

Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) pada CV. Kereta Laju Kota Tangerang

Rahman La Mai¹, Muchlis²

Abstract— *Microcontroller is a hardware in which there are a processor, input and output, RAM, ROM, System Bus, Control Unit, ShiftRegister and Arithmetic Logic Unit. This microcontroller is able to activate several electronic devices such as LEDs, buzzers, motor, light, and also can communicate with other devices such as the web, mobile and so on. When the author/(researcher) conducted the research on 13 March 2019 to 22 August 2019, the attendance system applied in cv. Kereta laju still uses manual methods, so the author(researcher) feel less efficient and can cause errors and manipulations in recording employee attendance. Then the author(researcher) conducted the second research in 2020 to continue making a more efficient attendance system that can reduce the causes of errors and manipulations in recording employee attendance, using Rfid (Radio Frequency Identification). With the presence of this Rfid attendance system, it can reduce errors in recording employee in vc. Kereta laju. And also as an innovation development by utilizing advances in technology, especially microcontroller.*

Intisari— Mikrokontroler merupakan sebuah perangkat keras yang didalamnya terdapat sebuah processor, input dan output, RAM, ROM, System Bus, Control Unit, ShiftRegister dan Aritmatic Logic Unit. Mikrokontroler ini mampu mengaktifkan beberapa perangkat elektronika seperti led, buzzer, motor, lampu, dan juga dapat berkomunikasi dengan device lain seperti web, mobile dan lain lain sebagainya. Pada saat penulis melakukan riset 13 maret 2019 sampai 22 agustus 2019, sistem absensi yang di terapkan pada cv.kereta laju masih menggunakan cara manual, sehingga penulis rasa kurang efisien dan dapat menimbulkan kesalahan dan manipulasi pada pencatatan kehadiran karyawan. Kemudian penulis melakukan riset yang ke dua di tahun 2020 untuk melanjutkan pembuatan sistem absensi yang lebih efisien yang dapat mengurangi penyebab terjadinya kesalahan dan manipulasi pada pencatatan kehadiran karyawan, dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*). Dengan adanya sistem absensi RFID ini dapat mengurangi kesalahan pada pencatatan kehadiran karyawan di vc.kereta laju. Dan juga sebagai pengembangan inovasi dengan memanfaatkan kemajuan dibidang teknologi khususnya mikrokontroler.

Kata Kunci— *Mikrokontroler, Node MCU, Absensi RFID.*

I. PENDAHULUAN

Pencatatan absensi karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumberdaya manusia (*human resource management*). Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran seorang karyawan dapat menentukan prestasi kerja, produktivitas atau kemajuan instansi secara umum.

Alat pencatatan absensi karyawan yang konvensional memerlukan banyak intervensi pegawai bagian administrasi SDM maupun kejujuran karyawan yang sedang dicatat kehadirannya. Hal ini sering memberi peluang adanya manipulasi data kehadiran apabila pengawasan yang kontinyu pada proses ini tidak dilakukan dengan semestinya.

Di sisi lain, RFID (*Radion Frequency Identification*) mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal, terdiri dari tag berupa chip khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan suatu reader yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada tag tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan sebagai pengganti barcode pada barang dagangan. Namun dalam perkembangan teknologi ini dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lain dan telah diperkenalkan sebagai suatu metode yang akan digunakan secara masal di masa yang akan datang.

Proses pencatatan dan pelaporan dan kehadiran karyawan merupakan proses yang dilakukan berulang kali setiap harinya. Pada umumnya, perusahaan yang belum menggunakan sistem absensi secara digital atau terkomputerisasi, karyawan datang pada waktu yang sudah ditentukan dan tanda tangan atau checklist pada form absensi, jika semua karyawan sudah absen pada form absensi maka admin akan memasukan data absensi ke dalam komputer setiap setiap harinya terkadang dalam proses penginputan sering terjadi kesalahan jika tidak teliti dalam penginputan data setelah data di simpan maka form absensi akan di simpan dalam setiap periode. Berdasarkan riset saya tahun 2019 di CV.Kereta Laju, dengan Ibu Puspita bahwa masih terdapat beberapa permasalahan sistem yang menggunakan cara manual, yaitu menggunakan mesin absensi amano, yang mana ketika bagian HRD menginputkan kembali data absensi ke dalam computer dengan mengetikkan satu persatu mulai dari nama karyawan tanggal masuk jam masuk sampai dengan penginputan laporan. Seperti yang kita ketahui bersama bahwa melakukan penginputan secara manual memungkinkan terjadi kesalahan-kesalahan pada data yang di inputkan dan untuk mengurangi kesalahan pada penginputan data kehadiran karyawan itu sendiri.

