

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN E-KTP**  
**(Kartu Tanda Penduduk *Elektronik*) BERBASIS ARDUINO MEGA**



**LAPORAN AKHIR**  
**Dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**RENO MAHARDIKA**  
**061630702202**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**

**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN E-KTP**  
**(Kartu Tanda Penduduk *Elektronik*) BERBASIS ARDUINO MEGA**



**RENO MAHARDIKA**  
**061630702202**

**Pembimbing I**

**Palembang Juli 2019**  
**Pembimbing II,**

**Azwardi, S.T.,M.T.**  
**NIP.197005232005011004**

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom**  
**NIP. 197703292001122002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom**  
**NIP. 196007101991031001**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU  
MENGUNAKAN E-KTP BERBASIS ARDUINO MEGA**



**Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji pada sidang Laporan  
Akhir pada Rabu, 17 Juli 2019**

**Ketua Dewan Penguji**

Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom  
NIP. 197705242000031002

**TandaTangan**

.....

**Anggota Dewan Penguji**

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004

.....

Herlambang Saputra, Ph.D  
NIP. 198103182008121002

.....

Hartati Deviana, S.T., M.Kom  
NIP. 197405262008122001

.....

**Palembang, Juli 2019  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir.A.Bahri Joni Malyan, M.Kom.**  
NIP. 196007101991031001

*Motto:*

- ❖ *Allah SWT tidak pernah tidur, apapun yang kita lakukan baik, atau buruk Allah SWT selalu melihat maka dari itu lakukanlah yang baik dan bermanfaat buat kita ataupun orang lain*
- ❖ *Jadilah umat yang selalu bersyukur dan tetap beristiqomah di jalan Allah SWT.*
- ❖ *Selalu berusaha menjadi anak yang berbakti dan taat kepada kedua orang tua dan dapat membahagiakan kedua orang tuanya.*
- ❖ *Setetes keringat yang keluar dari tubuhku kupersembahkan kepada kedua orangtuaku yang selalu mengeluarkan keringat nya untuk diriku.*
- ❖ *Sekiranya kita jujur dengan diri sendiri, kita akan jujur dengan orang lain,. Ingatlah seseorang yang menipu orang lain sebenarnya menipu dirinya sendiri.*

Kupersembahkan Kepada:

- Allah SWT
- Kedua Orang Tua Saya Tercinta
- Adik-adik Saya Tercinta
- Sahabat-sahabat Saya
- Teman-teman Seperjuangan 6CB
- Dosen-dosen Teknik Komputer Terutama Dosen Pembimbing Saya
- Almamater Tercinta

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN PENGAMAN PINTU MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DENGAN SISTEM PERINGATAN SECARA SHORT MESSAGE SERVICE

---

**Roy Sandy ( 2017 : 55 Halaman )**

Pintu merupakan satu-satunya akses untuk masuk ke dalam ruangan, misalnya ruang kerja. Dalam ruang kerja pasti menyimpan data-data atau berkas yang penting dan bersifat privasi. Maka dari itu, keamanan terhadap pintu sangat diperlukan untuk menghindari adanya pencurian. Sistem keamanan berbasis teknologi akan lebih menjamin dibanding manual, salah satunya adalah teknologi mikrokontroler arduino. Rancang bangun pengaman pintu dilakukan dengan menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai pengganti kunci manual, sensor getaran SW-420 sebagai pendeteksi adanya penyusup yang membuka paksa pintu kemudian alarm menyala dan mengirim pesan kepada pemilik ruang kerja bahwa kondisi ruangan sedang tidak aman. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan pintu dengan teknologi yang lebih canggih.

**Kata kunci :** Arduino, RFID, SW-420

## ABSTRACT

**THE DESIGN OF THE SAFEGUARD DOOR OF THE RADIO  
FREQUENCY IDENTIFICATION WITH SHORT MESSAGE SERVICE  
NOTIFICATION WARNING SYSTEM**

---

**Roy Sandy ( 2017 : 55 Pages )**

*The door is the only access to enter the room, for example the workspace. In the workspace must store data or files that are important and privacy. Therefore, security against the door is necessary to avoid theft. Technology-based security system will be more guarantee than manual, one of them is arduino microcontroller technology. The design of the door safety is done by using RFID (Radio Frequency Identification) instead of the manual key, vibration sensor SW-420 as a detector of intruders that force open the door and then light up and send a message to the workplace owner that the condition of the room is not safe. The project aims to improve door security with more sophisticated technology.*

**Keywords :** Arduino, RFID, SW-420

**KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum WarohmatullahiWabarakatuh

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat nikmat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Menggunakan E-KTP(Kartu Tanda Penduduk *Elektronik*) BERBASIS ARDUINO MEGA ”**.

