdasarkan hasil wawancara, dari sekitar 100 orang santri yang akan melakukan sholat berjamaah, didapatkan santri mengalami penumpukan antrian pada saat akan melakukan absensi manual dengan menggunakan kertas dan pulpen. Tidak jarang juga, kertas yang digunakan sebagai alat untuk absensi mengalami basah karena santri melakukan absen setelah berwudhu. Sedangkan untuk observasi dilakukan beberapa pemantauan titik yang akan dipasangkan mesin RFID untuk memudahkan melakukan absensi. Berikut adalah dokumentasi pada saat melakukan wawancara dan observasi. Pada gambar 3 dan 4 merupakan proses yang terjadi pada tahapan wawancara dan observasi lapangan yang dilakukan pada MSI.



Gambar 4. Proses observasi tempat akan dipasangkan mesin RFID

3.2. Analisis kebutuhan pengabdian

Setelah melakukan wawancara dan observasi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis kebutuhan pengabdian. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, sebagai solusi untuk permasalahan absensi pada sholat berjamaah adalah dengan menggunakan mesin RFID yang diintegrasikan dengan sistem informasi. Kegunaan sistem informasi disini adalah untuk mencatat secara langsung santri yang telah melakukan sholat berjamaah.

3.3. Membuat sistem informasi terintegrasi dengan RFID

Pembuatan sistem informasi menggunakan platform berbasis web dan dapat terintegrasi dengan RFID. Platform berbasis web digunakan untuk dapat mudah terintegrasi dengan mesin RFID. Sistem informasi ini akan dibangun menggunakan framework Laravel dan database MySQL.

3.4. Melakukan instalasi pemasangan

Instalasi pemasangan akan dilakukan setelah sistem siap untuk digunakan. Instalasi pemasangan akan menggunakan 4 mesin RFID dengan kartu RFID yang didaftarkan berjumlah lebih dari 100 dan disesuaikan dengan jumlah santri yang terdapat pada PAMSI.

3.5. Uji coba sistem RFID

Uji coba sistem RFID akan dilakukan pada saat waktu sholat berjamaah. Santri akan mencoba menggunakan kartu yang telah dibagikan dan akan ditempelkan pada mesin RFID. Uji coba dilakukan pada 4 titik sesuai dengan jumlah mesin RFID, dimana akan dipasangkan sejumlah 2 mesin pada santri Perempuan dan 2 mesin RFID pada santri laki-laki.

3.6. Pembuatan laporan

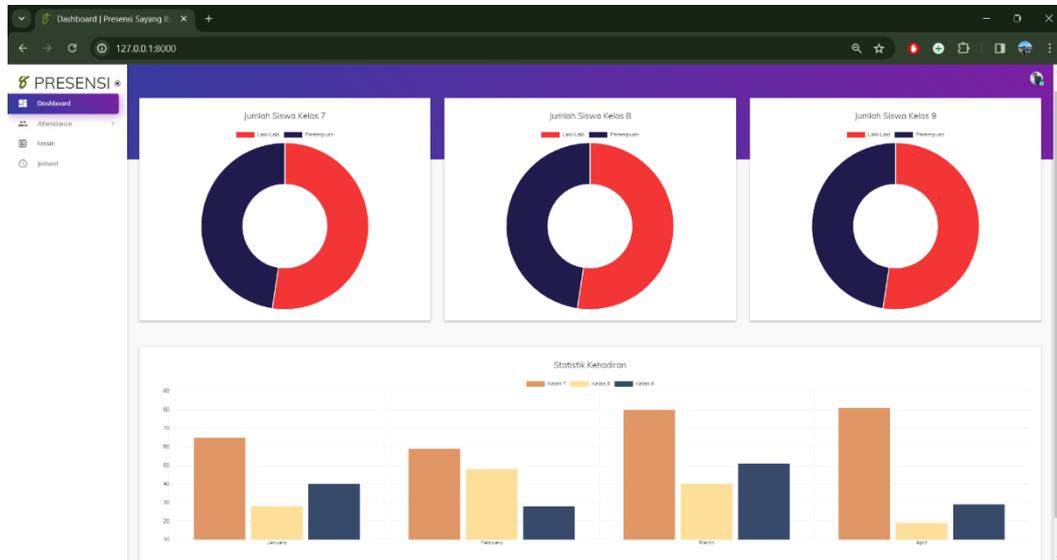
Pembuatan laporan dilakukan setelah semua kegiatan terselesaikan. Laporan kegiatan digunakan untuk pelaporan pada LPPM Universitas Mataram sebagai pemberi dana pengabdian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan akan dibahas bagaimana hasil dari pengabdian yang telah dilakukan. Pada hasil dan pembahasan akan dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu pembuatan sistem informasi dan integrasi mesin RFID, melakukan instalasi pemasangan, uji coba sistem RFID.

