

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI PEGAWAI MENGGUNAKAN SENSOR RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) BERBASIS WEBSITE
(Studi Kasus : Kantor Balai Desa Wanoja)**

Tobi Indrawan¹, Fathulloh², Tezhar Rayenda Trastaronny Pastika Nugraha³
tobiind17@gmail.com, fathul.peradaban@gmail.com, tezhar.rayendra19@gmail.com
Jurusan Informatika Fakultas Sain dan Teknologi Universitas Peradaban

Keywords

*RFID sensor,
attendance system,
time efficiency,
website*

Abstract

Attendance is a process of collecting data or recording attendance which is part of the reporting activities in an agency or other institution that implements an attendance system. An employee's presence must always be paid attention to and can be monitored every hour of daily work by the operator or employee who is responsible for managing attendance data. Radio Frequency Identification (RFID) sensor technology is often used as a transmission medium to store or receive information or data accurately and can be combined as a tool capable of running data transmission programs simultaneously with other hardware and software technology in order to create a tool or program that can fulfill and resolve a problem. This research will try to create an employee attendance system for the Wanoja village hall office which will be implemented to overcome the problem of manual attendance which was still applied previously. The aim of this research is to determine the test results and the influence of the application of the RFID module in creating an employee attendance system at the Wanoja village hall office. The results of this research are that the system and tools have been successfully created and have successfully passed all tests to ensure that the system components and tools can work properly.

Kata Kunci

*Sensor RFID,
sistem absensi,
efisiensi waktu,
website.*

Abstrak

Absensi kehadiran adalah suatu proses pendataan atau pencatatan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah instansi maupun lembaga lainnya yang menerapkan sistem absensi. Kehadiran seorang pegawai harus selalu diperhatikan dan bisa dipantau setiap jam harian kerja berlangsung oleh operator atau pegawai yang bertanggung jawab atas pengelolaan data absensi. Teknologi sensor *Radio Frequency Identification (RFID)* sering dimanfaatkan sebagai media transmisi untuk menyimpan ataupun menerima suatu informasi atau data secara akurat dan dapat dikombinasikan sebagai alat yang mampu menjalankan program transmisi data bersamaan dengan teknologi *hardware* maupun *software* lainnya agar dapat menciptakan suatu alat ataupun program yang dapat memenuhi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Penelitian ini akan mencoba membuat sistem absensi pegawai kantor balai desa Wanoja yang akan diterapkan untuk mengatasi permasalahan absensi manual yang masih diterapkan sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil uji dan pengaruh pada penerapan *module RFID* pada pembuatan sistem absensi pegawai di kantor balai desa Wanoja. Hasil penelitian ini adalah sistem dan alat berhasil dibuat dan berhasil melewati seluruh pengujian untuk memastikan komponen sistem dan alat dapat bekerja dengan baik.

1. PENDAHULUAN

Rekapitulasi atau pencatatan absensi pegawai merupakan salah satu faktor yang penting dalam pemantauan dan pengelolaan sumber daya manusia pada suatu instansi atau perusahaan. Absensi kehadiran adalah suatu proses pendataan atau pencatatan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah instansi maupun lembaga lainnya yang menerapkan sistem absensi. Kehadiran seorang pegawai harus selalu diperhatikan dan bisa dipantau setiap jam harian kerja berlangsung oleh operator atau pegawai yang bertanggung jawab atas pengelolaan data absensi. Kegiatan yang dikontrol salah satunya adalah kegiatan jam masuk dan jam keluar kerja pegawai atau karyawan serta rekapitulasi kegiatan tersebut setiap bulannya [1].

Suatu alat pencatatan absensi pegawai atau karyawan yang masih dilakukan secara konvensional seperti pencatatan secara tertulis dapat menimbulkan intervensi pada pegawai bagian administrasi sumber daya manusia. Permasalahan ini dapat menimbulkan ketidakjelasan pada data absensi ataupun dapat memberi peluang terjadinya manipulasi data absensi yang terjadi apabila operator yang memiliki tanggung jawab atas pengelolaan data absensi melakukan kelalaian atau tidak menjalankan tugas yang sudah ditentukan.

