

**RANCANG BANGUN ALAT SISTEM PENGAMANAN PINTU  
RUMAH MENGGUNAKAN E-KTP BERBASIS  
MICROCONTROLLER ATMEGA328**

**SKRIPSI**

Di susun sebagai syarat untuk memperoleh sarjana computer Program  
Studi Sistem Komputer



Oleh

Ulfa Fatim Nurria  
2420180027

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA  
SUNAN GIRI**

**2022**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat. Dan apabila kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya menerima menerima sanksi sesuai ketentuan undang-undang.

Bojonegoro, Oktober 2022



Ulfa Fatin Nurria  
NIM. 2420180027

UNUGIRI

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ulfa Fatin Nuria

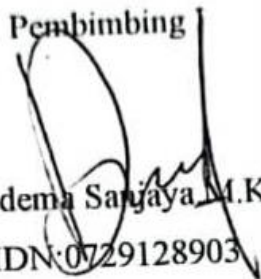
NIM : 2420180027

Judul : RANCANG BANGUN ALAT SISTEM \* PENGAMAN PINTU RUMAH  
MENGUNAKAN E-KTP BERBASIS MIKROCONTROLLER ATMEGA328

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 16 September 2022

Pembimbing I



Ucta Pradema Sanjaya M.Kom.

NIDN:0729128903

Pembimbing II



Moli. Miftahul Choiri. M.Pd

NIDN:0704019003

## HALAMAN PENGESAHAN

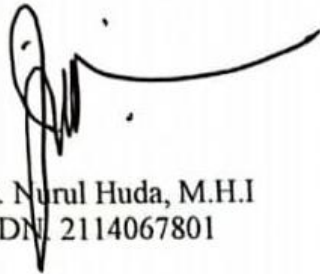
Nama : Ulfa Fatin Nurria

NIM : 2420180027

Judul : Rancang Bangun Alat System Pengamanan Pintu Rumah  
Menggunakan E-KTP Berbasis Microcontroller ATmega 328

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 05 September 2022

Dewan Penguji  
Ketua



Dr. Nurul Huda, M.H.I  
NIDN. 2114067801

Tim Pembimbing  
Pembimbing I



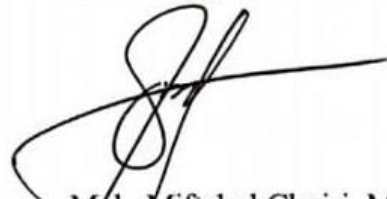
Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN.0729128903

Penguji Utama



M. Jauharul vikri, M. Kom.  
NIDN.0712078803

Pembimbing II




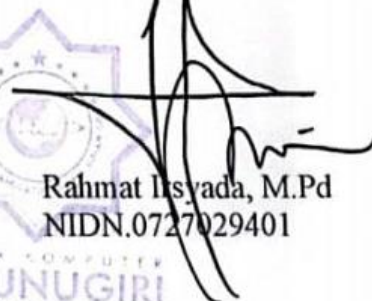
Moh. Miftahul Choiri, M.Pd  
NIDN.0704019003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd  
NIDN.0709058902

Megetahui,  
Ketua Program Studi



Rahmat Ihsyada, M.Pd  
NIDN.0727029401

## **MOTO**

“Orang Yang Meraih Kesuksesan Tidak Selalu Orang Yang Pintar, Tetapi Orang  
Yang Orang Yang Gigih Dan Pantang Menyerah”

(Susi Pujiastuti)

“Yen Pengen Berhasil Kudu Wani Kangelan”

(AL-Ustad KH. Alamul Huda Masyhur)



# **UNUGIRI**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Untuk kedua orang tua saya yang selalu mensupport dalam situasi apapun dan memberi semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Untuk adik saya yang selalu menemani saya mengerjakan skripsi ini dan memberikan semangat.



# **UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-nya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “ rancang bangun alat sistem pengaman pintu rumah menggunakan E-ktp berbasis mikrokontroller ATmega328p” sebagai upaya peningkatan efisien waktu yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Pendidikan Sistem Komputer Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Penulisan skripsi ini terselesaikan tidak lepas dari dukungan beberapa pihak, dalam kesempatan ini tidak lupa penulis sampaikan rasa terimakasih kepada:

1. M.jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku rector Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Sunu Wahyudi, M.Pd. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Rahmad Irsyada, M.Pd. selaku kaprodi Sistem Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom. selaku pembimbing 1 yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan serta dukungan dalam penulisan skripsi ini.
5. Moh. Miftahul Coiri, M.Pd.I. selaku pembimbing 11 yang juga memberikan arahan, masukan, serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan ibu saya yang tercinta, yang telah memberikan dukungan do'a yang tidak pernah putus, serta kasih sayang, semangat, serta dorongan baik secara spiritual maupun finansial kepada penulis.
7. Teman-teman angkatan 2018 SI Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Tak lupa penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Segala puji bagi Allah SWT. Yang memiliki segala kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan khususnya bagi jurusan Sistem Komputer Universitas Nahdlatul

Ulama Sunan Giri. Oleh ini , atas saran dan masukannya banyak terimakasih.