Mengacu pada permasalahan, tujuan yang hendak di capai dalam penelitian ini adalah merancang suatu sistem absensi dengan menggunakan teknologi RFID yang dapat membantu instansi atau perusahaan untuk dapat meningkatkan efektifitas dalam melakukan pengolahan data absensi pegawai dengan memperkecil kemungkinan-kemungkinan kesalahan yang akan terjadi dan agar informasi keamanan dapat terjamin.

Ruang lingkup pada penelitian ini di batasi hanya pada perancangan Sistem Absensi yang berupa RFID untuk karyawan di CV. Kereta Laju, serta perangkat pendukung

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Jl. HOS Cokroaminoto, Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Blok A5 No 29-36, Karang Tengah, Tangerang 15157, tlp: 021-50986099; e-mail: rachman.teknik@gmail.com, muchlis@antarbangsa.ac.id

lainya. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi absensi yang lebih efektif dan efisien berbasis komputer secara sistematis, sehingga dapat digunakan oleh CV. Kereta Laju untuk mengatasi kelemahan sistem manual yang digunakan saat ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID)

Radio Frequency Identification atau yang lebih dikenal sebagai RFID merupakan suatu metoda identifikasi objek yang menggunakan gelombang radio. Proses identifikasi dilakukan oleh RFID reader dan RFID transponder (RFID tag). RFID tag dilekatkan pada suatu benda atau suatu objek yang akan diidentifikasi. Tiap-tiap RFID tag memiliki data angka identifikasi (ID number) yang unik, sehingga tidak ada RFID tag yang memiliki ID number yang sama. RFID digunakan untuk mendeskripsikan sebuah sistem yang mampu untuk mengirimkan data identitas sebuah objek secara nirkabel dengan menggunakan gelombang radio. RFID termasuk kedalam teknologi Automatic Identification (AutoID). Saat ini sistem identifikasi otomatis tersebut menjadi sangat populer dalam berbagai macam industri seperti jasa, pembelian, manufaktur dan lain sebagainya. Teknologi lain yang termasuk dalam Auto-ID adalah barcode, pembaca karakter optis dan teknologi biometri. Label barcode yang ada dimanamana merupakan pencetus revolusi sistem identifikasi otomatis. Meskipun barcode sangat murah namun terdapat kelemahan dalam segi kapasitas penyimpanannya yang rendah dan tidak adanya kemampuan untuk diprogram ulang. Solusi optimal secara teknis adalah dengan memanfaatkan sebuah silicon chip sebagai media penyimpanan yang kemudian diadopsi dalam sistem RFID [1].

Radio frequency identification (RFID) adalah teknologi yang menggabungkan fungsi dari kopling elektromagnetik atau elektrostatik pada porsi frekuensi radio dari spektrum elektromagnetik, untuk mengidentifikasi sebuah objek [2].

Radio Frequency Identification (RFID), merupakan sistem identifikasi menggunakan gelombang radio yang memungkinkan pengambilan data tanpa harus bersentuhan secara fisik. Dewasa ini, RFID digunakan pada berbagai bidang, antara lain perusahaan, supermarket, rumah sakit bahkan terakhir digunakan untuk identifikasi pengendalian penggunaan BBM bersubsidi [3].

B. Absensi

Merupakan suatu pendataan kehadiran sebagai bentuk dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan.

Secara umum, jenis-jenis absensi menurut cara penggunaannya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. Absensi Manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan cara menggunakan pena berupa tanda tangan
2. Absensi non manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan menggunakan alat yang

terkomputerisasi, bisa menggunakan kartu RFID ataupun fingerprint [1].

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari tahap Analisa dan pengumpulan data.

A. Analisa Penelitian

Tahap analisa penelitian yang penulis lakukan adalah :

1. **Planning**
Pada tahap ini pertama yang penulis lakukan yaitu mencari tahu tentang alat dan komponen yang dibutuhkan untuk absensi, kemudian mencari tahu tentang sistem yang dibutuhkan untuk interface dari alat absensi. Setelah itu penulis mencari tahu tentang pengertian sampai cara kerja dari sebuah absensi. Setelah melakukan pencarian yang dilakukan selanjutnya yaitu pembelian alat, perakitan alat dan terakhir yang dilakukan adalah pengujian terhadap alat absensi.
2. **Analisis**
Adanya permasalahan-permasalahan dari sistem lama, seperti melakukan absensi yang manual, penginputan data laporan yang manual, ini nantinya akan di diproses oleh sistem secara otomatis.
3. **Desain**
Pada tahap ini rancangan tabelnya terbagi atas tb_login, tb_users, tb_logs.
4. **Implementasi**
Pengimplementasian alat absensi, diaplikasikan ke sebuah rancangan alat dan sebuah sistem berupa website sebagai interface dari alat absensi tersebut.

B. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang penulis butuhkan, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

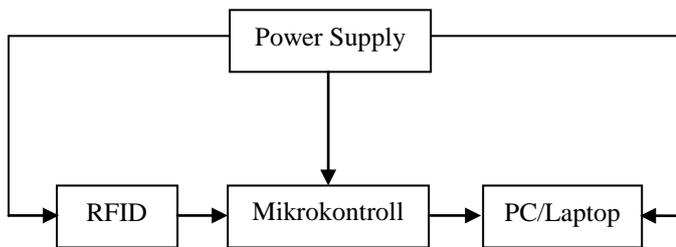
1. **Observasi**
Merupakan metode penyelidikan dan pengumpulan data serta informasi yang penulis lakukan dengan cara pengamatan langsung pada CV. Kereta Laju.
2. **Wawancara**
Dilakukan dengan diskusi dan wawancara langsung dengan pihak yang berwenang yaitu Ibu Dian Nur Sukma selaku HRD perusahaan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang di tinjau.
3. **Studi Pustaka**
Metode ini di lakukan dengan cara mencari dan mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan objek yang di teliti, serta bersumber dari buku-buku pedoman yang disusun oleh para ahli, yang berhubungan dengan penelitian.

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Blog Diagram

Blog diagram pada perancangan Sistem Absensi dengan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. Power supply sebagai pemberi daya bagi semua komponen, dari mulai bagian input, proses dan output.
2. Power supply sebagai pemberi daya bagi semua komponen, dari mulai bagian input, proses dan output.
3. Sensor RFID berfungsi sebagai pembaca informasi data object, dalam hal ini data yang di kirim dari rfid tag yang berupa angka atau kode unik.
4. Dibagian proses menggunakan NodeMCU ESP8266 development board, dimana NodeMCU ESP8266 development board ini merupakan komponen pemrosesan logika. Hasil data dari sensor RFID akan diterima dan diproses oleh NodeMCU ESP8266 development board sesuai dengan script yang ditulis.
5. Pada bagian proses on localhost data akan di kirim menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol), dengan method GET.
6. Mysql bertindak sebagai penyimpanan data yang di kirim dari RFID yang di proses oleh NodeMCU ESP8266 menggunakan protocol HTTP dengan method GET, melalui API (*Application Programming Interface*) sebagai interaksi antara dua bahasa yang berbeda



Gbr 1. Blok Diagram Rangkaian Penelitian

B. Perencanaan Catu Daya

Rangkaian utama dalam rangkaian elektronika adalah rangkaian catu daya atau *power supply*. Terdapat empat bagian blok sistem catu daya pada penelitian ini yang terdiri dari :

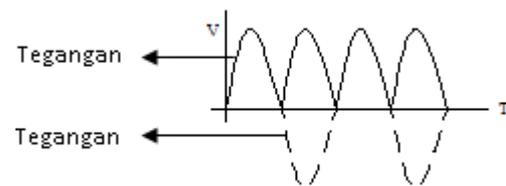
1. Blok pertama

Pada blok pertama yaitu Transformator (Transformer) atau disingkat dengan Trafo yang digunakan untuk DC Power supply adalah Transformer jenis Step-down yang berfungsi untuk menurunkan tegangan listrik sesuai dengan kebutuhan komponen elektronika yang terdapat pada rangkaian adaptor (DC Power Supply), transformator bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik yang terdiri dari 2 bagian utama yang berbentuk lilitan Primer dan lilitan sekunder. Lilitan Primer merupakan input dari pada transformator sedangkan Output-nya adalah lilitan pada lilitan sekunder. Meskipun tegangan telah diturunkan, output dari transformator masih berbentuk arus bolak-balik (arus AC) yang harus diproses selanjutnya. Pada dasarnya sebuah transformator step down yang berfungsi untuk menurunkan tegangan AC 220V menjadi tegangan AC yang lebih kecil.

2. Blok kedua

Pada blok ini sebuah diode penyearah jembatan atau diode bridge rectifier yang berfungsi sebagai penyearah tegangan

AC menjadi DC. Diode yang digunakan adalah jenis diode silicon. Pada gambar dibawah ini adalah hasil output dari diode bridge rectifier.