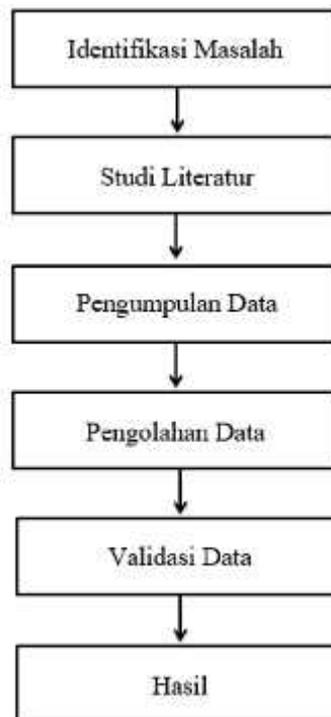
Teknologi komputer berkembang sangat pesat yang mempengaruhi pekerjaan seseorang sebagai operasional konvensional dapat beralih ke arah sistem yang memanfaatkan teknologi komputer. Mulai dari kehidupan sehari-hari seperti, kegiatan belajar mengajar, hiburan, bisnis, transportasi dan lain-lain [2]. Disisi lain dengan kemajuan teknologi pada zaman sekarang baik peningkatan teknologi pada *software* ataupun *hardware* dapat menjadikan sarana yang diciptakan untuk menangani berbagai macam permasalahan yang timbul dalam pengelolaan dan penyelesaian suatu masalah di bidang perusahaan, bidang pendidikan ataupun organisasi. Teknologi transmisi data adalah salah satu dari kemajuan teknologi saat ini, yang sangat berguna dan unggul dalam mengatasi permasalahan penyampaian suatu informasi atau data antar *point to point* yang diharapkan bisa diterapkan secara umum agar persoalan penyampaian suatu informasi dapat dilakukan secara akurat.

Teknologi sensor *Radio Frequency Identification (RFID)* sering dimanfaatkan sebagai media transmisi untuk menyimpan ataupun menerima suatu informasi atau data secara akurat dan dapat dikombinasikan sebagai alat yang mampu menjalankan program transmisi data bersamaan dengan teknologi *hardware* maupun *software* lainnya agar dapat menciptakan suatu alat ataupun program yang dapat memenuhi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Cara kerja sensor *Radio Frequency Identification (RFID)* sangat sederhana yaitu melalui komunikasi antara *tag* yang didalamnya terdapat *chip* dan *tag* antena, di dalam *chip* ini terdapat informasi berupa kode yang nantinya akan dibaca oleh sensor. Informasi yang tersimpan di *chip* akan terkirim atau terbaca melalui gelombang elektromagnetik setelah *tag* antena mendapat atau menerima pancaran gelombang elektromagnetik dari *reader* antena pada sensor *RFID* [3].

Kantor balai desa Wanoja merupakan pusat pelayanan desa yang berada di kecamatan Salem tepatnya di jalan Sukmawati, desa Wanoja kecamatan Salem. Kantor balai desa menjadi pusat terselenggaranya segala kegiatan di desa yang sangat berkaitan erat dengan berbagai macam hal yang tidak terlepas dari kepentingan masyarakat desa, baik bidang pemerintahan, pemberdayaan sumberdaya manusia, pembangunan ataupun pembinaan yang berpusat di kantor balai desa. Pada instansi ini sistem rekapitulasi dan pengelolaan data absensi masih dilakukan secara tertulis menggunakan daftar hadir pegawai berupa *hard copy* yang dicatat dan dilaporkan setiap sebulan sekali. Dengan kata lain sistem pengelolaan data absensi ini tidak praktis karena proses pencatatan dilakukan secara manual oleh operator yang bertanggung jawab dalam pencatatan data kehadiran pegawai pada kantor balai desa.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian yang digunakan peneliti dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Identifikasi Masalah

Sistem pengelolaan data absensi yang dilakukan secara manual sangat tidak praktis karena proses pencatatan dilakukan secara manual oleh operator yang bertanggung jawab dalam pencatatan data kehadiran pegawai pada kantor balai desa yang dapat menimbulkan intervensi pada pegawai bagian administrasi sumberdaya.

