

RANCANGAN ALAT ABSENSI BERBASIS *INTERNET OF THINGS* DAN NOTIFIKASI *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN *APP INVENTOR*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Program
Studi Teknik Elektro Fakultas Sains dan Teknologi



oleh:

AZIZ WARMAN

11755100350

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

©Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANGAN ALAT ABSENSI BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
 DAN NOTIFIKASI *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN *APP INVENTOR*

TUGAS AKHIR

oleh:

AZIZ WARMAN
 11755100350

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro
 di Pekanbaru, pada tanggal 11 Juni 2024

Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. Zulfatri Aini, S.T., M.T
 NIP. 19721021 200604 2 001

Pembimbing

Jufrizel, S.T., M.T
 NIP. 19740719 200604 1 001

UIN SUSKA RIAU

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

RANCANGAN ALAT ABSENSI BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
 DAN NOTIFIKASI *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN *APP INVENTOR*

TUGAS AKHIR

oleh :

AZIZ WARMAN
 11755100350

Telah dipertahankan di depan Sidang Dewan Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 11 Juni 2024

Pekanbaru, 11 Juni 2024

Mengesahkan,

Dr. Hartono, M.Pd
 NIP. 19640301 199203 1 003



Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr. Zulfatri Aini, S.T., M.T
 NIP. 19721021 200604 2 001

DEWAN PENGUJI:

- Ketua : Dr. Fitri Amillia, S.T., M.T
 Sekretaris : Jufrizel, S.T., M.T
 Anggota 1 : Aulia Ullah, S.T., M.Eng
 Anggota 2 : Hilman Zarory, S.T., M.Eng



Hak Cipta dilindungi undang-undang

1. Dilarang menyalin, menduplikasi, atau menyebarkan secara elektronik atau cetak tanpa izin dari UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aziz Warman
 NIM : 11755100350
 Tempat, Tgl. Lahir : Payakumbuh, 5 November 1999
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Prodi : Teknik Elektro
 Judul Jurnal : **Rancangan Alat Absensi Berbasis *Internet Of Things* Dan Notifikasi Smartphone Menggunakan *APP Inventor***

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan jurnal dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu jurnal saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan jurnal saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 25 Juni 2024 Yang
 membuat pernyataan



Aziz Warman
 NIM : 11755100350



Rancangan Alat Absensi Berbasis *Internet Of Things* Dan Notifikasi Smartphone Menggunakan *App Inventor*

Aziz Warman^{1*}, Jufrizel², Aulia Ullah³, Hilman Zarory⁴

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Teknik Elektro, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: ¹11755100350@students.uin-suska.ac.id, ²jufrizel@uin-suska.ac.id, ³aulia.ullah@uin-suska.ac.id,

⁴hilman.zarory@uin-suska.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 11755100350@students.uin-suska.ac.id

Abstrak—Perkembangan teknologi telah menjadi fokus utama dalam hal meningkatkan produktivitas dan inovasi sehari-hari. Alat-alat cerdas diciptakan untuk memudahkan serta membantu pekerjaan manusia dalam kehidupan. Mesin absensi dirancang agar dapat menggantikan peran absen kertas secara manual dan beralih pada sistem otomatis. Masalah yang ada pada absensi manual yaitu terdapat potensi kecurangan dalam absensi dan data absensi rentan akan kerusakan serta hilang data karena hanya menggunakan media kertas untuk penyimpanan dan penggunaan absensi manual juga memiliki kekurangan terkait data kehadiran yang dapat diketahui oleh wali murid setiap harinya. Pada Paper ini membahas perancangan sistem absensi menggunakan kartu Radio Frequency Identification (RFID) sebagai identitas yang digunakan untuk proses absensi. Penggunaan *Liquid Crystal Display* (LCD) untuk menampilkan informasi dari pembacaan kartu. Mikrokontroler ESP8266 digunakan untuk menjalankan perintah sesuai dengan program dan akses terhadap Wifi yang dapat terhubung dengan internet. Untuk menyimpan data absensi menggunakan software aplikasi yang dapat diakses oleh admin. Untuk monitoring data kehadiran absensi menggunakan *App Inventor* yang dapat terhubung dengan smartphone. Hasil pengujian alat menunjukkan bahwa mesin absensi dapat beroperasi sesuai dengan perancangan dan memberikan hasil yang memuaskan, alat bekerja dengan cara menempelkan kartu identitas ke pembaca kartu dan data akan muncul pada LCD berupa ID kartu dan keterangan absensi, waktu yang dibutuhkan pembacaan kartu sampai muncul pada LCD yaitu 2-3 detik. Data absensi berupa nama, jam masuk, jam keluar serta keterangan absensi berhasil dikirim ke Aplikasi website melalui koneksi internet dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan yaitu 4,43 detik. Data berupa foto sampel berhasil dikirim ESPcam ke aplikasi website melalui koneksi internet dengan rata-rata waktu pengiriman 9,36 detik. Pesan kehadiran absensi berhasil terkirim pada Smartphone dengan menggunakan *App Inventor*.

Kata Kunci: Nodemcu ESP826, RFID, ESPcam32, Local Host, Internet of Thing

Abstract—Technological developments have become a major focus when it comes to improving everyday productivity and innovation. Intelligent tools are created to facilitate and assist human work in life. Smart attendance machines are designed to replace the role of manual paper attendance and switch to an automated system. The problem with manual attendance is that there is potential for fraud in attendance and attendance data is vulnerable to damage and loss of data because it only uses paper media for storage and the use of manual attendance also has disadvantages related to attendance data that can be known by student guardians every day. This paper discusses the design of an attendance system using a Radio Frequency Identification (RFID) card as an identity used for the attendance process. The use of Liquid Crystal Display (LCD) to display information from card readings. ESP8266 microcontroller is used to run commands according to the program and access to Wifi that can connect to the internet. To store attendance data using application software that can be accessed by the admin. To monitor attendance, *App Inventor* is used which can be connected to a smartphone. The results of testing the tool show that the attendance machine can operate in accordance with the design and provide satisfactory results, the tool works by attaching the identity card to the card reader and the data will appear on the LCD in the form of card ID and attendance information, the time it takes to read the card until it appears on the LCD is 2-3 seconds. Attendance data in the form of names, hours in, hours out and attendance information is successfully sent to the website application via an internet connection with the average time required of 4.43 seconds. Data in the form of sample photos was successfully sent by ESPcam to the website application via an internet connection with an average delivery time of 9.36 seconds. The attendance message was successfully sent to the Smartphone using *App Inventor*.

