

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Riset Terdahulu.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Kerangka Berpikir .....	8
1.8 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TEORI DASAR.....	11
2.1 <i>Autonomous Mobile robot</i> .....	11
2.2 Perencanaan Trajektori.....	12
2.3 Sistem <i>Docking</i> Otonom.....	12
2.4 Model Kinematik <i>Differential Mobile robot</i> .....	12
2.5 <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM).....	13
2.5.1 Struktur dan Komponen LSTM .....	13
2.6 Penanda ArUco.....	14
2.7 <i>Mean Square Error</i> (MSE).....	15
2.8 <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE).....	16
2.9 <i>Euclidean Distance</i> .....	16
2.10 <i>Persentase Error</i> .....	16
2.11 Sistem Kendali.....	17
2.12 Kamera Realsense D455.....	18
2.13 Mikrokontroler Teensy 4.0 .....	19
BAB III METODOLOGI.....	20
3.1 Metode Penelitian .....	20
3.1.1 Studi Literatur .....	21
3.1.2 Perumusan Masalah .....	21

3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
3.1.4	Perancangan Sistem.....	24
3.1.5	Implementasi Sistem.....	26
3.1.6	Pengujian Sistem.....	26
3.1.7	Hasil Analisis.....	28
<b>BAB 1V</b>	<b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....</b>	<b>29</b>
4.1	Perancangan Sistem.....	29
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i> .....	31
4.1.2	Perancangan <i>Software</i> .....	32
4.2	Implementasi Sistem.....	35
4.2.1	Implementasi <i>Hardware</i> .....	35
4.2.2	Implementasi <i>Software</i> .....	36
<b>BAB V</b>	<b>PENGUJIAN DAN HASIL ANALISIS.....</b>	<b>42</b>
5.1	Pengujian dan Hasil Analisis Deteksi Penanda ArUco.....	42
5.2	Pengujian dan Hasil Analisis Algoritma Keamanan Sistem.....	45
5.3	Pengujian dan Hasil Analisis Model LSTM.....	46
5.4	Pengujian dan Hasil Analisis Integrasi Data Sensor.....	50
5.5	Pengujian dan Hasil Analisis Trajektori Dan Kontrol Gerakan.....	51
5.6	Pengujian dan Hasil Analisis Kompabilitas Sistem.....	55
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>56</b>
6.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>61</b>