

**PEMBUKA PINTU PAGAR DENGAN
MENGUNAKAN SENSOR SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)



Oleh :

DIDI STIAWAN

151720005

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PEMBUKA PINTU PAGAR DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR
SUARA BERBASIS MIKROKONTROLER

Oleh :

DIDI STIAWAN

151720005

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)

Pembimbing

Ir. Sulaiman, M.T

NIP : 020209170

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Dr. Firdaus, S.T., M.T.

NIP. 060109230

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma

Ir. Nina Paramytha, IS., M.Sc

NIP.120109354

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul Skripsi "Pembuka Pintu pagar Dengan Menggunakan Sensor Suara Berbasis Mikrokontroler" oleh : DIDI STIAWAN, Nim 151720005. Telah dipertahankan pada ujian tanggal 27 agustus 2019 didepan tim penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

Komisi Penguji :

- | | | |
|--------------|------------------------------|---------|
| 1. Ketua | : Ir.Sulaiman, M.T | (.....) |
| 2. Anggota 1 | : Tamsir Ariyadi, M.Kom | (.....) |
| 3. Anggota 2 | : Timur Dali Purwanto, M.Kom | (.....) |

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DIDI STIAWAN

Nim : 151720005

dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik sarjana di Universitas Bina Darma dan perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan pembimbing.
3. Tidak terdapat karya atau pendapat yang telah atau dipublikasikan orang lain pada karya tulis ini, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama perancang dan memasukkan kedalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi saya dicek keasliannya menggunakan plagiat checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara langsung.
5. Surat pernyataan ini ditulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, September 2019



Didi stiawan

NIM : 151720005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN



“ BEKERJA KERASLAH HARI INI, HADIANYA ESOK, SISANYA NANTI ”

“ SELAGI MASIH MUDA, BANGUN DAN TERUS BERJUANG AGAR ANDA BISA MENIKMATI HASILNYA DIMASA TUA NANTI ”

Kupersembahkan kepada :

- Tanah Air dan Bangsa yang kucinta, **INDONESIA**.
- Fakultas FAKULTAS TEKNIK Nan Jaya dan Kampus Universitas Bina Darma Palembang.
- Ayahku Asmi AZ dan ibuku Wisma riniyang telah merawat, menjaga, mendoakan dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang.
- Embakku, Adik-adikku Dito Juliansya dan Maharani hapsari yang selaluh member semangat, dukungan dan mendoakan saya.
- Himpunan Mahasiswa Teknik elektro sang Merah maroon yang menjadi rumah kedua di Teknik elektro.
- Semua keluarga, sahabat, teman dan Semua Dosen yang kucinta yang telah membina, mengajari arti pentingnya hidup ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT beserta suri tauladan kita Nabi besar Muhammad SAW, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **Pembuka Pintu Pagar Dengan Menggunakan Sensor Suara Berbasia Mikrokontroler** ”.

Dalam penyelesaian Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan juga saran, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan dan pengembangan skripsi ini agar semakin memberi manfaat.

Ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung serta membantu memberikan arahan, saran, bimbingan dan pemikirannya hingga skripsi ini dapat terselesaikan, yakni kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma.
2. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma.
3. Ibu Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bina Darma.
4. Bapak Ir. Sulaiman, M.T, selaku pembimbing skripsi saya.
5. Semua Dosen di Universitas Bina Darma khususnya Di Prodi Teknik Elektro.