Keywords: Nodemcu ESP826, RFID, ESPcam32, Local Host, Internet of Thing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin pesat yang berdampak pada pekerjaan manusia yang awalnya manual sekarang beralih menjadi otomatis. Hampir seluruh aspek tersentuh oleh kecanggihan teknologi. Seluruh kegiatan manusia yang dilakukan secara tradisional secara bertahap beralih pada cara yang modern. Peran teknologi juga sampai pada dunia pendidikan dengan penggunaan alat elektronik sebagai penopang hal pendidikan. Salah satu hal yang harus dijangkau teknologi pada bidang pendidikan yaitu penggunaan mesin absensi, karena pada saat ini peran absensi manual berupa kertas masih banyak digunakan, sedangkan absensi manual masih memiliki kekurangan yaitu potensi kecurangan absensi, data absensi yang rentan hilang karena rusaknya kertas dan yang paling utama adalah besarnya peluang bolos sekolah karena absensi manual tidak dapat mengirim informasi kehadiran setiap harinya. Hal tersebut akan berpengaruh pada mutu kualitas pendidikan karena siswa yang kurang disiplin. Pendidikan diartikan sebagai usaha terencana untuk memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan diri secara aktif, termasuk aspek spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak, dan keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka dan masyarakat [1]. Perkembangan teknologi dalam skala besar diawali ketika Revolusi industri Eropa. Dimana sebelum dikenalnya alat mekanis dan otomatis manusia mengandalkan kecepatan tangan dan kaki.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Tenaga mesin mulai digunakan untuk menggantikan tenaga manual, dimana hal ini dapat memudahkan aktivitas manusia dan memberikan kontribusi yang signifikan dan menguntungkan dalam kehidupan [2]. Salah satu teknologi yang digunakan dalam dunia pendidikan yaitu mesin absensi otomatis. Mesin ini pada dasarnya membantu pekerjaan manusia agar efisien serta mengurangi resiko kesalahan dalam absensi manual. Dimana sebelumnya penggunaan absensi manual dengan kertas memiliki kekurangan diantaranya resiko rusaknya kertas, kesalahan manusia dalam input data Absensi dan potensi hilang data karena tidak ada media penyimpanan selain kertas itu sendiri. Kemajuan teknologi saat ini khususnya dibidang mesin otomatis harus diimbangi dengan kemampuan sumberdaya manusia yang dapat mengolah serta menguasai teknologi tersebut. Pada paper ini akan membahas tentang perancangan mesin absensi otomatis berbasis *internet of things*. Hasil perancangan diharapkan bisa menjadi referensi pembuatan serta pengembangan mesin-mesin otomatis berikutnya.

Mikrokontroler digunakan sebagai otak yang berguna untuk menjalankan perintah yang sesuai dengan logaritma yang diberikan. NodeMCU ESP-8266 adalah platform IoT open source dan kit pengembangan berbasis ESP8266 yang menggunakan bahasa pemrograman eLua atau dapat diprogram menggunakan Arduino IDE. ESP8266 sendiri adalah chip WiFi dengan protokol TCP/IP lengkap. Dengan ukuran board yang kecil (4.83cm x 2.54cm), NodeMCU ESP8266 mempermudah pengembangan perangkat berbasis Internet karena sudah dilengkapi dengan modul komunikasi Wireless Firewall (WiFi), Sehingga dalam pemrogramannya hanya membutuhkan kabel data USB [3]. ESP8266 digunakan sebagai mikrokontroler atau otak pada mesin absensi yang akan diperintah untuk menjalankan alat, sehingga alat dapat bekerja untuk menyelesaikan tugasnya.

Internet of Things adalah gagasan untuk memperluas manfaat internet dengan menghubungkan mesin, perangkat, dan objek secara fisik melalui konektivitas secara terus-menerus. Perangkat dan aktuator jaringan mengumpulkan data dan mengelola kinerjanya sendiri, hal ini berpotensi akan mesin yang dapat bekerja secara bersama atau independen melalui informasi yang diperoleh. IoT adalah konsep jaringan yang menghubungkan segala sesuatu ke internet melalui perangkat penginderaan informasi, untuk pertukaran data dan komunikasi yang cerdas dalam pengenalan, pemosisian, penelusuran, pemantauan, dan administrasi [4]. IoT berperan sebagai komunikasi penghubung *hardware* alat absensi dengan *software* yang dirancang untuk menyimpan dan mengirim data absensi dengan bantuan koneksi internet.

Database merupakan himpunan dari data yang dimasukkan dalam penyimpanan komputer yang bertujuan agar data dapat diolah atau dimanipulasi ulang menggunakan *query* atau menggunakan *software* untuk mengolah data tersebut. Basis data mempunyai tipe data struktur data serta ukuran pada data yang telah tersimpan dalam komputer [5]. Data pada database pada umumnya menggunakan permodelan hubungan antara baris dan kolom dalam serangkaian tabel sehingga dapat melakukan pemrosesan dan *query* data menjadi lebih efisien. Dengan begitu data dapat dengan mudah diakses, dikelola, dimodifikasi, diperbarui, dikontrol dan diatur dengan mudah melalui perintah SQL, sebagian besar database menggunakan bahasa kueri terstruktur. SQL adalah sistem database yang ada sebelum MySQL dan dikenal dengan nama lain Microsoft SQL Server. Dikembangkan oleh Microsoft pada tahun 1980-an, SQL Server menjadi sistem manajemen basis data relasional yang andal dan scalable. Keandalan ini membuat SQL Server tetap populer hingga saat ini dan menjadi platform unggulan untuk perangkat lunak enterprise berskala besar [6].

Sebagai penampilan informasi data absensi maka digunakan *Website* yang berguna untuk publikasi elektronik. Website adalah suatu gabungan dari berbagai halaman dan dokumen yang disimpan di berbagai server komputer yang tersebar di seluruh dunia. Dengan menggunakan infrastruktur jaringan yang dikenal sebagai internet, server-server ini saling terhubung membentuk suatu jaringan yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan bertukar informasi di antara mereka [7]. Website terbagi 3 kategori, pertama *Structure* mengacu pada tata cara penyusunan informasi dalam sebuah situs web. Kedua *presentation* merujuk pada tampilan visual yang menarik dari sebuah situs web. Ketiga *behavior* adalah mencakup interaksi pengguna dengan situs web dan tanggapan yang diharapkan dari interaksi tersebut [8].

Identitas yang digunakan untuk proses absensi digunakanlah kartu RFID (*radio frequency identification*) kartu ini memiliki ID yang berbeda-beda setiap kartunya. RFID merupakan jenis identifikasi produk menggunakan gelombang radio untuk membaca data dari micro chip yang dapat ditempatkan atau dimasukkan kedalam suatu produk. Terdapat 2 komponen RFID yaitu *tags* dan *reader* masing-masing memiliki fungsi yang berbeda, dimana *tags* berfungsi sebagai identitas yang akan dibaca dan *reader* berfungsi sebagai pembaca ID yang ada pada *tags* [9]. RFID tag atau Perangkat yang dikenal sebagai kartu RFID dapat dipasang atau dimasukkan ke dalam objek untuk dibaca oleh pembaca RFID yang mana terdapat cip yang memiliki jumlah kapasitas penyimpanan informasi yang terbatas, Tag yang telah dipasang tidak memerlukan baterai untuk berfungsi, oleh karena itu dapat digunakan untuk waktu yang lama [10]. *Tags* memiliki beberapa jenis diantaranya *tags* aktif memiliki sumber daya berupa baterai yang terdapat pada PCB dan akan aktif jika melakukan interaksi dengan Reader melalui cara ditempelkan atau didekatkan, jenis *tags* pasif hanya bisa dibaca dan tidak memiliki sumber daya baterai internal maka cara bekerjanya dengan diberi daya medan magnet sehingga. Ketika medan gelombang radio dari reader didekati oleh sebuah *tags* pasif maka kumparan antena yang terdapat pada *tags* pasif ini akan membentuk medan magnet [11].

ESPcam32 merupakan mikrokontroler dengan fitur tambahan seperti wifi, Bluetooth, kamera, dan bahkan slot kartu SD *card*. Untuk proyek IoT (*internet of things*) yang membutuhkan kamera dan fitur kartu microSD,



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

ESP32 sering digunakan. ESP32 tidak memiliki port USB khusus untuk mengirim program dari port USB komputer. Modul ini dilengkapi slot SD digunakan untuk menyimpan file atau menyimpan foto yang diambil oleh chip ESP32-S kecil kamera OV2640, modul ini dapat digunakan secara luas diberbagai aplikasi IoT [12]. Bahasa program yang digunakan adalah bahasa C, yaitu bahasa yang dibuat lebih sederhana dengan *libraries*, adalah bahasa pemrograman yang digunakan oleh Arduino. Perangkat lunak Arduino IDE (*Integrated Development Environment*) merupakan alat untuk membuat program untuk board Arduino, yang memungkinkan pengguna untuk menulis, mengedit, dan mengkompilasi kode program dan untuk melakukan program pada komponen dapat terhubung dengan komputer menggunakan kabel USB [13].

