

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI SISWA SMKN KAI DIPANG MENGUNAKAN RFID DAN ESP 8266 BERBASIS WEB

Samsul Korompot¹, Salmawaty Tansa², Ifan Wiranto³ Amirudin Yunus Dako⁴ Zainudin Bonok⁵ Iskandar Zulkarnain Nasibu⁶
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

samsulboombeach@gmail.com, salmawatyansa@ung.ac.id, ifan_te@ung.ac.id, amirudin.dako@ung.ac.id,
zainudinbonok@ung.ac.id, zul.nasibu@ung.ac.id

Abstrak: Rancang Bagun Sistem Absensi Siswa SMKN Kaidipang Menggunakan RFID dan ESP 8266 Berbasis WEB. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem absensi berbasis RFID dan ESP8266 berbasis web. Sistem ini menggunakan kartu RFID untuk mengidentifikasi siswa dan menyimpan data absensi secara digital. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, observasi, dan eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis RFID dan ESP8266 berbasis web dapat membaca dan memproses data dengan cepat dan akurat, serta absensi siswa tercatat dengan benar. Sistem ini juga dapat beroperasi secara konsisten dan tidak mengalami gangguan yang signifikan. Penerapan sistem absensi berbasis RFID dan ESP8266 berbasis web di SMK Negeri 1 Kaidipang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencatatan data kehadiran siswa di SMK 1 Kaidipang yang saat ini masih menggunakan absensi konvensional sehingga berdampak pada ketidakefisiensinya waktu, rawan kehilangan data absen, serta banyaknya pnggunaan kertas dan biaya.

Kata Kunci : **Absensi, RFID, ESP8266, Web, SMK Negeri 1 Kaidipang.**

Abstract : Design and Construction of a Kaidipang Vocational School Student Attendance System Using WEB-Based RFID and ESP 8266. This research aims to build a web-based RFID and ESP8266 attendance system. This system uses RFID cards to identify students and store attendance data digitally. The methods used in this research are literature study, observation and experiment. The research results show that the RFID and web-based ESP8266 attendance system can read and process data quickly and accurately, and student attendance is recorded correctly. This system can also operate consistently and does not experience significant disruption. The implementation of an RFID-based and web-based ESP8266 attendance system at SMK Negeri 1 Kaidipang is expected to increase the efficiency and effectiveness of recording student attendance data at SMK 1 Kaidipang, which currently still uses conventional attendance, resulting in time inefficiencies, proneness to loss of absence data, and the use of a lot of paper. and attendance printing costs.

Keyword: *Attendance, RFID, ESP8266, Web, SMK Negeri 1 Kaidipang.*

History & License of Article Publication:

Received: 14/04/2024 **Revision:** 05/05/2024 **Published:** 27/06/2024

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pencatatan data kehadiran atau absensi telah menjadi praktik yang lazim, khususnya di institusi pendidikan seperti SMK N 1 Kadipang. Kehadiran memegang peran penting dalam mencerminkan kepatuhan individu terhadap peraturan waktu yang ditetapkan, baik di lingkungan sekolah maupun kantor. Meskipun demikian, penerapan sistem absensi konvensional di SMK N 1 Kadipang juga menghadirkan beberapa kekurangan yang perlu mendapat perhatian. Sistem ini, misalnya, menyebabkan penggunaan kertas berlebihan dan membutuhkan tempat penyimpanan khusus untuk mengumpulkan data absensi setiap semester. Sistem absensi manual ini terasa usang di era digital ini. Prosesnya yang memakan waktu, seperti menulis nama dan tanda tangan, serta pemanggilan nama satu per satu, tidak sejalan dengan kemajuan teknologi. Selain itu, sistem ini rentan terhadap kesalahan, seperti lupa mengisi absensi, yang dapat berakibat pada data kehadiran yang tidak akurat (Yulianti Fauziah et al. 2017).

Di era digital ini, kehadiran teknologi RFID sebagai Perangkat IoT membawa solusi inovatif untuk berbagai kebutuhan identifikasi. RFID, teknologi nonkontak yang menggunakan gelombang radio, memungkinkan identifikasi orang atau objek secara otomatis (Andrianto & Rohmah, 2019). Metode identifikasi umum adalah menyimpan nomor seri unik yang terhubung dengan individu atau objek. Keunggulan RFID terletak pada tingkat keamanannya yang tinggi, karena teknologi ini sulit dipalsukan. Dibandingkan dengan alat sejenisnya, RFID menawarkan pengalaman pengguna yang jauh lebih nyaman dan praktis (Hidayat, Yudi Limpraptono, and Ardita 2022). Kemudahan penggunaan menjadi salah satu keunggulan utama RFID, memungkinkan penyimpanan data dalam jumlah besar tanpa memerlukan alat bantu tambahan. Kecepatan pembacaan data yang superior dibandingkan teknologi lain menjadi nilai tambah yang signifikan (Devira Ramady et al. 2019). Terlebih RFID bisa dijadikan alat alternatif untuk pencatatan kehadiran. Sistem absensi sidik jari, meskipun populer, memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Faktor fisik individu seperti kelembaban atau kerusakan kulit dapat menyebabkan kesalahan pemindaian (Muh. Firmansyah Firdaus 2021). Lingkungan kerja yang kotor atau ekstrem juga dapat mengganggu prosesnya. Selain itu, terdapat kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data biometrik. Biaya implementasi dan perawatannya pun tergolong tinggi (Siswanto 2019). Oleh karena itu teknologi ini menjadi pilihan peneliti untuk membuat sistem absensi yang mengikuti perkembangan zaman, karena dilihat dari kelebihan-kelebihan teknologi itu sendiri, dimana jika teknologi ini digunakan sebagai pendukung absensi (Kurnia Kasanova et al. 2021) maka hal ini akan mempermudah petugas dalam mengumpulkan data absensi karena data absensi sudah tersimpan di sistem yang dibuat, dapat dilihat kapanpun dibutuhkan tanpa harus mencari siswa yang bersangkutan untuk melihat daftar absensi yang ada, (Fadillah Ilham and Cahyono 2023) dapat mengurangi penggunaan kertas yang banyak dan biaya percetakan absensi, dan data yang sudah ada tidak mudah untuk dimanipulasi baik itu oleh siswa, guru, dan orang-orang yang tidak diberi mandat oleh pimpinan instansi tersebut (Hidayat et al. 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti ingin merancang bangun sistem absensi masuk sekolah dan pulang sekolah. Dengan penelitian berjudul “Rancang Bangun Sistem Absensi Siswa SMK Negeri 1 Kaidipang Menggunakan RFID dan ESP 8266 Berbasis Web”.

