
SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH MENGGUNAKAN E-KTP DAN NOTIFIKASI DENGAN TELEGRAM BERBASIS IOT

HOUSE DOOR SECURITY SYSTEM USING E-KTP AND NOTIFICATION WITH IOT-BASED TELEGRAM

Muhammad Firmansyah¹, Yono Cahyono

^{1,2}Teknik Informatika Universitas Pamulang

e-mail : ¹firmsyahmuhammad946@gmail.com, ²dosen00843@unpam.ac.id

ABSTRAK

Kita ketahui bersama rumah adalah salah satu dari kebutuhan pokok dalam kehidupan. Oleh karena itu sebuah rumah harus menyediakan rasa aman bagi pemiliknya. Pada penelitian sebelumnya, sistem keamanan rumah hanya menggunakan RFID saja sehingga pemilik rumah tidak dapat mendeteksi jika ada yang keluar ataupun masuk kedalam rumah. Jadi pada penelitian ini, untuk memperbaiki sistem keamanan tersebut, dibuatlah suatu sistem keamanan pintu rumah yang tidak hanya berbasis mikrokontroler tapi juga berbasiskan IoT. Nantinya sistem keamanan akan di buat menggunakan RFID yang dapat membaca E-KTP dan akan dilengkapi juga dengan pengiriman notifikasi telegram kepada pemilik rumah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa RFID hanya dapat membaca E-KTP yang didaftarkan. Uji coba membuktikan bahwa notifikasi dapat terkirim ketika ada yang mencoba membuka pintu ataupun telah membuka pintu.

Kata Kunci: E-KTP, RFID, mikrokontroler, Telegram.

ABSTRACT

We all know that the house is one of the basic needs in life. Therefore a house must provide a sense of security for its owner. In previous studies, the home security system only used RFID so that homeowners could not detect if anyone went out or entered the house. So in this study, to improve the security system, a house door security system was made that is not only based on a microcontroller but also based on IoT. Later the security system will be made using RFID that can read E-KTP and will also be equipped with sending telegram notifications to homeowners. The results of this study indicate that RFID can only read registered E-KTP. Tests prove that notifications can be sent when someone tries to open the door or has opened the door.

Keywords: E-KTP, RFID, microcontroller, Telegram.

1. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi tentunya sistem keamanan dan monitoring adalah suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan kita. Dikarenakan kurangnya tingkat keamanan serta tindak kriminalitas perampokan dan pencurian di rumah tangga yang masih banyak terjadi. Oleh karena itu aspek keamanan sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan saat ini.

Adapun sistem keamanan yang banyak dipakai masih menggunakan kunci konvensional yang memiliki banyak kekurangan diantaranya yaitu mudah untuk dibobol, mudah rusak dan mudah di duplikasi oleh orang yang tidak bertanggung jawab sehingga mengurangi kenyamanan dan keamanan bagi pemilik rumah. Kunci konvensional pun tidak dapat memberikan informasi secara *real time* kepada pemilik rumah. Dengan adanya kemajuan teknologi di bidang elektronika yang turut membantu dalam pengembangan sistem keamanan pintu yang handal. Sehingga membuat sistem keamanan yang berbasis elektronika lebih baik dibanding sistem keamanan konvensional dikarenakan sistem keamanan berbasis elektronika mampu untuk beroperasi secara terus menerus, tidak mudah untuk diduplikasi dan dapat melakukan monitoring secara *real time*.

Untuk itu peneliti memanfaatkan (*IoT*) untuk membuat sistem keamanan pintu rumah yang menjadikan E-KTP sebagai *tag* untuk sistem keamanan. E-KTP di gunakan karena di dalamnya terdapat chip yang berbeda bagi setiap pemiliknya sehingga membuat *tag* E-KTP sulit untuk di duplikasi (Wibawanto & Saputro, 2016). *Tag* E-KTP ini nantinya akan menjadi *idintifier* bagi RFID yang di gunakan sebagai sistem keamanan pintu rumah.

