

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU  
MENGUNAKAN SENSOR REED SWITCH VIA BOT  
WHATSAPP**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
EDISON  
190210013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU  
MENGUNAKAN SENSOR REED SWITCH VIA BOT  
WHATSAPP**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana



Oleh:  
**EDISON**  
**190210013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : EDISON  
NPM : 190210013  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul :

### **Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Reed Switch Via Bot Whatsapp**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 27 Januari 2023



EDISON

190210013

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU  
MENGUNAKAN SENSOR REED SWITCH VIA BOT  
WHATSAPP**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
EDISON  
190210013**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 27 Januari 2023**



**Nopriadi, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Sistem keamanan dirumah merupakan sebuah aspek penting yang diterapkan semua orang dirumah masing-masing. Dalam menjalankan aktivitas keseharian, hampir kebanyakan aktivitas dilakukan diluar rumah. Rumah yang tidak berpenghuni akan menjadi sasaran empuk pencuri, terutama rumah yang tidak memiliki sistem keamanan. Dalam memudahkan memantau keamanan rumah dari jauh, dibutuhkan IoT sebagai kunci kesuksesan dalam pemantauan keamanan rumah dari jauh. Internet of Things (IoT) merupakan konsep yang bertujuan memperluas manfaat dari konektivitas internet yang selalu tersambung. Sehingga dapat menghubungkan perangkat melalui koneksi jaringan internet. Didalam penelitian ini peneliti akan merancang alat yang berguna untuk menjaga keamanan rumah. Alat ini menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler yang terhubung dengan wifi, kemudian akan memberikan notifikasi melalui Whatsapp apabila ada yang membuka pintu. Arduino IDE sebagai aplikasi pemogramannya. Dalam kehidupan sehari-hari, kebanyakan kegiatan dilakukan diluar rumah sehingga rumah pasti ditinggal kosong. Dari latar belakang tersebut, maka penelitian ini akan menggunakan IoT sebagai dasarnya karena masih sangat minim ditemukannya penggunaan IoT padahal IoT ini sangat mudah dibuat dan murah. Peralatan yang digunakan dalam merancang alat sistem keamanan pintu ini adalah NodeMCU yang dipasang pada breadboard dan terhubung dengan sensor reed switch sebagai sensor pembaca serta alat pendukung lainnya. Pembuatan alat ini merupakan salah satu usaha dalam penggunaan teknologi dan memberikan keamanan pada rumah. Berdasarkan dari hasil uji coba peneliti, alat ini berhasil memberikan notifikasi melalui Whatsapp apabila ada yang membuka pintu. Perancangan alat ini dapat menjadi sebuah terobosan yang dapat digunakan oleh banyak orang dalam menjaga keamanan rumah dan juga alat tersebut mudah dibuat dan lebih murah.

**Kata Kunci :** Pintu, NodeMCU ESP8266, IoT, Arduino, Reed Switch.

## ***ABSTRACT***

*Home security is an important aspect that everyone applies to their own homes. In carrying out daily activities, most activities are carried out outside the home. Unoccupied houses will become easy targets for thieves, especially houses that do not have a security system. IoT is required as the key to success in monitoring home security from afar in order to make it easier to monitor home security from afar. The "internet of things" (IoT) is a concept that aims to expand the benefits of internet connectivity that is always connected. so that it can connect devices via an internet network connection. In this study, researchers will design a tool that is useful for maintaining home security. This tool employs NodeMCU as a microcontroller connected to wifi, and will notify the user via Whatsapp if the door is opened. Arduino IDE as the programming application. In everyday life, most activities are carried out outside the home, so the house must be left empty. From this background, this research will use IoT as the basis because there is still very little use of IoT, even though it is very easy to make and cheap. The equipment used in designing this door security system tool is NodeMCU, which is mounted on a breadboard and connected to a reed switch sensor as a reader sensor and other supporting tools. Making this tool is one of the efforts in utilizing technology and providing home security. Based on the results of the researcher's trial, this tool successfully provides notification via Whatsapp if someone opens the door. The design of this tool can be a breakthrough that can be used by many people in maintaining home security, and the tool is also easy to make and cheaper.*

***Keywords:*** *Door, NodeMCU ESP8266, Internet of Things, Arduino, Reed Switch*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Ibu Pastima Simanjuntak , S.Kom., M.SI. Selaku Dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Orang tua peneliti, yang senantiasa memberikan dukungan dan mendoakan keberhasilan peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini;
8. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan saran, kritik, motivasi, serta pihak lain yang tidak mampu disebutkan peneliti, yang ikut berkontribusi dalam penyusunan Skripsi ini.