METODE

A. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kaidipang, Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Berlokasi di Jalan Manggis Desa Bigo Kecamatan Kaidipang Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Provinsi Sulawesi Utara. Pada saat ini SMKN 1 Kaidipang

memiliki status kepemilikan Pemerintah Daerah Kabupaten Bolaang Mongondow Utara berdasarkan SK pendirian sekolah No. 26 Tahun 2007, dan izin operasional tanggal 8 November 2007.

B. Tahapan penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dijelaskan:

1) Studi Pustaka

Penelitian awal tahap ini dimulai dengan studi pustaka, yang melibatkan pengumpulan teori dan informasi sebagai acuan penelitian dari berbagai sumber referensi yang ada, baik itu buku, jurnal penelitian, karya ilmiah, dan tugas akhir yang berhubungan dengan penelitian atau perancangan alat ini.

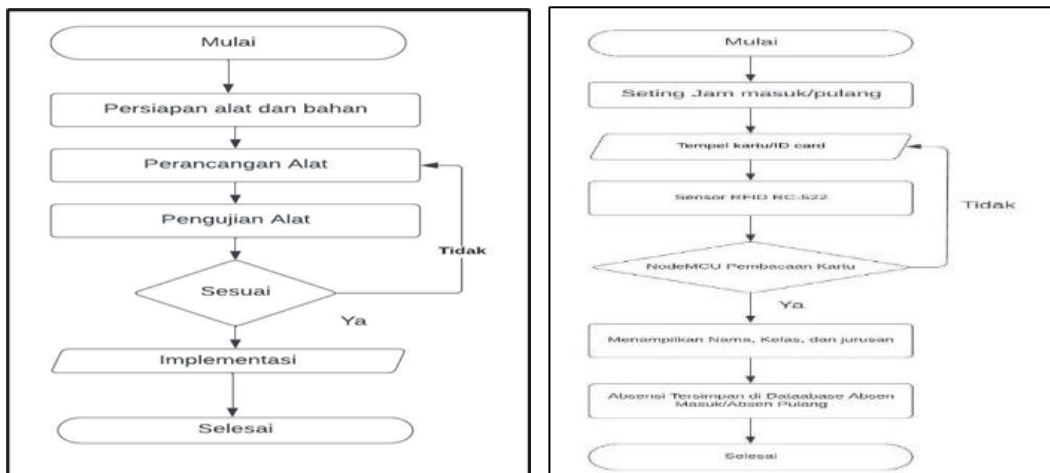
2) Protipe

Tahap Prototipe pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem absensi siswa dengan teknologi RFID. Proses ini meliputi identifikasi kebutuhan, pembuatan, dan pengujian prototipe awal, evaluasi serta revisi berdasarkan umpan balik, pengembangan fitur tambahan, dan implementasi penuh setelah pelatihan pengguna. Langkah-langkah ini memastikan bahwa sistem absensi berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan.

3) Eksperimen

Eksperimen Pada tahap ini, penulis melakukan percobaan langsung dalam pembuatan alat dan website absensi. Pengujian dilakukan pada input, proses, serta output, sehingga pengoperasian alat dapat berjalan dengan normal.

Perancangan Sistem Absensi Siswa di SMK Negeri 1 Kaidipang Menggunakan RFID dan ESP8266 Berbasis Web dapat diilustrasikan melalui diagram alir seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. (a) flowchart penelitian dan

(b) flowchart kerja sistem

C. Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini, berbagai alat dan bahan yang digunakan meliputi:

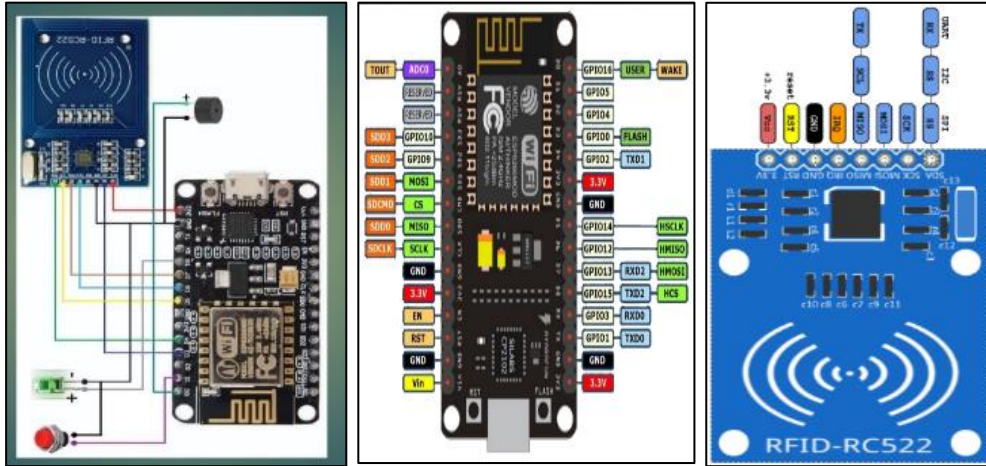
1. Laptop
2. NODE MCU ESP 8266
3. Kabel jumper
4. Pin header
5. MFRC-522
6. Breadboard mb-102
7. Led 5mm
8. Push button
9. Buzzer speaker
10. RFID card

Sedangkan perangkat lunak yang digunakan sebagai alat pendukung dalam merancang

dan membangun sistem ini adalah:

1. Sistem operasi Microsoft windows (windows 10)
2. Visual studio code Versi 1.89.1
3. Arduino Software IDE (Library MFRC-522) versi 2.3.2
4. XAMPP (Apache, MySQL, PHPMyAdmin) Versi 3.3.0

D. Perancangan Alat dan System

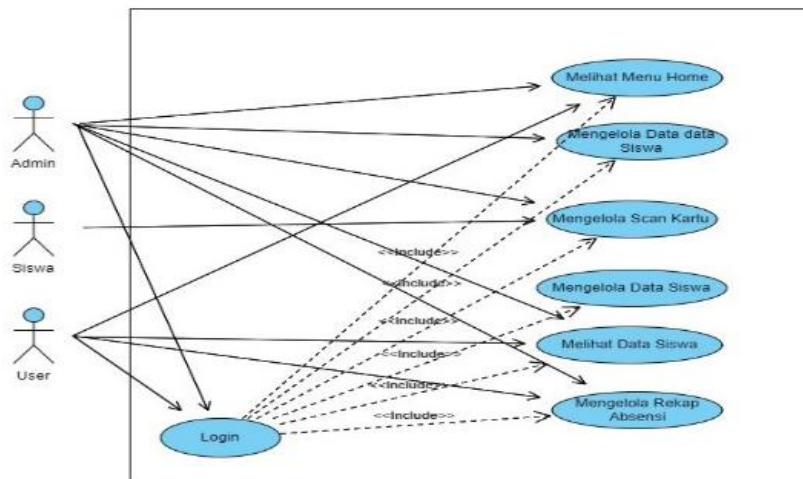


Gambar 2. (a) Skematik Alat, (b) NodeMCU ESP8266 dan (c) Skema MFRC-522

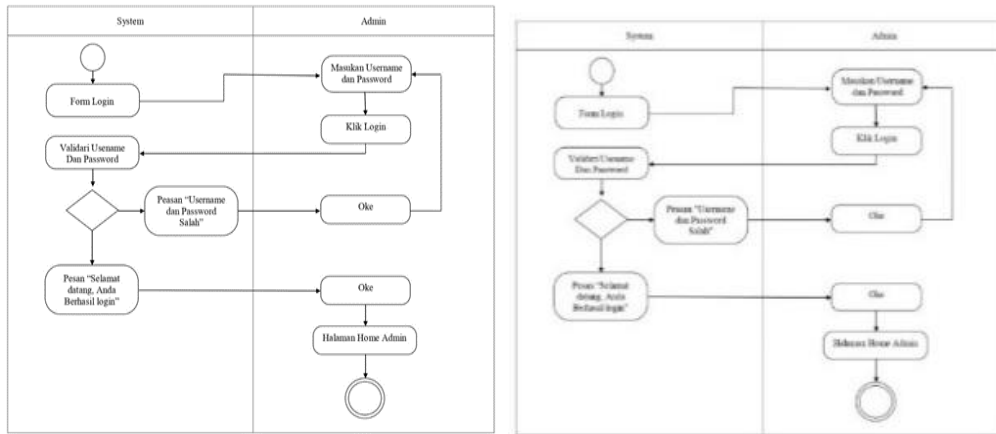
Rangkaian terdiri dari beberapa koneksi antara NodeMCU dan komponen lainnya. (Prasetyo Aji, Darusalam, and Dian Nathasia 2018) Pin D0 pada NodeMCU terhubung ke kaki positif buzzer untuk mengendalikan sinyal suara. Pin D1 terhubung ke push button, memungkinkan NodeMCU mendeteksi tekanan tombol. Pin D3 terhubung ke pin RST pada modul RC522 (RFID), yang berfungsi untuk mereset modul. (Suherdi and Aji 2019) Selanjutnya, D4, D5, D6, dan D7 terhubung ke pin SDA, SCK, MiSO, dan MOSI pada modul RC522, berturut-turut, untuk memfasilitasi komunikasi antar keduanya. Pin D8 pada NodeMCU terhubung ke kaki positif LED, mengatur pencahayaan. Selain itu, pin GND NodeMCU terhubung ke GND modul RC522, menyamakan titik referensi keduanya. (Anggraini, H Pardede, and Serasi Ginting 2022) Ada juga jumper yang menghubungkan kaki negatif buzzer ke kaki negatif LED, dan selanjutnya ke push button, memastikan aliran arus yang benar saat buzzer dan LED diaktifkan oleh NodeMCU, serta memungkinkan fungsi tombol tekan dalam rangkaian. (Andrianto and Rohmah 2019)

E. Perancangan Website

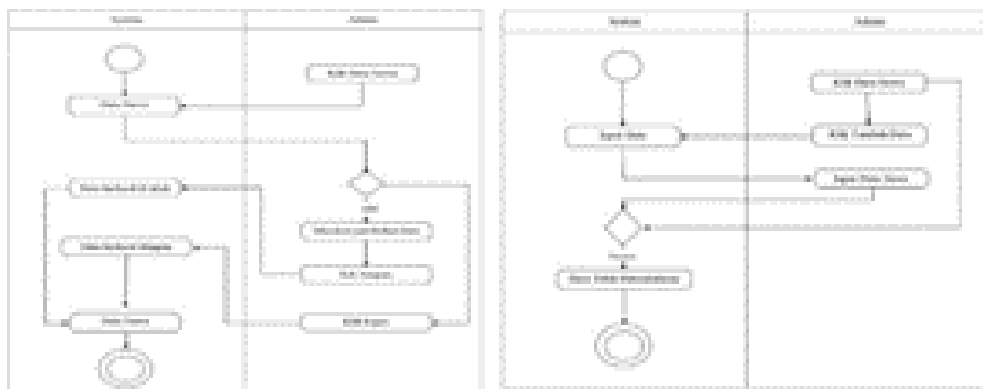
Hasil pemodelan adalah hasil yang menjelaskan tentang diagram class yang mempermudah pemahaman menjalankan program.