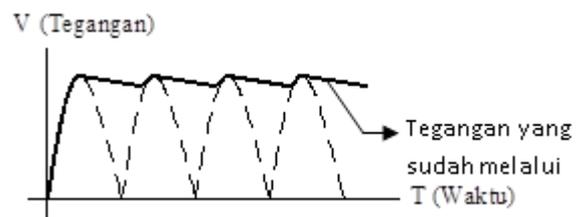


Gbr 2. Sinyal Penyearah Dioda

Dari gambar 2, sinyal yang dihasilkan dari output dioda bridge terbentuk saat gelombang AC dari output transformator dioda bridge terbias forward dan reverse sesuai polaritas yang terhubung. Sehingga pada saat output dari transformator negatif akan tertahan dan tegangan negatif akan dicerminkan ke atas menjadi tegangan positif. Pencerminan tegangan ini disebabkan oleh dioda-dioda yang selalu membuka untuk arus forward sehingga mengakibatkan tegangan output dioda menjadi positif. Besarnya tegangan output juga dikurangi sebesar tegangan pada 2 dioda karena masing-masing memiliki tegangan forward bias sebesar 0,7 volt.

3. Blok ketiga

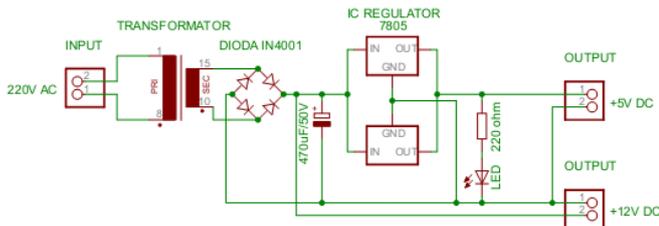
Pada blok ini terdapat kapasitor elektrolit atau elco yang digunakan sebagai filter atau penyaring tegangan DC. Semakin besar nilai kapasitannya maka tegangan DC akan semakin mendekati tegangan DC murni dan menghilangkan ripple dari output penyearah. Bentuk sinyal output dari kapasitor seperti gambar di bawah ini.



Gbr.3. Sinyal Penyearah Dioda

4. Blok Keempat

Pada blok ini adalah rangkaian penstabil tegangan yang berfungsi untuk menstabilkan tegangan DC. Karena pada power supply, terutama power supply buatan sendiri walaupun sudah disearahkan dengan diode pasti tegangan output kurang stabil, maka dari itu perlu suatu komponen yang berfungsi untuk menstabilkan tegangan output tersebut. Pada umumnya rangkaian penstabil tegangan menggunakan IC regulator LM 78xx dan LM 79xx. Pada perancangan rangkaian catu daya ini menggunakan IC regulator 7805 untuk mensupply rangkaian driver motor serta relay dc dan juga untuk memberikan input pada RS232 converter.



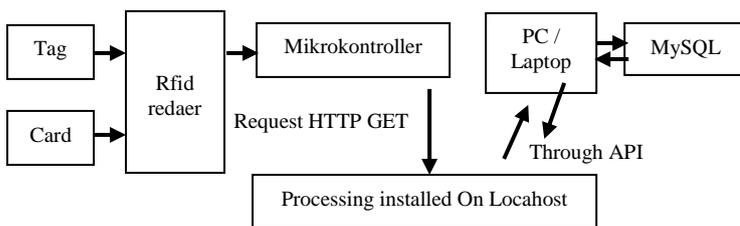
Gbr 4. Rangkaian Power Supply

C. Perencanaan Input, Sensor dan Output

Perencanaan sensor yang digunakan yaitu sensor RFID, yang merupakan penerima data object dari RFID Tag dan RFID Card dengan jarak dalam satuan centi meter. Pada bagian proses, mikrokontroller NodeMCU ESP8266 berfungsi sebagai penerima data dari sensor rfid. Mikrokontroller juga menyimpan list-list program yang didalamnya terdapat pengkondisian data yang masuk melalui sensor. Bentuk rangkainya pada gambar 5.

Bagian output menggunakan halaman website local dan LED sebagai indikator. Ketika object atau rfid tag ditempelkan pada sensor rfid reader kemudian mendapatkan value atau nilai berupa kode unik yang di kirim ke mikrokontroller untuk di proses sesuai dengan logika pemrograman, maka LED akan menyala sebagai indikator ketika logika pemrograman telah terpenuhi.

