

Pemanfaatan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Untuk Sistem Presensi Pegawai

¹Luky Sufra Alfarizi, ²Abednego Dwi Septiadi, M.Kom, ³Kuat Indartono, S.T., M.Eng.

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto

email : lukyalfarizi26@gmail.com, abednego@amikompurwokerto.ac.id, Indartonokuat@gmail.com

ABSTRACT

Recording attendance is an important factor in a company or agency. Information about attendance can determine work performance, productivity and progress of the institution in general. Until now, there are still many companies and institutions that use attendance records manually or in writing of their misfortune at the government office of the Maos Kidul Village office, Maos District, Cilacap Regency. This has become one of the problems that occur at this time, so that the presence becomes uncontrolled. Therefore, the purpose of this research is to build an attendance system by utilizing technology that is RFID (Radio Frequency Identification) which integrates a website application. This RFID consists of several main components namely Tag and Reader which function to read information regarding the presence of employees. RFID reader has 100% tag reading accuracy, so with this system the presence will be more controlled and improve employee discipline. This research was built using the prototyping method and was designed using the Unified Modeling Language (UML). From the result of this study the creation of employee attendance application that can be connected with the tool so that attendance data can be stored automatically in a database with a fast time. Based on its function RFID functions as a presence identification tool which is expected to increase effectiveness and to be more controlled in conducting attendance.

Keywords - Presence, Technology, UML, RFID (*Radio Frequency Identification*).

ABSTRAK

Pencatatan absensi merupakan faktor penting adalah sebuah perusahaan atau instansi. Informasi yang mengenai kehadiran dapat menentukan prestasi kerja, produktivitas dan kemajuan instansi secara umum. Sampai saat ini baik perusahaan maupun instansi masih banyak yang menggunakan pencatatan kehadiran secara manual atau tertulis, salah satunya pada instansi pemerintahan kantor Desa Maos Kidul, Kecamatan Maos, Kabupaten Cilacap. Hal tersebut menjadi salah satu permasalahan yang terjadi saat ini yang menyebabkan sering munculnya kesalahan dan celah bagi pegawai untuk datang tidak tepat waktu atau tidak absen dikarenakan tidak adanya waktu secara *real time*, sehingga presensi menjadi tidak terkontrol. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem absensi dengan memanfaatkan teknologi yaitu RFID (*Radio Frequency Identification*) yang terintegrasi aplikasi website. RFID ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu *Tag* dan *Reader* yang berfungsi untuk membaca informasi menyangkut kehadiran pegawai. RFID *reader* memiliki keakuratan pembacaan *tag* 100%, maka dari itu dengan adanya sistem ini presensi akan lebih akurat berdasarkan waktu kehadiran atau *real time*, sehingga dapat mengoptimalkan program kehadiran pegawai menjadi lebih terkontrol dan meningkatkan sikap disiplin pegawai. Penelitian ini dibangun menggunakan metode *prototyping* dan dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Dari hasil penelitian ini terciptanya aplikasi absensi pegawai yang dapat terkoneksi dengan alat sehingga data absensi dapat disimpan secara otomatis pada *database* dengan waktu yang cepat. Berdasarkan fungsinya RFID berfungsi sebagai alat identifikasi kehadiran yang diharapkan dapat meningkatkan efektifitas kehadiran pegawai dan lebih terkontrol dalam melakukan presensi.

Kata Kunci – Presensi, Teknologi, UML, RFID (*Radio Frequency Identification*).

1. Introduction

Kantor Desa Maos Kidul merupakan sebuah instansi pemerintahan yang terletak di Desa Maos Kidul, Kecamatan Maos, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah. Saat ini kantor desa Maos Kidul dalam melakukan presensi masih menggunakan metode tertulis dengan mengisi daftar hadir yang terdiri dari nama, jabatan, waktu berangkat dan waktu pulang dengan disertai dengan tandan tangan untuk setiap harinya.

Absensi secara konvensional tidak relevan untuk diterapkan saat ini karena memiliki beberapa kekurangan seperti tidak efisien waktu dalam proses pelaksanaannya. Memberikan kemungkinan besar untuk terjadinya kesalahan dalam proses pengumpulan data yang disebabkan oleh *human error*. Dan kelemahan dari sistem presensi tertulis tidak menunjukkan waktu secara real time.

Berdasarkan wawancara dengan kepala desa Maos Kidul permasalahan yang terjadi pada kantor desa Maos Kidul yaitu dengan adanya proses sistem tertulis/manual memungkinkan terjadinya manipulasi data atau waktu, sehingga bisa saja pegawai menuliskan waktu presensi yang tidak sesuai dengan waktu keberangkatan karena sistem tertulis tidak bisa menunjukkan waktu secara real time. Sistem presensi manual masih sangat rawan terjadinya kehilangan dan kerusakan lembar presensi dan membutuhkan waktu yang lama dalam rekapitulasi data absensi. Maka dari itu penggunaan sistem manual bisa dibilang kurang efektif.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di kantor desa Maos Kidul perlu adanya sistem absensi secara otomatis yaitu dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terintegrasi web server, dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas dalam pelaksanaan presensi sehingga dapat menghasilkan waktu presensi yang akurat (*real time*), memudahkan dalam rekapitulasi data karena data absensi langsung tersimpan pada database.

2. Research method

2.1. Sistem

Sistem merupakan suatu komponen yang saling berhubungan atau terintegrasi untuk melakukan dan menyelesaikan suatu tujuan tertentu (Durahman & Munir, 2019).

