

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN PENERIMA PAKET PINTAR BERBASIS MIKROKONTROLER

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Esha Octaviani
N.I.M : 41420120034
Pembimbing : Muslim S.T M.T

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PENERIMA PAKET PINTAR BERBASIS MIKROKONTROLER



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Esha Octaviani
NIM : 41420120034
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Muslim S.T.M.T)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Eko Prasanto, Ir., M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.Sc)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Esha Octaviani
NIM 41420120034
Fakultas Teknik
Program Studi Teknllk Elektro
Judul Tugas Akhir Rancang Bangun Penerima Paket Pintar Berbasis
Mikrokontroler.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada keterpaksaan

Jakarta, 26 Juli 2022



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah maka kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dan merupakan suatu karunia yang besar setelah masa-masa sulit dan melelahkan itu dapat terlewati sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, kami telah banyak mendapat bantuan dan dorongan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena Rahmat dan Hidayah-Nya penulis diberikan kesempatan dalam menyelesaikan buku Tugas Akhir ini. Serta kepada Nabi Muhammad SAW nabi seluruh alam yang telah menjadi panutan bagi umat manusia.
2. Kedua Orang Tua yang telah mendukung dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Eko Ihsanto, Ir., M.Eng selaku Kaprodi Teknik Elektro di Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Muslim S.T, MT sebagai Dosen Pembimbing utama yang telah banyak memberikan motivasi dan informasi kepada penulis.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman Dari kelas Karyawan Universitas Mercu Buana Kampus Meruya program Studi Teknik Elektro Angkatan 38.

Akhir kata, kami berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, walaupun dalam penyajiannya tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahrnatullahi Wabarakatuh

Jakarta, 2022



(Esha Octaviani)



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Study literatur</i>	6
2.2 <i>Arduino Uno R3</i>	7
2.2.1 <i>Pengertian Arduino</i>	7
2.2.2 <i>Spesifikasi Arduino</i>	9
2.2.3 <i>Konfigurasi Pin Arduin</i>	11

2.3	<i>Push Botton</i>	17
2.3.1	Pengertian <i>Push Button</i>	17
2.3.2	Spesifikasi <i>Push Button</i>	17
2.4	<i>DFPlayer mini Mp3 player</i> Modul.....	18
2.3.1	Spesifikasi <i>DFPlayer mini MP3 player</i>	18
2.5	Sensor Inframerah.....	23
2.5.1	Pengertian Sensor Inframerah	24
2.5.2	Penggunaan Sensor Inframerah	25
2.5.3	Cara Kerja Sensor Inframerah.....	25
2.5.4	Jenis Sensor Inframerah Selain Photo Dioda.....	26
2.6	Solenoid Push Pull	27
2.5.1	Pengertian Solenoid Push Pull.....	28
2.5.2	Cara Kerja Solenoid Push Pull.....	29
2.5.3	Bagian-bagian Solenoid.....	30
2.7	Buzzer	31
2.7.1	Pengertian Buzzer.....	31
2.7.2	Konsep Buzzer	32
2.7.3	Konfigurasi Pin Buzzer.....	32
2.7.4	Spesifikasi Pin Buzzer	33
2.8	Modul GSM.....	33
2.8.1	Pengertian Modul GSM.....	34
2.8.2	Spesifikasi Modul GSM.....	34
2.8.3	Command GSM Modul.....	34

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1	Perancangan Blok Diagram	35
3.2	Perancangan Rancangan Catu Daya	36

