JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol. 1 No. 2 , Agustus - 2021
https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog
DOI: https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3
E-ISSN : 2775-412X

SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH MENGGUNAKAN KARTU E-KTP BERBASIS INTERNET OF THINGS

Rahmad Paisal Rezky[1]

[1,2,3]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia
email rahmadpaisal09gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim *Author* : ..-08-2021
Diterima Redaksi : ..-08-2021
Revisi *Reviewer*: ..-08-2021
Diterbitkan *online*: ..-08-2021

Keywords:

Internet of Things, E-ktp, Door Security, NodeMCU, Web.

ABSTRACT

The security of the door of the house is needed to avoid the form of crime that often occurs, the door of the house is safe, comfortable and efficient. So there is nothing to worry about for a long period of time if you live far away. The existence of external factors such as abuse of the authority of the owner of the key that is deposited is detrimental to the owner of the house, with a manual door lock does not guarantee the house is safe so that the owner of the house is less comfortable in traveling. then the homeowner must double the key more than two. In this case, it can endanger the security of the house because it is very likely that the house key may be lost or forgotten to bring it.This research makes a door security system tool using an Internet of Things (IoT)

Kata kunci:

Internet of Things, E-ktp,Keamanan Pintu, NodeMCU, Web.

ABSTRAK

Keamanan pintu rumah di perlukan untuk menghindari dari bentuk kejahatan yang sering terjadi, pintu rumah yang aman, nyaman serta efisien. Sehingga tidak ada yang perlu dikhawatirkan untuk jangka waktu yang lama apabila di tinggal pergi jauh. Adanya faktor eksternal misalnya penyalahgunaan kewenangan pemilik kunci yang dititipkan merugikan pemilik rumah, dengan kunci pintu manual tidak menjamin rumah menjadi aman sehingga pemilik rumah kurang nyaman dalam berpergian, Pintu rumah pada umumnya hanya menggunakan kunci biasa dan jika pemilik rumah sebagai contoh lebih dari dua orang, maka pemilik rumah harus menggandakan kunci lebih dari dua. Dalam hal ini dapat membahayakan keamanan rumah karena kemungkinan besar kunci rumah bisa saja hilang ataupun lupa membawanya. Penilitian ini membuat suatu alat sistem keamanan pintu menggunakan kartu E-ktp berbasis Internet of Things (IoT).

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Penulis Korespondensi:

Rahmad Paisal Rezky,

Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota Parepare, Indonesia.
Email: rahmadpaisal09@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman saat ini teknologi pun semakin meningkat dengan banyaknya hal-hal canggih yang dibuat saat ini untuk memudahkan dan membantu pekerjaan manusia mulai dari hal-hal kecil hingga yang besar. Selain itu dalam system keamanan juga diperlukan teknologi yang canggih mengingat maraknya tindak criminal saat ini khususnya pencurian, keamanan pintu rumah menjadi salah satu hal yang penting untuk diperhatikan.

Pintu merupakan akses untuk memasuki sebuah ruangan ataupun kamar. Proses buka tutup pintu umumnya dilakukan secara manual tetapi menggunakan meningkatnya kriminalitas diperlukan system pengaman pintu yg lebih sophisticated & pintu bisa bekerja secara otomatis menggunakan mempertimbangan aspek pembiayaan supaya permanen murah. Penggunaan kunci manual mempunyai kelemahan yaitu bisa digandakan menggunakan dibongkar paksa menggunakan relatif mudah.

Berdasarkan hal tersebut, sehingga perlu dibutuhkannya suatu pengaman pintu otomatis yang menjaga keamanan isi suatu ruangan dari tindak kriminal, serta dapat memudahkan pengguna untuk mengakses pintu dengan kartu E-KTP dan *android*.

Dengan kemajuan teknologi yang ada pada saat ini maka *system* keamanan dapat dibuat dengan gabungan komponen elektronik dengan android. Dimana diperlukan RFID dan hp android untuk mengakses pintu.