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan sub-sub sistem yang saling berhubungan untuk menyelesaikan tujuan tertentu dengan menggunakan komputer untuk mengolah data sehingga memiliki nilai tambah (Raharjo et al., 2019).

2.3. Presensi

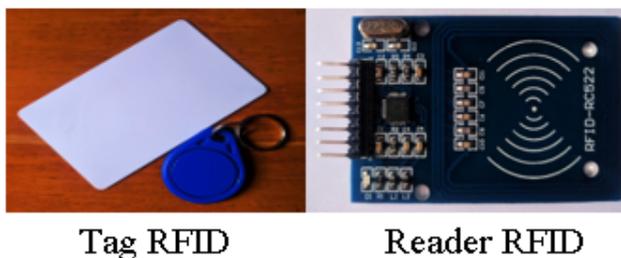
Presensi adalah daftar kehadiran pegawai/siswa/guru yang berisi jam datang dan jam pulang beserta dengan keterangan kehadiran yang dilakukan secara harian (Ruslan Maulani et al., 2018).

2.4. RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi identifikasi berbasis gelombang dengan menggunakan sarana yang disebut tag RFID untuk mengambil data jarak jauh. RFID memiliki bagian yang sangat penting yaitu tag frekuensi dan tag reader. Tag reader membaca sinyal yang dipancarkan oleh RF. Tag merespon dengan memancarkan kembali data meliputi serial nomor unik (Topan et al., 2019).

RFID merupakan sistem identifikasi otomatis yang dapat menangkap data nirkabel. RFID memiliki komponen utama yaitu *tag* (responder) dan pembaca. *Tag* RFID dapat berupa sebuah kartu, pin, ataupun yang lain. Di dalam *tag* RFID tertanam sebuah *chip* berukuran kecil seukuran 0,4mm, *chip* tersebut tersimpan sebuah nomor seri unik. Sedangkan *reader* RFID merupakan sebuah sensor pembaca *tag*

RFID, ketika sebuah tag RFID didekatkan ke reader, maka reader RFID akan mengidentifikasi tag tersebut. Berikut adalah gambar ari komponen tag RFID dan reader RFID. (Purwiantono et al., 2019).



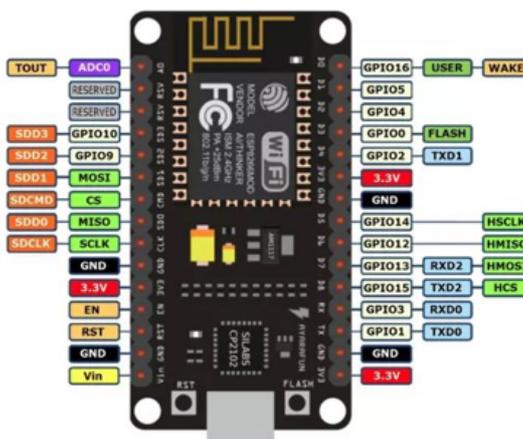
Tag RFID

Reader RFID

Gambar 1. Komponen RFID

2.5. Nodemcu ESP8266

Nodemcu ESP8266 merupakan board elektronik yang berbasis chip yang memiliki kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan koneksi internet (Wi-fi), yang menawarkan solusi jaringan wi-fi yang lengkap dan mandiri dan memungkinkan untuk menjadi wi-fi client (Hidayati et al., 2018).



Gambar 2. Nodemcu ESP8266

Kelebihan dari ESP8266 adalah dengan ukurannya yang kecil dan sudah dilengkapi dengan fitur wi-fi, dan lebih menguntungkan dari segi biaya maupun efisiensi tempat.

2.6. LCD

Liquid Crystal Display (LCD) merupakan sebuah device untuk menampilkan karakter-karakter huruf, angka, simbol, ataupun grafis yang diinstruksikan melalui mikrokontroler (Pramana & Nababan, 2019).

2.7. Database

Database merupakan sekumpulan data bersifat mekanis, terdefinisi secara normal dan terkontrol. Database berfungsi untuk mencegah terjadinya duplikat data, mempermudah proses penyimpanan, pembaruan dan penghapusan (Rahardja et al., 2019).

Database merupakan kumpulan berkas (file) yang saling berkaitan, dimana penyimpanannya disusun secara sistematis di dalam computer untuk dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak sehingga dapat menghasilkan informasi (Antonius Irianto, Helmi Fauziah, 2017).

2.8. XAMPP

XAMPP merupakan software yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan gabungan dari beberapa program yang mampu berdiri sendiri (localhost) sebagai server yang terdiri dari MySQL database, Apache HTTP Server (Syaeful & Ramadan, 2019).

2.9. MySQL

MySQL merupakan sebuah program database server yang dapat menerima dan mengirim data dengan cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar *SQL (Structure Quired Language)* (Julianti et al., 2019).

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database yaitu, SQL (Noor, 2017).