Studi Literatur

Tahapan untuk mengumpulkan data menggunakan cara membaca dan mempelajari literatur yang bersumber dari buku, jurnal, ataupun internet yang berkaitan dengan masalah penelitian dan menjadi acuan yang digunakan dalam penelitian.

Pengumpulan Data

Tahapan untuk mengumpulkan data yaitu dengan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur menggunakan teknik pengumpulan data melalui kepustakaan yang berhubungan dengan kriteria sistem absensi dari sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya.

Pengolahan Data

Tahapan untuk mengolah data yang sudah didapatkan baik dari survei lapangan, wawancara maupun dari tempat penelitian terkait. Pembuatan sistem dan alat absensi dibuat berdasarkan analisis data yang didapatkan.

Validasi Data

Validasi data dilakukan untuk memastikan data yang digunakan benar dan akurat sehingga proses penelitian dapat menghasilkan hasil yang baik pula. Validasi sistem dan alat absensi perlu dilakukan untuk melihat apakah sistem dan alat absensi yang akan digunakan untuk menggantikan sistem absensi manual di tempat penelitian terkait sudah tepat dan efisien.

Hasil

Tahapan ini adalah tahapan akhir dari penelitian yaitu menghasilkan sistem absensi pegawai dengan penerapan modul *Radio Frequency Identification (RFID)* berbasis *website* untuk menangani pengurusan data absensi meliputi data pegawai, data absensi harian yang meliputi absen masuk dan pulang, serta rekam data pegawai dan rekam data absensi.

Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian bertujuan untuk mendukung dalam pengumpulan data dan pengolahan data. Berikut alat yang digunakan dalam penelitian ini :

1) Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu :

- a. *NodeMCU ESP8266*
- b. *LCD I2C 16x2*
- c. *RFID RC522 dan RFID Card 13.56Mhz*
- d. *Buzzer*
- e. *Push Button*
- f. *Breadboard*
- g. *Baseboard Expansion Board untuk NodeMCU*
- h. *Box Hitam X6*
- i. *Kabel USB*
- j. *Kabel Jumper Male to Female*

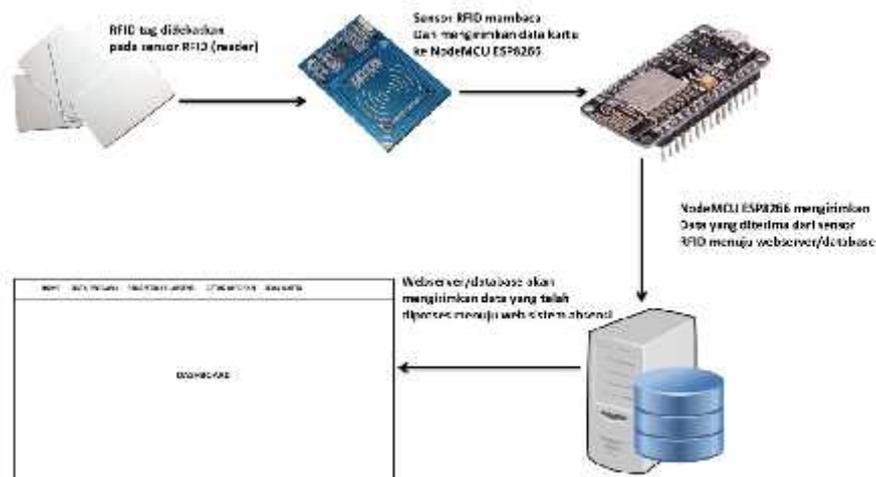
2) Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

