



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

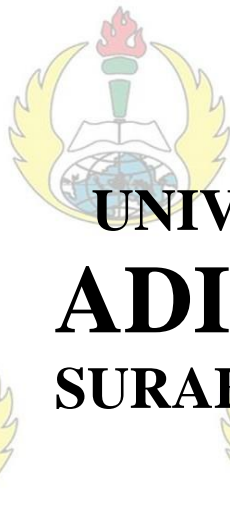
***PERANCANGAN PROTOTIPE LIFT BARANG BERBASIS OUTSEAL
PLC (Program Logic Control) DENGAN KENDALI SMARTPHONE
ANDROID***

**MOKHAMAD KHOZINATUL ASROR
NIM. 173600010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



SKRIPSI



**PERANCANGAN PROTOTIPE LIFT BARANG BERBASIS OUTSEAL
PLC (*Program Logic Control*) DENGAN KENDALI SMARTPHONE
ANDROID**



**MOKHAMAD KHOZINATUL ASROR
NIM. 173600010**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



2021





SKRIPSI

PERANCANGAN PROTOTIPE LIFT BARANG BERBASIS OUTSEAL PLC (Program Logic Control) DENGAN KENDALI SMARTPHONE ANDROID

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**MOKHAMAD KHOZINATUL ASROR
NIM. 173600010**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2021



Lembar Persetujuan Pembimbing



Laporan Tugas Akhir ini dinyatakan Siap diujikan

Pembimbing,



Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.





Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Pada

Hari

: SELASA

Tanggal

: 29 JUNI

Tahun

: 2021

Panitia Ujian,

Ketua

: Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris

: Akbar Sujiwa, S.Si., M.SI

Ketua Program Studi

Anggota

: Dwi Hastuti, S.KOM., MT.

Penguji I

: Winarno FB., M.Eng

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : MOKHAMAD KHOZIANATUL ASROR

NIM : 173600010

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Fakultas Teknik

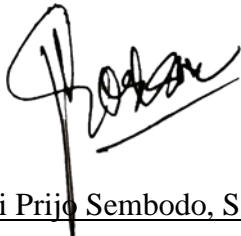
Judul Skripsi : *PERANCANGAN PROTOTIPE LIFT BARANG BERBASIS OUTSEAL PLC (Program Logic Control) DENGAN KENDALI SMARTPHONE ANDROID*

Dosen Pembimbing : Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil sebagian maupun Keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumber nya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dosen Pembimbing

Surabaya, 29 JUNI 2021



Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.SI



Mokhamad Khozinatul Asror

MOTTO

*Nikmati Prosesnya, Jalani Dan Ikuti Arusnya.
Terkait Hasil Kita Serahkan Pada Yang Maha Kuasa.*



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Selasa, 29 Juni 2021

Jam : 09.45 – 10.30

Tempat : Daring

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

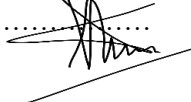
Nama Mahasiswa : Mokhamad Khozinatul Asror

NIM : 173600010

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : **PERANCANGAN PROTOTYPE LIFT BARANG
BERBASIS OUTSEAL PLC (Program Logic Control)
DENGAN KENDALI SMARTPHONE ANDROID**

Bidang Keahlian : Elektrical

Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

Melakukan pernaikan pada judul skripsi

Memperbaiki tata penulisan

perbaikan pada latar belakang dan penambahan jurnal

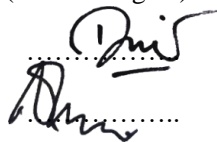
.....
.....

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Dwi Hastuti, S.KOM., MT.

2. Winarno FB., M.Eng



*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa penulis ucapkan kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.SI., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Bapak Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknologi Industri
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2016,2017 dan 2018 atas kekompakannya

Surabaya, 29 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGAJUAN TUGAS AKHIR	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
D. Ruang Lingkup Penelitian	3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Lift	6
B. Motor DC Gearbox N20	7
C. Driver Motor	10
D. Telephone Pintar.....	11
E. Android	12
F. ESP M2 Wifi DT-06	12
G. Outseal PLC	17
H. HMI Modbus	19
I. Relay	20
J. Limit Swich	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Diagram Block	23
B. Tahap Perancangan	24
1. Penentuan Komponen	24
2. Perancangan Mekanik	24
3. Perancangan Pengkabelan	26
4. Perancangan Motor DC	27
C. Perancangan Perangkat Lunak	28
1. Perancangan HMI	28
2. Perancangan Diagram Alir Sistem Kerja	29
D. Variable dan Definisi Operasional Variabel	30
1. Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>)	30
2. Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)	31
E. Metode Analisa	31

BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Perubahan Perancangan	33
1. Perubahan Input pada Driver Motor L298N	33
2. Penambahan Tombol Pada Ladder	34
3. Perubahan HMI	35
B. Perancangan Lift Barang	36
1. Penerapan Perangkat Keras (Hardware)	36
2. Penerapan Perangkat Lunak (Software)	38
C. Sistem Kerja dan Pengujian	44
1. Pengujian HMI	44
2. Pengujian Sistem Kerja Lift	47
3. Pengujian Beban Arus Listrik	48
D. Analisa dan Pembahasan	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	53
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 fungsi tombol dan LED.....	15
Tabel 2.2 definisi LED.....	15
Tabel 2.3 definisi pin	16
Tabel 2.4 tabel converter.....	19
Tabel 3.1 address masukan dan keluaran PLC	26
Tabel 4.1 Tambahan komponen.....	33
Tabel 4.2 tabel communication.....	43
Tabel 4.3 Data Pengujian HMI	45
Tabel 4.4 Data Pengamatan Sistem Kerja lift.....	48
Tabel 4.5 Data Hasil Pengujian Beban Arus Motor	49

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Lift barang.....	7
Gambar. 2.2 prinsip arus searah.....	8
Gambar.2.3 bagian – bagian motor DC gearbox N20	8
Gambar .2.4 motor dc gearbox N20.....	9
Gambar.2.5 schematic diagram L298N	10
Gambar.2.6 driver motor L298	11
Gambar.2.7 telephone pintar.....	12
Gambar. 2.8 struktur TTL – Wifi.....	14
Gambar.2.9 Diagram block PLC	17
Gambar 2.10 outseal PLC nano v.5	18
Gambar 2.11 Tampilan layar pengeditan utama	20
Gambar 2.12 Relay	21
Gambar 2.13 Limit switch	21
Gambar 3.1 Diagram Block sistem.....	23
Gambar 3.2 Desain Bangunan	25
Gambar 3.3 kerangka lift	25
Gambar 3.4 sangkar atau kabin lift.....	26
Gambar 3.5 pengkabelan PLC	27
Gambar 3.6 pengkabelan Driver Motor	27
Gambar 3.7 rancangan HMI	29
Gambar 3.8 Diagram alir	30
Gambar 4.1 Perubahan input pada N1 dan N2	34
Gambar 4.2 Penambahan tombol start	35
Gambar 4.3 Perubahan HMI.....	35
Gambar 4.4 penggerak utama	36

Gambar 4.5 pengontrol lift.....	37
Gambar 4.6 ladder naik dan turun.....	39
Gambar 4.7 ladder indikaror pembatas lantai	39
Gambar 4.8 menu setting Hardware	40
Gambar 4.9 menu setting wifi.....	41
Gambar 4.10 Pengisian Address dan Port.....	42
Gambar 4.11 menu communication.....	43
Gambar 4.12 Rangkaian mengukur arus motor	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Program Ladder.....	
Lampiran Rangkaian Sistem.....	
Lampiran Form Revisi Skripsi.....	
Lampiran Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	