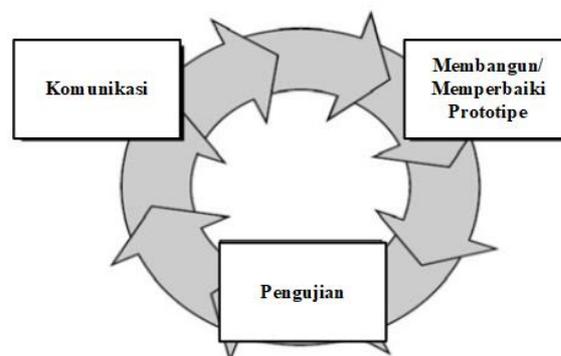
2.10. PHP

PHP merupakan bahasa skrip yang biasa disisipkan dalam HTML. PHP digunakan untuk memprogram situs web, keluaran yang dihasilkan PHP bukan hanya HTML, namun juga dalam bentuk gambar, tabel (Syaeful & Ramadan, 2019)

2.11. Web Browser

Web Browser merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen yang ada di server web dan digunakan untuk mengakses internet seperti Google, Opera, Firefox, Internet Explorer (Manurung, 2019).

Dalam penelitian ini menggunakan metode *prototyping*. Tahapan dengan menggunakan metode ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 3. Metode *Prototyping*

Berikut ini adalah penjelasan dari metode *prototyping*:

1. Komunikasi

Dimulai dari mengumpulkan kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam perencanaan sistem yang akan dibuat dengan cara interview atau wawancara dengan pegawai.

2. Membangun/memperbaiki Prototipe

Tahap selanjutnya adalah membangun rancangan sistem yang menggambarkan alur sistem yang akan dibuat. Gambaran perangkat lunak menyediakan atau mampu mendemonstrasikan sebagian fungsi sistem. Kemudian memperbaiki apabila terjadi penambahan atau kesalahan terhadap sistem yang dibutuhkan.

3. Pengujian

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi dan pengujian sistem untuk memastikan sistem berhasil dan sesuai dengan rancangan.

3. Result and Analisis

Dalam pembuatan sistem ini ada beberapa hal yang diperlukan dalam perancangannya. Dalam pembahasan ini peneliti akan menganalisis sistem yang digunakan untuk melengkapi data yang mendasari sistem yang akan dibuat.

3.1. Komunikasi

Berdasarkan hasil pengumpulan dari melalui wawancara yang dilakukan. Berikut adalah kebutuhan yang akan dibangun untuk sistem presensi.

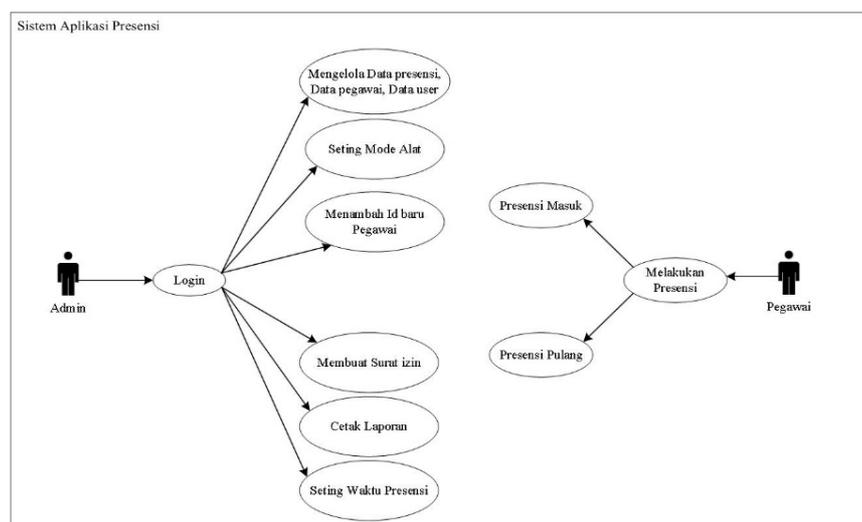
1. Sistem presensi saat ini masih tertulis atau manual sehingga dibutuhkan sistem yang dapat mengetahui waktu secara akurat / *real time*.
2. Sistem presensi menggunakan kartu id berupa *E-KTP* sebagai identitas dari pegawai.
3. Sistem presensi dapat melakukan *scan* absensi masuk, absensi pulang dan tambah kartu id baru
4. Proses sistem presensi dilakukan berdasarkan waktu, bila mana pegawai tidak melakukan presensi sesuai waktu yang sudah ditentukan, maka pegawai tidak dapat melakukan presensi dan tidak ter-input ke data presensi.
5. Sistem presensi terintegrasi dengan web server sehingga data masuk ke *database* secara otomatis dan cepat.

3.2. Membangun Prototipe

3.2.1. Perancangan

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan rancangan sistem informasi yang menjelaskan interaksi antara *use case* dan *actor*. Berikut ini adalah gambar dari *use case diagram* presensi.

