

**LAPORAN AKHIR**  
**SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN *PASSWORD***  
**BERDASARKAN ANGKA BERBASIS MIKROKONTROLLER**  
**PADA RUANG 1**



**Laporan Akhir ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Pada Program Studi Teknik Komputer**

**Oleh :**

**Muhammad Alhafiz**

**061630701233**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**


**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR**  
**SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN *PASSWORD***  
**BERDASARKAN ANGKA BERBASIS MIKROKONTROLER**  
**PADA RUANG 1**




**Muhammad Alhafiz**  
061630701233


**Pembimbing I**

  
**Abvar Supani, ST., MT**  
NIP. 196802111992031002

**Palembang, Agustus 2019**  
**Pembimbing II,**

  
**Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I**  
NIP.198012222015042001

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

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

**Sistem Keamanan Pintu dengan Password berdasarkan Angka berbasis  
Mikrokontroler pada Ruang 1**



**Telah Diuji Dan Dipertahankan Didepan Dewan Penguji Pada Sidang Laporan  
Akhir Pada Senin 15 Juli 2019**

**Ketua Dewan Peaguji**

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

**Tanda Tangan**

**Anggota Dewan Penguji**

**Mustaziri S.T.,M.Kom**  
NIP.196909282005011002

**Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom**  
NIP.197805152006041003

**Emalaila S.Kom., M.Kom**  
NIP.197703292001122002

**Palembang, 22 Agustus 2019**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

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

## MOTTO

"TUJUAN HIDUP ADALAH UNTUK TIDAK PERNAH MERASAKAN  
TANGGAL TUA." @pergijauh

"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

### “SISTEM KEAMANAN PINTU DENGAN *PASSWORD* BERDASARKAN ANGKA BERBASIS MIKROKONTROLLER PADA RUANG 1”

---

(Muhammad Alhafiz) : (2019:35 Halaman)

Laporan akhir ini menjelaskan tentang bagaimana merancang sebuah sistem pengunci pintu otomatis menggunakan *Password* berbasis mikrokontroler. Alat ini memiliki input menggunakan *Keypad* 4x4 yang berfungsi sebagai untuk menginput *password* yang apabila terdaftar maka solenoid akan terbuka dan apabila *password* tidak terdaftar maka solenoid tidak akan terbuka.

## ABSTRACT

### **“DOOR SECURITY SYSTEM WITH A PASSWORD BASED ON A MICROCONTROLLER BASED NUMBER IN ROOM 1”**

---

**(Muhammad Alhafiz) : (2019:35 Pages)**

This final report describes how to design an automatic door locking system using a microcontroller-based password. This tool has input using a 4x4 Keypad which functions as a password for inputting, if it is registered, the solenoid will open and if the password is not registered, the solenoid will not open.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat nikmat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “**Sistem Keamanan Pintu dengan *Password* berdasarkan Angka pada Ruang 1**”.

Adapun penulisan laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

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 terkhusus Ayah dan Ibu beserta Adik saya yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini, terutama untuk abi dan mami yang selalu mensupport materi.
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 yang telah sabar membimbing saya.
5. Ibu Ervi Cofriyanti,S.Si,M.TI selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah begitu sabar membimbing saya.
6. Seluruh teman-teman seangkatan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .
7. Teman-teman kelas CE CLASSHOOD, Melsteam Management, Pelaku bodyshaming, BEBEK dan BarBar Management.
8. Koko andi yang telah membantu selama pembuatan Pintu.

9. Tumpe aka Hendrik, Doyok aka Andro, Kausar Jelek, Yai Dandi, Aidil Pengar, Yuri teman masa kecil dan Vira skincare yang selalu mensupport saya.
10. Pacar-pacar saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

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,                      Agustus 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>

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Penelitian Terdahulu .....	3
2.2 Mikrokontroler .....	4
2.3 Modul Mikrokontroler Arduino Uno .....	4
2.4 Program Arduino Uno IDE .....	5
2.5 Keypad 4x4.....	6
2.6 Selenoid Door Lock.....	6
2.7 LCD (Liquid Cristal Display) .....	7
2.8 Buzzer .....	8

2.9 Module Relay .....	8
2.10 Saklar Push Button.....	9
2.11 Flowchart.....	10

**BAB 3 PERANCANGAN ALAT**

3.1 Tujuan Perancangan.....	12
3.2 Diagram Blok .....	12
3.3 Metode Perancangan.....	13
3.4 Perancangan Software.....	13
3.4.1 Prinsip Kerja Alat.....	15
3.4.2 Konfigurasi Arduino Uno.....	15
3.5 Perancangan Hardware .....	18
3.5.1 Pemilihan Komponen Pada Alat.....	18
3.5.2 Rangkaian Keseluruhan.....	19
3.6 Perancangan Mekanik.....	24

**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengujian Alat .....	25
4.2 Langkah Pengujian Alat.....	25
4.3 Pengujian Keypad 4x4 .....	25
4.4 Pengujian Arduino Dengan LCD .....	26
4.5 Pengujian Relay Dengan Solenoid .....	31
4.6 Pengujian Tegangan Pada Solenoid Doorlock .....	30
4.7 Pengujian Password Dan Solenoid .....	31
4.8 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	32

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	35
---------------------	----

5.2 Saran .....35

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Modul Mikrokontroler Arduino uno .....	5
<b>Gambar 2.2</b> Program Arduino IDE .....	6
<b>Gambar 2.3</b> Keypad 4x4.....	7
<b>Gambar 2.4</b> Selenoid Door Lock .....	7
<b>Gambar 2.5</b> LCD (Liquid Cristal Display).....	8
<b>Gambar 2.6</b> Buzzer.....	9
<b>Gambar 2.7</b> Modul Relay .....	9
<b>Gambar 2.8</b> Saklar Push Button.....	10
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Blok Kunci Pintu Dengan Password Berdasarkan Angka 12	
<b>Gambar 3.2</b> Flowchart Kunci Pintu dengan Password berdasarkan Angka .....	14
<b>Gambar 3.3</b> Tampilan Awal Software Arduino .....	16
<b>Gambar 3.4</b> Tampilan Konfigurasi Board .....	16
<b>Gambar 3.5</b> Tampilan Konfigurasi Port.....	16
<b>Gambar 3.6</b> Tampilan Konfigurasi Program .....	17
<b>Gambar 3.7</b> Tampilan Done Compiling .....	17
<b>Gambar 3.8</b> Tampilan Error Compiling .....	17
<b>Gambar 3.9</b> Rangkaian Keseluruhan.....	19
<b>Gambar 3.10</b> Koneksi dari Arduino dan Keypad.....	20
<b>Gambar 3.11</b> Koneksi dari Arduino dan Relay.....	21

<b>Gambar 3.12</b> Koneksi Arduino dengan LCD dan I2C .....	21
<b>Gambar 3.13</b> Koneksi dari Relay dan Solenoid.....	22
<b>Gambar 3.14</b> Koneksi dari Arduino dan Buzzer.....	23
<b>Gambar 3.15</b> Perancangan Alat Pada Pintu (Tampak Depan).....	23
<b>Gambar 3.16</b> Perancangan Alat Pada Pintu (Tampak Belakang) .....	24
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Awal LCD Ketika Diaktifkan .....	27
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan LCD ketika Menginput Password .....	27
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan LCD ketika Password yang di input benar .....	27
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan LCD ketika Sistem mengunci secara otomatis .....	28
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan LCD ketika password yang di input salah .....	28
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan LCD ketika password yang di input salah secara terus menerus .....	28
<b>Gambar 4.7</b> Titik Uji Relay .....	29
<b>Gambar 4.8</b> Titik Uji Solenoid.....	30
<b>Gambar 4.9</b> Relay dan Solenoid Aktif .....	31
<b>Gambar 4.10</b> Relay dan Solenoid Tidak Aktif .....	32
<b>Gambar 4.11</b> Alat Secara Keseluruhan (Tampak Belakang).....	33
<b>Gambar 4.12</b> Alat Secara Keseluruhan (Tampak Depan) .....	33
<b>Gambar 4.13</b> Koneksi Ke Solenoid saat Aktif (Kiri) Dan Saat Tidak Aktif (Kanan) .....	34

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Simbol-Simbol <i>Flowchart</i> .....	11
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Komponen .....	18
<b>Tabel 3.2</b> Daftar Alat dan Bahan .....	18
<b>Tabel 3.3</b> Koneksi dari Arduino dan Keypad .....	20
<b>Tabel 3.4</b> Koneksi pin Arduino ke LCD dan I2C .....	22
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian Keypad 4x4.....	26
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Arduino dan LCD.....	26
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Relay.....	29
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian Solenoid .....	30
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Pengujian Password dan Solenoid.....	31
<b>Tabel 4.6</b> Pengujian Alat Secara Keseluruhan .....	32