Peneliti juga menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai pengatur *input / output* rangkaian dan pengirim pesan notifikasi *via* telegram untuk memberi informasi kepada pemilik rumah perihal keamanan rumah.

2. LANDASAN TEORI

a. IOT

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. IoT adalah sebuah infrastruktur jaringan global, yang dapat menghubungkan perangkat keras dan virtual melalui eksploitasi data capture serta kemampuan komunikasi. Dalam infrastruktur terdiri dari jaringan yang sudah ada dan internet beserta pengembangan jaringannya. Sehingga, IoT ini menawarkan objek, sensor dan kemampuan koneksi agar dapat menyediakan layanan dan aplikasi ko-operatif yang independent (Metha, 2015).

b. E-KTP

E-KTP menurut UU No.24 tahun 2013 perubahan dari UU No. 23 tahun 2006 tentang administrasi pendudukan adalah kartu tanda penduduk yang dilengkapi cip yang merupakan identitas resmi penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana. E-KTP mencantumkan Nomor Induk Kependudukan (NIK). NIK adalah Nomor Induk Kependudukan yang bersifat unik atau khas, tunggal dan melekat pada diri seseorang yang terdaftar sebagai penduduk Indonesia. NIK diberikan setelah dilakukan pencatatan biodata penduduk dan perekaman sidik jari. Satu orang hanya akan memiliki satu NIK dan dicantumkan dalam E-KTP, artinya satu NIK satu E-KTP (Karnova et al, 2014).