Peneliti berharap dengan Skripsi ini, para pembaca dapat mengerti susunan skripsi ini dan juga sebagai referensi serta acuan bagi pembaca untuk dapat memahami serta menambah pengetahuan tentang Skripsi yang diuraikan oleh peneliti.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 27 Januari 2023

EDISON

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</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>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Teori Dasar .....	6
2.1.1 Rancang Bangun .....	6
2.1.2 Internet of Things (IoT) .....	6
2.1.3 Sejarah Internet of Things.....	7
2.1.4 Keamanan.....	8
2.1.5 Sistem Keamanan.....	9
2.2 Teori Khusus .....	9
2.2.1 Mikrokontroler.....	9
2.2.2 NodeMCU ESP8266 .....	10
2.2.3 Sensor Reed Switch.....	11
2.2.4 ThingESP .....	11
2.2.5 Twilio .....	12
2.2.6 Arduino IDE.....	13
2.2.7 Whatsapp.....	14
2.2.8 Bot Whatsapp.....	16
2.3 Penelitian Terdahulu.....	16
2.4 Kerangka Pemikiran .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT ...</b>	<b>26</b>
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.1.1 Waktu Penelitian .....	26
3.1.2 Tempat Penelitian.....	27
3.1.3 Tahap Penelitian.....	27
3.1.4 Peralatan yang Digunakan.....	31
3.2 Perancangan Alat.....	32
3.2.1 Perancangan Hardware (Perangkat Keras) .....	32
3.2.2 Perancangan Software (Perangkat Lunak).....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>



4.1	Hasil Perancangan Hardware .....	38
4.1.1	Hasil Perancangan Mekanik .....	38
4.1.2	Hasil Perancangan Elektrik.....	40
4.2	Hasil Perancangan Software (Perangkat Lunak).....	42
4.3	Hasil Pengujian.....	45
4.3.1	Hasil Uji Coba.....	45
4.3.2	Data Hasil Pengujian.....	52
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>53</b>
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN I</b>		
<b>LAMPIRAN II</b>		
<b>LAMPIRAN III</b>		
<b>LAMPIRAN IV</b>		

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Mikrokontroler.....	10
<b>Gambar 2.2</b> NodeMCU ESP 8266.....	10
<b>Gambar 2.3</b> Sensor Reed Switch .....	11
<b>Gambar 2.4</b> Tampilan Website ThingESP .....	12
<b>Gambar 2.5</b> Tampilan website Twilio .....	13
<b>Gambar 2.6</b> Software Arduino IDE.....	14
<b>Gambar 2.7</b> Whatsapp .....	14
<b>Gambar 2.8</b> Kerangka Pemikiran .....	25
<b>Gambar 3.1</b> Tahapan Penelitian.....	28
<b>Gambar 3.2</b> Desain Arsitektur Alat .....	33
<b>Gambar 3.3</b> Desain Alat (Tampak Depan) .....	34
<b>Gambar 3.4</b> Desain Alat (Tampak Samping) .....	34
<b>Gambar 3.5</b> Desain Alat (Tampak Atas) .....	35
<b>Gambar 3.6</b> Desain Alat (Tampak Belakang) .....	35
<b>Gambar 3.7</b> Rancangan Elektrik.....	36
<b>Gambar 3.8</b> Flowchart perancangan software .....	37
<b>Gambar 4.1</b> Tampak Depan.....	39
<b>Gambar 4.2</b> Tampak Samping.....	39
<b>Gambar 4.3</b> Tampak Atas.....	39
<b>Gambar 4.4</b> Tampak Belakang .....	40
<b>Gambar 4.5</b> Hasil Rancangan Projek.....	41
<b>Gambar 4.6</b> Blok Kontrol Prototype.....	42
<b>Gambar 4.7</b> Program pada NodeMCU .....	44
<b>Gambar 4.8</b> Koneksi Twillio .....	46
<b>Gambar 4.9</b> Koneksi ThingEsp .....	46
<b>Gambar 4.10</b> Pengujian Koneksi Internet.....	47
<b>Gambar 4.11</b> Alat Aktif.....	48
<b>Gambar 4.12</b> Status sensor .....	48
<b>Gambar 4.13</b> Pengujian Ketika Sistem Dimatikan.....	49
<b>Gambar 4.14</b> Pengujian Ketika Sistem Dinyalakan Kembali.....	49
<b>Gambar 4.15</b> Pintu dibuka.....	50
<b>Gambar 4.16</b> Notifikasi Peringatan .....	51

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu.....	14
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Kegiatan Penelitian .....	26
<b>Tabel 3.2</b> Peralatan Yang Digunakan.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Blok Kontrol dan Kegunaanya.....	42
<b>Tabel 4.2</b> Data Tabel Pengujian .....	51