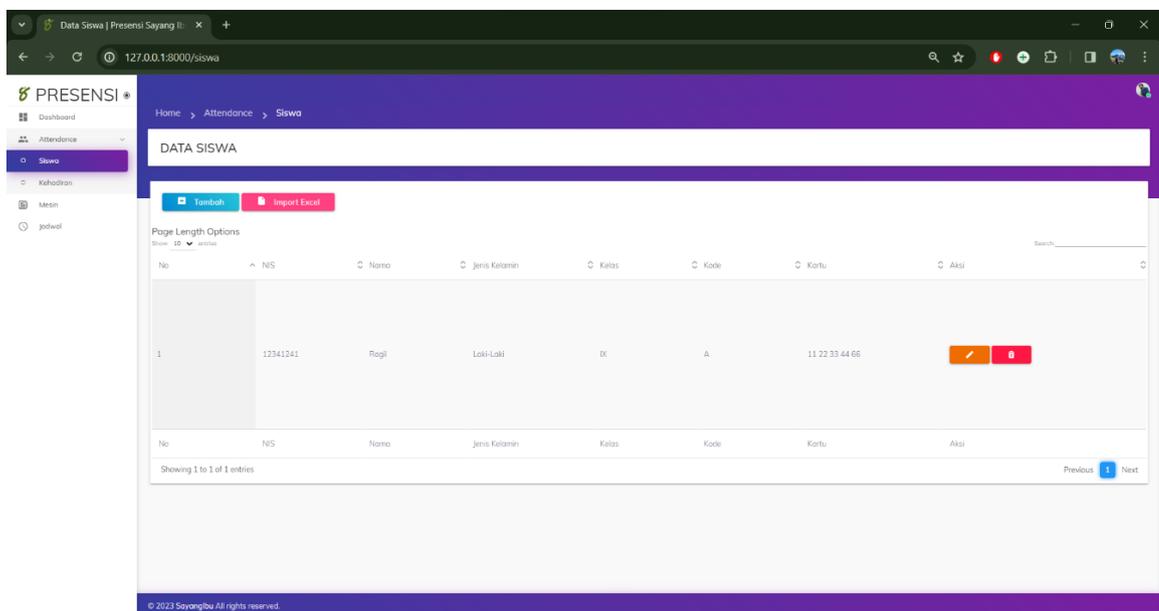
4.1 Pembuatan Sistem Informasi dan integrasi mesin RFID

Sistem informasi yang digunakan adalah sebuah sistem informasi yang dibangun untuk dapat menyimpan dan mengirim data dari mesin RFID menuju ke server. Berikut adalah hasil dari sistem informasi yang telah dibuat :



Gambar 5. Dashboard Sistem Informasi Presensi PAMSI

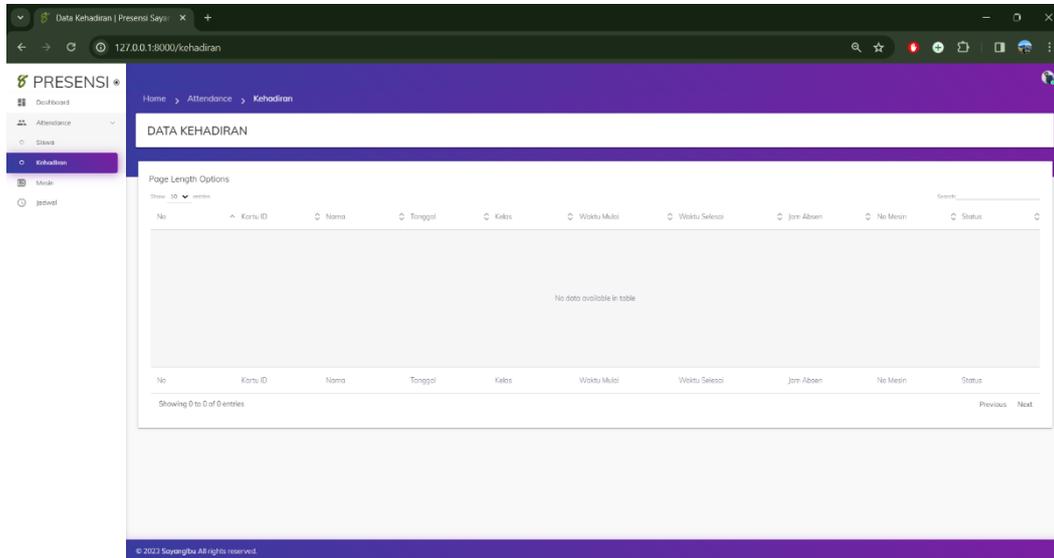
Gambar 5 menjelaskan dashboard yang ada pada sistem informasi PAMSI. Pada dashboard diatas, terdapat beberapa menu yang dapat diakses, diantaranya adalah attendance, mesin dan jadwal. Pada attendance, terbagi menjadi beberapa menu yaitu siswa dan kehadiran. Berikut beberapa tampilan sesuai dengan fitur yang terdapat pada sistem.