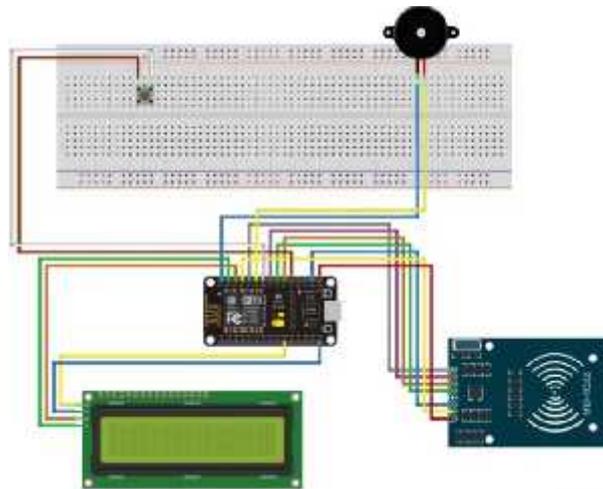
- a. *Microsoft Word 2013*
- b. *XAMPP Control Panel versi 3.3.0*
- c. *Arduino IDE versi 1.8.19*

Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kartu *RFID* sebagai identitas pegawai yang berisikan nomor *id* yang ada dalam kartu akan dibaca oleh sensor *RFID* yang kemudian akan diteruskan dan diproses oleh *NodeMCU ESP8266*. Setelah data kartu berhasil diterima oleh *NodeMCU ESP8266* maka tahapan selanjutnya adalah proses pengiriman data dari *NodeMCU ESP8266* menuju *database* dan akan berakhir serta ditampilkan pada *website* sistem absensi.



Gambar 1 Diagram Blok

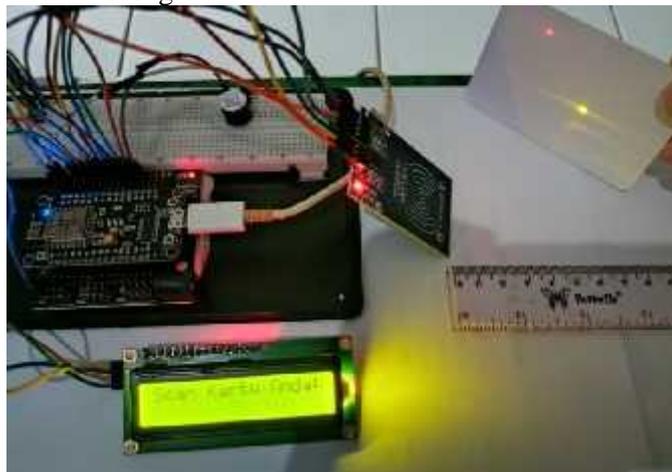


Gambar 2 Diagram Pengkabelan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Pengujian Jarak Pada *RFID*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hasil uji untuk jarak efektif dari *RFID reader* dan *RFID card* 13.56Mhz tanpa penghalang. Posisi *RFID reader* dan *RFID card* 13.56Mhz di ilustrasikan pada Gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4 Pengujian *RFID* dan *RFID Card*

Pada Gambar 4 di atas adalah pengujian *RFID* dan *RFID card* tanpa penghalang menggunakan pengukur jarak, pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui berapa jarak yang dapat terbaca oleh *RFID* menggunakan *RFID card* 13.56Mhz, untuk jarak yang dipakai yaitu 1-10cm. Dibawah ini adalah Tabel 4.8 hasil pengujian *RFID* dan *RFID card* 13.56Mhz menggunakan jarak 1-10cm.

Tabel 1 Hasil Pengujian *RFID*

No	Jarak	Hasil Percobaan
1	1-10cm	TIDAK TERBACA
2	1-8cm	TIDAK TERBACA
3	1-6cm	TIDAK TERBACA
4	1-5cm	TIDAK TERBACA
5	1-2cm	TIDAK TERBACA
6	0,5cm	TERBACA

Berdasarkan Tabel 1 di atas, hasil pengujian *RFID* dilakukan beberapa pengujian dengan jarak yang berbeda antara *RFID* dan *RFID card*. Hasil pengujian di atas dapat dijelaskan jarak pembacaan

antara *RFID* dan *RFID card* dengan hasil jarak 0,5cm *RFID card* dapat terbaca oleh *RFID*, sedangkan pada jarak 1-10cm *RFID card* tidak dapat terbaca oleh *RFID*.

b) Pengujian Efisiensi Waktu dan Ketelitian Pembacaan *Scan RFID*

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efisiensi waktu pembacaan dan ketelitian *scan RFID* menggunakan *RFID card* 13.56Mhz. Posisi pengujian bisa dilihat pada Gambar 5 dengan pengujian yang dilakukan yaitu sebanyak 10 kali percobaan dengan 10 *RFID card* 13.56Mhz yang berbeda dan menggunakan *stopwatch* untuk menghitung waktu pembacaan dari *RFID* tersebut.



