

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN
*QR CODE***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

TAUFIK TRI UTOMO

061930320510

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN
QR CODE



LAPORAN AKHIR
Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :

TAUFIK TRI UTOMO

061930320510

Palembang, Agustus 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Johansyah Al Rasyid, S.T.,Mkom
NIP. 197803192006041001

Pembimbing II

Yeni Irdyanti, S.T.,M.Kom
NIP. 196302181994031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro,

Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002

Koordinator Program Studi
Teknik Elektronika,

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom
NIP.197612132000032001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Taufik Tri Utomo
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tanggal Lahir : Kayuagung,25-Mei-2001
NIM : 061930320510
Program Studi : DIII Teknik Eletronika
Judul Skripsi/Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu
Menggunakan QR Code

Menyatakan bahwa Laporan Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi pembimbing I dan pembimbing II dan bukan hasil penjiplakan/plagiat.Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini kecuali telah disebutkan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa dipaksa.

Palembang, Agustus 2022



Penulis

MOTTO

“Tenang saja, perpisahan tak menyedihkan, yang menyedihkan adalah bila habis
itu saling lupa.” ~ Pidi Baiq

“Sesungguhnya hidup ini adalah sendagurau, sekolah telah menyebabkannya
menjadi serius.” ~ Pidi Baiq

“No matter what others think, you are yourself and just the way you are”
~ Bangtan Sonyeondan

ABSTRAK

Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Menggunakan *QR Code*.

TAUFIK TRI UTOMO

061930320510

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA POLITEKNIK
NEGERI SRIWIJAYA**

Keamanan pintu rumah yang ada selama konvensional masih menggunakan kunci pintu sebagai kunci dan sering terjadinya kasus pencurian melalui pintu dan sebagian besar pemilik rumah bekerja sehingga kurangnya pengawasan rumah oleh pemiliknya. Keamanan menjadi salah satu hal penting untuk kita dalam menyimpan dan mengamankan suatu barang atau asset pribadi maupun perkantoran. Kunci pintu otomatis menawarkan kemudahan untuk mengakses ruangan dengan cara yang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan metode konvensional. Smart door lock adalah pengunci pintu pintar yang didukung dengan QR Code yang lagi trend dikalangan masyarakat Indonesia. Pengontrolan Perangkat elektronik menggunakan hp android. Dalam penelitian ini QR Code berfungsi sebagai menyimpan data user yang sudah didaftarkan pada website, sebagai sistem untuk membuka kunci pintu. Hasil dari penelitian yang diuraikan tersebut berupa perancangan alat kunci pintu rumah otomatis menggunakan QR Code dengan aplikasi Arduino sebagai pemrogram alat kunci.

Kata kunci : ESP32 Cam, QR Code, Smart Door Lock.

ABSTRACT

Design and Build a Door Security System Using a QR Code.

TAUFIK TRI UTOMO

061930320496

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

ELECTRONIC ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The security of the existing door of the house as long as conventional still uses the door lock as a key and there are frequent cases of theft through the door and most homeowners work so there is a lack of home supervision by the owner. Security is one of the important things for us in storing and securing an item or personal or office asset. Automatic door locks offer convenience to access the room in a more effective and efficient way compared to conventional methods. Smart door lock is a smart door lock that is supported by a QR Code which is a trend among the people of Indonesia. Controlling electronic devices using an android phone. In this study, the QR Code functions as a store of user data that has been registered on the website, as a system to unlock the door. The results of the research described are the design of an automatic door lock device using a QR Code with the Arduino application as a key tool programmer.

Keywords : ESP32 Cam, QR Code, Smart Door Lock.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT. Atas berkah, rahmat kesehatan, kesempatan dan segala sesuatunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan tepat waktu. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih khususnya kepada :

1. Bapak **Johansyah Al Rasyid, S.T., M.Kom.** selaku Dosen Pembimbing I
2. Ibu **Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom.** selaku Dosen Pembimbing II

Telah memberikan banyak bimbingan saaran serta masukan yang sangat membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Dengan judul “**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN *QR CODE***”.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, tidaklah dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itulah, pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir.Iskandar Lutfi ,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T. selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf Teknisi laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Kontrol Otomatis	6
2.1.1 Tujuan dan Sasaran Sistem Kontrol Otomatis	6
2.1.2 Klasifikasi Sistem Kontrol Otomatis	7
2.2 <i>Mikrokontroler</i>	8
2.2.1 Fitur <i>Mikrokontroler</i>	8
2.3 Relay Arduino 5V	9
2.3.1 Pengertian <i>Relay</i>	10
2.3.2 Fungsi dan Cara Kerja <i>Relay</i>	10
2.4 <i>ESP32-CAM</i>	11
2.4.1 Pengertian <i>ESP32-Cam</i>	12
2.4.2 Fungsi dan Cara Kerja <i>ESP32-Cam</i>	12
2.5 <i>Solenoid Door Lock 12V</i>	12

2.5.1	Pengertian <i>Solenoid door lock</i>	13
2.5.2	Fungsi dan Cara Kerja <i>Solenoid Door Lock</i>	13
1.4	<i>Adaptor 12 VDC</i>	13
2.6.1	Pengertian <i>Adaptor</i>	14
2.6.2	Fungsi dan Cara Kerja <i>Adaptor</i>	14
2.7	<i>Stepdown DC</i>	15
2.7.1	Pengertian <i>Step Down DC</i>	16
2.7.2	Fungsi dan Cara Kerja <i>Step Down DC</i>	16
2.8	<i>Buzzer</i>	16
2.8.1	Pengertian <i>Buzzer</i>	17
2.8.2	Fungsi dan Cara Kerja <i>Buzzer</i>	17
2.9	QR Code	17
2.9.1	Bagian-Bagian Dalam QR Code	18
BAB III RANCANG BANGUN.....		22
3.1	Perancangan Sistem Kontrol Otomatis	22
3.2	Perancangan.....	23
3.3	Tujuan Perancangan.....	23
3.4	Perancangan Alat dan Blok Diagram.....	24
3.4.1	Blok Diagram	25
3.5	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja.....	26
3.6	Prinsip Kerja Alat	26
3.6.1	Perancangan Mekanik.....	27
3.6.2	Perancangan Rangkaian Elektronik.....	28
3.6.3	Perancangan Rangkaian <i>Layout</i>	28
3.7.3	Konfigurasi <i>Pin Relay</i>	29
3.6.4	Konfigurasi <i>Pin</i> Pada <i>Buzzer</i>	30
3.6.5	Perancangan Mekanik.....	30
3.7	Perancangan <i>QR Code</i>	31
BAB IV PEMBAHASAN.....		33
4.1	Tujuan Pengukuran Alat.....	33
4.2	Alat Pendukung Pengukuran	33

4.3	Metode Pengukuran	33
4.4	Langkah-langkah pengukuran	34
4.5	Pengukuran Menggunakan <i>Multimeter</i>	34
4.6	Pengukuran Sensor <i>ESP32 CAM</i>	34
4.7	Pengukuran <i>Relay 5V</i>	35
4.8	Data Pengukuran Jarak Antara <i>QR Code</i> Dan <i>ESP32 Cam</i>	37
4.9	Pengujian <i>Scan</i> Pada <i>QR Code</i> Terhadap <i>Output ESP32 Cam</i>	37
4.10	Hasil Rancangan Sistem Keamanan Pintu Menggunakan <i>QR Code</i>	37
4.10.1	Hasil Rancangan Elektronik.....	38
4.10.2	Hasil Rancangan Mekanik	39
4.11	Analisa Data	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Diagram Blok Sistem Kontrol.....	6
Gambar 2. 2	Sistem kontrol loop terbuka	7
Gambar 2. 3	Sistem Kontrol Loop Tertutup	8
Gambar 2. 4	Relay Arduino	9
Gambar 2. 5	Simbol Relay	10
Gambar 2. 6	Struktur Sederhana Relay.....	11
Gambar 2. 7	ESP32-Cam	11
Gambar 2. 8	Solenoid Door Lock 12V	12
Gambar 2. 9	Adaptor 12V 5A	13
Gambar 2. 10	Diagram Blok Adaptor.....	14
Gambar 2. 11	Stepdown DC	15
Gambar 2.12	Buzzer	16
Gambar 2. 13	Contoh QR Code	18
Gambar 2. 14	Position Detection Markers.....	18
Gambar 2.15	Position Alignment Marking.....	19
Gambar 2.16	Position Timing Pattern	19
Gambar 2. 17	Position Version Information	20
Gambar 2. 18	Position Format Information	20
Gambar 2. 19	Data and Error Correction Keys	21
Gambar 2. 20	Position Quiet Zone	21
Gambar 3 1	Blok Diagram	25
Gambar 3 2	Flowchat.....	26
Gambar 3 3	Desain Wiring	28
Gambar 3 4	Diagram Rangkaian	29
Gambar 3 5	Konfigurasi Pin Relay.....	29
Gambar 3 6	Konfigurasi Pin Buzzer.....	30
Gambar 3 7	Desain Mekanik.....	31
Gambar 3 8	Tampilan Awal.....	31
Gambar 3 9	Langkah-langkah membuat QR Code	32
Gambar 3 10	Langkah-langkah membuat QR Code.....	32

Gambar 4 1 Hasil Rancangan Elektronik.....	38
Gambar 4 2 Hasil Rancangan Mekanik.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian ESP32 Cam	35
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Relay	36
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Jarak Antara <i>QR Code</i> Dan <i>ESP32 Cam</i>	37