

**PENERAPAN QR CODE PADA *VISITOR COUNTER SYSTEM*
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh :

Nur Aulia Putri

061930321223

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN QR CODE PADA *VISITOR COUNTER SYSTEM*
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**



LAPORAN AKHIR

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

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Yeni Irdavanti, S.T., M.Kom.
NIP. 197612212062122001

Ekawati Prihatini, S.T., M.T.
NIP. 197903102002122005

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Koordinator Program Studi
Teknik Elektronika

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 19650129199103100

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

Motto

“Never give up because beautiful things can be born from misery”

“Hasbunallah wa ni'mal wakil (Cukuplah Allah sebagai penolong kami, dan Allah adalah sebaik baik pelindung”

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Kedua Orang tuaku Tersayang Ibu Mariani dan Bapak A.Kurnain
- ❖ Kepada diriku sendiri yang telah berjuang
- ❖ Ibu Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom. dan Ibu Ekawati Prihatini, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
- ❖ Para sahabat sahabatku yang menjadi *support systemku* (Humam, Rizky s, Cenia, Rio, Rina, Nelvin, Rozik, Uti, Sigit, Fredy, Fatra, Nadia, Elisa, dll)
- ❖ Seseorang yang selalu menyemangati dan mendukung serta menghibur di kala penulis sedang tidak baik-baik saja.
- ❖ Teman-teman sekelasku yang luar biasa 6EN
- ❖ Teman-Teman HMJ angkatan 2019
- ❖ Siswa dan Siswi SMA Negeri 1 Palembang yang sudah mau bekerja sama dalam pengambilan data.
- ❖ Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu pembuatan Laporan Akhir
- ❖ Almamater tercinta “Politeknik Negeri Sriwijaya”

PENERAPAN QR CODE PADA VISITOR COUNTER SYSTEM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Nur Aulia Putri

*Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Sriwijaya*

ABSTRAK

Untuk menghindari penyebaran COVID-19 yang lebih luas, pemerintah mengambil kebijakan pembatasan sosial (*Social Distancing*) dan pembatasan kontak fisik (*Physical Distancing*). Jaga jarak minimal 1 meter dari orang lain dan pembatasan jumlah orang dalam satu ruangan untuk mencegah kerumunan agar COVID-19 dapat meminimalisasi penyebaran. Dilandasi hal tersebut maka dari itu proyek alat ini dibuat untuk pendeteksi, penghitung serta pembatas jumlah orang dalam suatu ruangan menggunakan QR Code dengan menggunakan media *Smartphone* Android. Digunakan android sebagai media penampil QR Code untuk membuka *Solenoid Door Lock* dan juga sebagai *Monitoring* data yang masuk setiap seseorang masuk ruangan melalui aplikasi. Jumlah maksimum orang pada ruangan di *Setting* 25 orang. Untuk mengatur itu semua, dihubungkan sebuah aplikasi yang bernama *Spreadsheet* yang akan saling berkomunikasi dengan NodeMCU untuk mengontrol keseluruhan sistem ini, dengan menyimpan data akses, mencatat data, dan menghitung pengguna yang masuk ruangan.

Kata Kunci : QR Code, Android, *Solenoid Door Lock*, Node MCU

**IMPLEMENTATION OF QR CODE ON VISITOR COUNTER SYSTEM
BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)**

Nur Aulia Putri

*Electrical engineering major
Electronic Engineering Study Program
Sriwijaya State Polytechnic*

ABSTRACT

To avoid the wider spread of Covid-19, the government to adopt a policy of social distancing (Social Distancing) and physical contact restrictions (Physical Distancing). Maintain a minimum distance of 1 meter from other people and limit the number of people in one room to prevent crowds so that COVID-19 can minimize the spread. Based on this, this tool project was created to detect, counter and limit the number of people in a room using a QR Code using Android Smartphone media. Android is used as a QR Code display media to open the Solenoid Door Lock and also as monitoring data that enters every person entering the room through the application. The maximum number of people in the room in Settings is 25 people. To manage it all, an application called Spreadsheet is connected which will communicate with the NodeMCU to control the entire system, by storing access data, recording data, and counting users who enter the room.