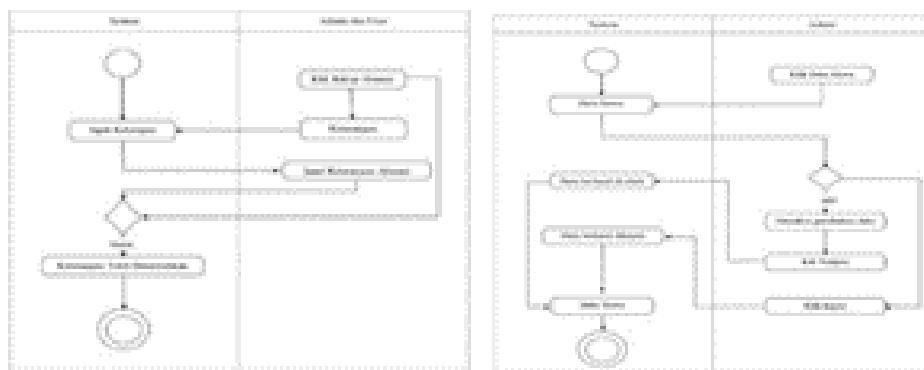
Gambar 3. Use case Diagram



Gambar 4. (a) Activity Diagram Login dan (b) Activity Diagram Tambah Data User



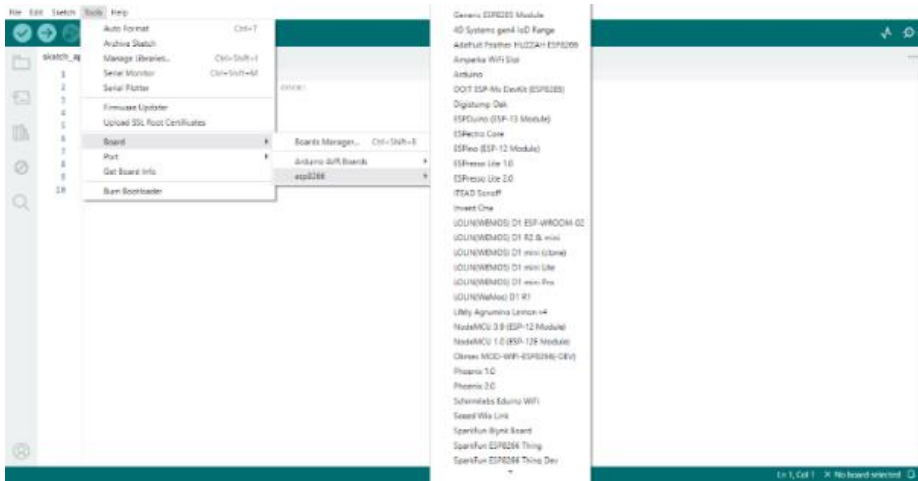
Gambar 5. (a) Activity Diagram Proseses Edit dan Hapus data User dan (b) Activity Diagram Tambah Data Siswa



Gambar 6. (a) Activity Diagram Menentukan Keterangan Absensi Siswa dan (b) Activity Diagram Proseses Edit dan Hapus

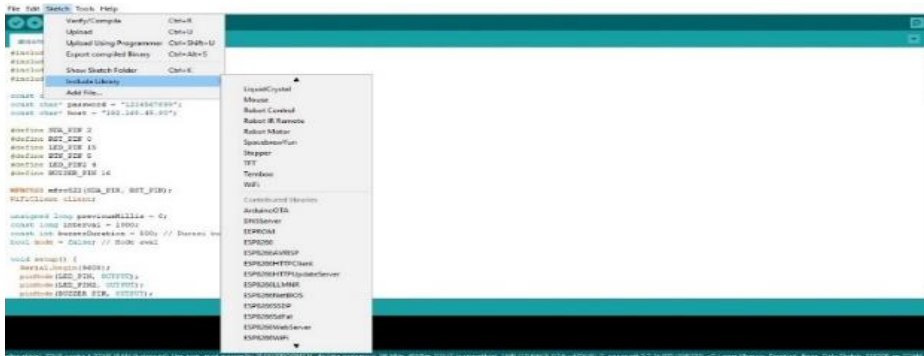
F. Pemograman Alat

Rancang perangkat lunak sebagai sistem rangkaian otomatis dengan kontrol perangkat elektronik, beroperasi sesuai dengan instruksi program (perangkat lunak) yang dibuat. (wulandari 2020) Perancangan sistem dan perangkat lunak dilakukan setelah perancangan alat dilakukan dengan baik dan benar, perangkat lunak merupakan perintah masukan dari mikrokontroler berupa bahasa pemrograman. Perangkat keras yang dirancang diuji dengan masukan dari mikrokontroler NodeMCU ESP8266 menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE dan library tambahan untuk perancang alat agar dapat bekerja seperti yang diharapkan. (Umam Khaerul 2020)



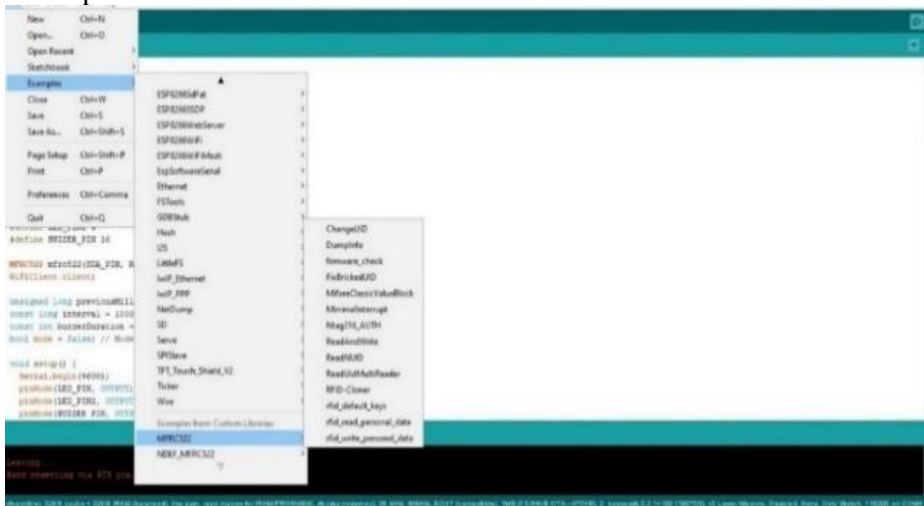
Gambar 7. Pemrograman NodeMCU ESP8266

Library sebagai pengenalan alat yang ada didalam bahasa program, dengan adanya library program akan lebih mudah untuk mengenali sebuah alat yang terpasang dan akan lebih mudah saat melakukan perintah pada alat tersebut melalui bahasa program di Arduino IDE. (Wibowo et al. 2019)