Gambar 6. Tampilan attendance menu siswa

Gambar 6 diatas merupakan tampilan attendance dari menu siswa. Pada tampilan attendance bagian menu siswa, terdapat beberapa kolom yang dapat digunakan untuk melihat data santri yang telah melakukan absen. Pada kolom diatas menjelaskan nama, tanggal dan kartu ID yang digunakan untuk melakukan absensi. Terdapat pula kolom yang menjelaskan kapan waktu mulai dan waktu selesai melaksanakan sholat berjamaah.

Gambar 7 menampilkan tampilan kehadiran dari santri yang melakukan absensi. Pada tampilan attendance bagian menu data kehadiran, terdapat beberapa kolom untuk melihat data siswa yang telah melakukan absen. Pada data diatas, terdapat data Nomor Induk Siswa (NIS), Nama, jenis kelamin, kelas, kode serta nomer kartu yang telah terdaftar. Untuk admin, dapat melakukan beberapa aksi seperti mengedit, menambah maupun menghapus data dari sistem.



Gambar 7. Tampilan attendance menu data kehadiran

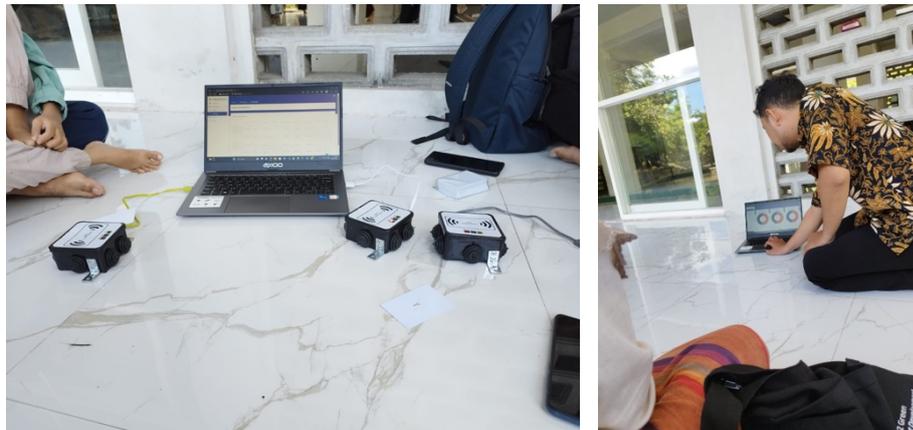


Gambar 8. Mesin RFID yang digunakan untuk melakukan absensi

Gambar 8 merupakan tampilan mesin RFID yang digunakan untuk melakukan absensi. Mesin RFID yang dirancang untuk dapat terintegrasi dengan sistem sebanyak 4 mesin dengan beberapa kartu yang digunakan sebagai uji coba kedalam sistem. Untuk kedepannya sistem akan disertai dengan pendaftaran kartu untuk semua santri yang akan melakukan sholat berjamaah pada Masjid PAMSI.

4.2 Instalasi pemasangan mesin RFID

Instalasi pemasangan mesin RFID dilakukan dengan memasang mesin pada area masjid PAMSI. Gambar 9 menjelaskan bagaimana instalasi dilakukan pada area masjid untuk para santri dapat melakukan sholat. Instalasi dilakukan dengan menghubungkan antara mesin dengan sistem yang telah terintegrasi. Selain itu dengan mengecek kartu yang telah didaftarkan apakah dapat terhubung dengan sistem atau tidak. Pada instalasi dan pemasangan ini juga sekaligus menjelaskan cara penggunaan mesin dan sistem informasi kepada guru yang akan mengawasi jalannya kegiatan sholat berjamaah. Hasil dari instalasi dan pemasangan telah berjalan dengan baik. Kartu yang telah didaftarkan juga dapat masuk kedalam sistem dan dapat digunakan oleh santri laki-laki maupun Perempuan.



