

**RANCANG BANGUN KUNCI DIGITAL BERDASARKAN  
ANGKA BERBASIS MIKROKONTROLER  
(Studi Kasus kunci loker di Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya)**



**PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

**Proposal ini di susun untuk memenuhi persyaratan**

**Laporan Akhir**

**Pada jurusan/Program Studi Teknik Komputer**

**Oleh:**

**Dino Armando**

**061630701225**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2019**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN KUNCI DIGITAL BERDASARKAN ANGKA  
MENGUNAKAN KEYPAD BERBASIS MIKROKONTROLER



Oleh :

Dino Armando  
061630701225

Pembimbing I

Ahyar Supani, S.T.,M.T.  
NIP. 196802111992031002

Palembang, Juli 2019

Pembimbing II


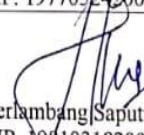
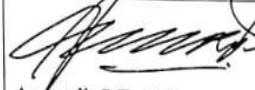
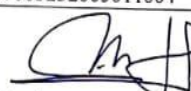
Hartati Deviana, S.T.,M.Kom.  
NIP. 197405262008122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

Ruang : 3  
 Nama Mahasiswa : Dino Armando  
 NIM : 061630701225  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer  
 Judul : Rancang Bangun Kunci Digital Berdasarkan Angka Menggunakan Keypas Berbasis Mikrokontroler

No.	Keterangan	Tanggal	Tanda Tangan
1.	Acc	4/10-2019	 Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom NIP. 197705242000031002
2.	Acc	26/9-2019	 Herlambang Saputra, Ph.D NIP. 198103182008121002
3.	Acc	6/8/19	 Azwardi, S.T.,M.T. NIP. 197005232005011004
4.	ACC	4/10-2019	 Hartati Deviana, S.T.,M.Kom NIP. 1974052682008122001

Palembang, Juli 2019

Mengetahui ;  
Ketua Penguji

  
Ir. A. Bahri Joni Malyan M.Kom  
NIP.196007101991031001

## MOTTO

**"NASI TELAH MENJADI BUBUR MAKA JADIKANLAH BUBUR ITU  
YANG PALING ENAK SEDUNIA." Unknown**

**"TERBENTUR, TERBENTUR, TERBENTUK." Tan Malaka**

*Kupersembahkan untuk:*

- Allah SWT
- Kedua Orangtuaku
- Saudara ku yang kusayangi
- Sahabat-Sahabat satu frekuensiku
- Teman-Teman Kelas SCE
- Almamaterku

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN KUNCI DIGITAL BERDASARKAN ANGKA MMENGGUNAKAN KEYPAD BERBASIS MIKROKONTROLER (2019: xv: 40 Halaman + 27 Gambar + 15 Tabel)

---

**DINO ARMANDO**  
**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

*Locker* adalah suatu tempat yang disediakan untuk menyimpan suatu benda. Setiap mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya selalu menggunakan locker ketika berada di kampus, dikarenakan *locker* kampus masih menggunakan kunci manual maka saya merancang kunci *locker* menggunakan Password berbasis *Arduino UNO* agar kunci loker hanya dapat dibuka dengan password. Password berfungsi sebagai pembuka pintu. Setiap pintu loker memiliki password yang berbeda-beda sehingga tidak mudah untuk di buka. Dari hasil penelitian kunci *locker* dengan password berbasis *Arduino UNO* telah berhasil dirancang dan diuji. Tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk merancang dan membuat pembuka kunci *locker* menggunakan password berbasis *Arduino UNO*.

**Kata Kunci :** Kunci Digital,Keypad, Kunci Loker Otomatis, Arduino UNO

## ABSTRACT

### DESIGN OF DIGITAL KEY KEY BASED ON NUMBERS USING KEYPAD BASED ON MICROCONTROLLER (2019: xv: 40 Pages+ 27 Pictures + 15 Table)

---

**DINO ARMANDO**  
**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Locker is a place that is provided for storing an object. Every Sriwijaya State Polytechnic student always uses a locker while on campus, because the campus locker still uses a manual key so I designed the locker key using an Arduino-based Password UNO so that the locker key can only be opened with a password. The password functions as a door opener. Each locker door has a different password so it's not easy to open. From the results of key locker research with Arduino UNO-based passwords have been successfully designed and tested. The purpose of making this tool is to design and make a locker unlock using a password based on Arduino UNO.