6. Kepada bapakku Asmi AZ dan ibuku Wisma rini yang telah memberikan semangat, dukungan, kasisayanganya,dan doa kepadaku yang tidak ternilai.
7. Embakku Eka novita sari dan adik-adiku Dito juliansya,Maharani hapsari, yang member semangat doa dan dukungannya.
8. Kekasiku Widya susanti,S.Kom. yang tela memberikan semanagat, motofasi, tempat, curhat, meminta pendapat, terimakasih atas semua doa dan dukunganya selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro Universitas Bina Darma, Anza hernendi,Awang reza alcabir,selamat riswanto dll terimakasih atas dukungan dan semangatnya selama ini.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat dijadikan referensi bagi semua pihak khususnya pada Jurusan Teknik Elektro sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan semoga ALLAH SWT selalu melimpahkan Rahmatnya kepada kita semua dan amal baik yang diberikan mendapat imbalan dari ALLAH SWT

Palembang, September 2019

Penulis

Didi Stiawan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTI SARI	vii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
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	2
1. Metode Literatur	2
2. Metode Konsultasi.....	2
3. Metode Laboratorium.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembuka Pintu Pagar Dengan Menggunakan Sensor Suara.....	5
2.2 Resistor	5
2.3 Kapasitor.....	6
2.4 Dioda.....	6
2.5 Dioda Setengah Gelombang.....	8
2.6 Transistor	8
2.7 Transistor Sebagai Penguat.....	9
2.8 Transistor Sebagai Switching	9
2.9 LCD (Liquid Crystal Display).....	10
2.10 Catu Daya	11
2.11 Sensor Suara	11

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1	Tujuan Perencanaan	13
3.2	Langkah Langkah Perancangan.....	13
3.3	Perencanaan <i>Hardware</i>	13
3.3.1	Tahap Perencanaan Elektronik	13
3.3.2	Pembuatan <i>Lay out</i> PCB	14
3.3.3	Perakitan Komponen	14
3.4	Diagram Blok Rangkaian.....	14
3.5	Flowchart Rangkaian.....	16
3.6	Power Supply	16
3.7	Arduino Uno	17
3.8	Rangkaian Penuh Pembuka Pintu Pagar Dengan Sensor Suara	18
3.9	Motor DC	18
3.10	Pemasangan komponen	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Tujuan pengukuran dan pengujian alat.....	22
4.2.	Hasil Pengukuran	23
4.3.	Hasil Perhitungan	24
4.3.1.	Perhitungan (Power Supply/Catudaya.....	24
4.3.2.	Hasil Nilai Rata-Rata dan Persentase Kesalahan.....	26

4.3.2. Hasil nilai rata-rata dan persentase kesalahan.....	27
4.4. Pengujian System	27
4.4.1 Pengujian sensor suara.....	27
4.5. Analisa	27

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Trinpot dan Simbol Trinpot.....	6
Gambar 2.2. Dioda dan Simbol Dioda.....	7
Gambar 2.3. Dioda Tegangan Negatif.....	7
Gambar 2.4. Dioda Tegangan Positif.....	7
Gambar 2.5. Karakteristik Dioda.....	8
Gambar 2.6 Simbol Transistor	9
Gambar 2.7 Arus Elektron Transistor	9
Gambar 2.8 Transistor Rangkaian Switching	10
Gambar 2.9 LCD (Liquid Cristal Display.....	11
Gambar 2.10 Rangkaian Catu Daya Dengan Dioda Jembatan.....	11
Gambar 2.11 Sensor Suara.....	12
Gambar 3.1 Diagram Blok	15
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Pembuka Pintu Pagar Menggunakan Sensor Suara.....	16
Gambar 3.3 Rangkaian Power Supply.....	17
Gambar 3.4 Arduino Uno.....	17

Gambar 3.5 Rangkaian Pembuka Pintu Pagar Degan Sensor Suara.....	18
Gambar 3.6 Motor DC.....	19
Gambar 3.7 Pemasangan Power Supply.....	19
Gambar 3.8 Pemasang Arduino Uno	20
Gambar 3.9 LCD (Liquid Criatal Display).....	20
Gambar 3.10 Pemasang Sensor Suara.....	21
Gambar 3.11 Pemasang Motor DC.....	21
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Pada Alat.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Nilai pengukuran pada rangkaian	23
Tabel 4.2. Data Perhitungan persentase kesalahan.....	26
Tabel 4.3 Data Perhitungan Persentase Kesalahan.....	27