Gambar 5 Pengujian efisiensi waktu pembacaan *RFID*

Pada Gambar 5 pengujian efisiensi waktu pembacaan *RFID* menggunakan *stopwatch* dengan melakukan percobaan sebanyak 10 kali, pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui berapa efisiensi waktu saat melakukan pembacaan *RFID*. Untuk hasil pengujian efisiensi waktu pembacaan hasil *scan RFID* dapat dilihat pada Tabel 4.9 hasil pengujian efisiensi waktu pembacaan *RFID*.

Tabel 2. Hasil pengujian efisiensi waktu pembacaan *RFID*

No	Pengujian	Waktu(second)
1	Pengujian 1	1,20 second
2	Pengujian 2	1,23 second
3	Pengujian 3	1,39 second
4	Pengujian 4	1,85 second
5	Pengujian 5	1,90 second
6	Pengujian 6	1,20 second
7	Pengujian 7	1,39 second
8	Pengujian 8	1,56 second
9	Pengujian 9	1,55 second
10	Pengujian 10	1,39 second

Dapat dilihat dari Tabel 2 di atas telah dilakukan 10 kali pengujian efisiensi waktu baca *RFID reader* dengan *RFID card*. Pengujian tersebut memperoleh hasil rata-rata waktu yaitu 1,49 second, sedangkan untuk hasil maksimum pengujian waktu yaitu 1,90 second.

**c) Implementasi Sistem
Persiapan alat**

Tahapan pertama yaitu persiapan alat absensi, peralatan yang disiapkan seperti alat absensi yang sudah dirancang dan berhasil melewati proses pengujian alat untuk memastikan alat dapat bekerja dengan baik atau tidak. Gambar tampilan alat absensi dapat dilihat pada Gambar 6.

menu yang terdapat pada sistem sudah berhasil melewati tahapan pengujian untuk memastikan setiap menu dapat bekerja dengan baik.



Gambar 9. Menu *home*

Persiapan Konektivitas Jaringan

Persiapan konektivitas dilakukan dengan tujuan untuk menyambungkan perangkat keras dengan perangkat lunak yang akan digunakan pada saat proses absensi pegawai dilaksanakan. Proses penyambungan dilakukan oleh operator absensi dengan menggunakan jaringan lokal dari *handphone*.

Proses Absensi Pegawai

Sebelum proses absensi dilaksanakan, operator absensi harus membuka menu *scan* kartu. Untuk proses absensi masuk pegawai pada kantor, operator harus memastikan keterangan mode absen adalah masuk.



Gambar 10. Mode absen masuk

Pada saat absensi masuk, pegawai hanya perlu menempelkan kartu identitas pegawai pada alat absensi. Untuk memastikan pegawai telah melakukan absensi, yang pertama alat absensi akan secara otomatis menampilkan keterangan “Absensi Berhasil Diterima” pada *LCD* yang berarti data absensi berhasil diidentifikasi dan diterima oleh alat. Selanjutnya sistem secara otomatis memberikan respon apabila pegawai berhasil melakukan absensi.