Dengan adanya RFID dan hp android sebagai control pintu yang dipasang pada pintu rumah yang hanya dapat dikontrol oleh pemilik rumah, maka tindak kriminal khususnya pencurian akan semakin sulit terjadi, selain itu dengan adanya alat keamanan ini sangat baik dipakai untuk desain rumah masa depan.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Dalam penyusunan proposal ini adapun lokasi dan waktu penelitian dilaksanakan dipinrang selama 3 bulan dimulai Juli sampai dengan September.

B. *Jenis Penelitian*

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dimana dapat diartikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

C. Metode Pengumpulan Data

Untuk membantu kelancaran penelitian, maka penulis melakukan beberapa penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Metode Observasi

   Observasi adalah pengamatan secara langsung ketempat penelitian. Dengan melakukan *observasi* maka akan didapat suatu informasi dari judul penelitian yang hendak dilakukan. *Observasi* juga bertujuan agar penelitian dapat memahami dan mendalami system berjalan yang berhubungan dengan proses penelitian yang dilakukan kajian kepustakaan.
2. Metode Pustaka

   Merupakan salah satu cara dalam pengumpulan data yang bersumber, dari media yang telah diteliti oleh peneliti-peneliti terdahulu dan me ri referensi dari buku-buku yang berhubungan dengan penelitian.

D. Alat dan Bahan

Untuk melakukan proses penelitian dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak guna mendukung kegiatan penelitian tersebut.

3. Perangkat keras

   Perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi Sistem keamanan pintu rumah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 1. Spesifikasi Perangkat Keras

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi Kontrol Jarak Jauh sistem Irigasi Sawah dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. ***Spesifikasi Sistem***

Spesifikasi	
Sistem operasi	Windows 10
Tool Pemrograman	Arduino IDE, Visual Studio Code
Bahasa Pemrograman	PHP & JAVASCRIPT
Database	Firebase

Untuk melakukan penelitian ini digunakan beberapa alat, yang terdiri dari :

a. Perangkat Keras
   1) Laptop dengan spesifikasi AMD A4-9125 REDEON R3
   2) Board NodeMCU V3
   3) Rfid RC522
   4) Keypad
b. Perangkat Lunak
   1) Windows 10
   2) PHP
   3) Arduino IDE

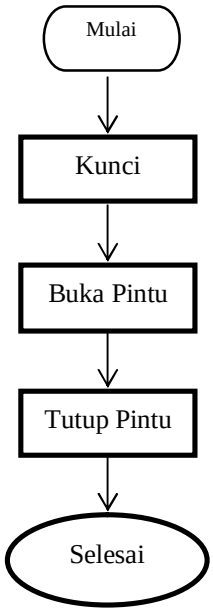
E. **Metode Pengujian**

Metode pengujian yang dilakukan pada peneltian ini adalah pengujian yang dipakai untuk nengetahui kinerja *prototype* pada saat melakukan proses kontrol. Metode pengujian yang dilakukan terdiri dari :

1. Metode pengujian black box untuk mengetahui berfungsinya semua fungsi pada prototype yang telah dibuat;
2. Metode pengujian white box untuk untuk menguji prosedur-prosedur yang ada.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

