

# RANCANG BANGUN SMART DOOR LOCK PADA KANTOR BERBASIS QR-CODE

Alif Sya'Bani Putra  
Ida Afriliana , Abdul Basit  
[alifsyabanip@gmail.com](mailto:alifsyabanip@gmail.com)

D3 Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Jl. Mataram No. 09 Tegal  
Telp/Fax (0283) 352000

## ABSTRAK

**Abstrak-** Pada kantor terdapat barang berharga milik pegawai yang berserakan dan dokumen penting yang asal naruh dimeja kerja yang menimbulkan rasa ingin memiliki dan mengambilnya. Salah satu solusinya *smart door lock*. *Smart door lock* adalah pintu pintar yang didukung dengan *qrcode* yang lagi trend dikalangan masyarakat indonesia. Pengontrolan perangkat elektronik menggunakan hp android. Dalam penelitian ini *qrcode* berfungsi sebagai menyimpan data user yang udah didaftarkan pada *website*, sebagai sistem untuk membuka *solenoid door lock*. Komponen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Mikrokontroler *Raspberry pi 3*, *solenoid door lock*, *relay 2 channel* untuk daya *raspberry pi 3*, *smartphone android* untuk menunjukkan *qrcode* agar *user* bisa membuka pintu kantor tersebut, *website* akan menampilkan monitoring.

**Kata kunci:** *Smart Door Lock, Qr-Code, Solenoid Door Lock, Website.*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi pada masa kini sangat pesat terutama di bidang komputerisasi dan elektronika. Teknologi yang dikembangkan salah satunya bertujuan untuk membantu memberikan keamanan, baik diri maupun keamanan terhadap barang-barang berharga, contohnya laptop, dompet, dokumen penting pada kantor dan lain sebagainya. Ada warga yang sudah mengetahui ruang apa saja yang ada di kantor tersebut, dan ada warga yang tidak mengetahui ruangan yang akan warga kunjungi tersebut, sehingga sering terjadi masyarakat yang salah masuk ruangan di Kantor tersebut.

Raspberry Pi 3 adalah Komputer mikro ini juga dilengkapi dengan 1 port HDMI untuk menampilkan tampilan seperti desktop PC, tetapi Raspberry berbasis Linux dan menggunakan Rasbian sebagai OS-nya, sehingga akan sedikit asing bagi pengguna Windows. tetapi dengan komponen yang tertanam dalam raspberry pi model 3 B + ini, kita dapat mengedit dokumen, memutar video HD, memainkan game, coding, dan banyak lagi. Kelebihan dari raspberry pi ini adalah pin 40 GPIO (General Purpose Input Output) yang berfungsi untuk menghubungkan raspberry

dengan beberapa modul elektronik seperti, modul relay, modul GSM, dinamo servo dll. Untuk dikontrol dan digunakan sebagai alat yang dapat

dikembangkan menjadi alat, salah satunya adalah alat keamanan rumah canggih. Raspberry ini sangat efisien dalam hal ukuran dan daya yang dibutuhkan untuk menyalakannya, hanya membutuhkan tegangan 5volt. Raspberry dapat terbakar, bahkan dengan bank daya, jadi kita tidak perlu repot dengan kebutuhan untuk cakupan daya yang besar seperti seperti PC desktop, dan raspberry.[1]

Python adalah bahasa pemrograman interpretatif multiguna dengan filosofi desain yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode. Python diklaim sebagai bahasa yang menggabungkan kemampuan, kemampuan, dengan sintaksis kode yang sangat jelas, dan dilengkapi dengan fungsi pustaka standar yang besar dan komprehensif.

Barcode dapat dibuat menjadi kartu untuk membuka pintu maupun mengakses perangkat elektronik lainnya. Kelemahan dari barcode adalah ukuran barcode akan bertambah panjang apabila data yang disimpan semakin banyak. QR Code atau Quick Response Code merupakan solusi

yang lebih baik. QR Code dapat menyimpan informasi seperti URL, nomor telepon, pesan SMS, atau teks apapun. QR Code merupakan perkembangan dari barcode yang dikembangkan oleh Denso Wave. Perbedaan QR Code dan barcode terletak pada penyimpanan data, barcode menyimpan data yang lebih pendek dibanding QR Code. QR Code dapat dibuat dengan mudah, banyak website yang menyediakan tools mengubah angka, huruf dan simbol menjadi QR Code[2]. Jadi perkembangan QR Code bisa diimplementasikan di Kelurahan Randugunting, dimana ada satu ruangan yang tidak boleh diakses oleh masyarakat dan hanya bisa diakses oleh pegawai Kelurahan Randugunting. Dalam mengatasi masalah tersebut, penelitian ini untuk memanfaatkan QR Code di Kelurahan Randugunting. Sistem pengendalian ini untuk membuka pintu menggunakan QR Code dan pintu selalu menutup jika QR code tidak terdeteksi oleh sistem androidnya. Masyarakat yang tidak terdaftar tidak bisa masuk keruangan tersebut dan hanya pegawai Kelurahan Randugunting yang bisa mengaksesnya.