Gambar 9. Instalasi dan pemasangan mesin RFID pada area masjid

4.3 Uji coba mesin RFID dan Sistem Informasi

Uji coba mesin RFID dilakukan langsung bersama dengan instalasi mesin RFID dan sistem informasi. Berikut beberapa dokumentasi yang dilakukan pada saat melakukan uji coba mesin RFID dan Sistem Informasi :



Gambar 10. Uji Coba RFID dan Sistem Informasi

Gambar 10 merupakan uji coba yang dilakukan pada sistem informasi dan RFID. Uji coba mesin RFID dan Sistem Informasi telah dilaksanakan dan mendapatkan hasil yang baik. Mesin dan sistem sudah dapat digunakan oleh santri. Guru sebagai pengelola juga telah dapat menggunakan sistem sehingga nantinya sistem ini akan

bermanfaat untuk santri dan guru pada PAMSI untuk dapat melakukan absensi secara cepat dan tepat dalam mendukung pelaksanaan sholat berjamaah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Pengabdian pada PAMSI didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem informasi telah dirancang dengan baik dan dapat mencatat absensi dari santri yang melakukan absensi pada saat sholat berjamaah.
- b. Sistem informasi dengan alat dan kartu RFID telah dapat membaca absensi yang dilakukan oleh santri untuk mendukung sholat berjamaah.

5.2 Saran

Berdasarkan sistem informasi dan mesin RFID yang telah dibuat, terdapat beberapa saran diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Ditambahnya mesin yang digunakan untuk dapat melakukan absensi.
- b. Pengembangan sistem kedepannya menggunakan aplikasi berbasis android, agar dapat dikembangkan dan digunakan seaktual mungkin.
- c. Untuk kedepannya, Sistem Informasi dan RFID dapat digunakan secara keseluruhan sehingga dapat diberikan kuesioner kepuasan terhadap santri secara langsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat sehingga pengabdian ini dapat selesai dengan baik. Adapun ucapan Terima kasih kami sampaikan kepada beberapa pihak diantaranya kepada :

- a. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Mataram atas pendanaan yang telah diberikan sehingga pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan bermanfaat untuk pihak PAMSI.
- b. Pihak PAMSI yang telah memberikan waktu untuk tim kami dapat melakukan pengabdian pada Masyarakat.
- c. Tim Pengabdian PSTI dan mahasiswa yang telah bekerja sama untuk terwujudnya sistem dan mesin RFID yang dapat digunakan untuk santri dan guru PAMSI.
- d. Seluruh rekan dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram yang telah membantu dalam kegiatan pengabdian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. P. Aji, U. Darusalam, and N. D. Nathasia, "Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, p. 25, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i1.1222.
- [2] S. Sarimuddin, J. Y. Sari, and S. Bantun, "Sistem Absensi Pegawai Berbasis Rfid (Studi Kasus: Kantor Bkp-Sdm Kabupaten Bombana)," *semantik*, vol. 7, no. 2, p. 125, 2021, doi: 10.55679/semantik.v7i2.20214.
- [3] M. R. Rustan, "Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Sensor RFID Berbasis Website," *Repos. Univ. Islam Negeri Alauddin Makassar*, p. 86, 2019.
- [4] Aditya Fatwa Komara and Ii Sopiandi, "Perancangan Sistem Pelayanan Desa Menggunakan Rfid Berbasis Web," *Semin. Teknol. Majalengka*, vol. 7, pp. 13–17, 2023, doi: 10.31949/stima.v7i0.854.
- [5] K. Nisa, F. A. Purba, F. S. Hutasuhut, and ..., "Perancangan Radio Frequency Identification (RFID) Pada Absensi Karyawan," *J. Komput. ...*, vol. 1, no. 3, pp. 147–152, 2023, [Online]. Available: <http://ejurnal.lkparyaprima.id/index.php/juktisi/article/view/29>
- [6] A. Wardana, A. Azzahra Batubara, B. S. Wanandi, C. Muzaddidah, K. Andrea, and M. A. Hafizh, "Rancangan Desain Prototype RFID Pada Presensi Mahasiswa Menggunakan KTM Di Prodi Sistem Informasi UINSU," *Juktisi (Jurnal Teknol. Inf. Sist. Komputer)*, vol. 1, no. 3, p. 199, 2023.
- [7] T. Rahmadani, A. Haris, and H. Hendri, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Apotek Mitra Sehat Berbasis Web," *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 303–312, 2023, doi: 10.33998/jms.2023.3.1.787.