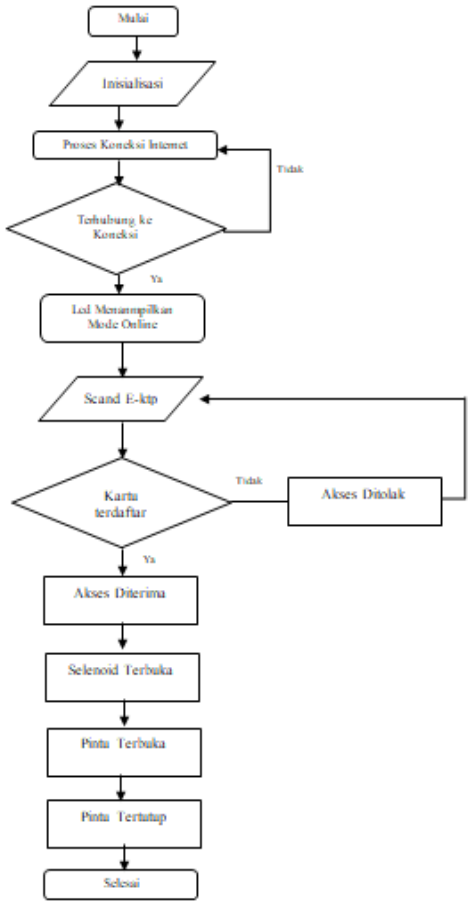
A. **Rancangan sistem yang berjalan**



Gambar 1. Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan sistem yang berjalan diatas menjelaskan gambaran umum bahwa sistem yang berjalan masih dilakukan dengan manual.

B. **Rancangan Sistem yang Diusulkan**



Gambar 2. flowchart Keamanan pintu yang diusulkan

Dalam merancang sistem keamanan pintu rumah berbasis kartu RFID E-KTP terbagi menjadi dua bagian yaitu perancangan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

Dalam sistem ini, Pertama kartu akan ditempelkan pada RFID reader untuk pembacaan data pada kartu E-KTP. Setelah kartu E-KTP selesai dibaca, maka data ID kartu E-KTP tersebut akan diproses oleh NodeMcu V3, dan akan melihat ID kartu E-KTP tersebut, apakah kartu tersebut adalah kartu yang terdaftar pada sistem keamanan atau tidak. Jika kartu E-KTP tersebut adalah kartu E-KTP terdaftar, dan dikirim ke aplikasi Web Dan pintu terbuka, sinyal output untuk mengaktifkan rangkaian driver relay sehingga solenoid bisa aktif dan membuka pintu rumah. Selain itu, NodeMcu V3 juga akan memerintahkan LCD untuk mengeluarkan berupa informasi seperti "Silahkan Tapping Kartu E-KTP", Status WiFi, dan status kondisi. Dan jika ID kartu e-ktp tidak terdaftar pada sistem keamanan maka pada LCD akan mengeluarkan sebuah informasi "Akses Ditolak".

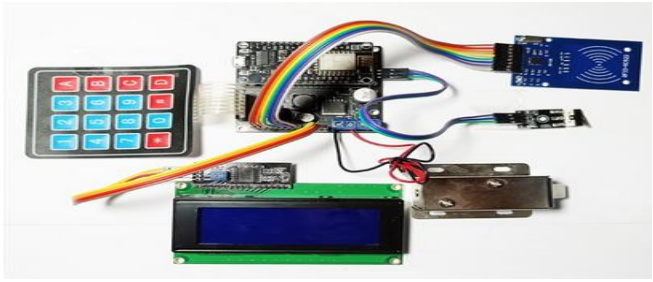
C. **Impelementasi Perangkat Keras** *(Hardware)*
Adapun uraian masing – masing perangkat keras (*hardware*) yaitu :

Tabel 2. ***Perangkat Keras (*Hardware*)***

Tipe / Modul	Spesifikasi / keterangan
-voltage Regulator -Input voltage DC 12v 2A -On board fuse Protection 5A	LM2596S
IIC Interface	PCF8574T
Selenoid (Door lock) driver	Mosfet IRF520N
1 On board Keypad pin	4x4
1On board RFID pin	RC522
1 On board LCD IIC interface pin	2004
1 On board Button pin	
1 On board NodeMCU v3 pin	Lolin
1 On Board Screw Power Supply Input	
1 On Board Screw Selenoid Door lock	

Tabel 3. Pin Map

No.	Modul & Nama PIN	PIN
1.	**I2c LCD 20x4**	
	SDA	D2
	SCL	D1
	VCC	5v
	GND	GND
2	**RFID**	
	IRQ	
	SDA	D8
	RST	D3
	SCK	D5
	MICO	D6
	MOSI	D7
	VCC	3.3v
	GND	GND
3	**SELENOID DOOR LOCK**	
	VCC	12v
	GND	GND
	DATA(Driver Whith IRF520 Mosfet)	D0
4	**KEYPAD**	
	R1	P0 PCF8574T
	R2	P1 PCF8574T
	R3	P2 PCF8574T
	R4	P3 PCF8574T
	C1	P4 PCF8574T
	C2	P5 PCF8574T
	C3	P6 PCF8574T
	C4	P7 PCF8574T
5	**SWITCH / BUTTON**	
	SIGNAL	D4
	VCC	3.3v
	GND	GND