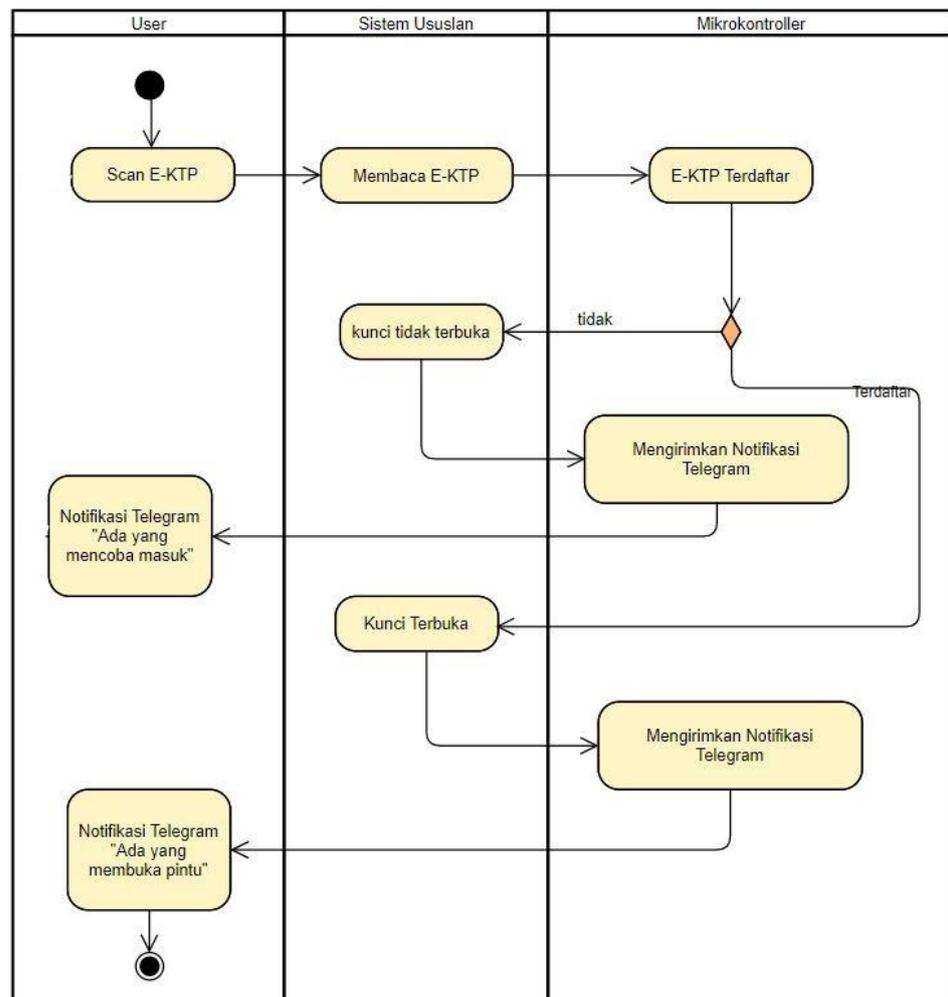
c. Telegram

Teknologi komunikasi telah banyak berubah selama 20 tahun terakhir. Dari dulu yang awalnya di *hand phone* hanya ada sms dan telepon sekarang sudah ada aplikasi *instant messaging* yang sudah mengakomodir keduanya bahkan bisa untuk *video call* dan masih banyak fitur lain. Saat ini telah banyak aplikasi pesan instan / *instant messaging* (IM) seperti Whatsapp, Line, Snapchat, Facebook Messenger dan Telegram . Telegram merupakan satu-satunya aplikasi pesan singkat yang menyediakan api bagi pengguna untuk dapat membuat bot yang bisa dimanfaatkan untuk sistem informasi (Prastowo et al, 2019).

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

a. *Activity Diagram* Sistem

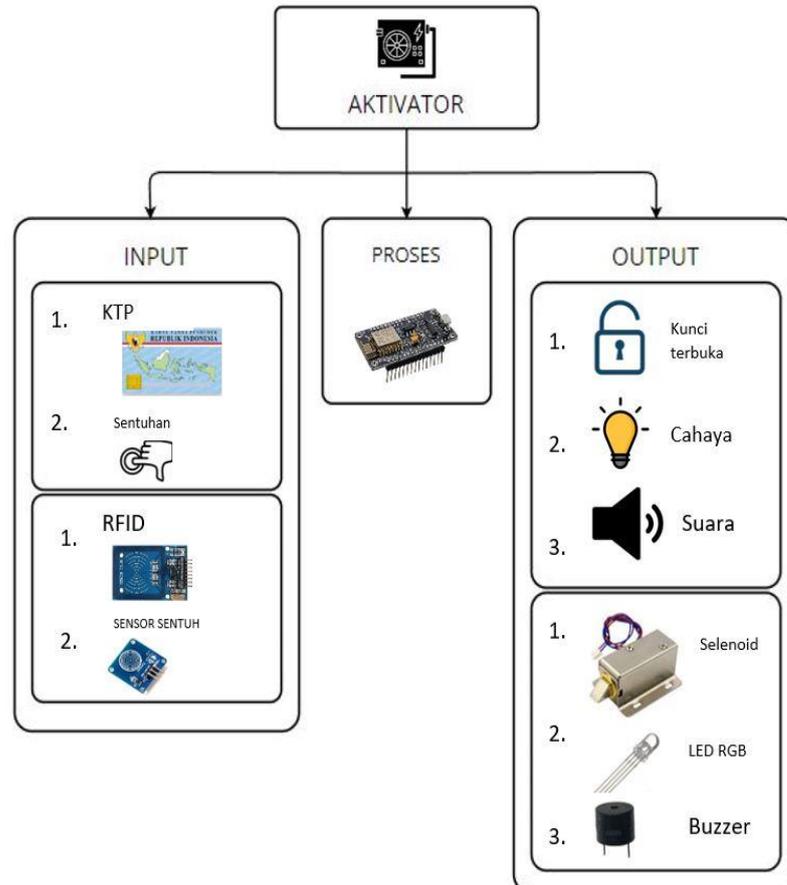
Gambar 1 menunjukkan *activity* membuka kunci pintu menggunakan sistem usulan. Dimana langkah pertama user menyiapkan E-KTP untuk di tempelkan ke sistem, setelah itu sistem akan membaca jika E-KTP tidak terdaftar sistem tidak akan membuka kunci lalu mikrokontroller akan mengirimkan notifikasi menuju telegram terdaftar. Namun jika E-KTP terdaftar maka sistem akan membuka kunci dan mikrokontroller akan mengirimkan notifikasi menuju telegram yang terdaftar.