Berdasarkan penelitian diatas, diambil penelitian dengan judul “*Smart Door Lock pada kantor berbasis Qr-code*”.

## 2. Metode Penelitian

Alur prosedur penelitian dapat dilihat dibawah ini:

### 1. Rencana atau Planning

. Perencanaan yang dilakukan pada penelitian ini yakni membuat rancangan *Smart Door Lock Pada Kantor Menggunakan Qr Code (Quick Response Code)* dengan aplikasi android yang akan dilakukan, dan menyiapkan seluruh data yang dibutuhkan dalam penelitian.

### 2. Analisis

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu pengamatan, yang sudah ditulis dalam catatan lapangan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar foto dan sebagainya. Adapun analisis yang dilakukan adalah data statistik, gambar, atau video, keterangan-keterangan

ataupun publikasi lainnya. Data sebagai pendukung *Smart Door Lock Pada Kantor Menggunakan Qr Code (Quick Response Code)* dengan menyambungkan pada Aplikasi *Android*.

### 3. Rancangan dan Desain

Penelitian yang akan dilakukan adalah perancangan sebuah *Smart Door Lock* pada Kantor menggunakan *Qr Code(Quick Respon Code)* dengan aplikasi android dan menyiapkan seluruh data yang dibutuhkan dalam penelitian.

#### a. Perancangan *Hardware*

Perancangan *hardware* terdiri dari *Raspberry Pi3, Pi camera, Relay module, Selenoid door Lock, Project Board, Power Supply, Kabel Jumper*.

#### b. Perancangan *Software*

Perancangan *Software* terdiri dari *Coding python, visual code*.

### 4. Implementasi

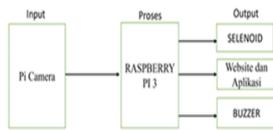
Rancang Bangun *smart door lock* berbasis *qrcode* merupakan upaya sebagai controller perangkat elektronik pada pintu kantor, dimana pada sistem ini merujuk pada pintu kantor untuk mengamankan dari kejahatan, juga diterapkan pada kunci pintu rumah. Adapun maksud dari dibuatnya *Project* ini yaitu kepentingan efisiensi bagi pegawai kantor, berarti bahwa pengontrolan lebih mudah dan menjadi efisien serta dapat dimonitoring pada *website*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### a. Perancangan

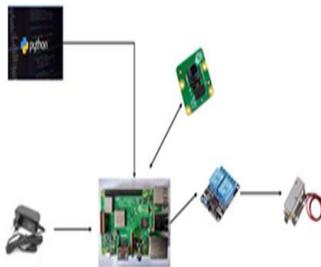
Pada perancangan ini dapat diketahui hubungan antara komponen – komponen pendukung dari rancang bangun ini. Disamping itu dapat memberikan gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi apa saja yang dihasilkan dari sistem yang akan dirancang. Sistem akan digambarkan dengan Diagram Blok, Desain input output, *Flowchart*.

#### 1. Diagram Blok



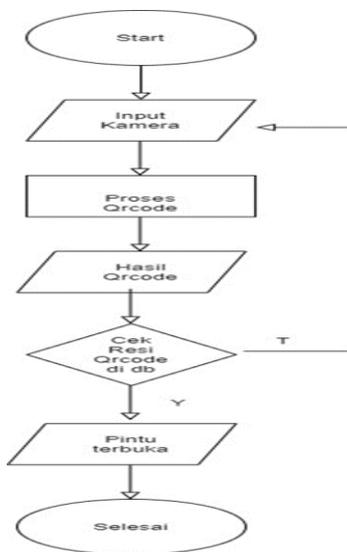
Gambar 1 Diagram Blok

2. Desain Input Output



Gambar 2 Desain Input Output

3. Flowchart



Gambar 3 Flowchart

Implementasi setelah melakukan metodologi penelitian, maka didapatkan Analisa sistem, Analisa permasalahan, serta Analisa perangkat keras dan perangkat lunak guna membangun sistem rancang bangun smart door lock pada kantor berbasis qrcode tahap selanjutnya yaitu mengimplementasikan tersebut dalam bentuk prototype serta menyiapkan komponen perangkat keras yang diperlukan

1. Implementasi Perangkat keras

Instalasi perangkat keras merupakan suatu proses instalasi alat atau perakitan alat yang digunakan dalam sistem Rancang Bangun *Smart Door Lock* Berbasis *Qrcode* dengan menggunakan *python*,