RTC DS adalah salah satu tipe Integrated Circuit (IC) yang berfungsi sebagai pengatur waktu. Beberapa fitur yang dapat dilakukan komponen ini adalah menyimpan data jam, menit, detik, tanggal, bulan dan tahun. RTC diartikan juga sebagai perangkat jam elektronik yang terdiri dari sebuah chip yang mampu menghitung waktu dari detik hingga tahun dengan tingkat ketepatan yang tinggi, dan mampu menyimpan data waktu tersebut secara real-time. RTC dilengkapi dengan baterai internal sendiri yang berfungsi untuk menyimpan data waktu dan tanggal. Hal ini memungkinkan RTC untuk tetap menjaga dan menyimpan informasi waktu meskipun sistem komputer atau mikrokontroler mati, sehingga waktu dan tanggal dalam memori RTC tetap terupdate [14].

Penelitian ini mempunyai beberapa penelitian terkait “Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan kelas berbasis RFID”. Pada penelitian ini kartu RFID juga digunakan untuk akses membuka pintu kelas. Setelah data divalidasi oleh server dan presensi diterima, informasi tersebut akan otomatis tersimpan dalam database dan dapat segera diakses secara langsung oleh administrator web dalam waktu nyata [15]. Penelitian terkait berikutnya ialah Pengembangan “Smart Access Absensi Praktikum Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura Menggunakan RFID Berbasis Internet of Things (IoT)”. Menerapkan *smart* absen digunakanlah kartu RFID serta *module reader* untuk membaca kartu *input* data absensi, NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai mikrokontroler, bertindak sebagai pengirim dan penerima data dari server basis data. Alat ini menampilkan informasi pada saat proses absen dilakukan melalui layar LCD. *Buzzer* sebagai *output* tone suara module absensi dan website sebagai media penampil lanjutan hasil pembacaan sistem secara realtime [16]. Pada penelitian selanjutnya “Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID berbasis arduino uno”. menerapkan sistem absensi menggunakan kartu RFID sebagai identitas ID dan module reader sebagai pembaca kartu. Kode UID akan dikirim dari RFID *reader* ke Arduino dan masuk dalam server. Setelah kartu selesai di tap *buzzer* berperan sebagai penanda dengan memberi sinyal berupa suara dan data dapat di akses oleh admin yang tersedia dalam database web server [17]. Penelitian terkait lainnya yaitu “Implementasi Sistem Kehadiran Berbasis Radio Frequency Identification Menggunakan Web Server”. Penelitian ini membuat sistem absensi menggunakan RFID dan tag ID *reader*. Tag UID yang digunakan dalam metode *Rapid Application Development* memiliki kode unik. Ada juga *Rapid Application Development* Reader yang berfungsi untuk membaca, serta *Rapid Application Development* Tag yang harus ditempelkan atau berada dalam jarak yang sangat dekat dengan *Rapid Application Development* Reader agar dapat terbaca. Mikrokontroler ESP8266 yang akan bekerja untuk mengolah serta mengidentifikasi dari setiap pembacaan yang dilakukan. Mikrokontroler ESP8266 akan dikonfigurasi dengan informasi tentang jaringan lokal yang digunakan, sehingga ESP-8266 akan mencari jaringan lokal yang diakui dan secara otomatis mentransfer data baca ke sistem database. ESP yang memproses pembacaan data dan menampilkannya di LCD sesuai dengan status keberhasilan program [18]. Penelitian terkait berikutnya yaitu “Mesin Absensi RFID berbasis Internet-of-Things (IoT) untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa di Purwakarta terhadap Teknologi” penelitian ini membuat sistem absensi menggunakan RFID sebagai identitas serta penggunaan komponen pendukung berupa LED, *Buzzer*, dan NodeMcu yang mendukung aktifitas secara IoT [19].

Dari hasil penelitian sebelumnya, penulis akan melanjutkan dengan mengembangkan sistem absensi menggunakan alat absen berupa kartu RFID sebagai identitas dan module *reader* sebagai pembaca kartu serta sistem dan LCD sebagai menampilkan informasi absensi perekapan absen dengan menggunakan aplikasi yang dapat diakses melalui web server untuk memper mudah kerja dari petugas pengajar. Sistem ini dilengkapi kamera untuk mengambil gambar peserta belajar saat melakukan absensi guna mencegah melakukan kecurangan absensi. Alat ini mampu mengirimkan informasi realtime pada orang tua pelajar melalui smartphone dengan menggunakan app inventor agar dapat memantau aktivitas sekolah. Harapannya, dengan kehadiran perangkat ini, sistem absensi dapat dijalankan dengan lebih mudah dan aman dari potensi kecurangan. Selain itu, diharapkan juga dapat mengurangi penggunaan kertas secara signifikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

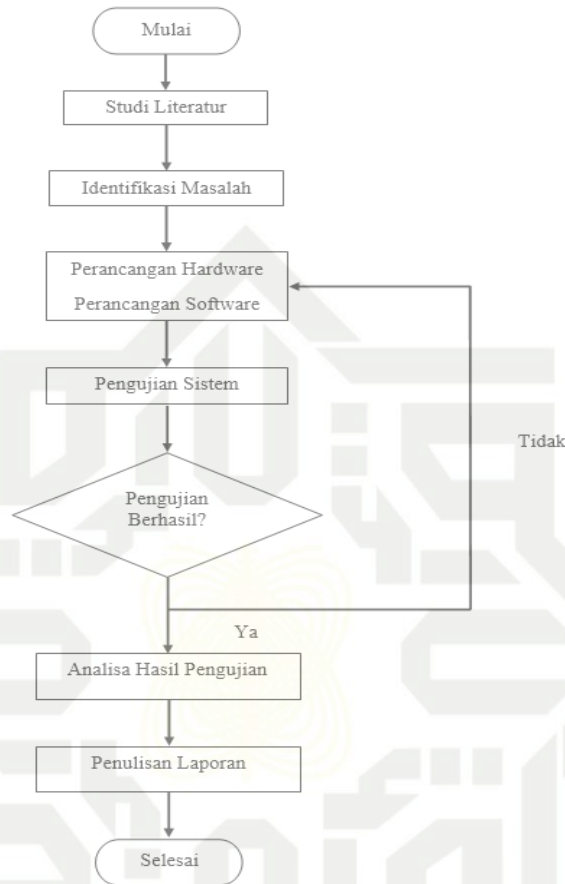
Dalam penelitian ini, metode Riset dan Pengembangan digunakan untuk mengembangkan serta menguji konsep, dengan tujuan menciptakan produk baru yang lebih optimal dan efektif (Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research and Development) [20]. Sebagai tindakan tahap awal yaitu dilakukan berupa tinjauan pustaka serta masalah yang berkaitan dengan subjek penelitian. Lalu langkah pada tahap berikutnya yaitu melakukan studi literatur review sejumlah jurnal yang terkait dengan penelitian. Tahapan selanjutnya mencakup perancangan perangkat penelitian yang terdiri dari beberapa bagian atau komponen, seperti ESP8266 yang bertindak sebagai mikrokontroler, kartu RFID sebagai identitas pengguna, serta LCD yang

menampilkan informasi proses absensi. ESPcam bertugas untuk mengambil gambar dan mengirimkan data gambar pada aplikasi website. Pada gambar 1 dapat dilihat sebuah diagram penelitian.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jurnal Media Informatika Budidarma