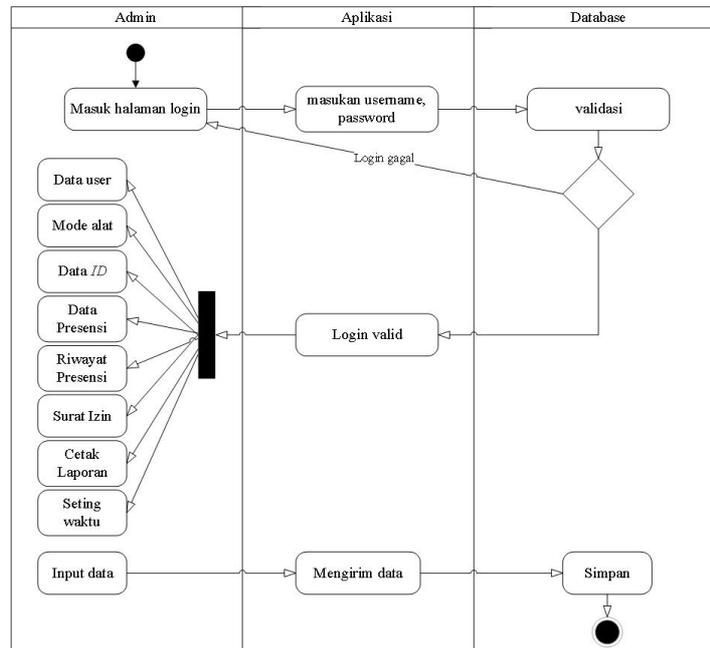


Gambar 4. Use Case Diagram Presensi

Gambar diatas menjelaskan admin dapat melakukan login untuk dapat mengelola aplikasi seperti data presensi, data pegawai, data user, menambah id baru, seting mode alat, membuat surat izin, mencetak laporan, dan seting. Sedangkan pegawai sebagai *actor* yang hanya dapat melakukan presensi kehadiran.

2. Activity Diagram

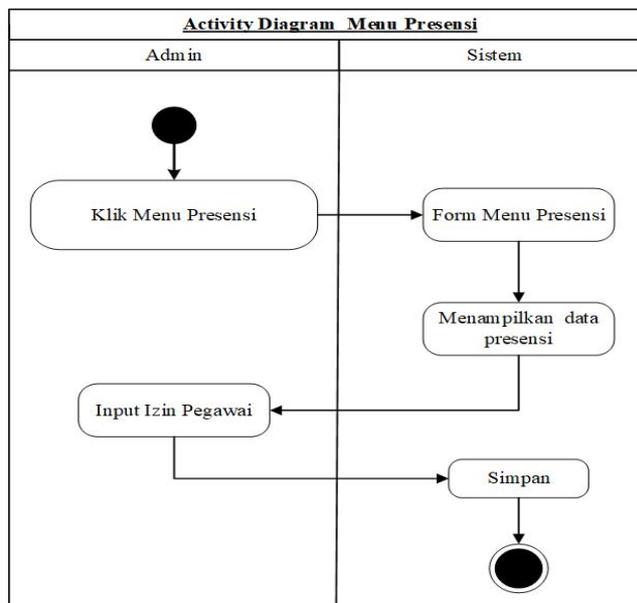
Activity Diagram Administrator



Gambar 5. Activity Diagram Administrator

Gambar 4 menunjukkan *activity* diagram admin yang mana harus login dahulu untuk dapat mengelola data user, mode alat, surat izin, data id, presensi, seting waktu dan cetak laporan.

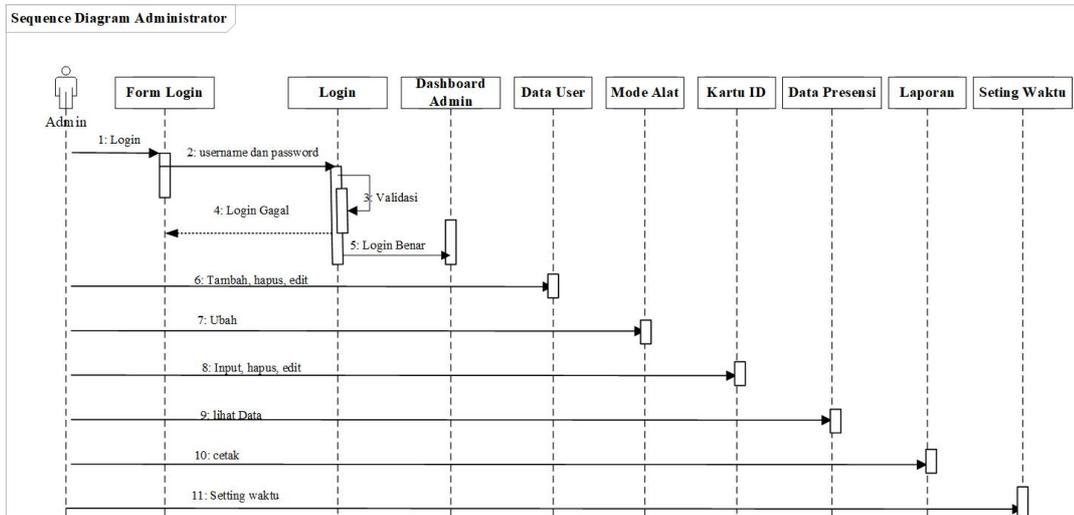
Activity Diagram Menu Presensi



Gambar 6. Activity Diagram Menu Presensi

Gambar diatas menjelaskan, admin dapat mengakses menu data presensi melihat data pegawai yang sudah melakukan presensi kehadiran, dan admin dapat memasukan perijinan pegawai yang tidak hadir.