Bojonegoro, Oktober 2022

Penulis



**UNUGIRI**



## ABSTRACT

*The security system on the door has now been created various kinds of security devices in the room, the security installed on each door has a difference that the development of microcontroller technology is currently the security system can be done by using electronic devices as a substitute for other security systems, E-KTP is included in this type of security system. a smart card that can be used as an access token and functions as an electronic key. Design and build an automatic door security system using an E-KTP scanning RFID RC-522 based on an ATmega328 microcontroller as a circuit controller. This research uses fuzzy and development methods. This automatic door is programmed by the Arduino application using RFID. Based on the test, it can be concluded that this automatic door device using E-KTP RFID scanning is able to detect 2 seconds to 5 seconds starting when the E-KTP ID card is attached to the RFID sensor.*

*Keywords: E-ID card, ATmega328 microcontroller, RFID RC-522, Automatic door*



## ABSTRAK

Sistem keamanan pada pintu saat ini sudah banyak diciptakan berbagai macam alat keamanan di ruangan, keamanan yang dipasang pada setiap pintu memiliki perbedaan semakin berkembangnya teknologi mikrokontroller saat ini sistem keamanan dapat dilakukan dengan menggunakan alat elektronik sebagai pengganti sistem keamanan lainnya, E-ktp termasuk dalam jenis kartu pintar (smartcard) yang dapat dimanfaatkan sebagai token akses dan berfungsi anak kunci elektronik. Rancang bangun sistem pengaman pintu otomatis menggunakan E-ktp scanning RFID RC-522 berbasis mikrokontroller ATmega328 sebagai pengendali rangkaian. Penelitian ini menggunakan metode fuzzy dan pengembangan. Pintu otomatis ini diprogram oleh aplikasi Arduino dengan menggunakan RFID. Berdasarkan pengujian dapat disimpulkan bahwa alat pintu otomatis ini menggunakan E-ktp scanning RFID mampu mendeteksi 2 detik sampai dengan 5 detik memulai saat kartu ID E-ktp ditempelkan pada sensor RFID.

**Kata kunci : E-ktp, mikrokontroller ATmega328, RFID RC-522, Pintu otomatis**



# UNUGIRI

## Daftar Isi

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN SAMPUL DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT INGGRIS</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAK INDONESIA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan masalah .....	8
1.3. Batasan masalah .....	8
1.4. Tujuan .....	8
1.5. Manfaat .....	9
<b>BAB II</b> .....	<b>10</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN KAJIAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
2.1. Penelitian Terkait .....	10
2.2. Landasan teori .....	17
2.2.1. Arduino Uno .....	17
2.2.2. Radio Frequency Identificaton (RFID) .....	22
2.2.3. Micro servo .....	22
2.2.4. Solenoid door lock .....	22
2.2.5. Module relay 2 channel 5v .....	24
2.2.6. Swith mode power supply 12V 3A .....	24
2.2.7. E-KTP .....	24
2.2.8. LCD 1602A SPI WITH 12C .....	25
2.2.9. Mikrokontroller Atmega328 .....	25
2.2.10. Kabel jumper .....	27
2.2.11. Adaptor .....	28
2.2.12. Arduino IDE .....	29
2.3. Dasar teori .....	31
<b>BAB III</b> .....	<b>32</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>32</b>