State Islami University of Sultan Syarif Kasim Riau

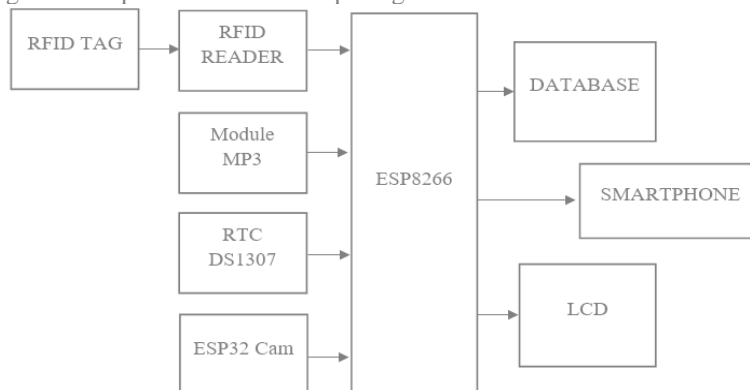


Gambar 1. Alur Penelitian

Diagram penelitian dalam Gambar 1 menampilkan beberapa tahapan yang harus dilalui dimulai dengan studi literatur dengan melibatkan tinjauan literatur terhadap penelitian-penelitian sebelumnya serta penelitian yang relevan dengan topik yang sama setelah itu dilanjutkan dengan menyusun dan menganalisis permasalahan yang akan diselidiki, setelah permasalahan didapat maka akan lanjut merancang perangkat keras dan perangkat lunak untuk memastikan keterhubungan setiap komponen. Kemudian melakukan pengujian pada perangkat untuk memverifikasi bahwa sistemnya dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan yang dirancang. Tahap terakhir melakukan analisis terhadap kinerja alat.

2.1 Perancangan Perangkat Keras

Perancangan sistem ini terdiri dari perangkat keras yang pengoperasiannya dilakukan oleh program yang ditanamkan dalam mikrokontroler. Lalu seluruh aktifitasnya dapat di lihat pada data base dan *smartphone*. Sistem akan dirancang dapat bekerja secara otomatis saat mendapat perintah *eksternal*. Secara blok diagram perancangan pada sistem ini perangkat keras penulis ilustrasikan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Blok Diagram Perancangan Perangkat Keras

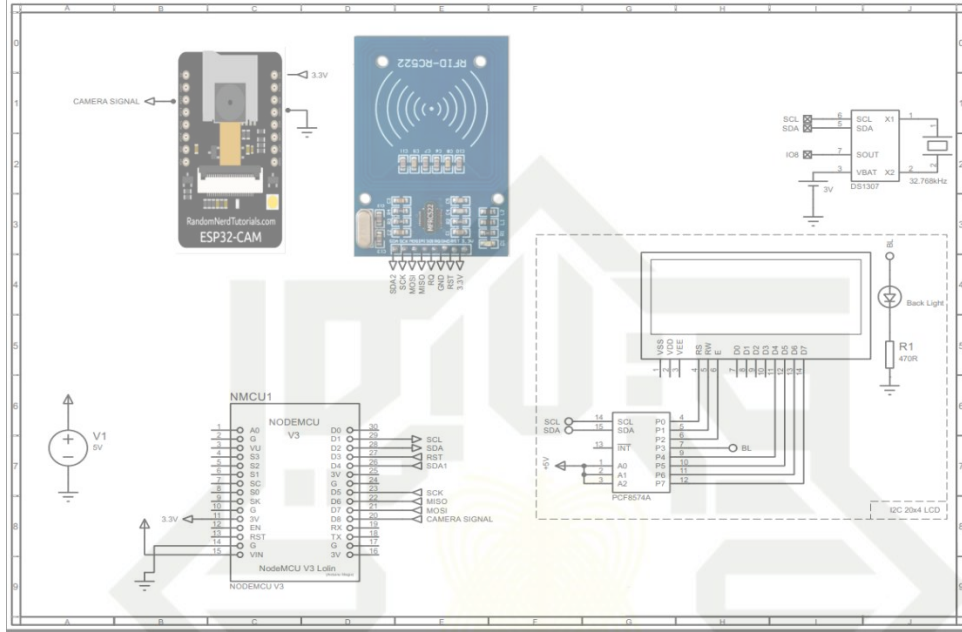
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UIN Suska Riau
 Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau

Halaman Undang-Undang

Diagram blok diatas dibuat berdasarkan desain bagian perangkat keras, yang memiliki tiga komponen berupa input, output, dan pengontrol. Pada bagian input terdiri dari RFID Tag dan RFID reader sebagai penerima identitas siswa yang akan diproses oleh mikrokontroler, ESP32 Cam akan mengambil gambar foto dari siswa dan ESP 8266 menerima data dan sekaligus output data hasil proses yang akan di simpan ke dalam database yang dapat diakses oleh admin melalui aplikasi interface. Aplikasi akan mengirimkan pesan kehadiran ke smartphone.

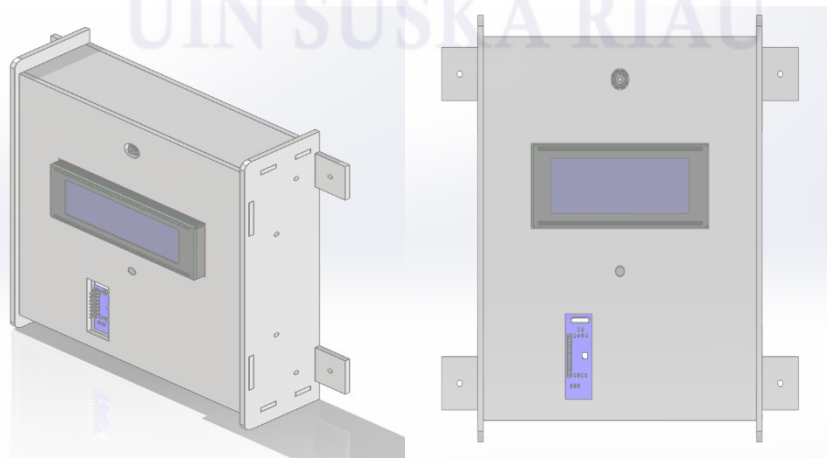


Gambar 3. Skema Rangkaian Perangkat Keras

Dari rangkaian yang berada pada gambar 3 mempunyai beberapa komponen, yaitu:

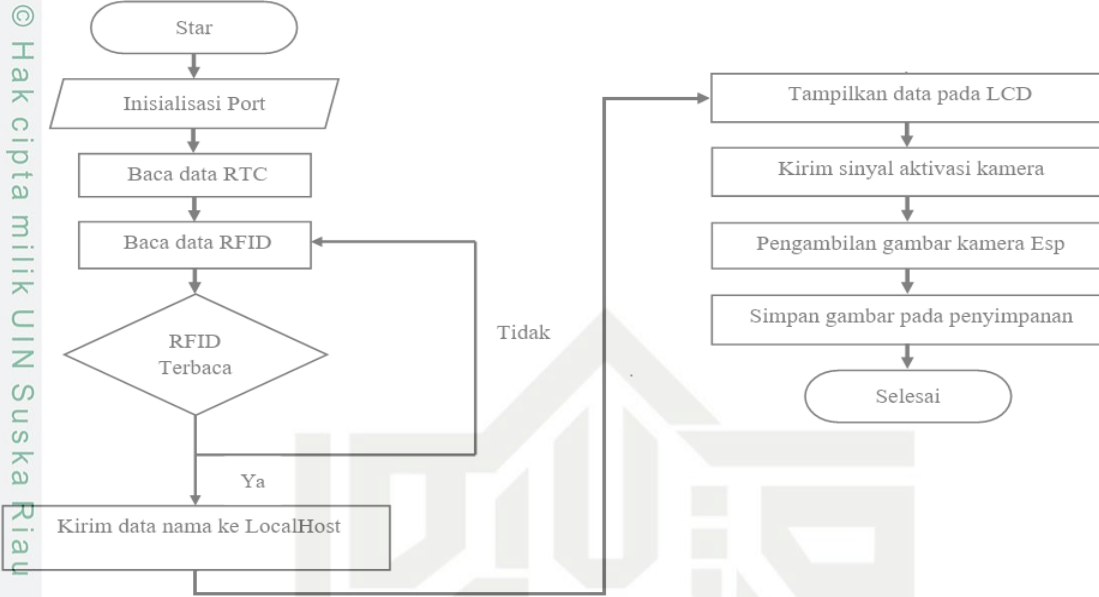
1. Perangkat menggunakan mikrokontroler ESP8266 yang di harapkan dapat menjalankan proses sesuai dengan perintah yang di program.
2. RFID digunakan sebagai input yang berfungsi membaca identitas siswa dan selanjutnya akan diproses oleh mikrokontroller dan kemudian dikirim ke database.
3. LCD display berfungsi untuk menampilkan informasi siswa yang sudah selesai melakukan proses absensi.
4. ESP32 Cam digunakan sebagai alat untuk mengambil gambar siswa yang nantinya akan di kirim ke database.
5. RTC berguna sebagai jam digital penaggalan waktu.