Keywords: QR Code, Android, Solenoid Door Lock, NodeMCU

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, dengan judul **“PENERAPAN QR CODE PADA VISITOR COUNTER SYSTEM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)”**. Kelancaran proses pembuatan alat dan penulisan laporan akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Alat dan Laporan Akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu **Yeni Irdayanti, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing I.
2. Ibu **Ekawati Prihatini, S.T., M.T** selaku Dosen Pembimbing II.

Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada:

1. Bapak Dr. Dipl, 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 Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Orang tua, serta saudara di rumah yang telah memberikan segala doa dan dukungan baik moral maupun materil selama melakukan kegiatan kerja praktek.

6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Akhir.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata Penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa jurusan Teknik Elektro.

Palembang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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
1.5 Metode Penulisan	3
1.5.1 Metode Studi Pustaka.....	3
1.5.2 Metode Eksperimen.....	3
1.5.3 Metode Observasi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 QR Code Scanner	5
2.2 Keypad	9
2.3 Arduino Mega 2560.....	10
2.4 Node MCU ESP8266	13
2.5 Catu Daya	16

2.6 Relay.....	17
2.7 LCD	20
2.8 DF <i>Player Mini</i>	22
2.9 <i>Solenoid Door Lock</i>	24
2.10 <i>Internet of Things (IoT)</i>	24
2.11 HTML	25
2.12 Arduino IDE.....	25
2.13 <i>Spreadsheet</i>	27
BAB III RANCANG BANGUN	30
3.1 Tujuan Perancangan	30
3.2 Blok Diagram	30
3.3 Flowchart	32
3.4 Skematik Rangkaian.....	35
3.5 Perancangan Mekanik	35
3.6 Perancangan Monitoring Spreadsheet.....	36
3.7 Prinsip Kerja.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Tujuan Pengukuran.....	38
4.2 Peralatan yang Digunakan.....	38
4.3 Langkah-langkah Pengambilan Data.....	39
4.4 Hasil Perhitungan Maksimal Jumlah Orang didalam Ruangan.....	39
4.5 Hasil Pengukuran	40
4.5.1 Pengujian Rangkaian <i>QR Code Scanncer</i>	40
4.5.2 Pengujian Monitoring <i>Spreadsheet</i>	44
4.6 Analisa Data	44
BAB V PENUTUP.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur QR Code	5
Gambar 2. 2 QR Code Scanner GM66.....	8
Gambar 2. 3 Scan Area QR Code Scanner.....	9
Gambar 2. 4 Keypad.....	9
Gambar 2. 5 Arduino Mega 2560.....	11
Gambar 2. 6 Kaki Pin Arduino Mega 2560.....	12
Gambar 2. 7 Node MCU 8266.....	13
Gambar 2. 8 Pin Out dari NodeMCU	15
Gambar 2. 9 Rangkaian Power Supply.....	17
Gambar 2. 10 Skematik Modul Relay	18
Gambar 2. 11 Relay 1 Channel.....	19
Gambar 2. 12 Bentuk Fisik LCD 16 x 2.....	21
Gambar 2. 13 DF Player Mini.....	23
Gambar 2. 14 Solenoid Door Lock	24
Gambar 2. 15 Sketch Arduino IDE.....	26
Gambar 2. 16 Tampilan Spreadsheet	27
Gambar 3. 1 Blok Diagram Visitor Counter System	31
Gambar 3. 2 Flowchart Visitor Counter System saat masuk	33
Gambar 3. 3 Flowchart Visitor Counter System saat keluar.....	34
Gambar 3. 4 Skematik Rangkaian	35
Gambar 3. 5 Tampak Depan.....	35
Gambar 3. 6 Tampak Belakang	36
Gambar 3. 7 Interface dan Monitoring di Spreadsheet	36
Gambar 4. 1 Grafik Jarak dan Waktu.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi QR <i>Code</i> GM66.....	8
Tabel 2. 2 Karakteristik QR <i>Code</i> GM66.....	8
Tabel 2. 3 Spesifikasi Keypad.....	10
Tabel 2. 4 Pinout LCD 16 x 2	22
Tabel 2. 5 Pinout DF <i>Player Mini</i>	23
Tabel 4. 1 Pengujian rangkaian QR <i>Code</i>	40
Tabel 4. 2 Pengujian Jarak Pemindai dan Waktu Pemindai.....	41
Tabel 4. 3 Pengujian Sudut Pindai QR <i>Code</i>	43
Tabel 4. 4 Tabel <i>Monitoring Spreadsheet</i>	44