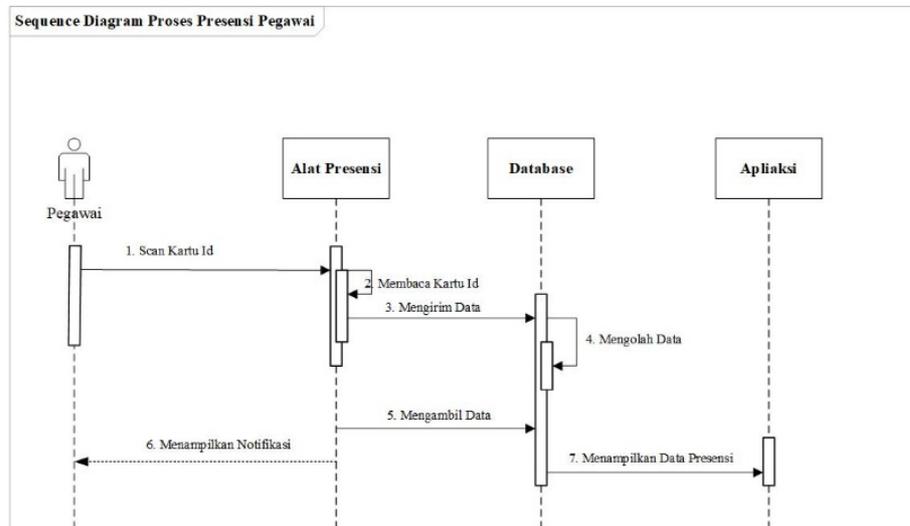
3. Sequence Diagram
Sequence Diagram Administrator



Gambar 7. Sequence Diagram Administrator

Gambar diatas menjelaskan, admin dapat masuk ke halaman dashboard untuk login, dengan memasukkan *username* dan *password* untuk divalidasi oleh sistem apakah *username* dan *password* benar. Jika benar maka admin dapat masuk ke halaman dashboard dan jika gagal akan kembali ke halaman login. Pada halaman dashboard admin dapat mengelola beberapa menu yaitu, menu user, mode alat, kartu id, data presensi laporan dan sebagainya.

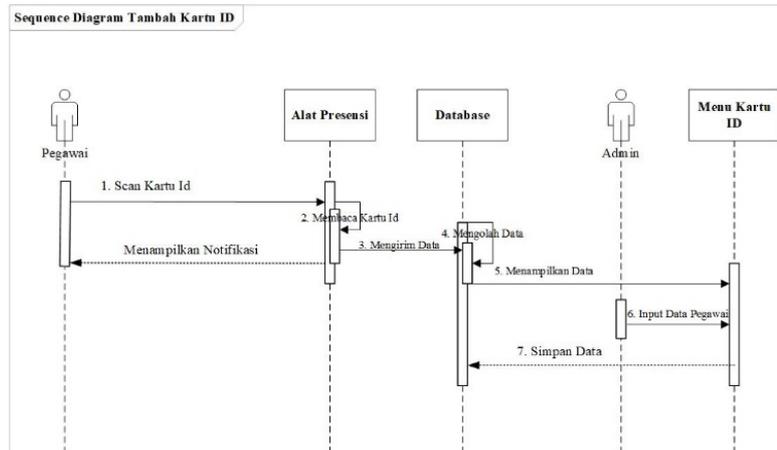
Sequence Diagram Proses Presensi Pegawai



Gambar 8. Sequence Diagram Proses Presensi Pegawai

Pada gambar diatas menjelaskan proses presensi yang dimulai dari pegawai menempelkan kartu id pada alat presensi dan sistem akan membaca kartu tersebut. Setelah itu sistem mengirimkan data ke server, kemudian server menerima data dan akan melakukan pengolahan data serta pengecekan data, kemudian data yang telah diolah oleh server dan sistem / alat presensi akan menampilkan notifikasi

Sequence Diagram Proses Presensi Pegawai

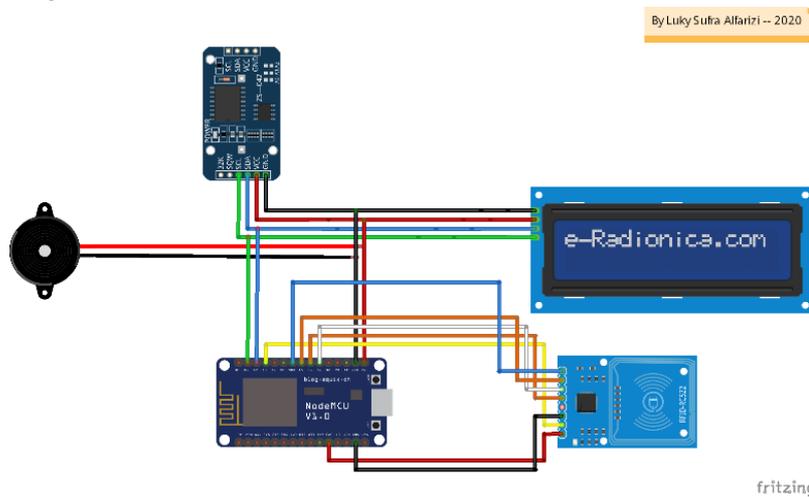


Gambar 9. Sequence Diagram Proses Presensi Pegawai

Pada gambar diatas menjelaskan proses tambah kartu id baru, dimulai dari pegawai melakukan scan kartu pada alat presensi dan sistem akan membaca kartu tersebut, maka pada LCD display akan tampil id kartu dan notifikasi bahwa kartu telah ditambahkan. Setelah itu sistem akan mengirimkan data ke server, kemudian server menerima data tersebut dan admin mengakses menu kartu id untuk input kan data kartu id yang baru ditambahkan.