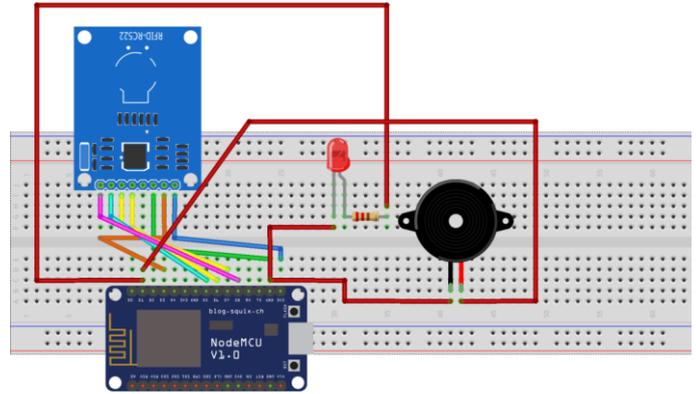
Pada proses pengiriman data ke MySql yang telah diproses oleh mikrokontroller, data akan ditransfer menggunakan protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol), data yang dikirim menggunakan method GET, melalui API (Application Programming Interface) sebagai interaksi antara dua bahasa yang berbeda, sehingga data dapat diterima oleh PHP melalui URL, dan untuk me request ke server menggunakan method POST, sehingga data dapat masuk ke database dan akan di tampilkan ke interface web menggunakan kode pemrograman HTML, CSS, JAVASCRIPT dan PHP. Bentuk rangkaian output pada gambar 5.



Gbr 5. Skema Diagram Perencanaan Input, Proses dan Output

D. Cara Kerja Alat

Pada alat Absensi ini terdapat sensor RFID Reader sebagai pembaca data, data yang dikirim berupa kode unik, data itu di dapatkan dari rfid tag dan rfid card, setelah sensor rfid reader mendapatkan kode unik tersebut kemudian dikirimkan ke mikrokontroller yang di dalamnya sudah terdapat logika pemrograman, logika pemrograman yang digunakan adalah ketika rfid reader mendapatkan sinyal maka output akan aktif disini LED sebagai indikator.



Gbr.6. Skema Diagram Keseluruhan

fritzin

E. Pengujian

1. Tujuan Pengujian

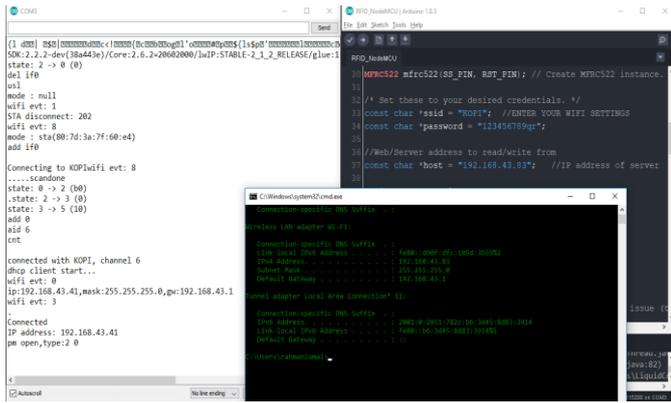
Tujuan dari pengujian alat absensi menggunakan RFID adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui koneksi jaringan (hotspot) yang terkoneksi ke mikrokontroller NodeMCU ESP8266 yang berfungsi sebagai pemroses terhubungnya rfid dengan mysql.
- Untuk mengetahui value atau nilai dari sensor rfid yang berupa kode unik.
- Untuk mengetahui cara kerja dari sistem absensi menggunakan rfid secara keseluruhan, mulai dari registrasi anggota, absensi anggota dan laporan harian,
- Untuk mengetahui jarak baca RFID dan keberhasilan pembacaan dengan menggunakan penghalang antara RFID Tag dan RFID Reader.

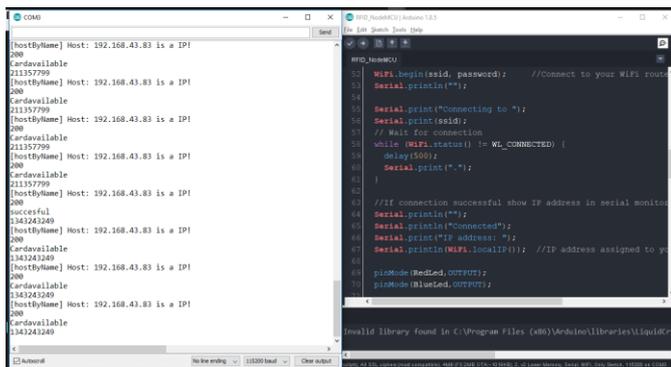
2. Pengujian Koneksi Jaringan

Pertama yang harus dilakukan adalah menghubungkan pin sensor rfid ke pin mikrokontroller sebagai penyimpan baris code, lakukan konfigurasi pada code ketikan SSID atau jaringan dan Password wifi yang ingin digunakan, setting juga pada host di code Arduino dengan mengetikan Ip Address dari alamat Ip DHCP yang di berikan oleh wifi, code siap diupload. Setelah baris code diupload ke mikrokontroller maka yang dilakukan adalah mengecek koneksi alat yang terhubung dengan jaringan (hotspot) dengan meng click button serial monitor yang ada pada IDE Arduino (*Software Arduino*).

