

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan segala hormat serta kemuliaan kepada Bapa, Putra, dan Roh Kudus, Ketiganya yang Esa, yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT PERAGA *LIFT*.”

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Dr. Nuri Arum Anugrahati, S.Si., M.P. selaku wakil dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Laurence, M.T. selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Ibu Priskila Christine Rahayu, S.Si., M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak Rudy Vernando Silalahi, M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik.
6. Dr.-Ing. Anthony Riman selaku dosen Pembimbing 1.
7. Bapak Effendi Soewono, M.Sc. selaku dosen Pembimbing 2.
8. Bapak Christopher Nata, S.T. yang telah membantu memberikan saran.
9. Bapak Ishak S.T., M.M. yang telah mengajar mata kuliah Sistem Kontrol Industri.
10. Bapak Edi Susanto sebagai konsultan desain dan logika program *lift*.

Menyadari bahwa penulis jauh dari kesempurnaan, apabila ada yang tidak berkenan pada saat pelaksanaan Tugas Akhir, penulis memohon maaf. Tugas Akhir ini diharapkan dapat membantu dan menjadi berkat kepada banyak pihak.

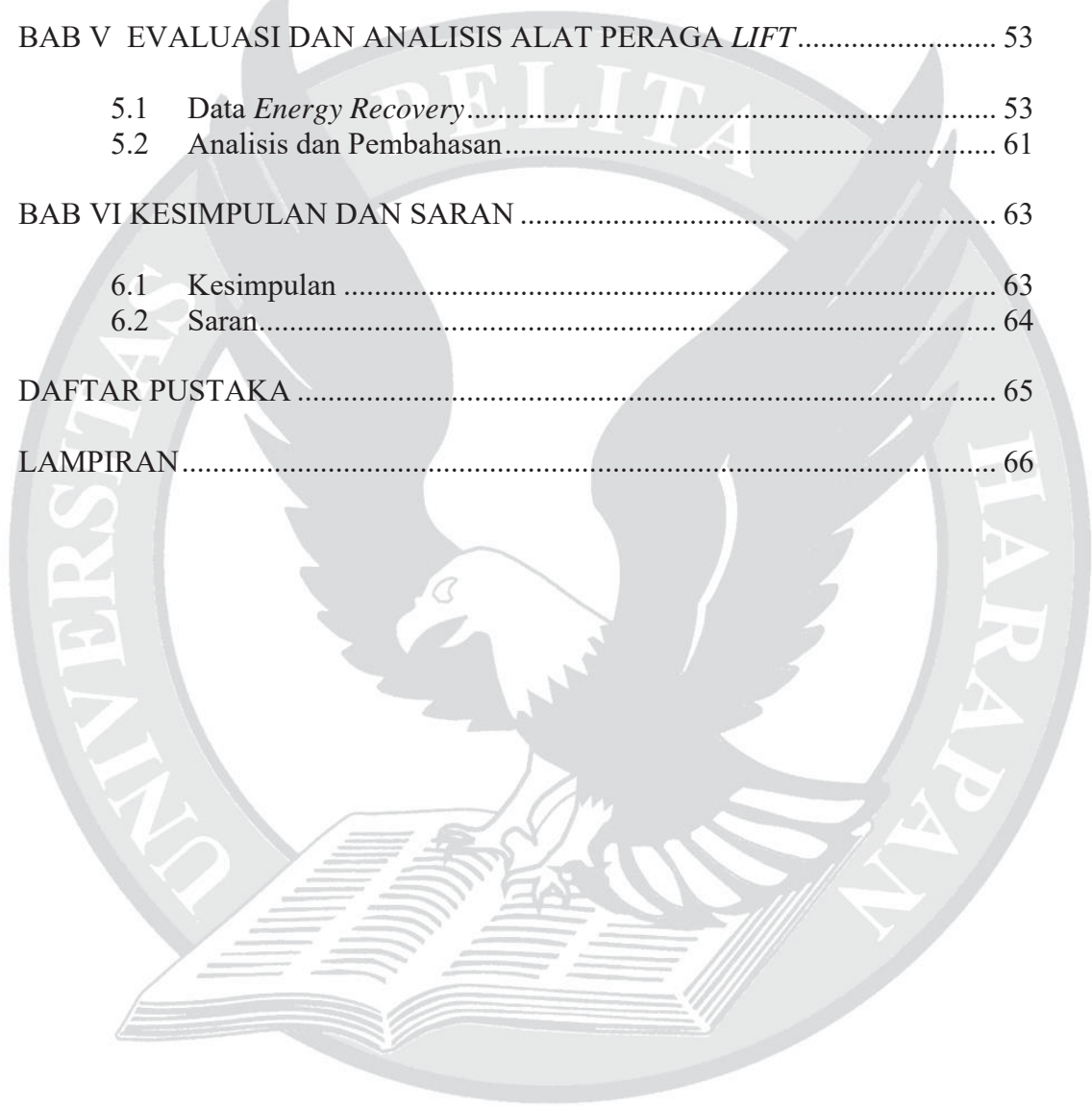
Tangerang, 16 Juli 2021

(Steven Eurwyn Angkawijaya)