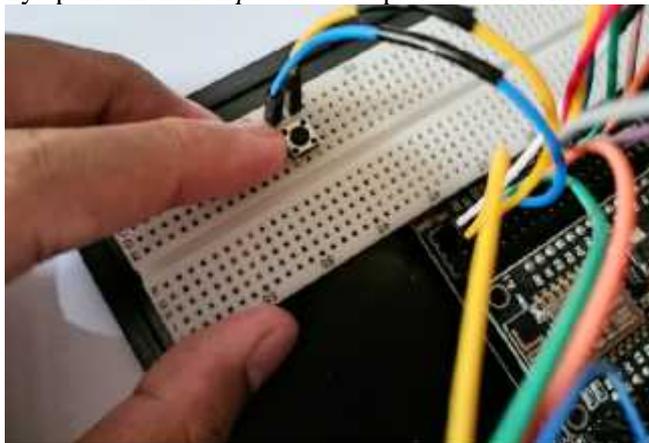


Gambar 11. Keterangan berhasil absen masuk pada alat



Gambar 12. Keterangan berhasil absen masuk pada sistem

Selanjutnya adalah proses absensi pulang pegawai pada kantor. Sebelum proses absensi pulang pegawai dilakukan, operator harus merubah mode absen menjadi mode pulang. Untuk mengganti mode absen operator hanya perlu menekan *push button* pada alat absensi.



Gambar 13. Merubah mode absensi



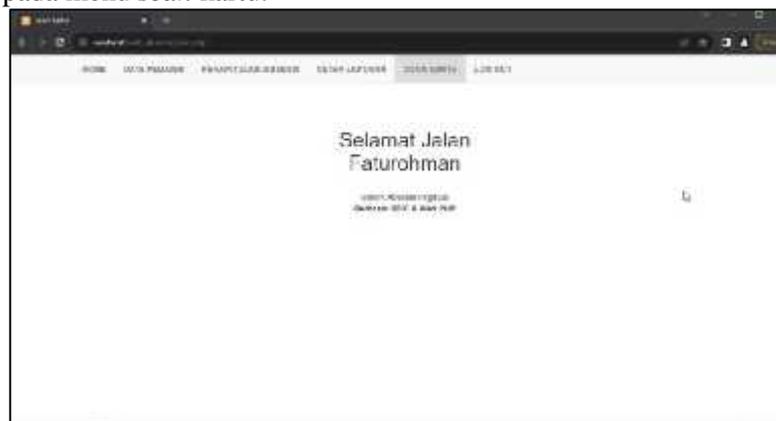
Gambar 14. Mode absen pulang

Sama seperti proses pada mode absen masuk, alat akan menampilkan keterangan berhasil absen pada LCD yang menandakan pegawai berhasil absen pulang.



Gambar 15. Keterangan berhasil absen pulang pada alat

Sistem juga akan secara otomatis akan menampilkan keterangan berhasil absen pulang yang akan ditampilkan pada menu *scan* kartu.



Gambar 16. Keterangan berhasil absen pulang pada sistem

Seluruh data absensi baik itu data saat absen masuk atau data absen pulang akan secara otomatis dikirimkan pada setiap menu yang terhubung untuk ditampilkan secara detail agar dapat diolah kembali oleh operator absensi sesuai kebutuhan. Seluruh data absensi yang masuk dapat dilihat pada menu rekapitulasi absensi, dimana menu rekapitulasi absensi akan menampilkan dengan detail data absensi yang masuk mulai dari data pegawai sampai waktu secara rinci pegawai saat melakukan absensi.

No	Nama Pegawai	Jabatan	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Status
01	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
02	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
03	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
04	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
05	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
06	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
07	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
08	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
09	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
10	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
11	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
12	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
13	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
14	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
15	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
16	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
17	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
18	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
19	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
20	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
21	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
22	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
23	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
24	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
25	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
26	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
27	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
28	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
29	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500
30	Agus Killa	Deputi Kasub	01/01/19	01/01/19	118500