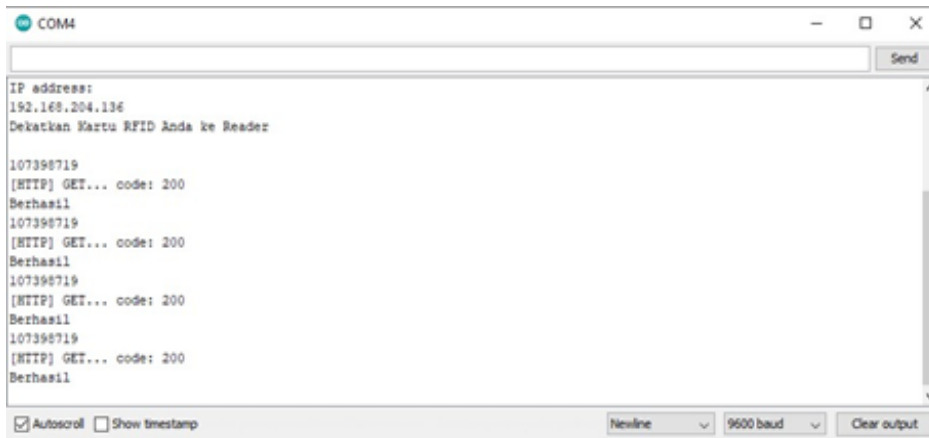
Gambar 8. Library NodeMCU ESP8266

Program yang menggunakan sensor RFID RC522 akan menentukan apakah ID Card dapat berfungsi dengan mendaftarkan ID Card tersebut. Syaratnya adalah mengetahui Card UID dari ID Card dengan mengikuti prosedur examples.



Gambar 9. Mengetahui Card Uid

Jika telah menerapkan semua ketentuan yang ada di atas maka akan mendapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 10. Hasil Cars Uid

Setelah mendapatkan Card Uid dengan cara examples proses selanjutnya membuat program pembacaan kartu untuk dikirim sinyal ke Database dan akan di simpan ke database selanjutnya jika sudah terimpan maka akan ditampilkan ke Web Server, berikut codenya:



Gambar 11. Koding Baca Kartu Dan Kirim Sinyal Ke Database

Setelah codenya sudah di buat maka siswa bisa melakukan absensi sebagai mana dengan rancangan alat yang telah di buat, dan akan dikelola pada database dan web server.(Arifin, Permadi, and Budiharton 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

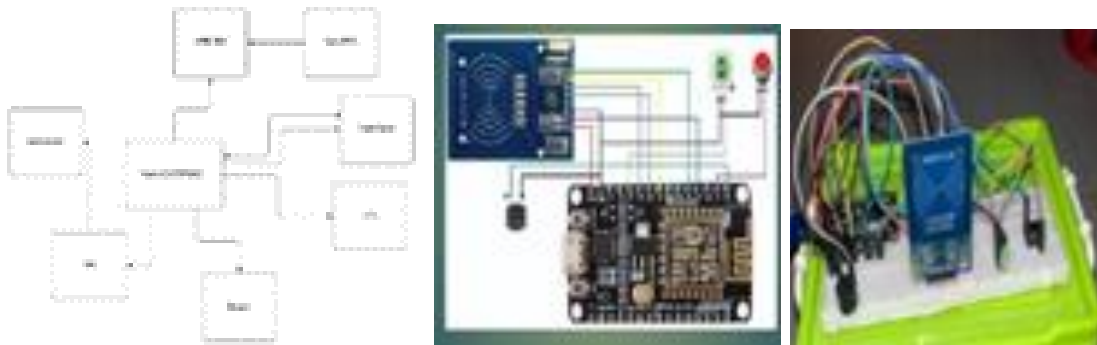
Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, dan wawancara secara lisan untuk memperoleh informasi. Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh data primer sebagai berikut:

Tabel 1 Data Primer Penelitian

No	Nama	Keterangan
1	Sistem Absensi	Masi menggunakan absensi manual yang dilakukan setiap harinya
2	Jumlah Siswa	654 Siswa Yang terdiri dari 315 laki-laki, 339 perempuan
3	Jumlah Jurusan	Jurusan yang ada di SMK Negeri 1 Kaidipang ada 9 (Sembilan)
4	Waktu Masuk sekolah	Pukul, 07.15 adalah waktu masuk Sekolah yang diterapkan oleh Sekoah SMK Negeri 1 Kaidipang

- 5 Waktu Sekolah Pulang Pukul, 15.00 adalah waktu Pulang Sekolah yang diterapkan oleh Sekoah SMK Negeri 1 Kaidipang

A. Pengujian Alat



Gambar 12. (a) Diagram Blok, (b) Skematik Sistem dan (c) Prototype Tampilan Alat



Pada Gambar (b) menunjukkan bahwa rangkaian terdiri dari konfigurasi NodeMCU dengan Rfid (Radio Frequency Identification) sebagai pembaca Id Card yang akan menjadi alat absensi, dan dalam rangkaian juga terdapat LED dan Push Button, Push Button berfungsi untuk menentukan waktu masuk dan pulang sekolah, sedangkan LED sebagai pertanda kartu terbaca yang ditandai dengan menyalanya LED. Dengan rancangan pada gambar (b) Skematik Sistem di atas memerlukan namanya kabel jumper dengan adanya item tersebut membatu penghubungan antara alat, dengan cara pengubung antar pin ke pin dengan daftar tabel berikut:

Tabel 2 Rfid Rc522 Dengan NodeMCU ESP8266

Pin RFID Mfrc-522	NodeMCU ESP8266	Kartu RFID
1-SDA	D4	
2-SCK	D5	
3-MOSI	D7	
4-GND	GND	
5-RST	D3	
8-3,3 V	3V3	




Tabel 3 LED Dengan NodeMCU ESP8266 dan Rfid Rc522

LED	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522	Kondisi Lampu
POSITIF	D8	-	
NEGATIF	GND	GND	

Tabel 4 Push button Dengan NodeMCU dan Rfid mfrc-522

Tombol Button	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522	Kondisi tombol
OPEN	GND	GND	Mode changed to 1
CLOSE	3V3	3,3 V	Mode changed to 0

Tabel 5 Buzzer, NodeMCU dan RFID, mfrc-522

Buzzer	NodeMCU ESP8266	Rfid Rc522	Kondisi Buzzer
Positif	D0	-	
Negatif	GND	GND	

B. Tampilan Web Server

Halaman form login dari Sisi admin dan user yang terdapat kolom Username dan Password kemudian ada button login.

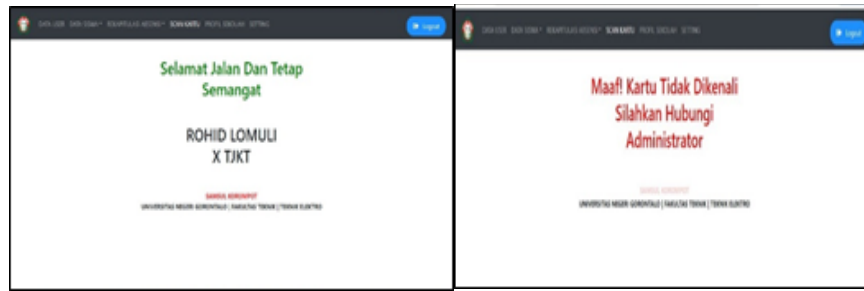


Gambar 13. Tampilan Form Login

Halaman Utama dari sisi Admin/Administrator dan Home User/Guru kelas, yang terdiri dari Data User, Data Siswa, Rekapitulasi Absensi, Scan Kartu, Profil Sekolah, Setting dan Logout.



Gambar 14 Tampilan Home (a) Admin/Administrator dan (b) Home User/Guru kelas
Tampilan web untuk absensi kartu



(a)

(b)

Gambar 15 Tampilan kartu (a) dikenal dan (b) tidak dikenal

Tampilan data user yang mana halaman ini hanya terdapat pada sisi admin, didalamnya ada menu aksi yang dapat mengedit dan hapus data, ada juga button tambah data user.



Gambar 16 Tampilan Halaman Data User

Halaman rekap absensi dari sisi admin dan user dimana pada halaman ini admin dan user dapat melakukan pengisian keterangan secara manual apabila ada siswa yang tidak melakukan absensi, baik dikarenakan sakit, tanpa keterangan dan lain-lain. Namun perbedaannya admin bisa mengkases semua rekapan, sedangkan user hanya bisa mengkases satu data sesuai dengan kelas yang dikelola.

No.	Nama	Kelas	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
1	ADHYA UMULI	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
2	ALFREDO PAULUS	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
3	ALMIRA TUNGGA DEWI PARADJENU	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
4	ALPAN BUIAN	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
5	ANJANI SAFIRA TESI	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
6	APRILIA NURDIEN	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
7	ANUGERAH GILANG LAUMA	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
8	DAVIT TINAMONIA	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]
9	EMERALDA MURKAL	X	TJKT	2024-05-15	00:00:00	00:00:00	[Keterangan]

Gambar 17 Tampilan Halaman Rekapitulasi Absensi

Tampilan Informasi yang akan berhadapan langsung dengan siswa pada saat absensi, apabila siswa melakukan absensi jika kartu belum terdaftar maka layar akan menampilkan pesan kartu tidak terdaftar sebaliknya jika kartu terdaftar maka pada monitor akan memberikan pesan selamat datang, halaman ini bisa di akses oleh administrator dan wali kelas.



Gambar 18 Tampilan Halaman Scan Kartu

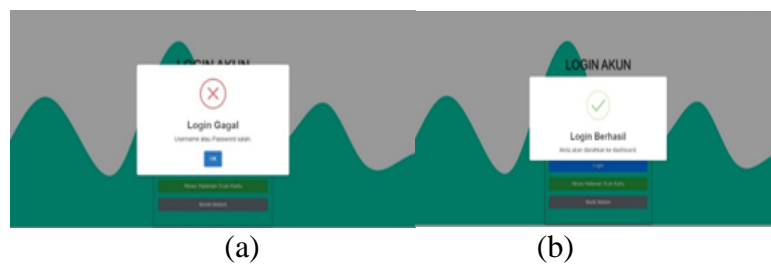
Tampilan data siswa sisi user ini pastinya berbeda dari sisi admin dimana pada tampilan halam data siswa sisi user ini tidak bisa edit data, hapus data dan tambah data dan setiap user hanya bisa mengakses satu data siswa. Jika user merupakan guru kelas X maka user hanya bisa mengakses kelas X.