Setelah menyelesaikan tahap perancangan skema rangkaian perangkat keras, proses berlanjut dengan tahap membuat desain pemodelan bentuk alat. Pembangunan alat yang memperkirakan posisi serta bentuk ukuran yang sesuai dengan komponen. Pemodelan tersebut berguna untuk menganalisa dan memberi prediksi yang dapat mendekati kenyataan sebelum diterapkan. Pemodelan perangkat keras ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemodelan Alat

Pada gambar 4 terdapat pemodelan alat dari arah samping dan dari arah depan. Terlihat berbentuk kotak dan juga terlihat komponen-komponen alat seperti LCD yang nanti akan menampilkan informasi kartu, RFID reader yang akan berguna untuk membaca kartu dan ESPcam yang nantinya berguna untuk mengambil foto.



Gambar 5. Flowchart Software Alat

Penjelasan untuk Flowchart pada gambar 5 diatas adalah:

1. Diawali dengan proses kesiapan seluruh komponen atau inisiasi pada mikrokontroler ESP8266, RTC, LCD, LocalHost, Wifi dan ESPcam.
2. Lalu RTC akan membaca data hari,tanggal dan jam.
3. Kemudian lanjut pada pembacaan kartu RFID yang sudah didaftarkan sebelumnya.
4. Lalu data akan dikirim ke LocalHost untuk ditampilkan pada aplikasi di website.
5. Data akan muncul pada LCD berupa ID yang terdapat pada kartu.
6. Setelah itu aktivasi sinyal kamera untuk melakukan pengambilan gambar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan perangkat mesin absensi otomatis berbasis IoT berbentuk kotak berwarna abu dimana terdapat pada tampilan luar berupa RFID Reader, LCD dan ESPcam dan pada bagian dalam terdapat komponen ESP8266, RTC, dan module I2C yang masih dalam keadaan belum terhubung dengan adaptor 5v. Dapat dilihat seperti gambar 6 berikut.



Gambar 6. Perangkat Keras

Terlihat pada gambar 6 merupakan isi dari mesin absensi yang berbentuk kotak dalam kondisi off. Terdapat komponen utama berupa ESP8266 sebagai otak dari alat, LCD, kamera ESP, dan RTC sebagai pewaktu. Komponen tersebut terhubung satu sama lain dengan menggunakan kabel jumper. Tampilan Alat akan di ujicoba pada kondisi on dapat dilihat pada gambar 7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

3.1 Uji Coba Perangkat Keras

Penerapan perangkat keras yang telah dikembangkan dan dirancang bertujuan dapat melakukan proses absensi secara otomatis. Alat ini dirangkai untuk mempermudah melakukan kegiatan absensi dengan menggunakan kartu RFID untuk identitas pengambilan absen dengan cara menempelkan kartu pada alat. Pembacaan kartu akan muncul pada LCD berupa keterangan absensi dan ID yang terdapat pada kartu. Alat ini dilengkapi dengan ESPcam sebagai pengambil gambar pada saat proses absensi sehingga menutupi kemungkinan kecurangan absensi dalam hal menukar kartu. Uji coba alat dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Pengujian Perangkat Keras

Perangkat keras dapat dilihat bentuk fisik alat dalam keadaan *on* pada gambar 7 diatas, dimana terdapat tampilan informasi pada LCD yang berarti alat siap untuk digunakan dan menunggu untuk proses menempelkan kartu RFID. Komponen yang telah dirangkai sesuai rancangan dan disusun dalam kotak abu dengan bahan akrilik yang mempunyai ukuran 20 cm x 15 cm x 5 cm.

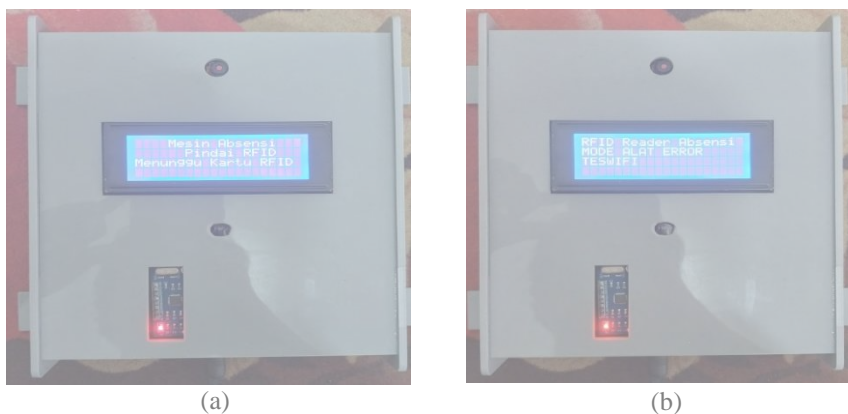
3.2 Jaringan WiFi

Pengujian konektivitas dilakukan untuk memeriksa apakah alat telah berhasil terhubung atau tidak terhubung ke jaringan WiFi, dan untuk membandingkan perubahan tampilan sebelum dan sesudah koneksi ke MySQL serta tampilan pada layar LCD pada alat. Pengujian konektivitas alat ke jaringan *WiFi* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Konektivitas Alat ke Jaringan *WiFi*.

Alat terhubung ke Jaringan <i>WiFi</i>	Status pada SQL	Alat Bekerja / Tidak Bekerja	Hasil Uji
Terhubung	Online	Bekerja	Sesuai
Tidak Terhubung	Offline	Tidak Bekerja	Sesuai

Hasil pengujian tercermin dalam Tabel 1, dimana ketika alat berhasil terhubung ke jaringan WiFi, aplikasi MySQL akan menampilkan status "Run", menandakan bahwa alat berfungsi dan siap digunakan. Sebaliknya, jika alat tidak terhubung ke jaringan WiFi, aplikasi MySQL akan menampilkan status "Stop". Perbedaan ketika alat telah terhubung pada jaringan *WiFi* dengan alat tidak terhubung pada jaringan *WiFi* dapat dilihat pada gambar 8 (a) dan (b).



