

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	8
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1. <i>Autonomous Guided Vehicle (AGV)</i>	11
2.2.2. Trackless AGV	11
2.2.3. <i>Path Planning</i>	12
2.2.3.1. <i>Global Path Planning</i>	12
2.2.3.2. <i>Local Path Planning</i>	13
2.2.4. Light Detection And Ranging (LiDAR).....	15
2.2.5. Robot Operating System (ROS)	16
2.2.6. <i>Simultaneously Mapping and Localization</i>	18
2.2.7. Algoritma <i>Time Elastic Band (TEB)</i>	18
2.2.7.1. Titik Jalur dan Rintangan.....	21
2.2.7.2. Kecepatan dan Percepatan	22

2.2.7.3.	Kinematika <i>Non Holonomic</i>	23
2.2.7.4.	Jalur Tercepat.....	24
2.2.8.	STM32F401	25
2.2.9.	Motor DC PG28	25
2.2.10.	Nvidia Jetson Nano	26
2.2.11.	<i>Stepdown</i> DC Buck xl4015	27
2.2.12.	Driver Motor	27
2.2.13.	Baterai Lipo 6s	28
2.3	Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Lokasi Penelitian.....	30
3.2	Alat yang Digunakan	30
3.3	Tahapan Proyek Akhir	31
3.3.1	Studi Literatur	32
3.3.2	Perancangan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	32
3.3.3	Pembuatan <i>Environment</i>	32
3.3.4	Perancangan Algoritma <i>Path Planning</i>	32
3.3.5	Analisis Hasil Data.....	33
3.4	Perancangan dan Implementasi Sistem.....	33
3.4.1	<i>Flowchart</i> Rangkaian Kerja Alat.....	33
3.4.2	Topologi Rangkaian Elektronik	35
3.4.3	Sistem Kontrol AGV	40
3.4.4	Desain Mekanik.....	40
3.4.5	Pengujian Sistem	42
3.4.5.1	Perancangan <i>Trajectory Planning</i>	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47

4.1	Hasil Pemetaan Arena Robot.....	47
4.2	Hasil Pengujian Odometri Robot.....	51
4.3	Hasil Pengujian Navigasi	53
4.3.1.	Hasil Pengujian <i>Trajectory Planning</i>	53
4.3.2.	Pengujian Navigasi <i>Global Planner</i>	57
4.3.3.	Pengujian Implementasi Navigasi <i>Global Planner</i>	60
4.3.4.	Pengujian Navigasi <i>Local Planner</i>	62
4.3.5.	Pengujian Navigasi Pada Lorong.....	66
BAB V PENUTUP		69
DAFTAR PUSTAKA.....		71
Lampiran.....		73