Apabila status jaringan tidak terdeteksi pada serial monitor maka tekan tombol RST pada mikrokontroller disini adalah NodeMCU ESP8266, jika sudah terhubung dengan jaringan maka alat siap digunakan. Untuk mendeteksi kode unik dari rfid, tempelkan kartu rfid atau tag rfid ke rfid reader, dan secara otomatis kode unik dari rfid akan terdeteksi pada serial monitor, dengan syarat alat absensi sudah terkoneksi dengan jaringan.



Gbr 7. Koneksi Alat dengan Jaringan



Gbr 8. Mendeteksi kode unik RFID

3. Pengujian Aplikasi

Langkah Pengujian terhadap Aplikasi Web dan DBMS MYSQL sama halnya dengan pengujian pada pengecekan nilai RFID di serial monitor. Yang membedakan antara pengecekan nilai rfid di serial monitor dan di website adalah, nilai atau kode unik tersebut sudah tersimpan pada database MySql. Setelah data di kembalikan dari mysql maka akan ditampilkan ke halaman website, dan data langsung dapat dikelola oleh admin untuk melakukan registrasi terhadap user baru tersebut, dengan menginputkan nama, nip, jenis kelamin berdasarkan kode yang di kirim dari rfid.

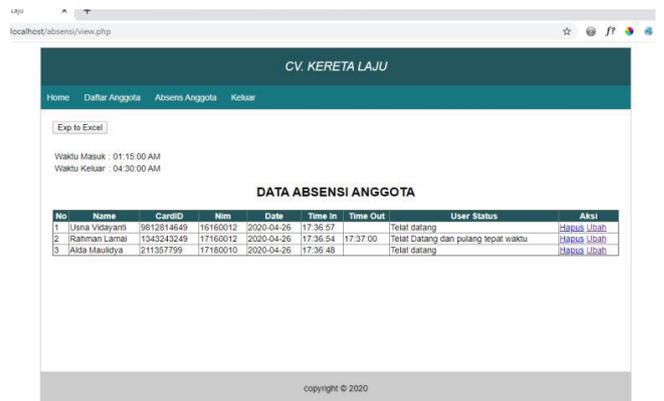
Untuk melihat data Absensi, admin dapat mengklik menu Absensi Anggota pada halaman website. Dan admin juga dapat melakukan report to excel atau membuat laporan dengan mengklik button export to excel pada halaman website.



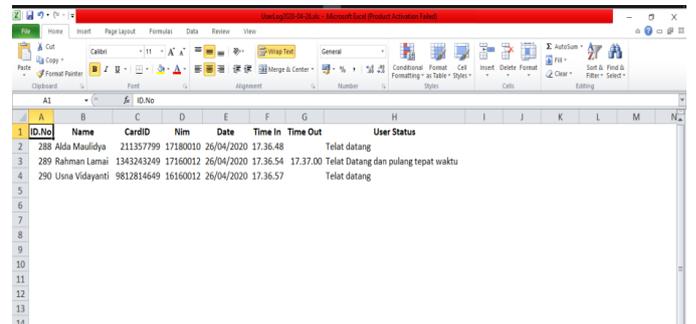
Gbr 9. Kartu dan tag terbaca



Gbr 10. Registrasi Anggota



Gbr 11. Data Absensi Anggota



Gbr 12. Hasil Laporan Absensi Excel

F. Hasil Pengujian

1. Pengujian Satu Daya

Sensor, mikrokontroller dan output yang digunakan membutuhkan satu daya yang berbeda-beda. Karena didalam sensor dan mikrokontroller menggunakan komponen-komponen dalam kategori arus lemah. Sensor RFID membutuhkan daya sebesar 3,3V, sensor ini mendapatkan supply daya dari mikrokontroller yang sudah tertera dikaki pin mikrokontroller. Mikrokontroller membutuhkan daya sebesar 5V dan mendapatkan supply daya dari powerbank. Hasil dari semua supply daya tersebut berjalan dengan baik selama pengujian alat berlangsung.

2. Pengujian Input

Hasil dari pengujian input didapatkan kesimpulan bahwa sensor RFID mendeteksi object dengan jarak satuan centimeter yaitu dengan jarak 3 CM ketika RFID card dan RFID tag di dekatkan ke rfid reader, sensor RFID reader mendeteksi object berupa angka atau kode unik dari rfid card dan RFID tag.