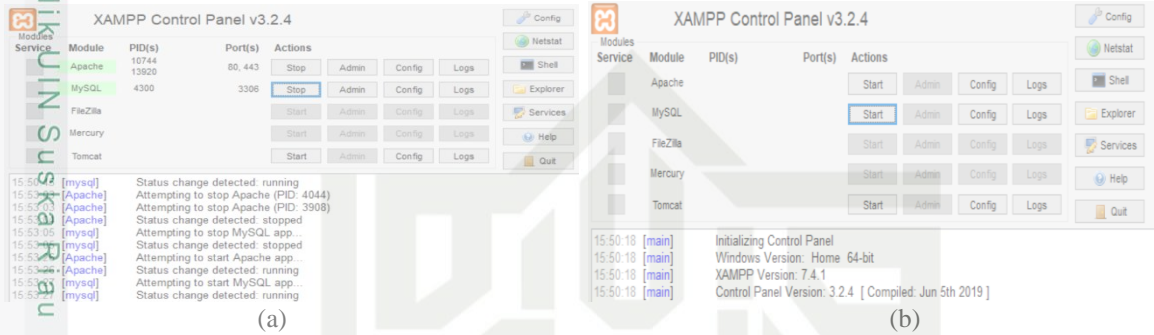
Gambar 8. Alat tidak terhubung Jaringan (a) dan Alat terhubung Jaringan (b)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 8 menunjukkan perbedaan antara kondisi di mana alat terhubung ke jaringan dan kondisi di mana alat tidak terhubung ke jaringan. Gambar 8(a) menunjukkan kondisi di mana alat telah berhasil terhubung ke jaringan WiFi. Tampilan pada LCD akan menampilkan pesan yang mengindikasikan bahwa mesin absensi sedang menunggu kartu RFID dan instruksi untuk memindai kartu. Pada Gambar 8(b), itu menunjukkan kondisi di mana alat belum berhasil terhubung ke jaringan WiFi. Tampilan pada LCD akan menampilkan pesan yang mengindikasikan bahwa alat berada dalam mode kesalahan dan memberikan instruksi untuk menguji koneksi WiFi. Lalu pada aplikasi MySQL juga dapat terlihat kondisi alat telah terhubung atau tidak terhubung yang akan menampilkan tampilan status online atau offline seperti gambar 9 (a) dan (b) dibawah ini.

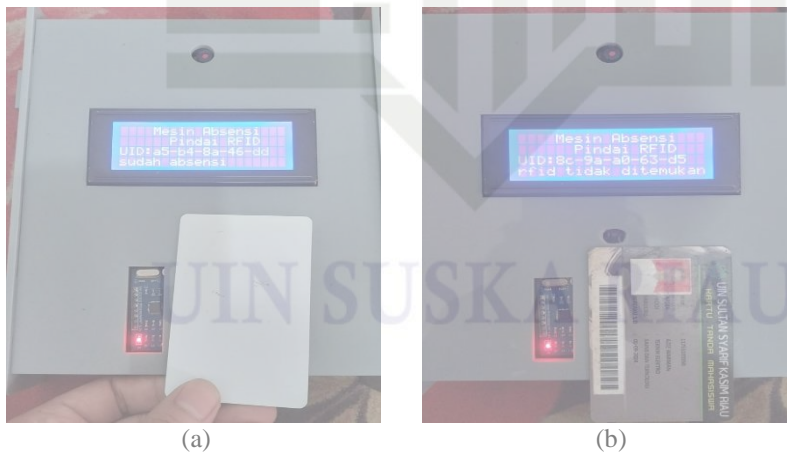


Gambar 9. Alat tidak terhubung jaringan (a) dan Alat terhubung jaringan (b)

Gambar 9(a) menunjukkan kondisi di mana alat telah berhasil terhubung ke jaringan WiFi. Tampilan status pada MySQL menampilkan tulisan "Run" dan notifikasi pada modul berwarna hijau. Sementara itu, pada Gambar 9(b), itu menunjukkan kondisi di mana alat belum berhasil terhubung ke jaringan WiFi. Tampilan status pada MySQL menunjukkan modul yang belum aktif, dan tidak ada warna yang menyala pada notifikasi.

3.3 Pengujian RFID

Pada tahapan pengujian sistem absensi, proses absensi menggunakan kartu RFID sebagai identitas yang akan dibaca alat dan pembacaan kartu dilakukan oleh RFID reader. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja Reader dalam membaca kartu, baik kartu yang sudah terdaftar maupun kartu yang belum terdaftar. Adapun pengujian RFID reader didapatkan berupa keterangan seperti gambar 10 dibawah ini.



Gambar 10. Kartu Terdaftar (a) dan Kartu Tidak Terdaftar (b)

Pada gambar 10 menampilkan hasil percobaan pembacaan kartu, terdapat 2 perbedaan dalam hasil pembacaan kartu yaitu pada gambar 10(a) pembacaan berhasil dilakukan dengan keterangan pada LCD absensi dapat dilakukan dan pada gambar 10(b) pembacaan kartu juga dapat dilakukan namun tertulis keterangan pada LCD yaitu RFID tidak ditemukan yang berarti kartu belum terdaftar.

Tabel 2. Hasil Pengujian Pembacaan Kartu

Percobaan	Pembacaan	Keterangan LCD
1	Terbaca	Absensi
2	Terbaca	Tidak Ditemukan
3	Terbaca	Tidak Ditemukan
4	Terbaca	Absensi
5	Terbaca	Tidak Ditemukan



2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Pada tabel 2 pengujian RFID Reader, berdasarkan beberapa percobaan yang telah dilakukan didapati hasil bahwa Reader mampu membaca kartu RFID yang telah terdaftar maupun yang belum terdaftar. Hasil pembacaan juga ditampilkan pada LCD. Dari 5 kali percobaan Secara kinerja Reader dapat membaca kartu yang terdapat ID dengan tingkat keberhasilan pembacaan 100%. Reader juga memiliki batasan kemampuan dalam hal jarak pembacaan serta waktu membaca kartu. Sehingga dilakukan pengujian RFID Reader dalam hal jarak dan waktu yang terlihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian Emisi Waktu dan Jarak RFID

Percobaan	Jarak	Waktu	Keterangan
1	1 cm	2,79 Detik	Berhasil
2	2 cm	3,76 Detik	Berhasil
3	3 cm	3,84 Detik	Berhasil
4	4 cm	0 Detik	Tidak Berhasil
5	5 cm	0 Detik	Tidak Berhasil

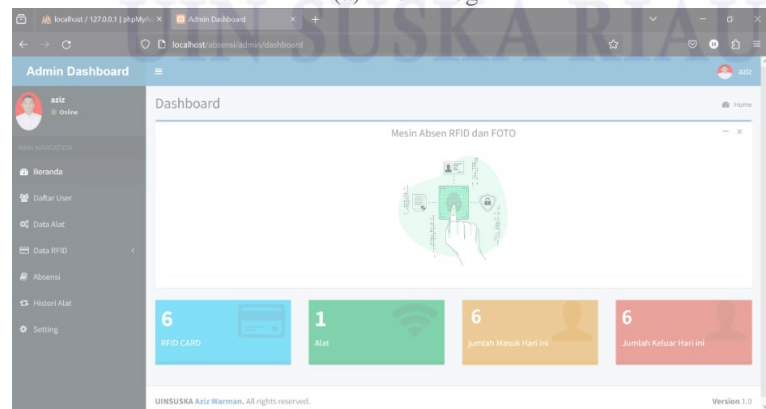
Pada pengujian yang dilakukan pada tabel 3, Bertujuan untuk mengetahui kemampuan jarak pembacaan serta waktu yang dibutuhkan untuk pembacaan. Dari 5 kali percobaan didapatkan hasil bahwa pembacaan dari jarak 1-3 cm berhasil terbaca, dengan waktu rata-rata yang dibutuhkan yaitu 2-3 detik, Pada jarak 4 cm dan 5 cm pembacaan tidak berhasil dilakukan dan tidak ada emisi waktu yang dapat dihitung.

3.4 Pengujian Aplikasi Website

Pengujian berikutnya merupakan pengujian terhadap aplikasi pada Website yang digunakan pada alat absensi otomatis bagaimana dapat berjalan sesuai dengan fungsi. Pengujian dilakukan untuk mengetahui bagaimana tampilan aplikasi dan apa saja fitur yang terdapat pada aplikasi yang terhubung dengan perangkat keras. Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada gambar 11 dibawah ini.