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR DAN PENYERAHAN HAK NONEKSLUSIF TANPA ROYALTI	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Pembatasan Desain	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)</i>	5
2.2 <i>Lift</i>	6
2.3 <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	8
2.4 <i>System on a Chip (SoC)</i>	10
2.5 <i>Internet of Things (IoT)</i>	11
2.6 Sensor	12
2.7 Diode	13
2.8 <i>V-Model</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Studi Pendahuluan	16
3.2 Identifikasi Masalah	16
3.3 Penentuan Tujuan Penelitian	17
3.4 Studi Pustaka	17
3.5 Tahap Perancangan	17
3.6 Evaluasi dan Analisis Alat Peraga <i>Lift</i>	19

	halaman
BAB IV PERANCANGAN DAN PERAKITAN.....	21
4.1 Ruang Lingkup Rancangan.....	21
4.2 Desain Alat Peraga.....	22
4.3 Perangkaian dan Perakitan	30
4.4 Pemrograman	40
 BAB V EVALUASI DAN ANALISIS ALAT PERAGA <i>LIFT</i>	 53
5.1 Data <i>Energy Recovery</i>	53
5.2 Analisis dan Pembahasan.....	61
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	 63
6.1 Kesimpulan	63
6.2 Saran.....	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65
LAMPIRAN.....	66

