

**RANCANG BANGUN BUKA PINTU DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN ANDROID**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer
Program Studi Teknik Komputer**

OLEH

M. REDO AMIN PRATAMA

0616 3070 2198

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2019

**RANCANG BANGUN BUKA PINTU DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN ANDROID**



**Laporan Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

M. REDO AMIN PRATAMA

061630702198

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062605011003

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP. 197705242600031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Ir. A. Bahri Joni Malvan., M.Kom.
NIP 196007101991031001

RANCANG BANGUN BUKA PINTU DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN ANDROID



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan

Akhir pada Rabu 17 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

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

Anggota Dewan Penguji

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

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 19740526200812201

Herliambang Saputra, S.Pd., M.Kom., Ph.D.
NIP 196907101991031001

Tanda Tangan

Palembang, Juli 2019
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Babri Jeni Malvan, M.Kom.
NIP 196907101991031001

MOTTO:

- *Kejujuran merupakan nilai berharga dalam hidup jadi lakukan lah hal tersebut niscaya engkau akan mendapatkan hasil yang baik.*
- *Dengan belajar, sesungguhnya kita telah membuka pintu menuju kesuksesan (Dahlan Iskandar)*
- *The greatest strength coming from the worst weakness.*
- *Jika kamu tidak bisa mengambil resiko, maka kamu tidak bisa menciptakan masa depan. (M. Rendo Amin Pratama)*

Ku Persembahkan Untuk:

- *Allah SWT dan Rasulullah SAW*
- *Ibuku Indrawati Zen S.Pd dan (Alm) Ayahku Amiruddin Djali*
- *Kedua dosen pembimbingku Pak Indarto dan Pak Ikhtison Mekongga*
- *Dosen – dosen pengajarku*
- *Partner Laporan Akhirku*
- *Game Pubg Steam, Lite, & Mobile*
- *Teman-teman 6CF*
- *Almamaterku*

ABSTRAK
RANCANG BANGUN BUKA PINTU DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO MENGGUNAKAN ANDROID

(M. REDO AMIN PRATAMA) (2019:47 HALAMAN)

Laporan akhir ini menjelaskan tentang bagaimana membuat rancang bangun buka pintu dengan *bluetooth* berbasis mikrokontroler arduino menggunakan android. Alat ini dapat membuka pintu secara otomatis. Di dalam alat terdapat modul *bluetooth HC-05* yang berfungsi untuk menerima data yang dikirimkan dari *smartphone* android menggunakan arduino uno yang berfungsi sebagai unit pengolahan data agar dapat menjalankan kontrol logika ke *relay* sehingga kunci *solenoid* bisa membuka pintu.

Kata Kunci: *Arduino Uno, Relay, Modul Bluetooth HC-05, Smartphone Android dan Solenoid Door Lock.*

ABSTRACT
DESIGN OF OPEN DOOR WITH BLUETOOTH BASED ON ARDUINO
MICROCONTROLLER USING ANDROID

(M. REDO AMIN PRATAMA) (2019:47 PAGES)

This final report explains about how to make an open door design with bluetooth based arduino microcontroller using android. This tool can open the door automatically. Inside the device there is a module hc-05 bluetooth that functions to receive data sent from an android smartphone using arduino uno which functions as a data processing unit in order to carry out logic control to the relay so that the solenoid key can open the door.

Keywords: Arduino Uno, Relay, Modul Bluetooth HC-05, Smartphone Android dan Solenoid Door Lock.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang penulis beri judul **“Rancang Bangun Buka Pintu Dengan Bluetooth Berbasis Mikrokontroler Arduino Menggunakan Android”**.