3. Pengujian proses

Hasil dari pengujian proses didapatkan kesimpulan bahwa mikrokontroller berjalan dengan baik. Selama pengujian tidak terjadi masalah terhadap kinerja mikrokontroller. Hal yang menjadi kekurangan dalam proses pengujian mikrokontroller adalah ketika koneksi jaringan dengan mikrokontroller tidak terhubung di antaranya penulisan nama jaringan (SSID) dan password tidak sesuai. Jika koneksi Alat ke jaringan terputus atau saat Alat dimatikan kemudian alat dihidupkan kembali, maka koneksi secara otomatis terhubung namun secara sistem tidak terkoneksi. Dari beberapa hal itu perlu dilakukan percobaan berulang ulang dengan menekan tombol RST pada mikrokontroller untuk bisa terhubung dengan jaringan. Faktor lain yang menjadi kekurangan dalam proses pengujian adalah RFID tidak membaca object dari rfid card dan rfid tag ditempelkan, di akibatkan karna kesalahan dalam penempatan kaki pin RFID dan mikrokontroller dan juga penempatan kaki pin tidak sesuai dengan konfigurasi yang ditulis di code arduino. Perlu juga pengecekan untuk mendapatkan hasil yang tepat optimal sesuai dengan tujuan output.

4. Pengujian Output

Hasil dari pengujian output berjalan baik, pada saat rfid card dan rfid tag ditempelkan ke rfid reader dan diproses oleh mikrokontroller, maka kode unik dari object dapat dilihat di halaman website, sesuai dengan tujuan output.

TABEL 1
HASIL PENGUJIAN PADA JARAK BACA RFID

Jarak Card/Tag dan Reader	RFID Tab ke 1	RFID Tab ke 2	RFID Tab ke 3	RFID Tab ke 4	RFID Tab ke 5
1cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
2cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
3cm	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
4cm	Terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
5cm	Tidak terbaca				

RFID Tab ke 6	RFID Tab ke 7	RFID Tab ke 8	RFID Tab ke 9	RFID Tab ke 10
Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca	Terbaca
Terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca	Tidak terbaca
Tidak terbaca				

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan RFID 100% akurat terbaca pada jarak 3cm, kenapa pada jarak 5cm tidak terbaca, karna disini penulis menggunakan module RFID-RC522 yang mana Frekuensi kerja 13.56MHz, yang memungkinkan dalam pembacaan dan penulisan chip RFID dengan jarak yang dekat.

Pengujian ini juga menghasilkan data bahwa RFID terbaca meskipun terhalang oleh beberapa jenis penghalang, kecuali besi dan logam. Terakhir pengujian pada keseluruhan sistem untuk mengetahui kinerja dari hardware dan software.

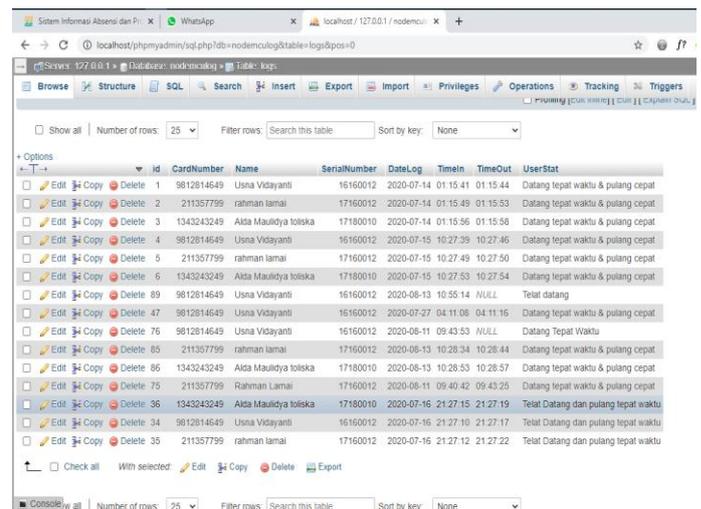
TABEL 2
HASIL PENGUJIAN PADA PEMBACAAN RFID DENGAN PENGHALANG

Jenis penghalang	RFID
Kaca Akrilik	Terbaca
Kertas	Terbaca
Papan Triplek	Terbaca
Besi	Tidak Terbaca

TABEL 3
HASIL PENGUJIAN PADA KESELURUHAN SISTEM

Pengujian	RFID Tag/Card	LED	DBMS MySql	Data Gird View
1	Terbaca	Menyala	Tersimpan	Tersimpan
2	Terbaca	Menyala	Tersimpan	Tersimpan
3	Terbaca	Menyala	Tersimpan	Tersimpan
4	Terbaca	Menyala	Tersimpan	Tersimpan
5	Terbaca	Menyala	Tersimpan	Tersimpan

Dari tabel 3 dapat di ketahui bahwa, seiring dengan terbacanya RFID Tag/Card oleh RFID Reader, Maka lampu LED warna hijau akan menyala dan data hasil record absensi akan tersimpan pada Database MySql, Hasil absensi berupa ID, CardNumber, Name, SerialNumber, DateLog, TimeIn, TimeOut, UserStat.