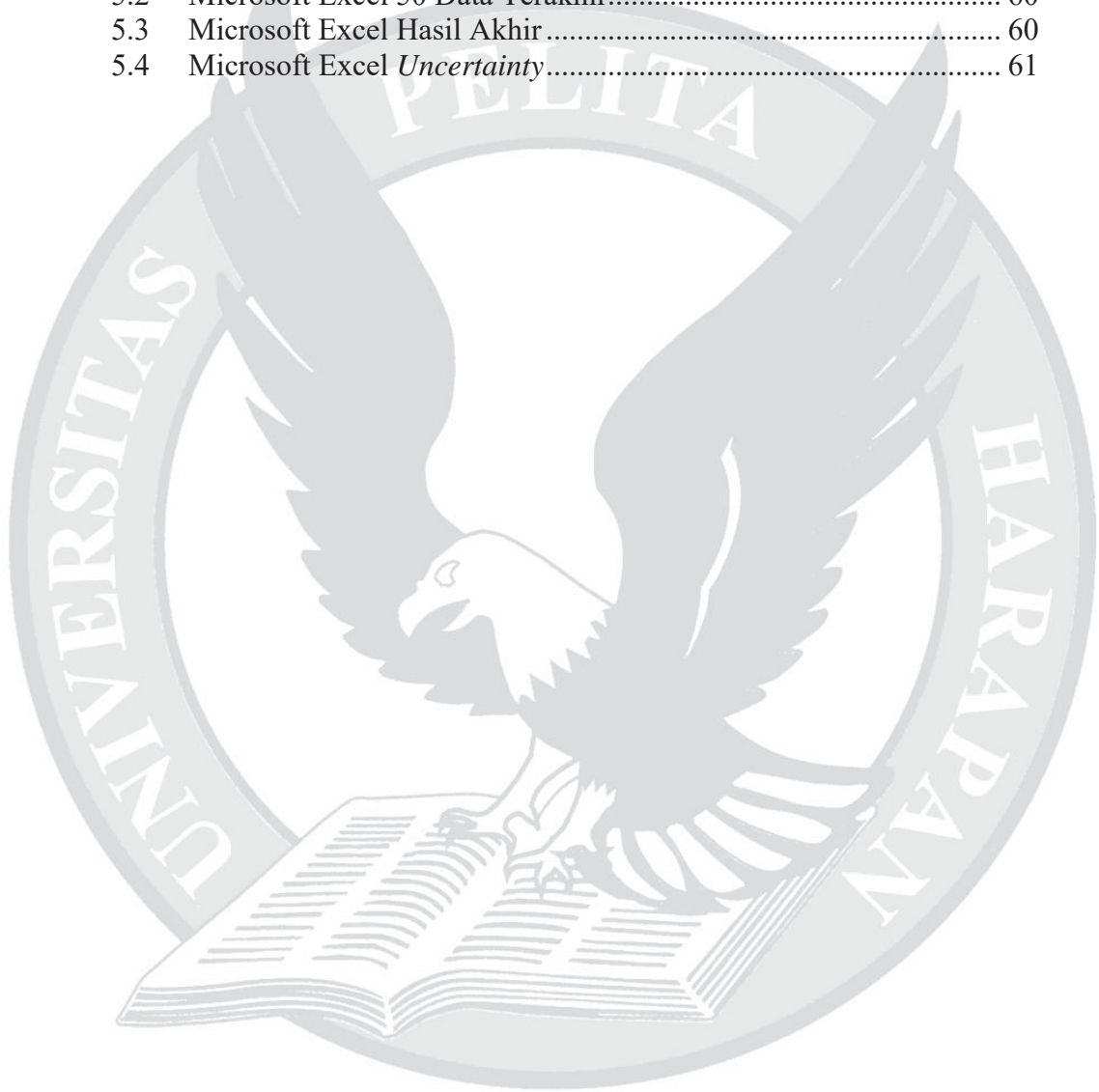


DAFTAR GAMBAR

	halaman
3.1 Skema Metode Penelitian.....	20
4.1 <i>Lift</i> Pusat Perbelanjaan.....	23
4.2 <i>Lift</i> Pabrik Sambal.....	23
4.3 Perakitan Kabin.....	24
4.4 Pengukuran untuk <i>Shaft</i>	24
4.5 Model 3D	25
4.6 Gambar Teknik	26
4.7 Profil Aluminium 10x 18,4 cm dan 10x 12 cm.....	30
4.8 Profil Aluminium 5x 100 cm	30
4.9 Konektor Khusus.....	31
4.10 Rangkaian <i>Shaft</i>	31
4.11 Uji Rel	32
4.12 <i>Geared</i> Motor 12 V DC 200 RPM.....	32
4.13 Senar Layangan.....	33
4.14 Penempatan Motor dan Pemasangan Jalur <i>Limit Switch</i>	34
4.15 Pemasangan <i>Limit Switch</i>	34
4.16 Pemasangan Pembatas Lantai Atas dan bawah Serta Penempatan <i>H-Bridge</i>	35
4.17 Bor dengan Mata Holesaw dan Kotak Panel Listrik.....	36
4.18 Pemasangan Arduino Mega dan <i>Breadboard</i>	36
4.19 Sistem Rem	37
4.20 Rangka Penempatan Panel Listrik	37
4.21 Sambungan Kabel dan Pemrograman	38
4.22 <i>Power Supply</i> dan PWM DC Motor	38
4.23 Relay Pemutus Motor.....	39
4.24 ESP32 dan <i>Energy Recovery</i>	40
4.25 <i>Overview Flowchart</i> Program.....	42
4.26 <i>Overview State Diagram</i>	43
4.27 Simulasi <i>Ladder Logic</i> LDmicro	44
4.28 Program Blynk ESP32	46
4.29 <i>Wiring Diagram</i>	47
5.1 Osiloskop Hantek 6022BE.....	53
5.2 Tampilan Osiloskop	54
5.3 Uji Grubb <i>Outlier</i> Minitab	56
5.4 Uji Normalitas Anderson-Darling F3-F1 Minitab	57
5.5 Uji Normalitas Anderson-Darling F2-F1 Minitab	57
5.6 Uji Normalitas Anderson-Darling F3-F2 Minitab	58

DAFTAR TABEL

	halaman
4.1 <i>Bill of Materials</i>	27
4.2 <i>Tabel Input dan Output</i>	44
4.3 <i>Tabel Internal Relay dan Timer Turn-On Delay</i>	45
5.1 Microsoft Excel 50 Data Pertama	59
5.2 Microsoft Excel 50 Data Terakhir	60
5.3 Microsoft Excel Hasil Akhir	60
5.4 Microsoft Excel <i>Uncertainty</i>	61



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Program ESP32 (Arduino IDE)	A-1
Lampiran B	
Program ElevatorFinal	B-1
Lampiran C	
Program ElevatorFinal.cpp	C-1
Lampiran D	
Program ElevatorFinal.h	D-1
Lampiran E	
Program ladder.h	E-1
Lampiran F	
Petunjuk Penggunaan	F-1
Lampiran G	
Foto Hasil Akhir	G-1