Gambar 1. *Activity Diagram* Sistem

b. Diagram Blok

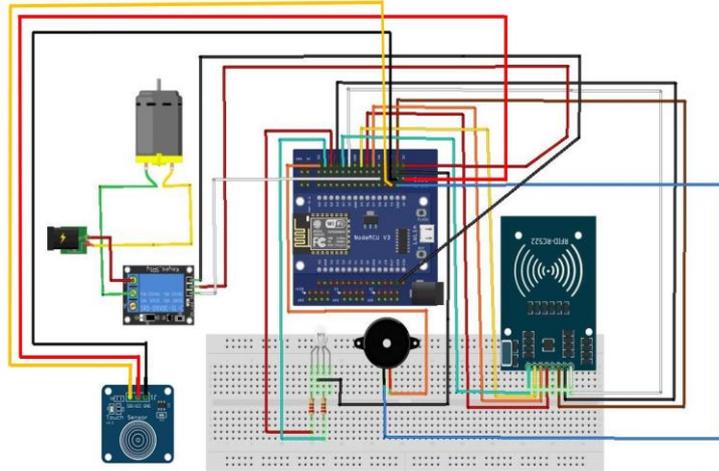
Pada diagram blok diatas terdapat blok aktivator, blok *input*, blok proses dan blok *output* yang dimana setiap blok memiliki fungsi yang berbeda – beda seperti blok aktivator yang menjelaskan tentang catuan daya untuk mengaktifkan seluruh komponen yang ada, blok input yang menjelaskan media masukan data untuk di kirim menuju mikrokontroller, lalu blok proses yang menjelaskan pemerosesan data dari blok *input* dan blok *output* yang nanti nya akan menjadi sumber keluarannya.



Gambar 2. Diagram Blok

c. Perancangan Sistem

Pada rangkaian diatas menggunakan sumber tegangan sebesar 5volt yang bersumber dari adaptor, yang tegangan tersebut nantinya akan di hubungkan kebeberapa blok. Ada juga *power supply* 12volt yang berfungsi sebagai sumber tegangan untuk



solenoid door lock.

Gambar 3. Rancangan Sistem

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Implementasi

Tahap implementasi alat ini terdiri dari Node MCU, Sensor sentuh, RFID, Buzzer, Lampu Led, dan Solenoid. bagian-bagian dari perangkat keras ini berhubungan dan bekerja terintegrasi sesuai dengan kebutuhan dan fungsi dari tujuan alat sistem keamanan pintu rumah menggunakan E-KTP dan notifikasi Telegram. Dari beberapa rangkaian modul diatas selanjutnya dirangkai menjadi sebuah alat yang terhubung.

1. Rangkaian RFID

Rangkaian ini berguna untuk melakukan identifikasi pada E-KTP yang nantinya akan di gunakan untuk membuka kunci pintu. RFID bekerja dengan membaca nomor serial yang tertanam dalam kartu lalu di kirimkan menuju Node MCU untuk di lakukan

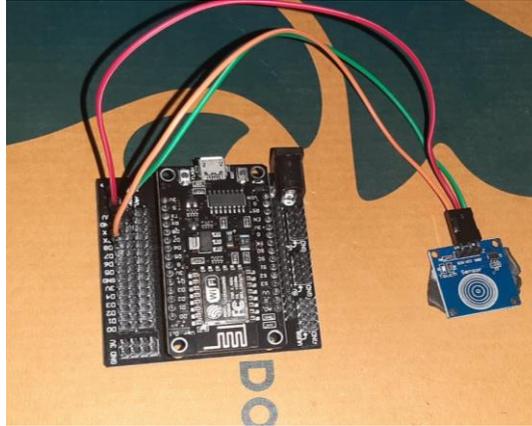


Gambar 4. Rangkaian RFID

autentifikasi.