(a) Form login



(b) Halaman Dashboard

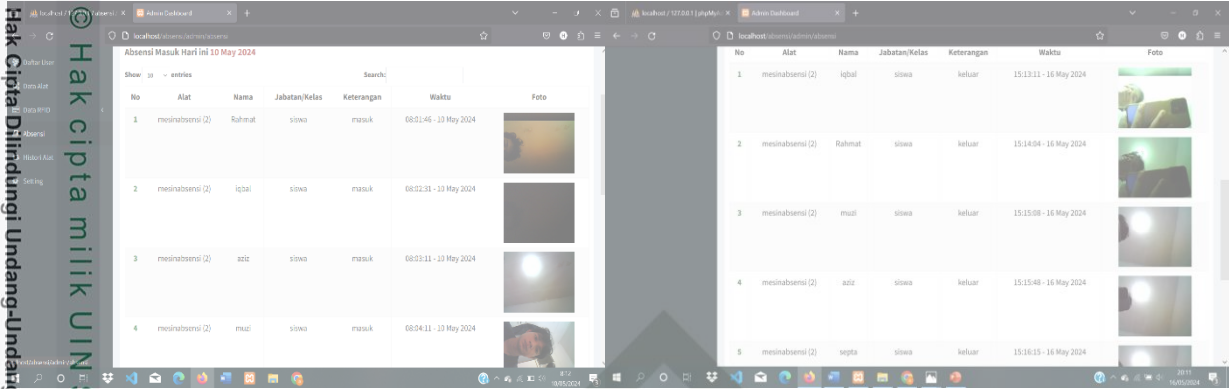
Gambar 11. Form Login (a) dan Halaman Dashboard (b)

Pada gambar 11 terdapat dua tampilan yaitu pada bagian (a) Form Login, bagian ini digunakan untuk akses masuk ke aplikasi dengan cara mengisi data user dan password. Pada bagian (b) Halaman Dashboard terdapat data berupa jumlah kartu, alat, jumlah data masuk dan keluar. Terdapat juga beberapa menu seperti data user, data alat, data RFID, data absensi dan histori alat. pada proses absensi kartu yang telah dibaca maka data akan masuk pada aplikasi yang bisa di akses pada website. Data berikut dapat dilihat pada gambar 12.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 12. Tampilan Aplikasi Data Absensi

Pada gambar 12 terdapat data hasil pengujian kirim data beberapa sampel dari alat ke aplikasi Website dengan bantuan jaringan *Wifi*. Data tersebut berupa nama, keterangan masuk dan keterangan keluar, waktu proses absensi dilakukan dan hasil foto saat proses absensi yang dikirim ESPcam ditampilkan pada halaman aplikasi. Semua data pada gambar 12 yang berhasil masuk pada aplikasi membutuhkan emisi waktu pengiriman. Pengujian emisi waktu dipaparkan pada tabel 4 berikut:

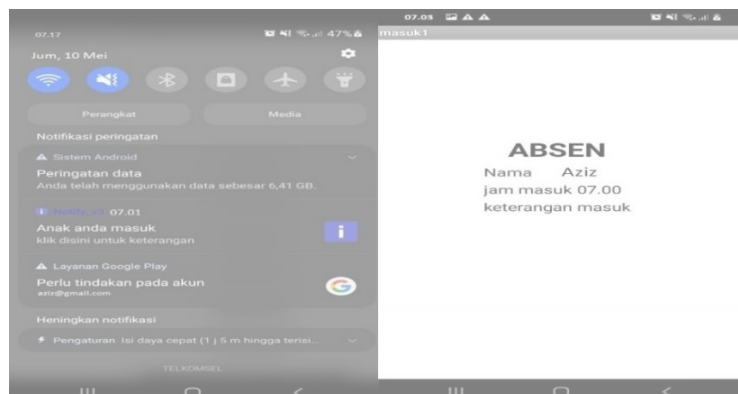
Tabel 4. Hasil Pengujian Emisi Waktu kirim data ke aplikasi website

Percobaan	Waktu Kirim Data	Waktu Kirim Gambar	Keterangan
1	4,20 Detik	8,79 Detik	Berhasil
2	3,92 Detik	9,76 Detik	Berhasil
3	4,17 Detik	8,84 Detik	Berhasil
4	4,57 Detik	10,13 Detik	Berhasil
5	5,29 Detik	9,45 Detik	Berhasil
6	4,46 Detik	9,23 Detik	Berhasil

Pada Tabel 4, dilakukan enam kali pengujian pengiriman data dan gambar foto. Dari data pengujian tersebut, waktu pengiriman tercepat adalah 3,92 detik, sedangkan waktu pengiriman terlama adalah 5,29 detik. Total waktu pengujian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah percobaan, menghasilkan rata-rata waktu pengiriman sebesar 4,43 detik. Pada pengujian pengiriman gambar foto yang dilakukan sebanyak enam kali, waktu pengiriman tercepat yang tercatat adalah 8,79 detik, sedangkan waktu pengiriman gambar terlama adalah 10,13 detik. Untuk menghitung waktu rata-rata pengiriman gambar, seluruh waktu pengujian dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan jumlah percobaan. Dengan demikian, didapatkan hasil rata-rata waktu pengiriman sebesar 9,36 detik. Perbedaan waktu yang terjadi dipengaruhi oleh kecepatan koneksi internet, semakin buruk koneksi internet maka waktu pengiriman data semakin lama dan semakin bagus jaringan internet maka waktu pengiriman data akan semakin cepat. Pada pengujian ini koneksi internet sangat berpengaruh terhadap pengiriman data.

3.5 Pengujian Aplikasi App Inventor

Pada pengujian ini untuk mengetahui respon data terhadap smartphone, uji coba dilakukan untuk membuktikan sistem mampu untuk mengirim informasi kehadiran pada smartphone dengan menggunakan app inventor. Informasi akan terkirim ke smartphone jika telah selesai melakukan proses absensi. Hasil pengujian salah satu sampel dapat dilihat pada gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13. Tampilan Aplikasi Smartphone



Pada gambar 13 menampilkan hasil pengujian pengiriman informasi kehadiran absensi ke smartphone, dimana terdapat informasi nama, jam masuk dan keterangan absensi. Informasi kehadiran juga masuk pada smartphone berupa notifikasi yang dapat dilihat pada gambar.

4.6 Pengujian Seluruh Sistem Alat

Pengujian selanjutnya merupakan pengujian keseluruhan Alat Mesin Absensi Otomatis bagaimana sistem dapat berjalan sesuai perintah setelah komponen dirangkai. Pengujian yang dilakukan yaitu RFID reader yang berfungsi membaca kartu *Tags* mampu melakukan kerja sesuai fungsinya, LCD berfungsi untuk menampilkan informasi pembacaan kartu yang menandakan proses tempel kartu sudah selesai. NodeMcu ESP8266 sebagai Mikrokontroler mampu mengirimkan data Absensi ke aplikasi Website melalui MySQL yang telah terhubung dengan jaringan *Wifi*. ESPcam mengambil gambar foto dan akan masuk ke aplikasi menandakan komponen selesai bekerja. Aplikasi pada Website menampilkan seluruh informasi data pada proses absensi yang telah dilakukan. Terakhir informasi absensi akan terkirim ke smartphone dengan menggunakan App inventor. Hasil Pengujian seluruh sistem dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Pengujian Keseluruhan Sistem

No	Pengujian	Hasil
1	NodeMcu Terkoneksi Dengan Internet	Sukses
2	MySQL Terkoneksi Dengan Internet	Sukses
3	RFID Reader Dapat Membaca Kartu	Sukses
4	NodeMcu Dapat Mengirim Data ke Database	Sukses
5	LCD Menampilkan Informasi Pembacaan Kartu	Sukses
6	Aplikasi Website Menampilkan Data Informasi Absensi	Sukses
7	ESPCam mengirimkan Foto ke Aplikasi Website	Sukses
8	Informasi Kehadiran Absensi Terkirim ke Smartphone	Sukses

Pada tabel 5 diatas merupakan pengujian keseluruhan sistem dengan perangkat yang telah terkoneksi dengan internet. Dilihat dari tabel keseluruhan pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan fungsi masing-masing komponen. Dimulai dengan proses menghubungkan alat dengan koneksi internet dan sampai pada proses akhir yaitu pengiriman informasi kehadiran pada smartphone.