**Keywords:** Digital Key, Keypad, Automatic Locker Lock, Arduino UNO

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin atas segala Anugerah Rahmat dan Karunia yang dilimpahkan Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN KUNCI DIGITAL BERDASARKAN ANGKA MENGGUNAKAN KEYPAD BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

Laporan Akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Keluarga Besarku yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini, Terutama ayahku yang sudah membantu menyelesaikan mekanik.
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahyar Supani S.T.,M.T. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Hartati Deviana. selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh teman-teman seangkatan mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
8. Motor Tercinta yang setia menemaniku selama 3 tahun

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Juli 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</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>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	3
2.2 Module Mikrokontroler Arduino Uno .....	9
2.3 Solenoid Doorlock .....	7
2.4 Keypad .....	8
2.5 Relay 4 Channel.....	8
2.6 Flowchart .....	9
<b>BAB III PERANCANGAN</b>	
3.1 Tujuan Perancangan .....	11
3.2 Diagram Blok .....	11
3.3 Metode Perancangan .....	13
3.4 Perancangan Hardware .....	13
3.4.1 Alat, Bahan dan Komponen yang Digunakan .....	13
3.4.2 Rangkaian Keseluruhan.....	15

3.5 Perancangan Program .....	18
3.5.1 Flowchart Alat .....	18
3.6 Perancangan Mekanik.....	20

#### **BAB IV PENGUKURAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengujian dan Analisa Alat .....	41
4.2 Tujuan Pengukuran Alat .....	41
4.3 Pengukuran Tegangan pada IC Regulator LM7805 .....	42
4.4 Pengukuran Tegangan Motor DC.....	43
4.5 Pengukuran Tegangan Relay .....	44
4.6 Pengukuran <i>Solenoid Door Lock</i> .....	45
4.7 Pengujian Data keypad 4x4 .....	45
4.8 Pembahasan .....	47

#### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran .....	55

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Fisik Mikrokontroler .....	5
Gambar 2.2	Atmega 328.....	5
Gambar 2.3	LCD .....	7
Gambar 2.4	Solenoid .....	8
Gambar 2.5	Skematik Solenoid .....	8
Gambar 2.6	Keypad .....	9
Gambar 2.7	Skematik Keypad.....	9
Gambar 2.8	Relay 4 Chanel .....	10
Gambar 2.9	Skematik Relay .....	10
Gambar 3.1	Diagram Blok.....	15
Gambar 3.2	Rangkaian Keseluruhan .....	16
Gambar 3.3	Rangkaian Keypad.....	16
Gambar 3.4	Rangkaian Relay .....	17
Gambar 3.5	Koneksi Arduino ke LCD .....	18
Gambar 3.6	Flowchart .....	20
Gambar 3.7	Rancangan Mekanik .....	21
Gambar 4.1	Titik Uji Relay .....	25
Gambar 4.2	Hasil Percobaan alat pintu 1 .....	27
Gambar 4.3	Listing Program .....	27
Gambar 4.4	Hasil Percobaan alat pintu 2 .....	28
Gambar 4.5	Listing Program .....	28
Gambar 4.6	Hasil Percobaan alat pintu 3 .....	29
Gambar 4.7	Listing Program .....	29
Gambar 4.8	Hasil Percobaan alat password salah .....	30
Gambar 4.9	Listing Program .....	36

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Komponen.....	15
<b>Tabel 3.2</b> Daftar Alat dan Bahan.....	15
<b>Tabel 3.3</b> Koneksi dari Arduino dan Keypad.....	17
<b>Tabel 3.4</b> Koneksi Relay ke Arduino .....	18
<b>Tabel 3.5</b> Relay ke Solenoid.....	18
<b>Tabel 3.6</b> Arduino dan LCD .....	19
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Keypad.....	22
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian LCD .....	23
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Relay.....	25
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian Alat Secara Keseluruhan .....	26