

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Konsep Robot di Gudang	4
2.1.1 Rute Terpendek	5
2.1.2 Pergerakan Robot	6
2.2 Algoritme A*	6
2.2.1 Batasan Algoritme A*.....	8
2.2.2 Kelebihan Algoritme A*	8
2.3 Lintasan Robot	9
2.3.1 Jalur Robot Tunggal.....	9
2.3.2 Fase Inisialisasi Lintasan	10
2.3.3 Deteksi Posisi Lintasan terhadap Pergerakan Robot	10
2.4 Motor DC.....	10
2.4.1 <i>Brushed</i> Motor DC.....	11
2.4.2 <i>Brushless</i> Motor DC.....	12
2.5 Prinsip Dasar Motor DC	12

2.6 Prinsip Kerja Motor DC	13
2.7 Pulse Width Modulation	14
2.8 Sensor Robot.....	15
2.8.1 Sensor Lokal	15
2.8.2 Sensor Global	15
2.9 Visible Light Positioning	15
2.9.1 Metode Intensity Modulation/ Direct Detection.....	17
2.9.2 Teknik Modulasi Optik.....	18
BAB III.....	20
PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1 Desain Sistem.....	20
3.1.1 Diagram Blok Sistem	21
3.1.2 Fungsi dan Fitur	22
3.2 Perancangan Perangkat Keras.....	22
3.2.1 Prototipe Robot.....	22
3.2.1.1 Rangkaian Driver Motor DC.....	23
3.2.1.2 Perancangan Mekanik Protipe Robot	24
3.2.2 Lintasan uji Robot	25
3.3 Sistem Algoritme A*	26
3.4 Diagram Alir Sistem Algoritme A*	27
3.5 Diagram Alir Seluruh Sistem	29
BAB IV.....	31
PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	31
4.1 Pengujian Performa Robot Terhadap Lintasan yang telah Dirancang	31
4.1.1 Tujuan Pengujian	31
4.1.2 Alat Pengujian	32
4.1.3 Skenario Pengujian	32
4.1.4 Hasil Pengujian.....	32
4.1.5 Analisis Hasil Pengujian	33
4.2 Pengujian Implementasi Algoritme A* pada Prototipe Robot terhadap Lintasan uji 2x2	34
4.2.1 Tujuan Pengujian	34
4.2.2 Alat Pengujian	34
4.2.3 Skenario Pengujian pada Skema Lintasan 2x2.....	34
4.2.4 Hasil Pengujian	35

4.2.4.1	Prototipe Robot Menuju <i>Node b</i> sebagai Destinasi	36
4.2.4.2	Prototipe Robot Menuju <i>Node d</i> sebagai Destinasi	40
4.2.4.3	Prototipe Robot Menuju <i>Node e</i> sebagai Destinasi	44
4.2.4.4	Analisis Hasil Pengujian	48
4.3	Pengujian Implementasi Algoritme A* pada Prototipe Robot terhadap Lintasan uji 3x3	48
4.3.1	Tujuan Pengujian	48
4.3.2	Alat Pengujian	48
4.3.3	Skenario Pengujian pada Skema Lintasan 3x3	49
4.3.4	Hasil Pengujian	50
4.3.4.1	Prototipe Robot Menuju <i>Node f</i> sebagai Destinasi	51
4.3.4.2	Prototipe Robot Menuju <i>Node h</i> sebagai Destinasi	55
4.3.4.3	Prototipe Robot Menuju <i>Node i</i> sebagai Destinasi	59
4.3.4.4	Analisis Hasil Pengujian	64
4.4	Pengujian Implementasi Algoritme A* terhadap waktu	64
4.4.1	Tujuan Pengujian	64
4.4.2	Alat Pengujian	64
4.4.3	Skenario Pengujian pada Skema Lintasan 3x3 Menggunakan Halangan	65
4.4.4	Hasil Pengujian	65
4.4.3.2	Analisis Hasil Pengujian	65
4.5	Pengujian Implementasi Algoritme A* pada Prototipe Robot terhadap Lintasan uji 3x3 menggunakan Halangan	66
4.5.1	Tujuan Pengujian	66
4.5.2	Alat Pengujian	66
4.5.3	Skenario Pengujian pada Skema Lintasan 3x3 Menggunakan Halangan	66
4.5.3.1	Prototipe Robot Menuju <i>Node f</i> sebagai Destinasi dan <i>node b</i> sebagai <i>node</i> halangan	67
4.4.3.2	Analisis Hasil Pengujian	69
BAB V	70
KESIMPULAN DAN SARAN	70
DAFTAR PUSTAKA	72