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah dilakukan uji coba dan analisis terhadap perangkat Mesin Absensi Otomatis. Hasil penelitian menegaskan bahwa perangkat tersebut memenuhi ekspektasi yang telah ditetapkan dan memberikan kinerja yang memuaskan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa perangkat ini berhasil terhubung dengan aplikasi melalui jaringan *Wi-Fi*. Alat ini mampu membaca kartu *Tags* menggunakan komponen RFID Reader dan menampilkan informasi pembacaan pada LCD dengan waktu 2-3 detik. Data Absensi berhasil terkirim ke database dengan menggunakan MySQL dan data akan tampil pada aplikasi Website dengan rata-rata waktu 4,43 detik. Pengiriman data berupa gambar foto berhasil dilakukan oleh ESPcam dan tampil pada aplikasi website dengan rata-rata waktu pengiriman yaitu 9,36 detik. Notifikasi kehadiran berhasil terkirim pada smartphone dan informasi berupa nama, jam serta keterangan absensi dapat tampil dengan app inventor. Hasil pengujian menunjukkan Seluruh proses pengiriman data perangkat sangat dipengaruhi oleh koneksi internet, semakin bagus koneksi internet maka semakin cepat pengiriman data dan sebaliknya semakin buruk koneksi internet maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman data.

REFERENCES

- [1] B. B. S. H. R. S. D. Desi Pristiwanti, "Pengertian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 4, p. 2, 2022.
- [2] D. S. Mutiarawati Fajariah, "Sejarah Revolusi Industri di Inggris Pada Tahun 1760–1830," *HISTORIA Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, vol. 8, p. 77, 2020.
- [3] R. A. E. U. A. Ahmad Izzinnahdi, "Sistem Pemantauan Kondisi Air Hidroponik Berbasis Internet of Things Menggunakan NodeMCU ESP8266," *JOURNAL OF TELECOMMUNICATION, ELECTRONICS, AND CONTROL ENGINEERING (JTECE)*, vol. 3, p. 58, 2021.
- [4] M. A. B. Sarmayanta Sembiring, "Perancangan dan Implementasi Sistem Pengendalian dan Monitoring Penggunaan Peralatan Elektronik Berbasis Internet of Thing (IoT)," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 2021, p. 2, 2021.
- [5] M. M. D. Marlina, "APLIKASI E-LEARNING SISWA SMK BERBASIS WEB," *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, vol. 1, p. 2, 2021.
- [6] H. A. A. W. F. M. Donny Sanjaya, "SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN ASSET KENDARAAN DI PERUSAHAAN TRANSPORTASI / EKSPEDISI BERBASIS WEB (REMINDsset)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 6, p. 26, 2021.



- 7] Al Zahir, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LIVE STREAMING," *Jurnal Ilmiah d'Compute*, vol. 9, p. 3, 2019.
 - 8] A. Sidik, *Teori, Strategi dan Evaluasi Merancang Website dalam Perspektif Desain*, Banjarmasin: Universitas Kalimantan Muhammad Asyad Al Banjari, 2019.
 - 9] H. L. W. Vaizal Pradana, "Rancang Bangun Smart Locker Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno," *Jurnal EL Sains*, vol. 2, p. 55, 2020.
 - 10] S. Nasution, "PRESENSI ONLINE MENGGUNAKAN RFID PADA KARTU MAHASISWA," *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, p. 4, 2018.
 - 11] W. GanjarTuresna, "Proteksi Sistem Keamanan Kendaraan Mobil Menggunakan RFID Berbasis MCU ATMEGA328," *TIARSIE*, vol. 16, p. 2, 2019.
 - 12] S. N. U. O. V. P. Azis Isrofi, "RANCANG BANGUN ROBOT PEMOTONG RUMPUT OTOMATIS MENGGUNAKAN WIRELESSKONTROLER MODUL ESP32-CAM BERBASIS INTERNET of THINGS (IoT)," *Jurnal TEKNOINFO*, vol. 15, p. 47, 2021.
 - 13] S. M. : Sarimuddin, *CARA MUDAH KUASAI MIKROKONTROLER ARDUINO TEORI DAN PRAKTEK*, Bojongsari: EUREKA MEDIA AKSARA, 2023.
 - 14] A. Y. Safar Ibrahim Matondang, "Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Otomatis Berbasis Arduino," *Journal of Electrical Technology*, vol. 7, p. 48, 2022.
 - 15] P. W. C. R. H. H. Sri Rahmawati, "Sistem Smart Class untuk Presensi Mahasiswa dan pintu kelas berbasis RFID," *SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika*, vol. 5, 2021.
 - 16] A. F. I. A. K. S. A. A. H. Miftachul Ulum, "Smart Access Absensi Praktikum Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura Menggunakan RFID Berbasis Internet of Things (IoT)," *JURNAL RISET REKAYASA ELEKTRO*, vol. 3, 2021.
 - 17] A. H. S. B. Muh. Firmansyah Firdaus, "Rancang Bangun Absensi Siswa Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno," *Jurnal Nasional cosPhi*, vol. 5, 2021.
 - 18] T. A. P. ODI NURDIAWAN, "MPLEMENTASI SISTEM KEHADIRAN BERBASIS RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DAN SMART CARD MENGGUNAKAN WEB SERVER," *Journal of Computer & Information Technology*, vol. 2, 2021.
 - 19] S. F. G. M. S. H. P. P. D. I. H. P. I. N. I. Endah Setyowati, "Mesin Absensi RFID berbasis Internet-of-Things (IoT) untuk Meningkatkan Pengetahuan Siswa di Purwakarta terhadap Teknologi," *Pengetahuan Siswa di Purwakarta terhadap Teknologi*, vol. 3, p. 70, 2019.
 - 20] A. Maydiantoro, "MODEL-MODEL PENELITIAN PENGEMBANGAN," *JURNAL PENGEMBANGAN PROFESI PENDIDIK INDONESIA*, vol. 1, p. 2, 2021.
- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



Medan, 27 Mei 2024

996/MIB/LOA/V/2024

Lamp -
Hal Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Aziz Warman
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada **Jurnal Media Informatika Budidarma** (eISSN 2548-8368 / pISSN 2614-5278), dengan judul:

Rancangan Alat Absensi Berbasis Internet Of Things dan Notifikasi Smartphone Menggunakan App Inventor

Penulis: **Aziz Warman(*)**, Jufrizel, Aulia Ullah, Hilman Zarory

Berdasarkan hasil review dari reviewer, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 8, Nomor 3, Juli 2024**.

Sebagai informasi QR-Code digunakan untuk melihat link LOA Jurnal Media Informatika Budidarma, **Volume 8, Nomor 3, Juli 2024** yang telah dikeluarkan. Mohon segera untuk mengirimkan Copyright Transfer Form ke Email Jurnal MIB.

Demikian informasi yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Hormat Kami,

Surya Darma Nasution, M.Kom
Ketua Editor Jurnal MIB

Tembusan:

1. Author
2. Files