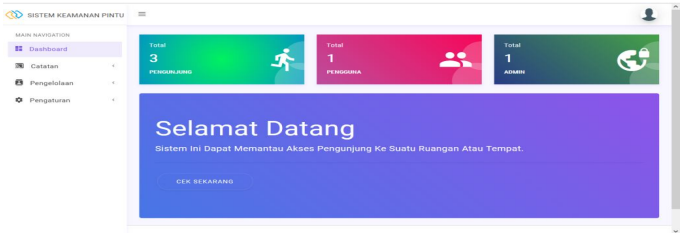


Gambar 3. ***Rancangan Sistem Rangkaian Elektronika***

D. **Rancangan Aplikasi Web**

1. Tampilan menu utama

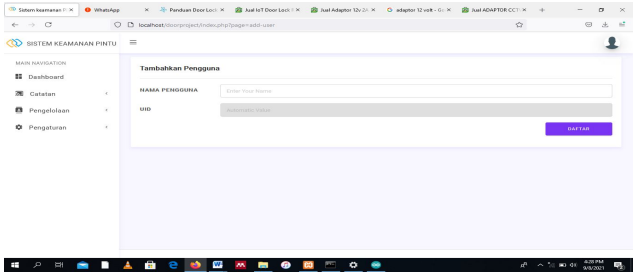
Menu utama terdiri dari menu total pengunjung, total pengguna, total admin. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan pengguna lebih mudah monitoring keamanan pintu.



Gambar 4.. ***Tampilan Menu Utama***

1. Tampilan untuk mendaftarkan user

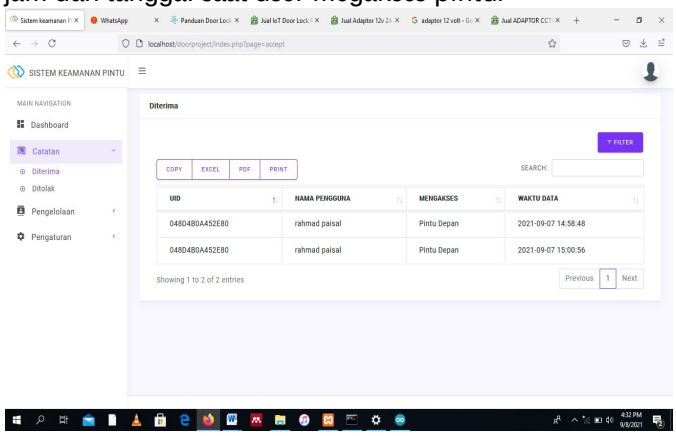
Tampilan ini merupakan tampilan saat mendaftrakan user baru



Gambar 5. ***Tampilan Pendaftaran* User**

2. Tampilan mengetahui user yang terdaftar

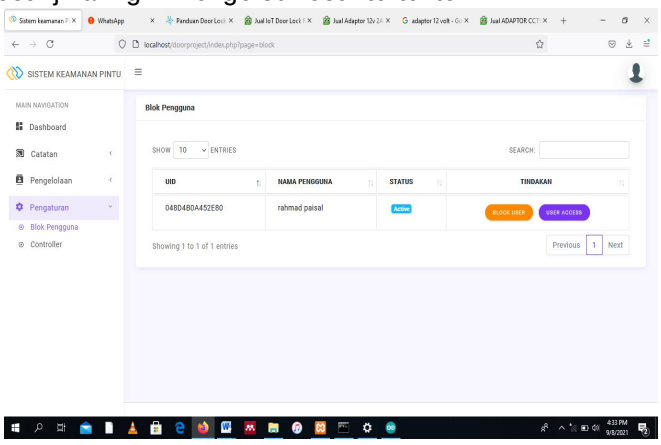
Tampilan ini merupakan tampilan unruk mengetahui jam dan tanggal saat user megakses pintu.



