



**RANCANG BANGUN SISTEM *ELEVATOR* TIGA LANTAI YANG
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO**

LAPORAN TUGAS AKHIR

AHMAD WAHYUDI

**UNIVERSITAS
4141812016
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**RANCANG BANGUN SISTEM *ELEVATOR* TIGA LANTAI YANG
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

NAMA : Ahmad Wahyudi
NIM : 41418120106
PEMBIMBING : Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST, M.Sc

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Wahyudi
N.I.M : 41418120106
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem *Elevator* Tiga Lantai Berbasis
Mikrokontroler Arduino Nano

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 5 Agustus 2023



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Ahmad Wahyudi

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

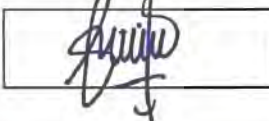
Nama : Ahmad Wahyudi
NIM : 41418120106
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Sistem *Elevator* Tiga lantai Berbasis Mikrokontroler Arduino Nano

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

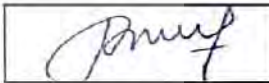
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

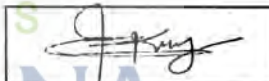
Pembimbing : Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST, M.Sc
NIDN/NIDK/NIK : 0324109102



Ketua Penguji : Dian Rusdianto, ST, MT
NIDN/NIDK/NIK : 8898033420



Anggota Penguji : Freddy Artadima Silaban, S.Kom, M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0328119102



Jakarta, 25-07-2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi S1 Teknik Elektro *h*



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Dr. Eng. Heru Suwovo, ST, M.Sc
NIDN: 0314089201

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah SWT yang maha mengasih lagi maha penyayang. Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, ilmu, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANGAN BANGUN SISTEM *ELEVATOR* TIGA LANTAI BERBASIS MIKROKONTROLER ARDIONO NANO”** Serta shalawat dan salam tak lupa penulis ucapkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Beserta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku pengikutnya. yang tanpa rahmat, karunia, ilmu dan hidayah-Nya, penulis tidak akan mampu untuk menyelesaikannya. Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi persyaratan akademik dalam penyelesaian kuliah Program Studi Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini, penulis selaku penyusun mengalami kesulitan karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan yang penulis miliki. Banyak berbagai pihak yang turut membantu serta membimbing dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yth:

1. Orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan tiada henti.
2. Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST. M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST., M.Sc. selaku Sekprodi Teknik Elektro sekaligus Koordinator Tugas Akhir dan Pembimbing Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan waktu untuk membimbing dan berdiskusi dengan penulis.
4. Dosen-Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
5. Yang saya sayangi Indri Yanti kusmoyo dan El Fatih yang telah membantu dan selalu support dalam penyelesaian Tugas akhir ini
6. Semua Pihak yang membantu dalam penyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan dan hambatan yang dihadapi oleh penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, dengan senang hati penulis

menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi hasil yang jauh lebih baik. Semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis, rekan-rekan kerja, rekan-rekan mahasiswa Mercu Buana, rekan mahasiswa universitas lainnya, dan semua pembaca.

Jakarta, 5 Agustus 2023

Penulis,



Ahmad Wahyudi



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	
LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PERYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRAK</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Siatematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Litelatur	5
2.2 Landasan Teori	9
2.3 Tombol Otomasi.....	9
2.4 Sistem Kendali PID ...	10
2.5 <i>Microcontroller</i> ...	10
2.6 Arduino	11

2.7	<i>Software</i> Arduino IDE.....	12
2.8	Driver Relay.....	12
2.9	Motor Dc.....	13
2.10	DC Motor Speed Control	13
2.11	Sensor TCRT-5000	14
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM		15
3.1	Blok Diagram	15
3.2	Perancangan Mekanik	16
3.3	Perancangan <i>Elektrik</i>	17
3.4	Ranncang Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	19
3.5	<i>Flowchat</i>	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Pengujian Sistem Oprasional <i>Elevator</i>	23
4.2	Pengujian Lampu Indicator Posisi <i>level Elevator</i>	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		xi
LAMPIRAN		xii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PID Blok Diagram.....	10
Gambar 2.2 Board Arduino Uno	11
Gambar 2.3 Board Arduino Nano	11
Gambar 2.4 Layar Program IDE	12
Gambar 2.5 Modul Relay.....	13
Gambar 2.6 Motor DC	13
Gambar 2.7 DC Motor speed Control	14
Gambar 2.8 Sensor TCRT-5000	14
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian	15
Gambar 3.2 Perancangan Kerangka <i>Elevator</i>	17
Gambar 3.3 Rancangan <i>Elektrik</i>	17
Gambar 3.4 Rancangan Sensor <i>Call</i>	18
Gambar 3.5 Rancangan Driver Motor DC.....	19
Gambar 3.6 Diagram Blok Perancangan Perangkat Lunak	19
Gambar 3.6 <i>Flowchat</i> Sistem Oprasional.....	21
Gambar 4.1 Rangkaian <i>Elevator</i>	23

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2.2 Layanan Respon.....	9