Adapun kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk membangun perangkat ini adalah sebagai berikut :

1. Smartphone Android
2. Raspberry Pi 3
3. Relay Board 2 Channel
4. Solenoid Door Lock
5. Pi Camera
6. Adaptor 12 Volt
7. Power Supply
8. Kabel Jumper

2. Implementasi Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun perangkat ini adalah sebagai berikut:

1. Python
2. Visual Code

3. Pengujian Sistem

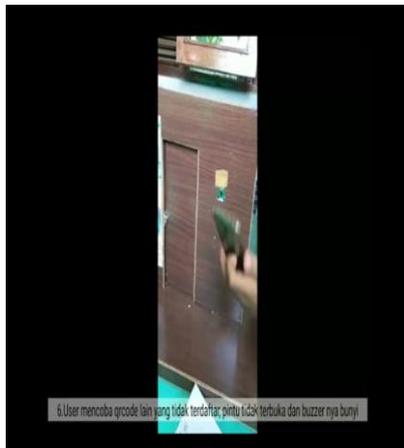
Tahap pengujian merupakan hal yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem sudah berjalan dengan lancar, tidak memiliki masalah *error* dan sudah sesuai yang diharapkan atau belum.

Berikut hasil pengujian sistem Rancang Bangun *Smart Door Lock* :

b. Implementasi Sistem



Gambar 5 Pintu Terbuka



Gambar 6 Pintu Tertutup buzzer bunyi

Hasil pengujian.

Pengujian Alat Rancang Bangun Smart Door Lock pada kantor berbasis QrCode

No. Hari / Tanggal Pembacaan Hasil Keterangan

1. Selasa, 01 Juni 2021  
Terdeteksi Berhasil  
Pintu Terbuka

2. Selasa, 01 Juni 2021 Tidak Terdeteksi Gagal, belum terdaftar Pintu tertutup
3. Selasa, 01 Juni 2021 Terdeteksi Berhasil Pintu terbuka
4. Selasa, 01 Juni 2021 Tidak Terdeteksi Gagal, belum terdaftar Pintu tertutup

#### 4. Kesimpulan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini dapat diambil kesimpulan bahwa Rancang Bangun *Smart Door Lock* mendapatkan hak akses agar dapat membuka pintu dengan id yang di daftarkan pada *website*, dan hanya *user* yang dapat mengakses pintu tersebut.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] E. Riyanto, "SISTEM KEAMANAN RUMAH BERBASIS ANDROID DENGAN RASBERRY Pi," *J. Inform. Upgris*, vol. 5, no. 1, pp. 55–59, 2019, doi: 10.26877/jiu.v5i1.3214.
- [2] R. B. Santoso *et al.*, "Rancang Bangun Smarthome Berbasis QR Code Dengan Mikrokontroller Module ESP32," vol. 2, no. 1, pp. 47–60, 2021.
- [3] T. Lonika and S. Hariyanto, "Simulasi Smart Door Lock Berbasis QR Code Menggunakan Arduino Uno pada Penyewaan Apartemen Online," vol. 1, pp. 9–15, 2019.
- [4] P. Studi, T. Elektro, F. Teknologi, I. Dan, and U. T. Yogyakarta, "Menggunakan Qr-Code," 2018.
- [5] A. R. Gifari Alim Prakasa, "Prototype Sistem Kunci Pintu Berbasis," 2017
- [6] G. Erlangga, M. B. Sanjaya, and P. Aji, "APLIKASI PRESENSI DENGAN QR CODE DAN PENGGAJIAN PEGAWAI BERBASIS WEB DAN ANDROID PADA CV . DYA MOTOR BANDUNG EMPLOYEES PRESENCE USING QR CODE AND PAYROLL

APPLICATION ANDROID AND WEB  
BASED AT CV . DYA MOTOR  
BANDUNG,” vol. 6, no. 2, pp. 1825–  
1837, 2020.

- [7] B. A. Prasetya, “Rancang Bangun  
Prototype Kendali Pintu Kantor Berbasis  
Rfid Dan Iot,” *Tugas Akhir Thesis, Univ.  
Technol. Yogyakarta*, pp. 1–10, 2019.
- [8] M. F. Wicaksono and M. D. Rahmatya,  
“Implementasi Arduino dan ESP32 CAM  
untuk Smart Home,” *J. Teknol. dan Inf.*,  
vol. 10, no. 1, pp. 40–51, 2020, doi:  
10.34010/jati.v10i1.2836.
- [9] S. Arikunto, “Prosedur Penelitian,” pp.  
49–66, 1992.

**Pengujian Alat Rancang  
Bangun *Smart Door Lock*  
pada kantor berbasis *QrCode***

|--|--|--|--|--|

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