2. Rangkaian Sensor Sentuh

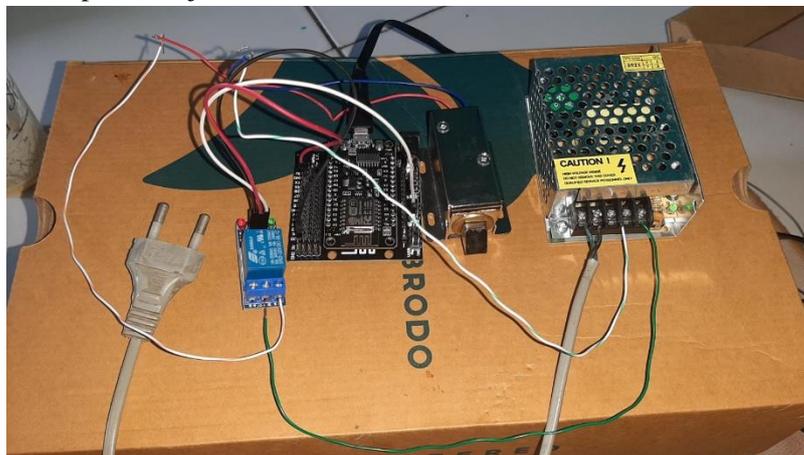
Rangkaian ini berguna sebagai pembuka kunci pintu dari dalam. Sensor sentuh sendiri bekerja dengan diberikan sentuhan sensor sentuh dalam rangkaian ini bisa di jadikan sebagai pengganti dari *switch/saklar*.



Gambar 5. Rangkain Sensor Sentuh

3. Rangkaian Solenoid

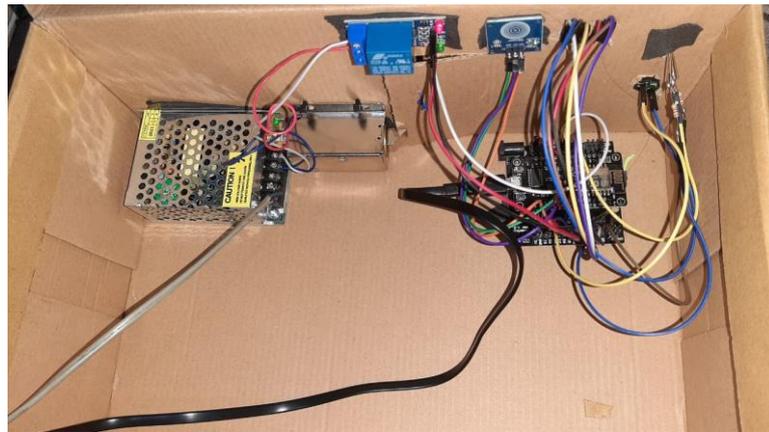
Rangkaian ini berguna sebagai kunci utama. Rangkaian ini bekerja dengan membuka atau menutup, ketika solenoid terbuka maka solenoid akan terkait dengan lubang di pintu sehingga pintu tidak bisa terbuka. Terbuka atau tertutupnya pintu dipengerahui oleh relay yang bekerja yang menerima sinyal dari Node MCU dan solenoid membutuhkan *power supply* 12v untuk dapat bekerja.



Gambar 6. Rangkain Solenoid

4. Keseluruhan Rangkain

Dari beberapa rangkaian modul di atas, selanjutnya dirangkai menjadi satu yang membentuk sebuah alat yang saling terintergrasi.