4. Perancangan Mikrokontroler

Setelah melakukan perancangan tahap demi tahap maka semua alat mikrokontroler dirancang dijadikan satu rangkaian menjadi sistem presensi pegawai, proses perancangan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Perancangan Mikrokontroler

Gambar diatas menjelaskan dimana terdapat seluruh rangkaian yang digunakan. Prinsip kerja dari sistem yang dirancang berdasarkan diagram sistem control diatas adalah Nodemcu eps8266 sebagai komponen utama sebagai input-an program untuk memberikan perintah pada komponen lainnya. Komponen RFID digunakan sebagai pembaca kartu id, yang kemudian dikirimkan ke web server lalu dicocokkan dengan data yang ada di database. Setelah data berhasil dicocokkan maka tampil notifikasi informasi pada LCD dan diikuti dengan bunyi buzzer.

3.3. Pengujian

Tahap selanjutnya adalah proses pengujian sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah hasil dari pengujiannya.

3.3.1. Pengujian Aplikasi

Halaman Data Presensi

No	Nama	Jabatan	Jam Masuk	Jam Pulang	Status Absen	Status Pulang	Keterangan	Tanggal Absen	#
1	Santoso Alip Wibowo	Kades	07:17:38	15:25:54	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
2	Juli Priyadi	Sekretaris Desa	07:18:05	15:31:38	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
3	Pujinah	Kaur Umum dan Perencanaan	07:18:18	15:31:32	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
4	Hartono	Kaur Keuangan	07:18:24	15:31:26	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
5	Sumarno	Kasi Pemerintahan	07:18:33	15:31:21	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
6	Kasidin	Kasi Kesejahteraan	07:18:44	15:31:12	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
7	Atin	Kasi Pelayanan	07:18:50	15:30:52	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
8	Idrus Ismail	Kepala Pelaksana Kewilayahan / Kadus 1	07:18:59	15:30:43	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
9	Ahmad Widodo	Kepala Pelaksana Kewilayahan / Kadus 2	07:19:04	15:30:19	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
10	Taryono	Staf Pelaksana Teknis Seksi Pemerintahan	07:19:12	15:30:12	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
11	Lasono	Staf Pelaksana Teknis Seksi Pemerintahan	07:19:18	15:30:01	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
12	Ju'ri Alandi	Staf Pelaksana Teknis Seksi Pemerintahan	07:19:23	15:32:56	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan
13	Karsidi	Staf Pelaksana Teknis Seksi Pemerintahan	07:19:32	15:32:51	Hadir	Sudah Pulang		03 Juni 2020	Buat Keterangan

Gambar 11. Halaman Data Presensi

Pada halaman data presensi menampilkan list data presensi harian pegawai yang terdapat nama, jabatan, jam masuk, jam pulang, status, keterangan tanggal dan terdapat menu izin untuk input pegawai yang tidak hadir.

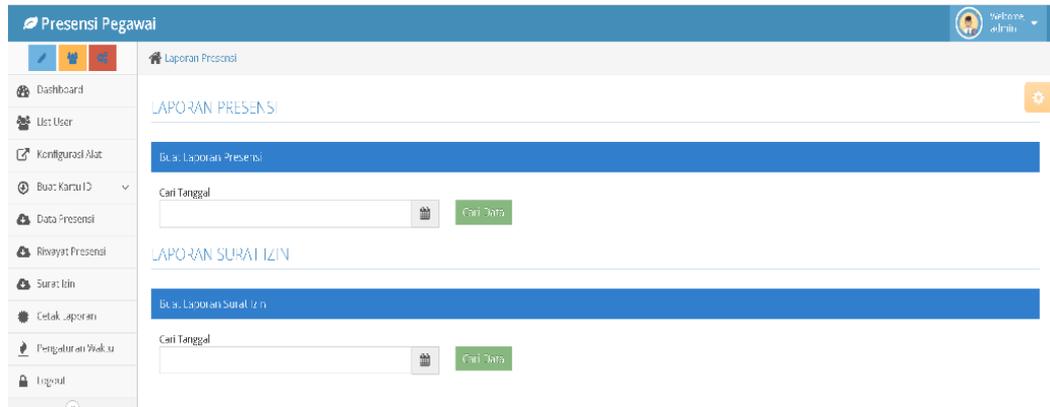
Halaman Tambah Kartu ID

No	UID RFID	Nama	Jabatan
1	13-54-2b-3e-52	Santoso Alip Wibowo	Kades
2	45-53-7b-2a-47	Juli Priyadi	Sekretaris Desa
3	15-8d1-2a-e6	Pujinah	Kaur Umum dan Perencanaan
4	a3-9-e9-4b-3	Hartono	Kaur Keuangan
5	a0-44-10-32-c6	Sumarno	Kasi Pemerintahan
6	25-c0-85-2a-4a	Kasidin	Kasi Kesejahteraan

Gambar 12. Halaman Tambah Kartu ID

Pada halaman tambah kartu id, menampilkan list data kartu id pegawai. Ketika scan kartu id baru untuk menambahkan, maka id pada kartu akan tampil pada halaman tersebut dan admin akan input data kartu id tersebut.

Halaman Cetak Laporan



Gambar 13. Halaman Cetak Laporan

Pada halaman cetak laporan terdapat 2 jenis laporan yaitu, laporan presensi dan laporan surat izin tidak hadir.