Gbr 13 Hasil Pengujian Absensi Pada Database

F. Analisa Hasil

Hasil dari Sistem Absensi Menggunakan Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) didapatkan kesimpulan bahwa Alat secara keseluruhan berjalan dengan sangat baik. Hal yang menjadi kekurangan terdapat pada koneksi jaringan yang terputus ketika Alat di hidupkan dan menyebabkan sensor RFID tidak dapat membaca object, yang seharusnya ketika Alat di hidupkan maka secara otomatis akan terkoneksi dengan jaringan.

Untuk memperoleh hasil yang optimal dari pengujian Alat ini adalah yang pertama memastikan setiap kabel terhubung dari satu komponen ke komponen yang lain sesuai dengan rangkaian yang telah dibuat dan pemasangan kabel ke pin project board, sensor RFID dan Mikrokontroler. Kedua, memperhatikan konfigurasi code arduino sesuai dengan pin di rangkain Alat. untuk hasil output yang maksimal. Terakhir adalah usia dari setiap komponen yang mempengaruhi kinerja alat secara keseluruhan.

V. KESIMPULAN

Dari hasil analisa, perancangan, pembuatan, dan pengujian, yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem absensi menggunakan teknologi RFID ini dapat diaplikasikan sebagai sistem pendataan kehadiran karyawan, dalam memanfaatkan kemajuan teknologi, fungsi dari RFID ini masih banyak lagi, untuk berbagai inovasi di dunia teknologi.
2. Sistem absensi menggunakan teknologi RFID ini mampu mengurangi permasalahan permasalahan yang sering terjadi saat penginputan data kehadiran.
3. Memerlukan jaringan dan koneksi yang stabil agar sistem dapat berjalan dengan baik dan semestinya.
4. Selain dapat mengurangi kesalahan pada penginputan data kehadiran, ada satu kelemahan dari sistem absensi menggunakan teknologi RFID, permasalahan ini yang sering dijumpai diberbagai institusi atau lembaga, yaitu penitipan absen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada reviewer dan editor serta tim jurnal yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menerbitkan penelitian ini pada jurnal teknik informatika (JTI) STMIK Antar Bangsa.

REFERENSI

- [1] Setiawan, E. B. (2015). Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). *Jurnal CoreIT*, 44-45.
- [2] Wahyu, S. E. (2015). Sistem Aplikasi RFID Untuk Absensi Pada SMK Dr Tjipto Semarang. *e-Proceeding of Applied Science*, 7.
- [3] Antonius, S. I. (2017). Rancang Bangun Sistem Absensi Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknik Cendekia (STTC) Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, 95.

- [4] Abdullah, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, jakarta.
- [5] Dewanto, F. M. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*.
- [6] Efendi, M. Y. (2019). Implementasi Internet of Things Pada Sistem Kendali Lampu Rumah Menggunakan Telegram Messenger Bot Dan Nodemcu Esp 8266. *Global Journal of Computer Science and Technology: A Hardware & Computation*, 16.
- [7] Enterprise, J. (2018). HTML, PHP, dan MYSQL Untuk Pemula. Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [8] Enterprise, J. (2018). HTML, PHP, dan MYSQL Untuk Pemula. Yogyakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [9] Hanafi, A. (2017). Pertukaran Data Antar Database dengan Menggunakan Teknologi API. *LONTAR KOMPUTER*, 26.
- [10] Kadir, A. (2016). Simulasi Arduino. Jakarta: PT Gramedia, Jakarta.
- [11] Kadir, A. (2018). Dasar Pemrograman Internet untuk Proyek Berbasis Arduino. Yogyakarta: ANDI.
- [12] Zabar, A. A. (2015). Keamanan HTTP dan HTTPS Berbasis Web Menggunakan Sistem Operasi Kali Linux. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (Komputa)*, 70.



Rahman La Mai. Lahir di Talang Baru, 20 Maret 1997. Tahun 2020 lulus dari Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika di STMIK Antar Bangsa. Saat ini mengabdikan diri sebagai Staf di Lembaga Amil Zakat Yayasan Masyarakat Muslim (LAZ YMM FI) di Papua



Muchlis, lahir di Tangerang, pada tanggal 05 Mei 1986. Memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Teknik Informatika di Universitas Pamulang pada tahun 2013. Tahun 2018 lulus program Pasca Sarjana Ilmu Komputer di STMIK Nusa Mandiri. Aktivitas saat ini sebagai Kepala Divisi Pengelolaan Sistem Informasi & Teknologi dan Kepala Program Studi Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa.