



Rancang Bangun Sistem Keamanan Ruang Persandian Menggunakan RFID dan Sensor PIR Berbasis IOT

Eni Muhadi¹, Sulartopo², Danang³, Dani Sasmoko⁴, Nuris Dwi Setiawan⁵

¹⁻⁵ Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Alamat : Jl. Majapahit No.605, Pedurungan Kidul, Kec. Pedurungan, Kota Semarang

Koresponden penulis: cakrasurya87@gmail.com

Abstract. *This Space Security System is a system that utilizes the existing Internet Network to monitor a room remotely or from a different location. With the aim of making it easier to limit employee access rights and monitor the presence of people in the room. So the author made a room security system tool using the Internet of Things (IOT) which was implemented at the Demak Regency Communication and Information Service. The way this system works is only employees who have access rights who can enter the room by attaching an RFID card to the RFID Reader sensor, and the way the PIR sensor works is to monitor human presence, when there is infrared or human emission it will send data to the web if it is in the room has people and the red LED lights up and the buzzer sounds, while the push button button is when the push button button is pressed the solenoid will open. By making this design, it will help improve room security at the Demak Regency Communication and Information Service, especially the Encryption Room*

Keywords : *Encryption Room Security, RFID Sensor, PIR Sensor, IOT Based*

Abstrak. Sistem Keamanan Ruang ini merupakan sistem yang memanfaatkan Jaringan Internet yang ada untuk melakukan pemantauan sebuah ruangan dari jarak jauh atau dari tepat yang berbeda. Dengan tujuan untuk mempermudah membatasi hak akses pegawai dan memantau keberadaan orang didalam ruangan. Jadi penulis membuat alat sistem keamanan ruangan menggunakan *Internet of Things* (IOT) yang diterapkan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Demak. Cara kerja Sistem ini adalah hanya pegawai yang memiliki hak akses yang dapat memasuki ruangan dengan menempelkan kartu RFID ke sensor RFID *Reader*, dan cara kerja sensor PIR adalah untuk monitoring keberadaan manusia, ketika ada pancaran infra merah atau manusia maka akan mengirim data ke *web* kalau di dalam ruangan ada orang dan lampu LED merah menyala dan *buzzer* berbunyi, sedangkan tombol *push button* adalah ketika tombol *push button* ditekan maka *solenoid* akan terbuka. Dengan pembuatan rancangan ini, akan membantu meningkatkan keamanan ruangan pada Dinas komunikasi dan Informatika Kabupaten Demak khususnya Ruang Persandian

Kata kunci : Keamanan Ruang Persandian, Sensor RFID, Sensor PIR, Berbasis IOT

LATAR BELAKANG

Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Demak merupakan suatu instansi pemerintahan di bidang pelayanan Data *Website*, Data Aplikasi, Data Menara Telekomunikasi, Gawat Darurat 112, Open Data dan Persandian. Pada layanan Bidang Persandian konsep pengamanan informasi meliputi kerahasiaan informasi, memastikan keutuhan dan keaslian informasi, keaslian data dan kebenaran informasi, serta memastikan kebenaran pengiriman informasi. Kondisi kantor saat ini sangat rawan pencurian dikarenakan lemahnya keamanan kantor yang dikarenakan sudah tidak ada penjaga malamnya. Untuk memantau lingkungan Kantor Dinkominfo hanya mengandalkan petugas piket di layanan Gawat Darurat 112, dan itu tidak bisa fokus pada penjagaan kantor /kurang efektif terutama keamanan ruangan Persandian.

Ruang persandian ini sangat rawan sekali terhadap pencurian. Apalagi ruang persandian saat ini tidak ada kontrol akses keluar masuk ruang persandian, mengakibatkan sangat rawan kehilangan data/ dokumen.

Berdasarkan pengalaman Bapak Ahmad Wakhid sebagai penjaga malam sebelumnya, kantor Dinkominfo sebelumnya ditempati kantor BKKBN, kantor ini pernah terjadi pencurian. Dikarenakan buka tutup kunci masih dilakukan oleh manusia, kemungkinan terjadinya *human error* tentu tidak bisa dihindari seperti terlambat membuka kunci sehingga menyulitkan orang yang sedang memiliki keperluan mendesak di dalam kantor, ataupun lupa mengunci pintu saat malam hari. Akibatnya lagi-lagi kemungkinan terjadinya pencurian tentu tidak bisa dihindari.[1]

Pada saat ini keamanan yang dijaga manusia masih sangat jauh dari kata aman. Untuk menjaga atau mengamankan sebuah berkas-berkas penting bagi kantor maupun perusahaan.[2]

Berdasarkan permasalahan sebelumnya, menjadikan ketertarikan peneliti untuk merancang bangun sistem keamanan pintu ruang persandian pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Demak berbasis IOT yang memiliki fitur tentang akses masuk ruang persandian, hanya orang-orang tertentu/pegawai yang memiliki hak akses untuk bisa masuk ruang persandian yaitu dengan menempelkan kartu RFID ke tag *reader* dan penggunaan sensor PIR untuk mendeteksi pergerakan objek/manusia yang berada di dalam ruangan persandian dan juga untuk memantau akses keluar masuknya ruang persandian dari jarak jauh

KAJIAN TEORITIS

Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut. [3]

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.[4]

Keamanan Pintu merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dan untuk menciptakan keamanan tersebut banyak hal yang dapat kita lakukan salah satunya adalah pemanfaatan RFID dan Sensor PIR dalam menjaga keamanan ruang persandian, dimana Ruang persandian merupakan tempat terdapatnya aset-aset yang vital yang perlu kita lindungi. Kebanyakan masyarakat menggunakan kunci konvensional yang dengan mudah di bobol oleh pihak tindak kejahatan.

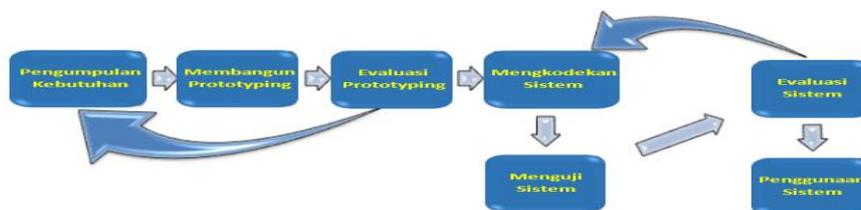
Radio Frequency Identification (RFID) adalah teknologi untuk mengidentifikasi yang berbasis nirkabel (*wireless*) yang memanfaatkan gelombang elektromagnet dengan frekuensi tertentu untuk mengambil data dari suatu objek. Teknologi RFID dibagi ke dalam 2 komponen utama, yaitu RFID *Reader* dan Tag RFID. Tag RFID adalah alat yang berisi data pengenalan (ID) yang dipasang pada objek. Sedangkan RFID *Reader* berfungsi untuk membaca data pengenalan (ID) yang ada didalam Tag RFID [2]

Sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah. Sensor PIR bersifat pasif, artinya sensor ini tidak memancarkan sinar infra merah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar. Sensor PIR (secara umum sensor PIR memang dirancang untuk mendeteksi manusia). Di dalam sensor PIR ini terdapat bagian-bagian yang mempunyai perannya masing-masing, yaitu *Fresnel Lens*, *IR Filter*, *Pyroelectric sensor*, *amplifier*, dan *comparator*. [5]

Internet of Things adalah struktur dimana obyek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke computer. [5]

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang peneliti gunakan yaitu *Prototyping* perangkat lunak yang merupakan salah satu metode siklus hidup sistem yang didasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dari pada metode tradisional dan biayanya menjadi lebih rendah. [6]



Gambar 1. Metode *Prototyping*

Sumber : [6] Metode *Prototyping* memiliki beberapa tahapan antara lain:

1. Analisa Kebutuhan

Berawal dari identifikasi masalah yang ada di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Demak peneliti melakukan pengumpulan dan menganalisa data dalam bentuk informasi, untuk mencari dan melengkapi data yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah produk Sistem Keamanan Ruang Persandian menggunakan RFID dan Sensor PIR berbasis IOT, melalui observasi, wawancara ditempat penelitian dan Studi Literatur

2. Membangun *Prototyping*

Untuk meningkatkan keamanan dan membatasi hak akses oleh pegawai maka peneliti harus membuat Rancang Bangun Sistem Keamanan pintu menggunakan RFID dan sensor PIR, sehingga dapat membatasi hanya pegawai yang mempunyai hak akses yang bisa memasuki pintu ruang dan juga monitoring pergerakan diruang persandian untuk mengamankan aset-aset vital di dalam ruangan persandian. Hasil akhir dari pembuatan produk tersebut berupa desain produk yang efektif dan efisien,

3. Evaluasi *Prototyping*

Setelah melalui tahap membangun *prototyping* maka dilakukan validasi desain melalui pakar ahli atau evaluasi *prototyping* selanjutnya untuk dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya untuk dilakukan perbaikan terhadap desain system

4. Mengkodekan sistem

Pada tahapan ini, *prototyping* yang sudah disetujui. Maka akan dilakukan pengkodean /melakukan pemrograman untuk membuat sistem.

5. Menguji sistem

Setelah sistem selesai dibuat. kegiatan uji coba sistem bisa dilakukan untuk mengetahui apakah sistem nya berjalan dengan lancar atau mengalami kegagalan, agar benar-benar siap pakai di tempat penelitian.

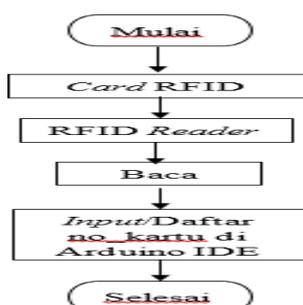
6. Evaluasi Sistem

Sistem yang sudah siap pakai akan dievaluasi oleh *User* untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan. Apabila belum sesuai maka kembali pengkodean sistem untuk dilakukan perbaikan sesuai harapan *User* dan jika sudah sesuai maka bisa dilanjut ke penggunaan sistem

7. Menggunakan sistem

Sistem yang sudah diuji dan dievaluasi oleh *User* siap untuk digunakan digunakan Langkah awal untuk membuat sebuah project dengan membuat flowchart. Adapun *Flowchart* Program Sistem Keamanan Ruang Persandian adalah sebagai berikut:

1. *Flowchart* Registrasi Melalui Arduino IDE



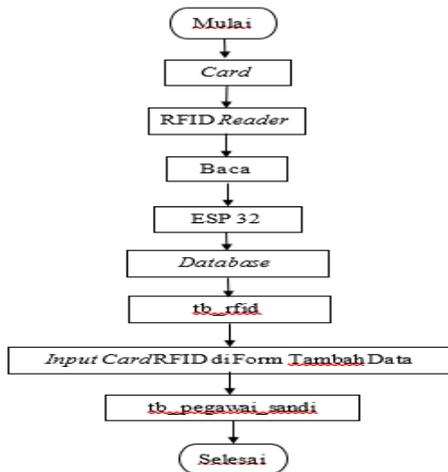
Gambar 2. *Flowchart* Registrasi melalui Arduino IDE

Sumber : Dokumen Pribadi

Keterangan:

1. Dimulai dari mengetab / mendekatkan kartu RFID ke RFID Reader
2. Arduino IDE membaca kartu yang ditampilkan di serial monitor
3. Menginputkan no kartu ke Arduino IDE untuk didaftarkan

2. Flowchart Registrasi Melalui Database

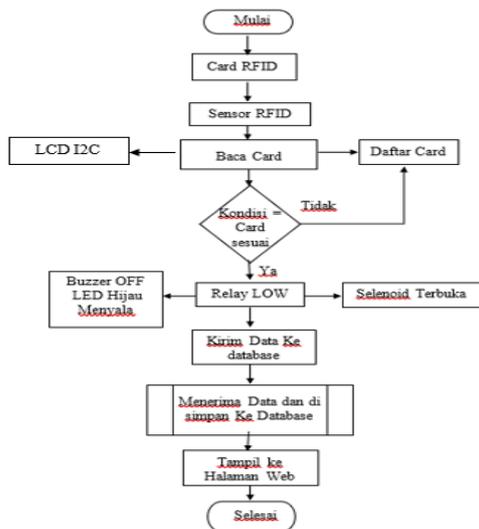


Keterangan:

1. Dimulai dari menempelkan kartu ke RFID Reader
2. Kartu RFID dibaca RFID Reader diterima ESP 32 terus dikirim ke database db_hakakses dan masuk ke tb_rfid
3. Setelah masuk ke tb_rfid dikirim ke Form Tambah Data Pegawai
4. Menginputkan /mendaftarkan pegawai dengan no kartu

Gambar 3. Flowchart Registrasi melalui Database
Sumber : Dokumen Pribadi

3. Flowchart Hak Akses / Masuk Ruangan

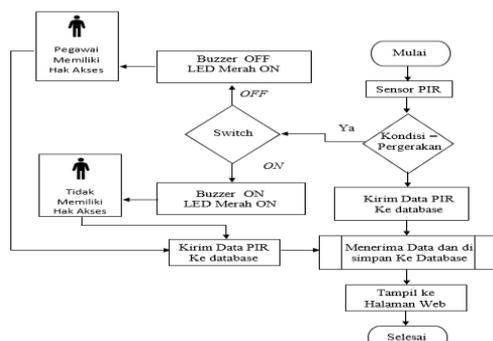


Keterangan Flowchart Hak Akses antara lain:

1. Dimulai dari inialisasi id card RFID, dengan cara mendekatkan kartu RFID ke sensor RFID maka id Card terbaca dan ditampilkan di layar LCD
2. Setelah id Card terbaca dilakukan pendaftaran id card RFID bagi Pegawai yang berhak menerima akses
3. Setelah di lakukan pendaftaran, maka dilakukan scan card lagi untuk melakukan uji coba apakah sudah sesuai id card nya, apabila tidak sesuai maka akses ditolak dan apabila sudah sesuai maka relay menjadi LOW, Solenoid Door Lock terbuka
4. Selanjutnya data dikirim ke database untuk ditampilkan di web browser.

Gambar 4. Flowchart Hak akses
Sumber : Dokumen Pribadi

4. Flowchart Pemantauan Pergerakan



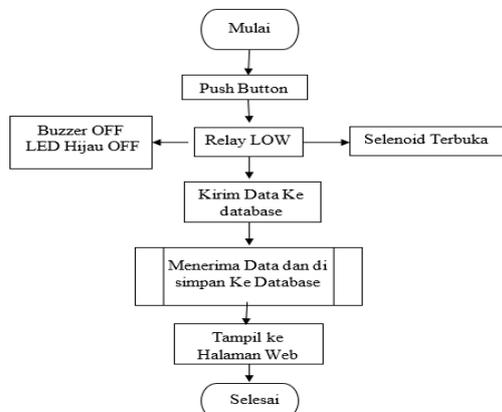
Keterangan Flowchart Pemantauan Pergerakan antara lain:

1. Sensor PIR akan mendeteksi pergerakan yang ada di dalam ruang persandian.
2. Setelah terdeteksi maka buzzer akan berbunyi dan akan mengirim data ke database untuk ditampilkan di web browser
3. Switch di off kan saat pegawai yang mempunyai akses, masuk ruang persandian untuk mematikan

Gambar 5. Flowchart Pemantauan Pergerakan
Sumber : Dokumen Pribadi

buzzer, dan switch di on kan saat pegawai keluar ruangan untuk mengaktifkan buzzer.

5. Flowchart Akses Keluar Ruangan



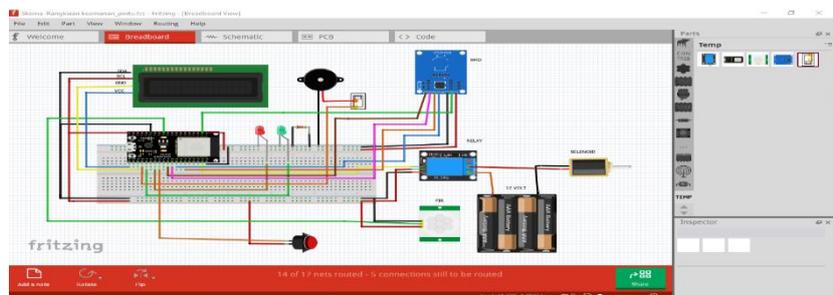
Keterangan Flowchart Akses Keluar Ruangan antara lain:

1. Ketika pegawai akan keluar ruangan tombol *push button* ditekan
2. Selanjutnya *relay* menjadi *LOW*, *Solenoid Door Lock* terbuka
3. Data dikirim ke *database* untuk ditampilkan di *web browser*

Gambar 6. Flowchart Akses Keluar Ruangan
Sumber : Dokumen Pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perencanaan alat (*hardware*) dibutuhkan sebuah aplikasi *fritzing* untuk mendesain rangkain mikrokontroler. Berikut rangkaian komponen produk secara keseluruhan yang terdiri dari rangkain Sensor RFID, Sensor PIR dan tombol push button



Gambar 3. Rangkaian Produk Keseluruhan
Sumber : Dokumen Pribadi

Berikut penjabaran dari desain diatas :

1. Rangkaian Sensor RFID

Berikut adalah rangkain RFID dimana rangkain ini terdiri dari ESP 32 sebagai fungsi mikrokontroler, modul RFID untuk membaca kartu RFID, 2 lampu led (merah dan hijau) sebagai indikator dan buzzer sebagai indikator suara, dan LCD sebagai tampilan text dan relay sebagai saklar *solenod door lock*, Adaptor sebagai sumber tegangan, *solenoid door lock* untuk membuka dan mengunci pintu

2. Rangkaian Sensor PIR

Berikut adalah tampilan rangkaian sensor PIR yang terdiri dari ESP 32 sebagai mikrokontroler, Sensor PIR untuk mendeteksi adanya pergerakan di dalam ruangan, 2 led(merah dan hijau) sebagai indikator, Buzzer sebagai indikator suara dan saklar berfungsi untuk menonaktifkan buzzer Ketika ada pegawai didalam ruangan

3. Rangkaian Tombol Push Button

Berikut adalah tampilan rangkaian tombol Push button yang terdiri dari ESP 32 sebagai mikrokontroler, tombol push button sebagai saklar buka solenoid dari dalam ruangan ketika ada pegawai didalam ruangan, 2 led(merah dan hijau) sebagai indikator, relay sebagai saklar solenoid door lock, adaptor sebagai sumber tegangan

Hasil Uji Coba

Pengujian alat digunakan untuk mendapatkan data-data spesifik dari alat yang sudah dibuat sehingga mempermudah proses analisa. Dalam pengujian alat dilakukan perkomponen/sensor untuk mempermudah dalam pengujian

Pengujian RFID Reader

Pengujian ini dilakukan dengan mendaftarkan pengguna baru terlebih dahulu, dan untuk pendaftaran ini melalui 2 registrasi untuk pengguna baru yaitu

1. Pendaftaran pengguna baru melalui Arduino IDE

Pendaftaran melalui Arduino IDE digunakan untuk memberi hak akses pegawai keluar masuk ruangan yaitu dengan cara menempelkan kartu RFID ke RFID Reader setelah teridentifikasi nomor kartu pada serial monitor Arduino IDE, maka disalin dan dimasukkan ke dalam program Arduinino IDE



Gambar 4. Tampilan No Kartu yang terbaca dan didaftarkan di Arduino IDE

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dan untuk tampilan di layar LCD I2C nomor yang belum terdaftar akan menampilkan **“MAAF KARTU ANDA TIDAK DIKENAL”**.



Gambar 5. Tampilan LCD Kartu yang belum terdaftar

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Pendaftaran Pengguna Baru Melalui Web.