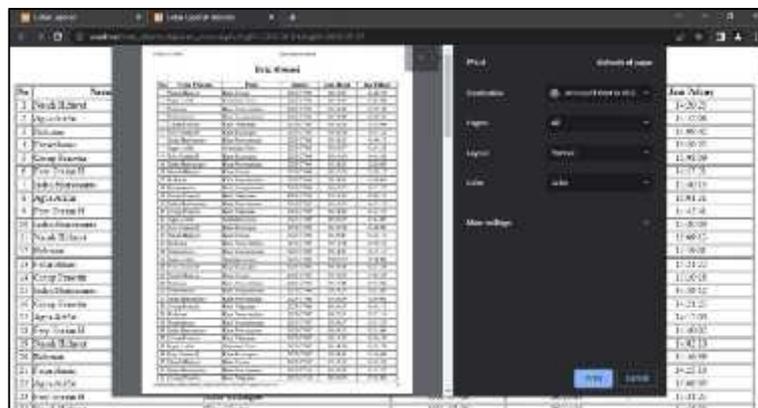
Gambar 17. Data pegawai yang berhasil absensi

Seluruh data baik itu data pegawai ataupun data absensi dapat dicetak dengan mudah pada menu cetak laporan. Menu cetak laporan digunakan oleh operator absensi untuk mencetak data pada saat atasan ataupun kantor memerlukan suatu data yang dapat memudahkan kantor dalam pengelolaan data baik itu data pegawai ataupun data absensi pegawai. Pada menu cetak laporan terdapat dua opsi cetak data yaitu cetak data pegawai dan cetak data absensi.



Gambar 18. Cetak data pegawai

Sistem akan secara otomatis mencetak seluruh data pegawai yang ada pada sistem dan data pegawai dapat disimpan pada memori penyimpanan dengan format *pdf*. Selanjutnya opsi kedua pada menu cetak laporan adalah cetak data absensi. Pada menu cetak laporan data absensi operator absensi dapat mencetak seluruh data absensi yang berhasil masuk ataupun cetak data absensi dengan kriteria tanggal tertentu.



Gambar 19. Cetak data absensi

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan dan proses yang telah peneliti lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem absensi pegawai kantor balai desa Wanoja menggunakan sensor *Radio Frequency Identification (RFID)* berbasis *website* telah berhasil dilakukan. Penerapan *module RFID* yang digunakan pada alat absensi pegawai berhasil menciptakan sistem absensi yang mampu bekerja dengan baik dan dapat membantu pihak kantor balai desa Wanoja dalam mengatasi permasalahan absensi manual yang sebelumnya digunakan.

B. Saran

Pada seluruh tahapan penelitian yang telah peneliti lakukan, berikut beberapa saran yang diberikan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk penggunaan kartu identitas pegawai saat melakukan absensi diharapkan menggunakan *e-ktip* bukan menggunakan *RFID Card* 13.56Mhz.
2. Untuk proses absensi diharapkan menggunakan teknologi *fingerprint* atau sidik jari sehingga saat proses absensi tidak perlu menggunakan komponen identitas tambahan berupa kartu absensi.

REFERENSI

- [1] R. Hidayat, F. Y. Limpraptono, and M. Ardita, "Rancang Bangun Alat Absensi Karyawan menggunakan RFID dan ESP32Cam Berbasis Internet of Things," *Pros. SENIATI*, vol. 6, no. 1, pp. 137–145, 2022, doi: 10.36040/seniati.v6i1.4913.
- [2] H. D. Chandra and . A., "Sistem Informasi Absensi RFID Berbasis Web Menggunakan ESP32 di PT Dharma Sentosa Marindo," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 76–86, 2023, doi: 10.47324/ilkominfo.v6i1.168.
- [3] D. Sukrianto, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) PADA SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN KLINIK PRATAMA AFIYAH," *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., vol. 4, no. 1, pp. 2013–2015, 2021.
- [4] E. Devia, A. Fiansah, J. Kampus Unkris, P. Gede, and J. Timur, "Rancang Bangun Sistem Absensi Dan Buka Pintu Dengan Menggunakan Radio Frequency Identification," *J. Jiifor*, vol. 5, no. 2, pp. 11–20, 2021, [Online]. Available: https://repository.unkris.ac.id/id/eprint/523/1/P2-%28Jurnal-JIIFOR-Vol.5_No.2_2021%29-%28Elmi Devia%29.pdf
- [5] M. Ibrohim, M. S. Lauryn, and R. D. Jaya, "Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID)," *J. PROSISKO*, vol. 6, no. 1, pp. 43–52, 2019.
- [6] M. . Dedy Setyawan, S.Kom., "SISTEM ABSENSI KARYAWAN RSUD KARDINAH DENGAN MENGGUNAKAN RFID," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 5, 2018.
- [7] Rahman La Mai and Muchlis, "Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang," *J. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 23–29, 2021, doi: 10.51998/jti.v7i1.348.
- [8] S. M. Mochamad Irvan Fadillah, Nazwirman, Djamaludin, "Aplikasi Informasi Absensi Karyawan Di Pt . Gita Variasi Berbasis RFID," *Jimtek*, vol. 1, no. 2, pp. 80–88, 2020.
- [9] Rahmat Gunawan, Arif Maulana Yusuf, and Lysa Nopitasari, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021, doi: 10.51903/elkom.v14i1.369.
- [10] Abdul Kadir, "Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi," *Sist. Inf.*, vol. 1, no. September, pp. 60–69, 2018, doi: 10.31933/JEMSI.
- [11] S. Mayunita and S. H. Jumaah, "Efektifitas Sistem Absensi Finger Print dalam Meningkatkan Kedisiplinan Pegawai Negeri Sipil Pada Kantor Sekretariat DPRD Buton," *J. Penelit. Ilmu Sos.*