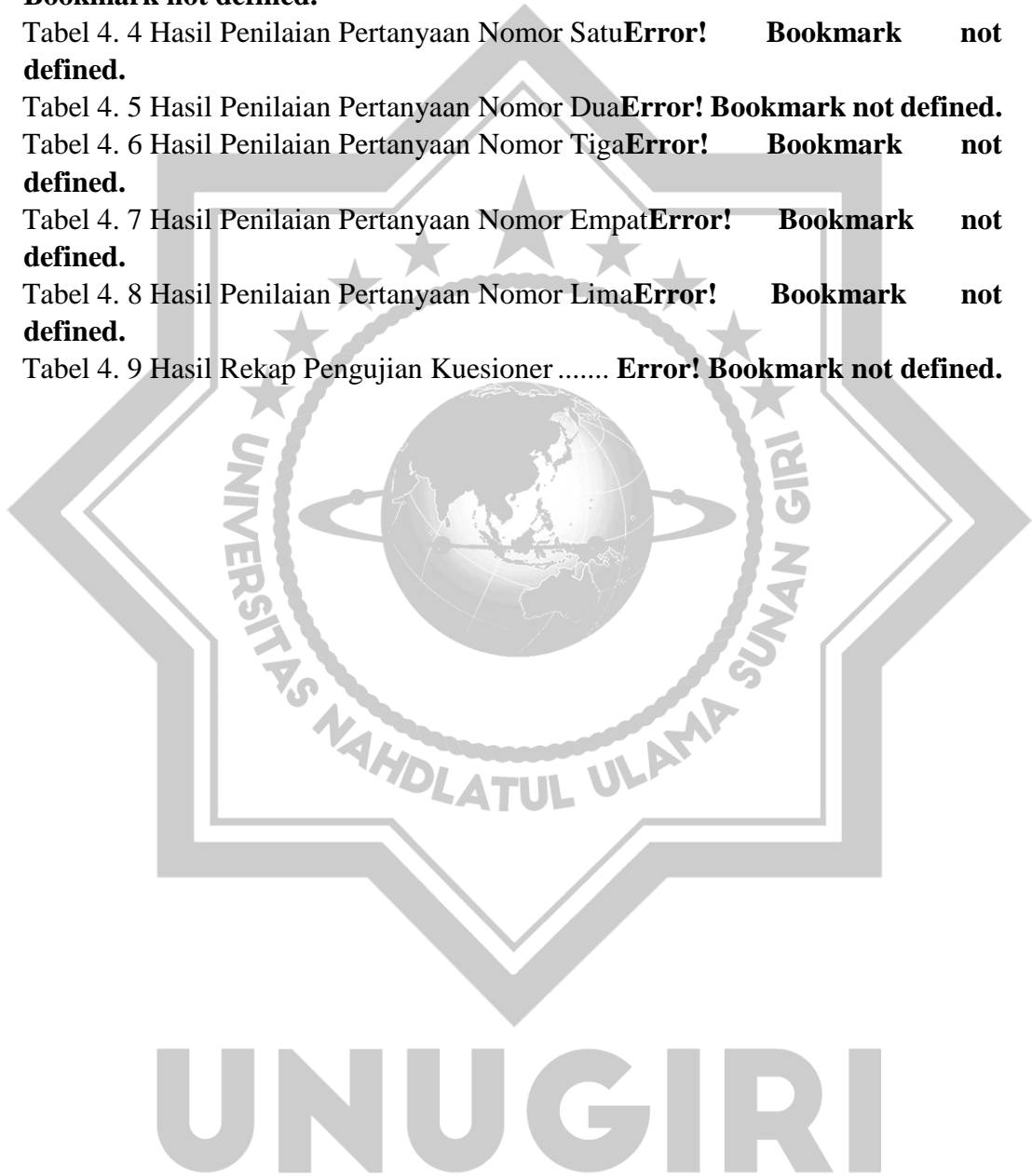
3.1. Gambaran Umum Sistem .....	32
3.2. Waktu Penelitian .....	32
3.3. Model Metode Penelitian .....	32
3.4. Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
<b>BAB IV .....</b>	<b>40</b>
<b>40</b>	
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	40
4.1.1. Perangkat Keras .....	40
4.1.2. Perangkat Lunak (Software) .....	41
4.2. Pengujian Sistem .....	42
4.2.1. Pengujian Regulator L7805.....	42
4.2.2. Pengujian Mikrokontroler ATmega328 (arduino) .....	43
4.2.3. Pengujian Relai .....	44
4.2.4. Pengujian Solenoid .....	44
4.2.5. Pengujian RFID Reader .....	48
4.3. Pengujian Jarak Sensor RFID Reader dengan e-KTP .....	49
4.4. Pengujian .....	50
4.5. Pembahasan .....	52
<b>BAB V .....</b>	<b>55</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1. Kesimpulan .....	55
5.2. Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL 11

- Tabel 4. 1 Datasheet Regulator L7805 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Pengambilan data jarak sensor RFID Reader dengan e-KTP..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Pengujian e-KTP dengan sensor RFID Reader dan solenoid..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Pertanyaan Nomor Satu **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Pertanyaan Nomor Dua **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Pertanyaan Nomor Tiga **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Pertanyaan Nomor Empat **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Pertanyaan Nomor Lima **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Hasil Rekap Pengujian Kuesioner ..... **Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Sistem .....	35
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem .....	35
Gambar 3. 2 Desain Rancangan Sistem .....	35
Gambar 3. 2 Desain Rancangan Sistem .....	35
Gambar 3. 3 Rangkaian magnetic door lock .....	36
Gambar 3. 3 Rangkaian magnetic door lock .....	36
Gambar 3. 4 Rangkaian magnetic door lock .....	36
Gambar 3. 4 Rangkaian magnetic door lock .....	36
Gambar 3. 5 Rangkaian buzzer .....	37
Gambar 4. 1 Proses pengecekan e-ktp pada setiap pintu rumah .....	40
Gambar 4. 2 Rangkaian Perangkat Keras Pengaman Pintu dengan E-KTP .....	41
Gambar 4. 3 Board Mikrokontroler ATmega328 (arduino .....	41
Gambar 4. 4 Software Arduino .....	42
Gambar 4. 5 Rangkaian Regulator L7805.....	43
Gambar 4. 6 Solenoid ON membuka pengunci pintu .....	45
Gambar 4. 7 Solenoid OFF menutup pengunci pintu .....	46
Gambar 4. 8 sistem dengan solenoid terbuka.....	47
Gambar 4. 9 sistem yang terdaftar dengan e-ktp.....	47



UNUGIRI

**DAFTAR LAMPIRAN**

Surat penelitian ..... 41



**UNUGIRI**