Setelah teridentifikasi data kartu RFID maka ESP 32 akan mengirim data ke database dan masuk pada `tb_rfid`, dari `tb_rfid` maka akan ditampilkan ke Form Tambah Data Pegawai untuk didaftarkan sebagai pegawai pengguna hak akses dan akan disimpan ke `tb_pegawai_sandi` dan akan ditampilkan ke Daftar Pegawai Sandi pada web.

Berikut tampilan No Kartu yang dikirm dari ESP 32 ke `tb_rfid` pada `db_hakakses` dapat dilihat pada gambar 10 sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan No Kartu diterima pada `tb_rfid`

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah data terkirim ke *database* maka masuk pada tampilan halaman *web* Daftar Pegawai. Selanjutnya pilih tambah Daftar pegawai maka akan tampil tambah data pegawai dan no kartu yang tersimpan di `tb_rfid` akan otomatis masuk pada label No kartu dan dilanjutkan penginputan data , dapat dilihat pada gambar 11, sebagai berikut



Gambar 7. Tampilan Web Tambah Data Pegawai

Sumber : Dokumentasi Pribadi

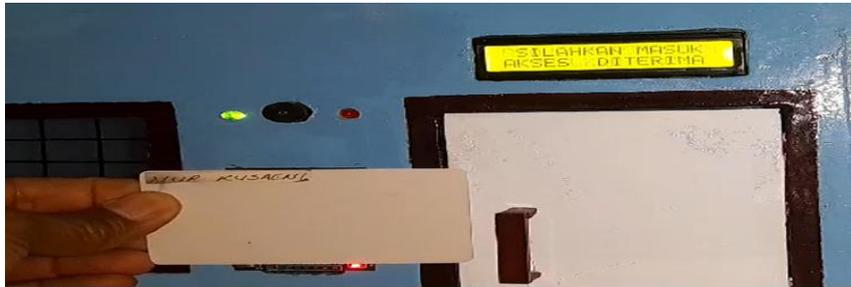
Setelah data berhasil di inputkan maka data akan tampil pada daftar Pegawai pada halaman web, seperti pada gambar 12. sebagai berikut:



Gambar 8. Tampilan Daftar Pegawai Yang Sudah Terdaftar

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya dilakukan pengujian apakah kartu pengguna baru yang didaftarkan bisa digunakan untuk membuka *Solenoid* atau memasuki ruangan dan menampilkan tampilan di layar LCD I2C sesuai nama pengguna. Ketika kartu didekatkan dengan *RFID Reader* indikator lampu LED hijau menyala, LCD menampilkan **“SILAHKAN MASUK AKSES DITERIMA”**, dan *Solenoid Doorlock* terbuka



Gambar 9. Tampilan Kartu Yang Sudah Terdaftar
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada tampilan web di dasbord akan tampil **“Silahkan Masuk Saudara Nur Kusaeni Akses Diterima”**



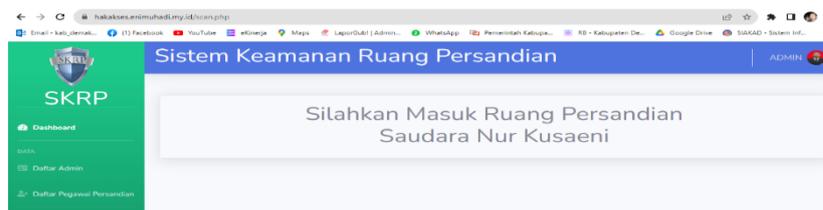
Gambar 10. Tampilan Web Kartu Yang Terdaftar
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tampilan *solenoid door lock* terbuka ketika kartu yang sudah terdaftar di tag ke *RFID reader*



Gambar 11. Tampilan Doorlock Terbuka /Kartu Terdaftar
Sumber : Dokumentasi Pribadi

pada tampilan web Scan kartu akan tampil **“ Silahkan Masuk Ruang Persandian Saudara Nur Kusaeni”**



Gambar 12. Tampilan Web Tab Kartu Setelah Dapat Hak Akses
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dari hasil pengujian RFID dilakukan oleh peneliti menggunakan jaringan WIFI terhadap produk ini secara berulang-ulang, sekali pengujian dilakukan 10 kali, kartu ditag ke RFID reader di dapatkan hasil rata-rata 3 kali berjalan dengan lancar dan 7 kali mengalami kendala dikarenakan rfid tidak bisa membaca nomor seri Kartu RFID, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengujian RFID pada produk ini menggunakan WIFI tingkat keberhasilan 30 %.