Gambar 6. **User *Terdaftar***

3. Tampilan pengaturan block user

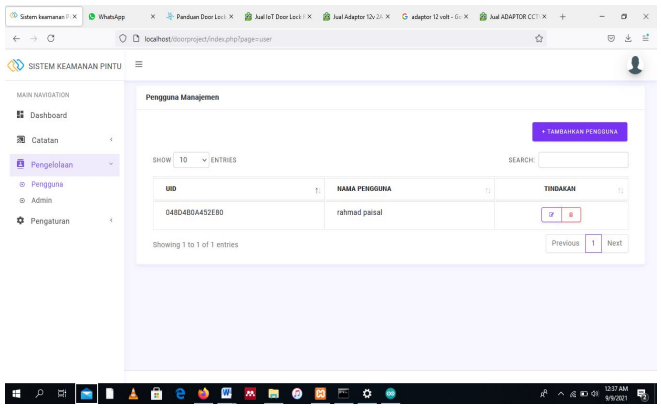
Tampilan ini merupakan tampilan untuk memblock user jika ingin mengblock user tertentu



Gambar 7. ***Pengaturan Block***

4. Tampilan Menu Pengelolaan

Tampilan ini merupakan tampilan menambahkan menu pengguna dan Admin.



Gambar 8. ***Menu Pengelola* Admin *dan* User**

A. Pembahasan

1. Metode pengujian

Metode pengujian sistem merupakan proses eksekusi suatu program atau sistem keseluruhan. Pengujian menunjukan bahwa fungsi perangkat keras dan perangkat lunak bekerja sesuai dengan spesifikasi bahwa persyaratan kinerja telah terpenuhi.

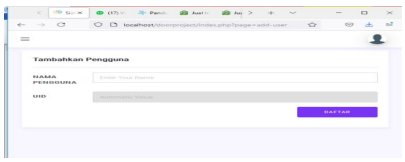
2. Pengujian *Black box*

Pengujian *Black-box* merupakan suatu pengujian pada *interface* perangkat lunak. Pengujian *Black-box* kemungkinan rekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Perlu juga diketahui bahwa pengujian *Black-box* juga memperhatikan struktur kontrol. Meskipun didesain sedemikian rupa untuk mengungkap kesalahan. Pengujian *Black-box* digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi - fungsi perangkat lunak adalah operasional bahwa *input* diterima dengan baik dan output dihasilkan dengan tepat serta integritas informasi *external* (misalnya file data).

Pengujian black-box menguji beberapa aspek dasar suatu sistem dengan sedikit memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak tersebut.

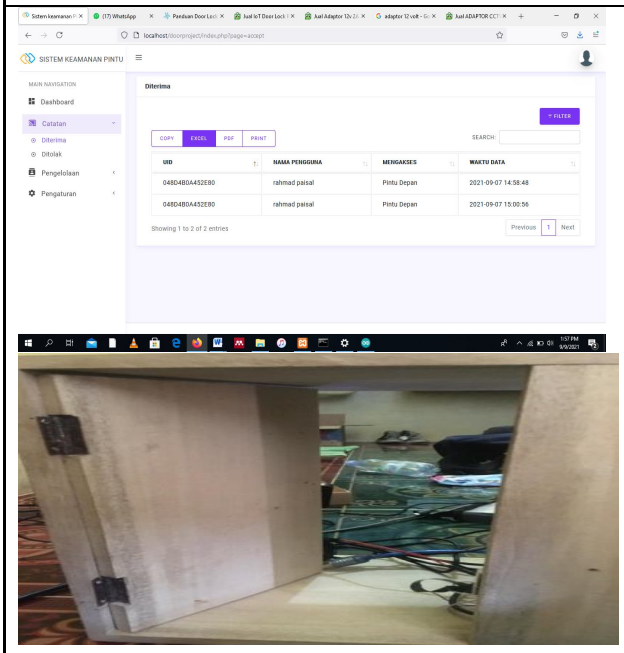
a. Pengujian tahap pertama

Tabel 4. ***Pengujian Pendaftaran Kartu***

Uji coba	Hasil	Keterangan
Mendaftarkan kartu melalui web sistem keamanan pintu	✓	Berhasil, karena sensor mendeteksi Id kartu
Foto dan Screenshot		
 		