Adapun maksud dan tujuan disusunnya laporan akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan diploma III yang terdapat pada jurusan Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan akhir ini, diantaranya kepada:

1. Orang tua yang selalu mendoakan dan selalu memberikan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Bapak Indarto, S.T., M.Cs dan Bapak Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom selaku pembimbing yang telah membimbing penulis serta banyak membantu untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
3. Teman – teman seperjuangan di kelas 6 CF yang telah berbagi ilmu, pengalaman suka dan duka selama 3 tahun ini.
4. Serta pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
5. Ady Putra Akomta, dan Januar Riski selaku partner yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Akhir ini masih sangat jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan lainnya. Namun demikian, penulis berharap kiranya Laporan Akhir ini nantinya dapat bermanfaat

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah.....	2
1.2.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Arduino	4
2.2 Modul Bluetooth HC-05	5
2.3 Soket USB (<i>Universal Serial Bus</i>)	8
2.4 Solenoid Door Lock	14
2.5 Relay	15
2.6 Android	16
2.6.1 Sejarah Android	16
2.6.2 Fitur Android	17
2.7 LCD 16X2	17
2.8 Power Supply.....	19

2.9 Flowchart	21
---------------------	----

BAB III Rancang Bangun

3.1 Tahapan Perancangan	24
3.2 Konsep Dasar	24
3.3 Perencanaan dan Pembuatan Perangkat Keras	25
3.4 Perancangan Program Sistem	27
3.5 Flowchart Alat	31
3.6 Rancang Mekanik	32
3.6.1 Perancangan Box	32
3.6.2 Penempatan Alat Pada Pintu	34

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

4.1 Hasil Perancangan	37
4.2 Pengujian <i>Bluetooth HC-05</i>	38
4.3 Pengujian Jarak <i>Bluetooth HC-05</i>	38
4.4 Pembahasan Cara Kerja Alat Keseluruhan	39

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Arduino Uno AtMega 328.....	5
Gambar 2.2 Modul Bluetooth HC-05.....	6
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin HC-05.....	7
Gambar 2.4 Bluetooth-to-Serial-Module HC-05	7
Gambar 2.5 Selenoid Door Lock	14
Gambar 2.6 Skematik Selenoid Door Lock.....	14
Gambar 2.7 Relay Module 1 Channel.....	15
Gambar 2.8 LCD 2x16	19
Gambar 2.9 Power Supply.....	20
Gambar 2.10 Skematik Power Supply	20
Gambar 3.1 Blok Diagram.....	25
Gambar 3.2 Skema rangkaian secara keseluruhan.....	27
Gambar 3.3 Tampilan Antarmuka aplikasi <i>Online App Inventor</i>	30
Gambar 3.4 Flowchart Cara Kerja Alat.....	31
Gambar 3.5 Desain Box Tampak Depan.....	32
Gambar 3.6 Desain Box Tampak Samping	33
Gambar 3.7 Tampak Bagian Luar Pintu.....	34
Gambar 3.8 Tampak Bagian Dalam Pintu.....	35
Gambar 4.1 <i>Screenshot</i> dan Tampilan fisik alat	37
Gambar 4.2 Install aplikasi <i>door_lock.apk</i>	39
Gambar 4.3 Memasang aplikasi.....	39
Gambar 4.4 Aplikasi sudah dipasang	40
Gambar 4.5 Alat yang dihubungkan dengan <i>Adaptor</i>	40
Gambar 4.6 Hubungkan <i>Bluetooth smartphone</i> ke perangkat HC-05	41
Gambar 4.7 Masukkan password ketika menghubungkan ke HC-05	41
Gambar 4.8 Tampilan aplikasi <i>Smart Home</i>	42
Gambar 4.9 Memilih perangkat <i>Bluetooth HC-05</i>	42
Gambar 4.10 Koneksi <i>Bluetooth</i> di <i>smartphone</i> sudah terhubung	43
Gambar 4.11 Aplikasi gambar terbuka ketika di tekan atau di pilih.....	43

Gambar 4.12 <i>Solenoid Door Lock</i> terbuka.....	44
Gambar 4.13 Tampilan pada <i>LCD</i> alat <i>Door Open</i>	44
Gambar 4.14 Aplikasi gambar gembok akan tertutup seperti semula	45
Gambar 4.15 <i>Solenoid Door Lock</i> tertutup.....	45
Gambar 4.16 Tampilan pada <i>LCD</i> alat <i>Door Close</i>	46

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Simbol- Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 3.1 Sambungan Antar Pin	26
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Respon <i>Bluetooth HC-05</i>	38