Tabel 1. Pengujian RFID

No	No Kartu	Led Merah	Led Hijau	Buzzer	Penyebab	Lcd I2C	Web	Selenoid
1	90 D1 81 20	Mati	Nyala	Bunyi beb	Kartu sudah terdaftar	SILAHKAN MASUK AKSES DITERIMA	Silahkan Masuk Saudara Nur Kusaeni Akses Diterima	Terbuka
2	90 0D FA 11	Mati	Nyala	Bunyi beb	Kartu sudah terdaftar	SILAHKAN MASUK AKSES DITERIMA	Silahkan Masuk Saudara Eni Muhadi Akses Diterima	Terbuka
3	70 BC AE 56	Mati	Nyala	Bunyi beb	Kartu sudah terdaftar	SILAHKAN MASUK AKSES DITERIMA	Silahkan Masuk Saudara M. Abduh Ibnu Said Akses Diterima	Terbuka
4	80 06 3C 56	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
5	70 C0 4C 56	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
6	70 BE 85 56	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
7	90 D1 81 20	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
8	90 0D FA 11	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
9	70 BC AE 56	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci
10	80 06 3C 56	Mati	Mati	Mati	Kartu sudah terdaftar tapi tidak terbaca	RUANG PERSANDIAN TEMPELKAN KARTU	Tempelkan Kartu Anda	Terkunci

Pengujian Sensor PIR

Pengujian sensor PIR dilakukan dengan kondisi atap produk tertutup dan terbuka. Dari hasil pengujian peneliti mengambil sample 10 kali pengujian (3 kali memasukan tangan kedalam , 3 kali dengan kondisi ruangan kosong atau atap tertutup, dan 4 kali berada disekitar dengan kondisi atap terbuka). Dari 10 kali pengujian rata rata didapatkan hasil 60 % tingkat keberhasillanya sedangkan 40% sensor PIR masih bisa mendeteksi keberadaan orang disekitar

luar ruangan dengan kondisi atap terbuka. Dan hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2 Pengujian Sensor PIR sebagai berikut:

Tabel 2. Pengujian Sensor PIR

No	Kondisi PIR	LED Merah	Buzzer	Penyebab	LCD I2C	Web
1	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Sensor PIR dihadapkan dengan salah satu benda yang diam /memasukan tangan kedalam	Ada Orang	Ada Orang
2	0	Mati	Tidak berbunyi	Kondis Atap tertutup/tidak ada orang didalam	-	Tidak Ada Orang
3	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Atap terbuka , dan ada orang disekitar luar ruangan	Ada Orang	Ada Orang
4	1	Nyala	Tidak berbunyi	Switch On/Ada Pegawai	Ada Orang	Ada Orang
5	0	Mati	Tidak berbunyi	Kondis Atap tertutup/tidak ada orang didalam	-	Tidak Ada Orang
6	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Atap terbuka , dan ada orang disekitar luar ruangan	Ada Orang	Ada Orang
7	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Switch Off/Ada pegawai	Ada Orang	Ada Orang
8	0	Mati	Tidak berbunyi	Kondis Atap tertutup/tidak ada orang didalam	-	Tidak Ada Orang
9	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Atap terbuka , dan ada orang disekitar luar ruangan	Ada Orang	Ada Orang
10	1	Nyala	Bunyi bep-bep-bep	Atap terbuka , dan ada orang disekitar luar ruangan	Ada Orang	Ada Orang

Pengujian Tombol Push Button

Pengujian push button ini dilakukan dengan menekan tombol push button yang ada didalam almari kaca untuk membuka solenoid atau membuka pintu dari dalam dan pengujian ini dilakukan dengan mengambil sample pengujian sebanyak 10 kali (5 kali push button tidak di tekan dan 5 kali push button ditekan) dengan hasil pengujian 10 kali berjalan lancar, Adapun hasil pengujian tampil pada tabel 3 Pengujian Push Button.