**PEMERINTAH KABUPATEN CILACAP
KECAMATAN MAOS
DESA MAOSKIDUL**
Alamat : Jalan Raya MaosKidul No.460 (0282) 5265211 Maos - Cilacap 53272

**DAFTAR HADIR PERANGKAT DESA MAOSKIDUL
KECAMATAN MAOS**

Laporan Absensi Tanggal 16 June 2020

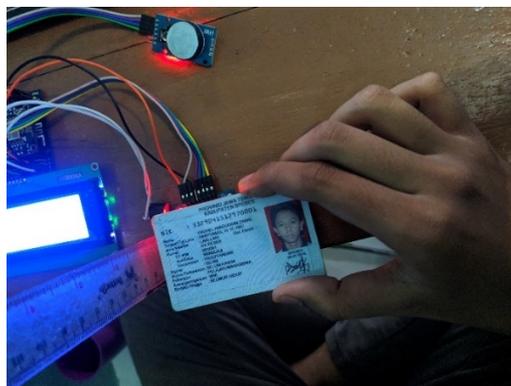
(Status: H = Hadir, I = Izin, T = Terlambat)

No	Nama	Jabatan	Jam Masuk	Jam Pulang	Status	Keterangan
1	Saatoso Alip Wibowo	Kades	07:17:50	14:24:07	H	
2	Juli Priyadi	Sekretaris Desa	07:20:27	14:36:11	H	
3	Pujinah	Kaur Umum dan Perencanaan	07:18:05	14:25:40	H	
4	Hartono	Kaur Keuangan	07:37:01	14:31:43	H	
5	Sumarno	Kasi Pemerintahan	07:25:48	14:35:21	H	
6	Kasidin	Kasi Kesejahteraan	07:29:49	14:28:33	H	
7	Atin	Kasi Pelayanan	07:33:13	14:26:04	H	
8	Idrus Ismail	Kepala Pelaksana Kewilayahan / Kadus 1	07:21:14	14:28:23	H	
9	Akhmad Widodo	Kepala Pelaksana Kewilayahan / Kadus 2	07:26:25	14:32:13	H	

Gambar 14. Laporan Presensi

Gambar diatas merupakan hasil dari cetak laporan presensi harian. Pada laporan tersebut terdapat nama, jabatan, jam masuk, jam keluar, status dan keterangan.

3.3.2. Pengujian Sistem RFID
Pengujian Jarak Baca RFID



Gambar 15. Pengujian Jarak Baca RFID

Gambar diatas merupakan pengujian jarak baca RFID terhadap kartu id. Berikut adalah hasil dari pembacaan jarak baca RFID *reader* dapat dilihat di tabel 1.

Table 1. Hasil Pengujian jarak Baca RFID

Jarak	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
1 cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
2 cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
3 cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
4 cm	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca
5 cm	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca

Tabel 1 merupakan tabel hasil uji jarak baca RFID. Dapat dilihat bahwa pembacaan jarak RFID *reader* terhadap tag/kartu id pada jarak 1-3 cm tag/kartu id dapat terbaca oleh RFID *reader*, sedangkan pada jarak 4-7 cm, tag/kartu id sudah tidak dapat terbaca oleh RFID *reader*.

Table 2. Pengujian Jeda Waktu Saat Scan Kartu id

Waktu Detik	Tag 1	Tag 2	Tag 3	Tag 4	Tag 5
0,5	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca
1	Terbaca	Tidak Terbaca	Terbaca	Tidak Terbaca	Terbaca
1,5	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Tidak Terbaca	Tidak Terbaca
2	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
3	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca

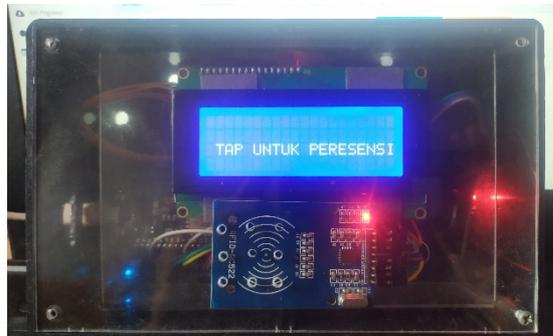
Tabel 2 merupakan pengujian jeda waktu di mulai dari 0,5 detik sampai 3 detik dan hasilnya dapat di lihat pada tabel 2.

Table 3. Pengujian Alat Saat Dihidupkan dan Saat Pembacaan Tag

Komponen	Status	Keterangan
Led RFID	On	Sesuai Rancangan
Led Esp8266	On	Sesuai Rancangan
LCD Display	Tampil Notifikasi	Sesuai Rancangan
Buzzer	On (Saat Pembacaan Tag)	Sesuai Rancangan

Pada pengujian alat saat dihidupkan dan pada saat pembacaan tag maka tampil notifikasi dan id kartu pada layer LCD *display* dan bersamaan dengan bunyi *buzzer*, menandakan bahwa ada proses scan kartu id dengan *reader*. Hasil bisa dilihat pada tabel 3.

Pengujian Alat Presensi



Gambar 16. Pengujian Alat Presensi

Gambar diatas merupakan tampilan dari alat presensi, ketika pertama kali alat menyala dalam mode presensi. Pada Layar LCD *display* akan tampil teks dari alat yaitu “Tap Untuk Presensi”, dan jika alat dalam mode tambah kartu maka akan tampil teks “Tambah Kartu Baru”.

Penggunaan alat presensi ini yaitu dengan melakukan *scan* atau menempelkan kartu id ke alat. Ketika melakukan *scan* kartu untuk presensi masuk maupun pulang, maka akan tampil notifikasi pada layer LCD *display* berupa “Absensi Masuk” atau “Absensi Pulang”, dan bersamaan dengan bunyi *buzzer*. Bisa dilihat pada gambar 17).