- dan Eksakta*, vol. 1, no. 2, pp. 98–107, 2022, doi: 10.47134/trilogi.v1i2.19.
- [12] I. Riady and L. P. Hasugian, “Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat pada Kantor Desa Tanimulya Kabupaten Bandung Barat,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 67–83, 2020, doi: 10.34010/jamika.v10i1.2885.
- [13] E. Lusiana Utari, I. Buyung, and A. Qomaruddin Munir, “Implementasi Radio Frequency Identification (RFID) Untuk Kartu Pasien Berbasis Data Digital,” *J. Teknol.*, vol. 15, no. 1, pp. 55–60, 2022, doi: 10.34151/jurtek.v15i1.3744.
- [14] L. Oktaviani and M. Ayu, “Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo,” *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 437–444, 2021, [Online]. Available: <http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/731>
- [15] A. Anggraini, A. M. H Pardede, and B. Serasi Ginting, “Rancang Bangun Sistem Absensi Menggunakan Id Card Dengan Pengiriman Data Via Telegram Berbasis Nodemcu Esp8266 Menggunakan Metode Fuzzy Logic,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 587–596, 2022.
- [16] S. Pengolahan, D. Peserta, D. Pada, S. Tinggi, M. Informatika, and S. Dumai, “SISTEM PENGOLAHAN DATA PESERTA DIDIK PADA LKP PRIMA TAMA KOMPUTER DUMAI DENGAN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP,” vol. 11, no. 1, pp. 37–45, 2019.
- [17] R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, “Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi,” vol. 1, no. 2, pp. 129–134, 2020.
- [18] W. Joni, “Sistem E- Learning Do ’ a dan Iqro ’ dalam P eningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas,” vol. 1, no. 3, pp. 154–159, 2019.
- [19] N. Krisno To Suli, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DESA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS DESA WALENRANG),” vol. 1, 2023.
- [20] S. Bahagia, “IMPLEMENTASI J-QUERY PADA APLIKASI MONITORING KEHADIRAN SISWA UNTUK ORANG TUA DENGAN SMS,” vol. 06, no. 01, pp. 44–52, 2021.
- [21] R. S. S. Samsir, Jimmi Hendrik P. Sitorus, “Perancangan pengontrol lampu rumah miniatur dengan menggunakan micro controler arduino berbasis android 1,” vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [22] D. Kusumawati and B. A. Wiryanto, “Perancangan Bel Sekolah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Avr Atmega 328 Dan Real Time Clock Ds3231,” *J. Elektron. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 13–22, 2018.
- [23] Fitri Ayu and Nia Permatasari, “perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian,” *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available: <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>
- [24] N. A. Marasabessy *et al.*, “Management Information System . Population Data in the,” *Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. September 2019, pp. 50–58, 2019.
- [25] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Penguujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 3, no. 2, p. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.