No	Kondisi Push Button	Led Merah	Led Hijau	Penyebab	Web	Solenoid
1	0	Mati	Nyala	Push button ditekan	Pintu Terbuka Dari Dalam	Terbuka
2	0	Mati	Nyala	Push button ditekan	Pintu Terbuka Dari Dalam	Terbuka
3	0	Mati	Nyala	Push button ditekan	Pintu Terbuka Dari Dalam	Terbuka
4	0	Mati	Nyala	Push button ditekan	Pintu Terbuka Dari Dalam	Terbuka
5	0	Mati	Nyala	Push button ditekan	Pintu Terbuka Dari Dalam	Terbuka
6	1	Nyala	Mati	Push button tidak ditekan	Pintu Terkunci	Terkunci
7	1	Mati	Nyala	Push button tidak ditekan	Pintu Terkunci	Terkunci
8	1	Mati	Nyala	Push button tidak ditekan	Pintu Terkunci	Terkunci

9	1	Mati	Nyala	Push button tidak ditekan	Pintu Terkunci	Terkunci
10	1	Mati	Nyala	Push button tidak ditekan	Pintu Terkunci	Terkunci

Tabel 3. Pengujian Push Button

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian Tombol *Push Button* pada prinsipnya berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Pada saat tombol *Push Button* di tekan maka *solenoid* akan terbuka, lampu LED Hijau akan menyala dan tampilan di web “**Pintu Terbuka Dari Dalam**”



Gambar 13. Tombol Push Button Ditekan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Berikut tampilan Web Ketika tombol push button di tekan maka akan tampil pada web “**Pintu Terbuka Dari Dalam**”.



Gambar 14. Tampilan Web Tombol Push Button di Tekan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Alat ini dapat membantu untuk monitoring kamanan ruang persandian
2. Sistem keamanan ruang persandian dapat membatasi akses keluar masuk ruang persandian dan dapat menampilkan siapa saja yang mengakses masuk dan keberadaan orang di dalam ruangan

Adapun Kelemahannya pada produk ini antara lain:

1. Pengujian dengan kuota data pada lokasi sulit dapat jaringan akan berpengaruh pada keberhasilan
2. Produk ini mengirim data secara terus menerus, jadi akan membebani data base
3. Dari 10 kali pengujian RFID 3 kali kartu yang terbaca

4. Masih bisa mendeteksi keberadaan orang disekitar luar ruangan dengan kondisi atap terbuka
5. Menyulitkan pencarian data /monitoring akses keluar - masuk ruangan

SARAN

Saran yang diharapkan untuk produk ini antara lain :

1. Perlu adanya perintah hanya saat kartu di tag atau saat tombol pushbutton ditekan saja data dikirim ke data base dari Arduino IDE

DAFTAR REFERENSI

- [1] N. K. Ningrum and A. Basyir, "Perancangan Sistem Keamanan Pintu Ruangan Otomatis Menggunakan RFID Berbasis Internet of Things (IoT)," *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 24, no. 1, pp. 21–27, 2022.
- [2] Prasetya, "RANCANG BANGUN PROTOTYPE KENDALI PINTU KANTOR BERBASIS RFID DAN IOT," 2019. [Online]. Available: www.MobnasEsemka.com
- [3] G. Maulani, D. Septiani, and P. N. F. Sahara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Fasilitas Maintenance Pada Pt. Pln (Persero) Tangerang," *Icit Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 156–167, 2018.
- [4] R. F. Ahmad and N. Hasti, "Sistem Informasi Penjualan Sandal Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 67–72, 2018.
- [5] A. Juliansyah, R. Ramlah, and D. Nadiani, "Sistem Pendeteksi Gerak Menggunakan Sensor PIR dan Raspberry Pi," *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, vol. 2, no. 4, pp. 199–205, 2021.
- [6] D. Rizky, "Mengenal Prototyping," *Retrieved*, vol. 10, no. 1, p. 2020, 2019.