Gambar 17. Pengujian Ketika Melakukan Presensi

Gambar diatas merupakan hasil dari pengujian ketika melakukan *scan* kartu id untuk presensi masuk. Ketika berhasil *scan* kartu id maka akan tampil pada LCD *display* berupa id kartu dan notifikasi.

Begitu pun, pada saat melakukan *scan* kartu id baru untuk ditambahkan, pada layer LCD *display* akan tampil id dari kartu dan notifikasi berupa “Kartu Berhasil Ditambahkan” dan bersamaan dengan bunyi *buzzer*.

4. Conclusion

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dan pembahasan yang telah diterangkan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian dapat disimpulkan bahwa RFID *tag* dan RFID *reader* dapat membaca input dari RFID *tag* ketika RFID *tag* posisinya berada pada 0-3 cm dari *reader*, dan ketika posisi berada pada 4-7 cm, RFID *reader* tidak dapat membaca *tag*.
2. Sensor pembaca RFID dapat bekerja dengan baik, dimana RFID *reader* dapat membaca *ID* pada kartu dan dapat ditampilkan pada aplikasi web server.
3. Mampu menghasilkan data kehadiran yang lebih akurat dan lebih terkontrol dibandingkan sistem presensi yang digunakan sebelumnya
4. Keuntungan yang diperoleh dari pemanfaatan RFID sangat membantu pada proses identifikasi absensi kehadiran pegawai dengan *ID* yang berbeda-beda, sehingga tidak ada kecurangan absensi.
5. Dengan adanya aplikasi presensi pegawai yang dapat terkoneksi dengan alat, sehingga data presensi dapat disimpan secara otomatis pada *database* dengan waktu yang cepat.

References

- [1] Antonius Irianto, Helmi Fauziah, I. P. (2017). *Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan Abstrak Pendahuluan Tinjauan Pustaka Radio Frequency Identification*. 16(September), 93–100.
- [2] Durahman, N., & Munir, S. (2019). Sistem Informasi Inventaris Data Barang Di Pt Nata Bersaudara Sejahtera Menggunakan Metode Garis Lurus. *Jurnal Teknik Informatika*, 7(1), 1–6.
- [3] Hidayati, N., Dewi, L., Rohmah, M. F., Zahara, S., Teknik, M., Universitas, I., Majapahit, I., & Home, S. (2018). Prototype smart home dengan modul nodemcu esp8266 berbasis internet of things (iot). *Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit*.
- [4] Julianti, M. R., Dzulhaq, M. I., & Subroto, A. (2019). Sistem Informasi Pendataan Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada PT Astari Niagara Internasional. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(2), 92–97.
- [5] Manurung, I. H. G. (2019). Sistem Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan (LKP) City Com Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MYSQL. *Jurnal Mahajana Informasi*, 4(1), 42–50.
- [6] Noor, A. (2017). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MANAJEMEN DATA KEPENDUDUKAN KECAMATAN SAMBUTAN KOTA SAMARINDA*. 2(1).
- [7] Pramana, R., & Nababan, R. (2019). *Perancangan Perangkat Penghitung Jumlah Penumpang Pada Kapal Komersial menggunakan Mikrokontroler*. 08(01), 18–29.
- [8] Purwiantono, F. E., Romli, M. S., & Aditya, A. (2019). Pemanfaatan Rfid (Radio Frequency Identification) Sebagai Alternatif Absensi Siswa (Studi Kasus : Smk Ar-Rahmah Sukabumi, Jawa Barat). *Jurnal Teknoinfo*, 13(2), 118. <https://doi.org/10.33365/jti.v13i2.292>
- [9] Rahardja, U., Febriyanto, E., Handayani, I., & Ningsih, H. W. (2019). Penerapan Teknologi Open Journal System Sebagai Media Publikasi Jurnal Ilmiah Elektronik Bagi Perguruan Tinggi Non It Di Tangerang. *SNPMas : Seminar Nasional Pengabdian Pada Masyarakat*, 16–2019.
- [10] Raharjo, J. D., Tullah, R., & Setiana, H. (2019). Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembelian Tiket Bus Online Berbasis Web Pada P.O. Budiman. *Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembelian Tiket Bus Online Berbasis Web Pada P.O. Budiman*, 9(2), 120–125.
- [11] Ruslan Maulani, M., Julian, A., & Hakim, L. L. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI PERKULIAHAN BERBASIS CLIEN-SERVER MENGGUNAKAN TEKNOLOGI RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) (Studi Kasus di Politeknik Pos Indonesia). *Jurnal Teknik Informatika*, 10(3), 12–16.
- [12] Syaeful, M. I., & Ramadan, D. N. (2019). *Perancangan Dan Implementasi Sistem Presensi Praktikum Menggunakan Rfid Yang Terhubung Dengan Website Untuk D3 Teknik Telekomunikasi Design and Implementation System of Practicum Attendance Using Rfid That Connected To Website for Diploma*. 5(2), 1609–1616.
- [13] Topan, M., Rari, E. F., Teknik, F., & Jakarta, U. N. (2019). *PROTOTIPE SISTEM ABSENSI AKADEMIK BERBASIS Absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan seseorang dosen untuk membuktikan bahwa mahasiswa hadir atau tidak dalam suatu kelas atau pertemuan . Kehadiran mahasiswa menjadi salah satu penentu jik*. 6(2), 91–96. <https://doi.org/10.21009/autocracy.06.2.6>