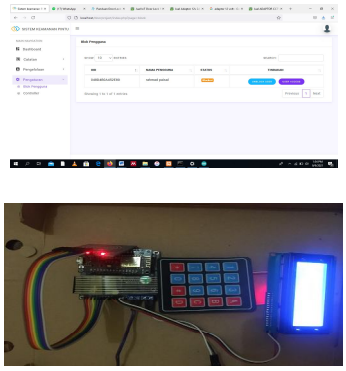
b. Pengujian tahap kedua

Tabel 5. ***Pengujian Manggunakan kartu terdaftar***

Uji coba	Hasil	Keterangan
Mambuka pintu menggunakan kartu terdaftar	✓	Berhasil, karena sensor mendeteksi Kartu sehingga selenoid terbuka .
Foto dan Screenshot		
		

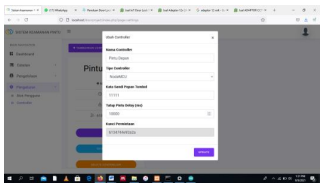
c. Pengujian tahap ketiga

Tabel 6. ***Pengujian manggunakan kartu tidak terdaftar***

Uji coba	Hasil	Keterangan
Mambuka pintu menggunakan kartu belum terdaftar	✓	pintu tidak terbuka karna kartu tidak terdaftar
Foto dan Screenshot		
		

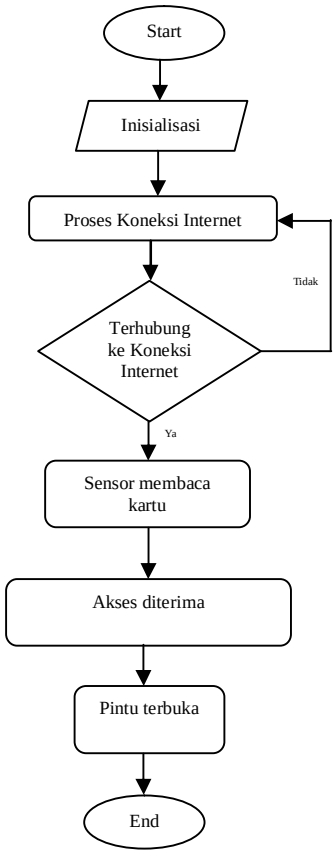
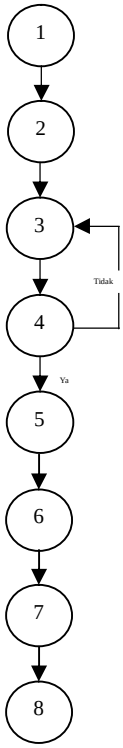
d. Pengujian tahap keempat

Tabel 7. Pengujian keypad

Uji coba	Hasil	Keterangan
Membuka pintu mengunakan keypad	✓	Berhasil, karena sensor mendeteksi sandi keypad
Foto dan Screenshot		
 		

1. Pengujian *White Box*

Halaman Pendftaran Kartu

Flowchart	*Flowgraph*
	

Gambar 9. Flowchart dan Flowgrap Daftar Kartu

Dari gambar *Flowgraph* Irigasi Pembagian di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

a) Menghitung C*yclomatic Complexcity* V(G) dari*Egde* dan *Node*:

DenganRumus : V (G) = E – N + 2
Dengan E (*edge*) = 8
N (*Node*) = 8
P (predikat*Node*) = 1
Penyelesaian : V(G) = E – N + 2
= 8 – 8 + 2
= 2
Predikat*Node* (P) = P + 1
= 1 + 1
= 2

b) Berdasarkan perhitungan C*yclomatic Complexcity* dari *Flowgraph* diatas memiliki *Region* = 2

c) *Independent Path* pada *Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 = 1 – 2 – 4 – 3– 4 – 5– 6 – 7 – 8
Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5– 6 – 7 – 8

d) Graph Matrix

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	E-1
1		1							1-1=0
2			1						1-1=0
3				1					1-1=0
4			1		1				2-1=1
5						1			1-1=0
6							1		1-1=0
7								1	1-1=0
8									
SUM(E+1)									**1+1=2**

Gambar 10. Graph Matrix Pendaftaran kartu

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sebuah sistem buka pintu rumah keluar dan masuk berbasis IOT. Adapun sistem buka pintu dibangun dengan menggunakan RFID dan keypad dimana RFID berfungsi untuk mengambil Identitas dari si pengakses pintu untuk nantinya di tampilkan pada Web, dan NodeMCU berfungsi sebagai pengendali serta penghubung semua alat elektronik yang digunakan.
2. Data-data yang masuk di sistem ini akan tersimpan dan diolah menggunakan database Firebase.
3. Aplikasi monitoring yang berbasis android dibangun menggunakan bahasa pemrograman Javascript, HTML, CSS.
4. Sistem buka pintu diuji menggunakan pengujian *Black Box* yang menyatakan bahwa sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari kesalahan.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Penulis berharap agar sistem ini dapat diterapkan, dimanfaatkan dan dikembangkan dikemudian hari.
2. Apabila sistem ini diterapkan maka penulis berharap agar rutin melakukan backup data pada jangka waktu tertentu untuk menghindari kemungkinan data hilang atau rus.

REFERENSI

[1] Budiharjo, S., & Milah, S. (2015). Keamanan Pintu Ruangan Dengan Rfid Dan Password Menggunakan Arduino Uno. Jurnal ICT Penelitian Dan Penerapan Teknologi, 28–34. Retrieved from https://www.academia.edu/attachments/36444929/download_file?st=MTQ1OTE3NDAxNywzNi44NC42OS4yMjgsMTI5NzExNDc=&s=swp-toolbar&ct=MTQ1OTE3NDAyNiwxNDU5MTc0MDU5LDEyOTcxMTQ3

[2] Ilhami, M. (2017). Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova. Jurnal IT CIDA, 3(124), 16–29.

[3] Junaidi, A. (2015). INTERNET OF THINGS , SEJARAH , TEKNOLOGI DAN PENERAPANNYA : REVIEW. I(3), 62–66.

[4] Oliver, J. (2013). Sistem android. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

[5] Somayya Madakam, R. Ramaswamy, Siddharth Tripathi. (2015). *Internet of Things (IoT): A*

[6] Shubham Bhatia, Abhishek Chauhan, Vaibhav K. Nigam. (2016). *The Internet of Things: A Survey on Technology and Trends*

[7] Saleh, M., & Haryanti, M. (2017). Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana ISSN : 2086 □ 9479. Jurnal Teknologi Elektro, UniversitasMercu Buana, 8(2), 87–94. Retrieved from https://media.neliti.com/media/publications/141935-ID-perancangan-simulasi-sistem-pemantauan-p.pdf

[8] Hemlata Channel, Sukhesh Kothari, Dipali Kadam. (2015). *Multidisciplinary Model for Smart Agriculture using Internet-of-Things (IoT), Sensors, Cloud-Computing, Mobile-Computing & Big-Data Analysis.* Department of CE, PICT, Pune, India.

[9] Burange, A. W., & Misalkar, H. D. (2015). "*Review of Internet of Things in Development of Smart Cities with Data Management & Privacy*".

[10] Shull, H. (1977). The overhead headache. Science, 195(4279), 639. https://doi.org/10.1126/science.195.4279.639

[11] Wicaksono, M. F. (2017). Implementasi Modul Wifi Nodemcu Esp8266 Untuk Smart Home. Jurnal Teknik Komputer Unikom, 6(1), 1–6.