10	201178722	FAJAR FIRDIYAN PO TALUGA	008963879	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	0023997128	SMK N 1 KADIPANG
11	100211622	FEBIANTI ABDULLAH	309228220	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	0021110719	SMK N 1 KADIPANG
12	1003022721	FIRDI MOKOENDE	008024757	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	002177481	SMK N 1 KADIPANG
13	00310021118	FIRANTI BUHANG	0082972396	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	0023887810	SMK N 1 KADIPANG
14	10310420322	HAKAL SARALI	3064179007	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	00061294842	SMK N 1 KADIPANG
15	103051821	MOHAMAD FARHAN SAIU	008090068	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	0033000327	SMK N 1 KADIPANG
16	730035021	MUHAMAD NASARUDIN S. KAABA	008108430	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	0033998234	SMK N 1 KADIPANG
17	75400219	MUHAMAD ARIF IBRAHIM DOTTINGGULO	308781886	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	00210076432	SMK N 1 KADIPANG
18	000513319	NADYA DATUKRAMAT	007470076	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	00700000134	SMK N 1 KADIPANG
19	20311322918	NANING VAN GOBEL	008130320	X	Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi	007001223	SMK N 1 KADIPANG

Gambar 19 Tampilan Halaman Data Siswa Sisi User

C. Hasil Pengujian Sistem

1. Memeriksa apakah sistem dapat mendeteksi User Name dan Pasword yang terdaftar dan tidak terdaftar.



Gambar 20 (a) gagal login (b) berhasil login

2. Memeriksa apakah sistem dapat menerima absensi siswa yang hadir.



Gambar 21 Merubah Status Kehadiran

3. Memeriksa apakah sistem mengabaikan absensi siswa yang sudah absen sebelumnya.



Gambar 22 Tampilan Status Sudah Absen

4. Memeriksa apakah sistem memerlukan otorisasi untuk mengubah status kehadiran siswa

No.	Nama	Status	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
10	ALFARIZ PAULUS	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
10	ALMIRA FUNGSA DEMI RATULINGI	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
20	ALPAIN BUNHAN	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
20	ARUNNI SAFIRA TESS	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
30	APRILIA MURDINI	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
30	ANUGERAH ISLAND LAURIA	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Tidak Hadir
8	ADITYA UMALU	X	TIKT	2024-05-15	09:00:00	09:00:00	Sakit
4	ADITYA UMALU	X	TIKT	2024-05-15	09:00:00	09:00:00	Hadir
8	ADITYA UMALU	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	Hadir
30	SAFARIYAH SIENAN	X	TIKT	2024-05-15	19:42:00	19:41:00	Hadir

Gambar 23 Status Kehadiran

5. Memeriksa apakah sistem menghitung jumlah absensi yang benar.

No.	Nama	Status	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
21	ABHIST WOODITO	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
22	RAFIYAH DENDAN	X	TIKT	2024-05-16	12:01:16	09:00:00	---
23	RANDEAN LOPE	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	11:08:26	Tidak Hadir
24	RASYIAN GOBEL	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	11:03:58	---
25	REKI ATULU	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
26	RIHIS UMALU	X	TIKT	2024-05-16	12:00:14	12:00:15	Hadir

Gambar 24 Jumlah Siswa

6. Pengguna mencoba melakukan absensi dengan menggunakan data yang sudah ada di sistem.

No.	Nama	Status	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
1	ADITYA UMALU	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
2	ALFARIZ PAULUS	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
3	ALMIRA FUNGSA DEMI RATULINGI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
4	ALPAIN BUNHAN	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
5	ARUNNI SAFIRA TESS	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
6	APRILIA MURDINI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
7	ANUGERAH ISLAND LAURIA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
8	SAKIT TRAMBONGA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
9	SIEMERALDA MURDANI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
10	SAHAR PRINIRWAN PUTRABRIGA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---

Gambar 25 Memperbarui Status Kehadiran

7. Admin dan User mencoba melihat riwayat absensi siswa.

No.	Nama	Status	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
1	ADITYA UMALU	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
2	ALFARIZ PAULUS	X	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
3	ALMIRA FUNGSA DEMI RATULINGI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
4	ALPAIN BUNHAN	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
5	ARUNNI SAFIRA TESS	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
6	APRILIA MURDINI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
7	ANUGERAH ISLAND LAURIA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
8	SAKIT TRAMBONGA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
9	SIEMERALDA MURDANI	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---
10	SAHAR PRINIRWAN PUTRABRIGA	0	TIKT	2024-05-16	09:00:00	09:00:00	---

Gambar 26 Riwayat Absen Sebelumnya

8. Pengguna mencoba mengakses fitur absensi siswa yang memerlukan otorisasi

No	Nama	Jurusan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Keterangan
1	ALFAN BUKAN		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
2	ALFAN SAFIRA FIDI		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
3	AFRIKA NURDI		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
4	ANDHARAH ELANG LAJUNA		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
5	DAKIT TANARONGA		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
6	EDMERALDI MUBAL		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---
7	ELAN PIRALAHAN MUBAL		2024-05-11	00:00:00	00:00:00	---

Gambar 27 Fitur Pencarian Kelas dan Jurusan

Pengujian pengenalan nomor kartu dilakukan untuk mengevaluasi program yang telah dibuat. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem ini mampu membedakan satu kartu dengan kartu lainnya. Hak kepemilikan dikonfirmasi dengan mencetak kartu yang sesuai dengan nama pemilik ID yang telah terdaftar. Hasil pengujian menunjukkan sebagai berikut:

Tabel 6 Pengujian Id Card Siswa

no	Uid Card	Sensor Mfrc-522		Pengenalan id card		penjadwalan		
		Terbaca	Tidak terbaca	Kenal	Tidak dikenal	masuk	pulang	Sudah absen
1	831618016	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
2	18512315722	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
3	1235418819	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
4	20323610119	Ya		Ya		Ya	Ya	ya
5	1235418819	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
6	735420121	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
7	2031581719	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
8	831618016	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
9	15312710222	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
10	107398719	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
11	7311613721	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
12	10715620519	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
13	18512315722	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
14	2011767922	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
15	1693114622	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
16	1053822721	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
17	20313021119	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
18	15316420222	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
19	5922910919	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
20	20311322919	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
21	599513319	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
22	5495219	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
23	736825521	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
24	153851821	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
25	75537119	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
26	5725110221	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
27	176739834	Ya			Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
28	20323610119	Ya			Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
29	10711717719	Ya			Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
30	596920319	Ya			Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Dari 30 siswa, terdapat 26 yang dikenali oleh sistem pembaca. Oleh karena itu, persentase siswa yang dikenali adalah sekitar 86.67% siswa dapat diidentifikasi oleh sistem pembaca. Dari total 30 siswa, terdapat 4 siswa yang tidak dikenali oleh sistem pembaca. Oleh karena itu, persentase siswa yang tidak dikenali adalah sekitar 13.33%.