Adapun penulisan proposal laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat, baik secara langsung ataupun tidak langsung dalam penyelesaian proposal laporan akhir ini. Semoga proposal laporan akhir ini dapat dipahami dan diterima agar selanjutnya penulis dapat melakukan proses pembuatan alat pada laporan akhir.

Dalam proposal laporan akhir ini peneliti menyadari masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan didalamnya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik serta saran agar proposal laporan akhir ini menjadi lebih baik lagi dan untuk perbaikan di masa depan.

Palembang, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan .....	2
1.4.2 Manfaat .....	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistem Keamanan .....	4
2.2 E-KTP(Kartu Tanda Penduduk <i>Elektronik</i> ) .....	4
2.3 RFID.....	7
2.4 Arduino Mega 2560.....	9
2.4.1 Pengertian Arduino .....	9
2.4.2 Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	10
2.5 Power Supply (Catu Daya).....	10
2.6 LCD 16x2.....	11
2.7 Solenoid Door Lock .....	12
2.8 Relay .....	13
2.8.1 Fungsi Relay .....	14
2.8.2 Cara Kerja Relay.....	14
2.9 Flowchart .....	15



### **III RANCANG BANGUN**

3.1 Tujuan Perancangan .....	18
3.2 Langkah-langkah Perancangan .....	18
3.3 Diagram Blok .....	18
3.4 Metode Perancangan .....	19
3.5 Perancangan <i>Hardware</i> .....	20
3.5.1 Alat,Bahan,dan Komponen yang digunakan.....	20
3.5.2 Rangkaian Keseluruhan .....	21
3.5.3 Desain Penempatan Alat Pada Pintu .....	22
3.6 Flowchart .....	23

### **IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengukuran/Pengujian Alat .....	24
4.2 Tujuan Pengukuran/Pengujian .....	24
4.3 Langkah Pengukuran/Pengujian Alat .....	24
4.4 Hasil Pengukuran/Pengujian .....	25
4.4.1 Hasil Pengukuran Jarak Sensor RFID Reader.....	25
4.4.2 Pengujian E-KTP dengan Sensor RFID dan Solenoid .....	26
4.4.3 Hasil Pengujian Terhadap LCD 16x2.....	27
4.4.4 Hasil Pengukuran Tegangan RFID-RC522 .....	28
4.4.5 Hasil Pengukuran Tegangan Relay .....	28
4.5 Hasil Uji Coba Alat .....	28
4.5.1 Hasil uji Coba Relay .....	30
4.6 Pembahasan .....	31

### **V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Chip didalam E-KTP .....	6
Gambar 2.2 RFID-RC522 .....	8
Gambar 2.3 Arduino Mega 2560 .....	9
Gambar 2.4 Power Supply .....	11
Gambar 2.5 LCD.....	12
Gambar 2.6 Solenoid Door Lock .....	12
Gambar 2.7 Relay.....	13
Gambar 2.8 Cara kerja Relay .....	14
Gambar 3.1 Diagram Blok .....	19
Gambar 3.2 Perancangan Mekanik Alat .....	21
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian Keseluruhan .....	21
Gambar 3.4 Skema Rangkaian Alat.....	22
Gambar 3.5 Desain Penempatan Alat Pada Pintu .....	22
Gambar 3.6 Flowchart .....	23
Gambar 4.1 Akses ditolak .....	29
Gambar 4.2 Solenoid tidak terbuka .....	29
Gambar 4.3Akses diterima .....	29
Gambar 4.4 Solenoid terbuka.....	29
Gambar 4.5 Relay belum menerima perintah dari Arduino.....	30
Gambar 4.6 Relay sudah menerima perintah dari Arduino .....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi <i>Arduino Mega</i> .....	10
Tabel 2.2. Simbol-simbol Flowchart.....	15
Tabel 3.1. Daftar Komponen yang digunakan .....	20
Tabel 3.2. Daftar Alat dan Bahan yang digunakan .....	20
Tabel 4.1. Hasil Pengambilan Data Jarak E-KTP dengan RFID Reader .....	25
Tabel 4.2. Hasil Pengujian E-KTP dengan sensor RFID Reader.....	26
Tabel 4.3. Hasil Pengujian LCD 16x2 .....	27
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Tegangan RFID-RC522 .....	28
Tabel 3.7. Hasil Pengukuran Tegangan Relay .....	28