Gambar 7. Keseluruhan rangkaian

5. Pengujian

Ada 3 pengujian yang dilakukan terhadap sistem keamanan pintu ini. Yang pertama pengujian terhadap RFID, lalu pengujian terhadap sensor sentuh dan yang terakhir adalah pengujian notifikasi Telegram.

Tabel 1. Hasil pengujian RFID dengan prototipe

Pengujian ke	No Serial Kartu	Nama Pemilik Kartu	Hasil
1.	04 3A 7A 9A 18 52 80	Firman	Kunci Pintu Terbuka, Lampu LED Hidup Warna Hijau dan Buzzer Berbunyi Pendek
2.	06 3B 2C 1D 90 21 62	Tidak Dikenal	Kunci Pintu Tidak Terbuka, Lampu LED Hidup Warna Merah dan Buzzer Berbunyi Panjang
3.	05 87 C7 99 27 02 00	Hani	Kunci Pintu Terbuka, Lampu LED Hidup Warna Hijau dan Buzzer Berbunyi Pendek
4.	09 96 C8 19 15 33 90	Tidak Dikenal	Kunci Pintu Tidak Terbuka, Lampu LED Hidup Warna Merah dan Buzzer Berbunyi Panjang

Tabel 2. 1 Hasil pengujian notifikasi Telegram dengan prototipe

Pengujian Ke	Aksi Yang Diberikan	Hasil
1.	E-KTP Terdaftar	Notifikasi Telegram "Orang Tak Dikenal Mencoba Membuka Pintu"
2.	E-KTP Tidak Terdaftar	Notifikasi Telegram

		“Ada Yang Membuka Pintu Rumah”
3.	Sensor Sentuh Diberikan Sentuhan	Notifikasi Telegram “Ada Yang Keluar Dari Pintu Rumah”

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah di sampaikan pada bab – bab sebelumnya, maka dapat di simpulkan bahwa Dengan menjadikan E-KTP sebagai kunci maka dapat dibuat sistem keamanan kunci pintu yang tidak mudah rusak dan di duplikasi, dikarenakan membuka kunci dengan E-KTP hanya di tempelkan saja dan tidak perlu dimasukan ke lubang kunci jadi tidak akan mudah rusak adapun setiap E-KTP juga memiliki *chip* yang memiliki serial number berbeda dari E-KTP lainnya jadi akan sulit diduplikasi.

Dengan menggunakan sistem keamanan menggunakan RFID maka akan sulit dibobol karena sistem kunci menggunakan RFID tidak memiliki lubang kunci yang biasanya mudah di cungkil oleh maling, sehingga menjadi lebih aman. Adapun Dengan menjadikan notifikasi Telegram sebagai media monitoring maka sistem keamanan pintu dapat terpantau secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- Edhy, S. (2003). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Indrajani, S. M. (2011). Pengantar dan Sistem Basis Data.
- Karnova, Dewi, & Maryani. (2014). Implementasi E-Government Penyelenggaraan E-KTP. *Jurnal Administrasi Pembangunan*.
- Marvin, A. (2017). Sistem keamanan ruman berbasis Internet Of Things (IoT) dengan Raspberry Pi. 2.
- Metha, M. (2015). ESP8266 : A Breakthrough in Wireless Sensor Networks and Internet of Things. *International Journal of Electronics and Communication Engineering & Technology*, 6(8), , 7-11.
- Prabaswara, C. P. (2012). PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN AKSES PINTU MENGGUNAKAN. *TRANSIENT, VOL.1, NO. 4, DESEMBER 2012, ISSN: 2302-9927, 273, 1, 267-273*.
- Prastowo, B. N., Putro, N. A., & Dhewa, O. A. (2019). PLO User Interface Based on Telegram Bot. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems*, vol. 13, no. 1, 21-30.
- Wibawanto, E., & Saputro, H. (2016). Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328. *Jurnal Teknik Elektro Vol. 8 No. 1, 1-4*.