KESIMPULAN

1. Kinerja dan efektivitas sistem pengabsenan dengan teknologi RFID Sesuai dengan rancangan yang telah di buat dan mendapatkan kecepatan pembacaan ID Card dalam waktu kurang dari 1 detik dan akurasi pengenalan ID kartu RFID umumnya sangat tinggi, sering kali mencapai 99% atau bahkan lebih. Namun, ini juga tergantung pada beberapa faktor, termasuk: kualitas kartu RFID, kondisi lingkungan, dan jarak dan posisi saat scan kartu.
2. Telah dilakukan uji sistem untuk kelas x jurusan Tkj pada 30 siswa dan telah berhasil dikenali sebanyak 26 siswa dan tidak dikenali sebanyak 4 siswa. Persentase kemampuan teknologi RFID mengenali siswa sekitar 86,67% dan persentase yang tidak dikenali sekitar 13,33%
3. Sistem yang mampu membaca dan memproses data dengan cepat dan akurat dan absensi siswa tercatat dengan benar, kemudian dari beberapa percobaan sistem dapat beroperasi secara konsisten dan tidak mengalami gangguan yang signifikan.

SARAN

Pengembangan sistem absensi siswa dengan memanfaatkan teknologi RFID di SMK Negeri 1 Kaidipang mempunyai kekurangan dan kelebihan. Adapun saran – saran dapat menjadi acuan dari segi bentuk dan kinerja sistem dapat mencapai kesempurnaan dan memenuhi kebutuhan, berikut saran yang diperoleh :

1. Harapan kedepannya pada penerapan selanjutnya dapat menambahkan LCD, dan LED yang dapat membedakan antara kartu yang terdaftar dan tidak, kemudian notifikasi yang bisa terhubung langsung ke orangtua wali murid agar orangtua wali murid dapat langsung memantau anak-anaknya.
2. Harapan kedepannya sistem ini bisa dikembangkan dengan sistem hosting, sebab sistem yang dibuat ini hanya mencakup jaringan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, Wahyu, And Mimin F. Rohmah. 2019. Sistem Pengontrolan Lampu Menggunakan Arduino Berbasis Android.
- Anggraini, Anggun, Akim M. H Pardede, And Budi Serasi Ginting. 2022. “Rancang Bangun Sistem Absensi Menggunakan Id Card Dengan Pengiriman Data Via Telegram Berbasis Nodemcu Esp8266 Menggunakan Metode Fuzzy Logic.” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)* 6(2).
- Arifin, Zaenal, Sandi Bagus Permadi, And Eko Budiharton. 2021. Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Rfid Berbasis Arduino.
- Devira Ramady, Givy, Rendi Juliana, Program Studi, Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi, Mandala Bandung, Kata Kunci, : Teknologi, And Rfid Card. 2019. “Sistem Kunci Otomatis Menggunakan Rfid Card Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3.”
- Fadillah Ilham, Muhammad, And Yono Cahyono. 2023. “OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Rancang Bangun Sistem Absensi Menggunakan RFID Dan Kamera Berbasis Web (Studi Kasus : Gedung BPIW).” 2(1).
- Hidayat, Ryan, F. Yudi Limpraptono, And Michael Ardita. 2022. Rancang Bangun Alat Absensi Karyawan Menggunakan RFID Dan ESP32CAM Berbasis Internet Of Things.
- Kurnia Kasanova, Mulya, Eddy Nurraharjo, Zuly Budiarmo, Mardi Siswo, Utomo 4. 12, Jln Tri Lomba, Juang No, Kec Mugassari, Sel Semarang, Kota Semarang, And Jawa Tengah. 2021. Presensi Siswa Berbasis Rfid Terintegrasi Web Dengan Notifikasi Bot Telegram. Vol. 4.
- Muh. Firmansyah Firdaus, Ahmad Hanafie, Syarifuddin Baco. 2021. “109-358-1-PB (2).”
- Prasetyo Aji, Kukuh, Ucu Darusalam, And Novi Dian Nathasia. 2018. Terakreditasi SINTA Peringkat 4 Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis Iot Menggunakan Nodemcu

- Siswanto, Wahyu Arif. 2019. Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Fingerprint Dan Penjadwalan Mata Pelajaran Di Sekolah Dasar Negeri Sumbernongko Jombang (Application Of Student Absentence Using Fingerprint And Scheduling Schedule In Sumbernongko Jombang State School).
- Suherdi, Devri, And Sabda Aji. 2019. "J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD Perancangan Dan Implementasi Sistem Absensi Cerdas Berbasis Arduino Mega." v 50(2):50–57.
- Umam Khaerul, Sa'diyah Fatikhatus, Fauziyah Ulfah. 2020. Sistem Absensi Siswa Dan Guru Menggunakan Rfid Berbasis Internet Of Things.
- Wibowo, Masno, Abd Rabi', Suprayogi Suprayogi, And Irfan Mujahidin. 2019. "Rancang Bangun Sistem Pengamanan Rak Senjata M16 Menggunakan Rfid Dan Fingerprint." JASIEK (Jurnal Aplikasi Sains, Informasi, Elektronika Dan Komputer) 1(2).
- Wulandari, Sri. 2020. Rancang Bangun Mesin Absensi Otomatis Dengan Menggunakan Sensor Rfid Berbasis Arduino UNO.
- Yulianti Fauziah, Helmi, Antonius Irianto Sukowati, Imam Purwanto, Prodi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Cendikia Abditama, And Prodi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Cendikia Abditama Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Cendikia Abditama. 2017. Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis Radio Frequency Identification (RFID).