3.3 Rangkaian Tombol.....	36
3.4 Rangkaian Sensor Inframerah	37
3.5 Rangkaian Pemutar Suara.....	39
3.6 Rangkaian Selenoid Pembuka Jendela	40
3.7 Rangkaian Buzzer Alarm.....	40
3.8 Rangkaian Pengirim SMS	41
3.9 Rangkaian Keseluruhan	41
3.10 Flowchart Software <i>Arduino</i>	43
BAB IV PENGUJIAN	
4.1 Prosedur Pengujian	46
4.2 Pengujian Tombol.....	50
4.3 Pengujian Sensor dikeranjang	52
4.4 Pengujian dijendela.....	53
4.5 Pengujian Pengiriman SMS.....	55
4.6 Pengujian Keseluruhan Alat Penerima Paket	56
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur	6
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno.....	8
Tabel 2.3 Konfigurasi pin <i>Arduino</i>	11
Tabel 2.4 Konfigurasi pin <i>Buzzer</i>	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Depan <i>Arduino Uno</i>	6
Gambar 2.2 Tampilan Belakang <i>Arduino Uno</i>	7
Gambar 2.3 Pinout <i>Arduino Uno</i>	10
Gambar 2.4 Pemetaan Pin <i>Arduino Uno</i> ke ATmega328	10
Gambar 2.5 IC <i>Arduino Uno</i>	11
Gambar 2.6 Push Button	17
Gambar 2.7 Bentuk Fisik DFMini <i>Player</i>	18
Gambar 2.8 Pinout modul DFPlayer mini.....	19
Gambar 2.9 Keterangan DFPlayer mini.....	20
Gambar 2.10 Cara Tradisional Mengendalikan DFPlayer mini.....	22
Gambar 2.11 Cara mudah mengendalikan DFPlayer mini.....	23
Gambar 2.12 Cara menghubungkan DFPlayer mini dan <i>Arduino</i>	23
Gambar 2.13 bentuk photodiode.....	25
Gambar 2.14 rangkaian Photodiode.....	26
Gambar 2.15 Phototransistor.....	27
Gambar 2.16 Solenoid Door Lock.....	28
Gambar 2.17 Skematik solenoid.....	29
Gambar 2.18 Inti dari Solenoid.....	31
Gambar 2.19 <i>Buzzer</i>	32
Gambar 2.20 <i>Pinout Buzzer</i> Pasif Aktif.....	33
Gambar 2.21 Bentuk Fisik GSM Modul.....	33
Gambar 3.1 Block Diagram	35
Gambar 3.2 Skema Catu Daya	36
Gambar 3.3 Skema Tombol.	37
Gambar 3.4 Skema Sensor Inframerah	38
Gambar 3.5 Skema Pemutar Suara.....	39
Gambar 3.6 Skema Solenoid Pintu.....	40

Gambar 3.7 Skema Modul GSM.....	41
Gambar 3.8 Skema Keseluruhan.....	42
Gambar 3.12 Flowchart.....	45
Gambar 4.1 Tampilan <i>Arduino</i> yang digunakan	47
Gambar 4.2 Tombol Bel Dan Bel Didalam Rumah	47
Gambar 4.3 Modul MP3 Dan Speaker	48
Gambar 4.4 Tombol Salah Dan Benar	48
Gambar 4.5 Keranjang Paket	48
Gambar 4.6 Sensor Di Keranjang	49
Gambar 4.7 Jendela.....	49
Gambar 4.8 Selenoid.....	49
Gambar 4.9 Sensor Pintu.....	50
Gambar 4.10 Buzzer.....	50
Gambar 4.11 Modul Pengirim SMS.....	50
Gambar 4.12 Tekan Bel	51
Gambar 4.13 Tombol Salah Ditekan.....	51
Gambar 4.14 Tombol Benar Ditekan	52
Gambar 4.15 Paket Diletakan Dalam Keranjang	53
Gambar 4.16 LED Padam Paket Tidak Terdeteksi	53
Gambar 4.17 LED Menyala Paket Terdeteksi	54
Gambar 4.18 Paket Dimasukan Kejendela.....	54
Gambar 4.19 Pintu Segera Ditutup	55
Gambar 4.20 Pintu Sudah Ditutup Dan Sudah Terkunci Kembali	55
Gambar 4.21 <i>Screenshoot</i> SMS Masuk	56
Gambar 4.22 <i>Screenshoot</i> SMS Masuk Ada Paket Sudah Dititip.....	57
Gambar 4.23 <i>Screenshoot</i> SMS Masuk Jendela Dibuka Paksa.....	58