

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 <i>Path Planning</i>	7
2.2.2 Arduino Mega 2560	8
2.2.3 Modul MCP 4725	9
2.2.4 Sensor Jarak <i>Hall Effect</i> Odometri KY-003	9
2.2.5 Motor DC BM1418HQF & <i>Gearbox</i>	11
2.2.6 <i>Controller motor</i> DC 750W 48V	13
2.2.7 Motor Stepper A50K-M566-RB10.....	13
2.2.8 <i>Motor Stepper driver</i> MD5-HD14.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Tempat.....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17

3.2.1	Alat	17
3.2.2	Bahan	18
3.3	Metode Penelitian	18
3.4	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	23
3.4.1	Perancangan Mekanis	24
3.4.2	Perancangan Elektronik.....	25
3.5	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	27
BAB IV PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengukuran nilai DAC terhadap operasi motor DC	34
4.2	Pengukuran nilai DAC terhadap kecepatan motor DC.....	36
4.3	Pembacaan Tegangan Keluar Terhadap DAC	37
4.4	Pembacaan Kecepatan Motor DC Terhadap DAC	38
4.5	Ketepatan <i>Autonomous Vehicle</i> Sesuai dengan <i>Path Planning</i>	39
4.5.1	Path 1	40
4.5.2	Path 2	42
4.5.3	Path 3	44
4.5.4	Path 4	47
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		xii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Mega 2560	8
Gambar 2.2 Sparkfun MCP4725	9
Gambar 2.3 Hall Modul Sensor Hall Magnetic KY 003	10
Gambar 2.4 Gearbox Diferensial Brushless DC Motor BM1418HQF	12
Gambar 2.5 <i>brushless DC controller 750W 48V</i>	13
Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian	19
Gambar 3.2 Diagram Alur Sistem Keseluruhan	20
Gambar 3.3 Gambar Map Lokasi Percobaan <i>Autonomous Vehicle</i>	21
Gambar 3.4 Kondisi Aktual Lokasi Percobaan <i>Path Planning Autonomous Vehicle</i>	22
Gambar 3.5 <i>Path Plan Layout</i> pada Ruangan	23
Gambar 3.6 Pembongkaran <i>Frame</i> Belakang Kendaraan	24
Gambar 3.7 Sistem Mekanis Stepper	25
Gambar 3.8 Blok Peletakan Komponen pada Kendaraan	26
Gambar 3.9 <i>Wiring Diagram</i> Koneksi Keseluruhan <i>Path Planning</i>	27
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Program <i>Path Planning</i>	29
Gambar 3.11 Program pada Arduino IDE untuk <i>Path Planning</i>	31
Gambar 3.12 Program Belok Kanan dan Kiri pada Arduino IDE	32
Gambar 4.1 Pengukuran Nilai DAC Terhadap Operasi Motor DC	35
Gambar 4.2 Pengukuran Tegangan Keluaran Output DAC	37
Gambar 4.3 Ketepatan <i>Autonomous Vehicle</i> Sesuai <i>Path 1</i>	41
Gambar 4.4 Ketepatan <i>Autonomous Vehicle</i> Sesuai dengan <i>Path Dua</i>	43
Gambar 4.5 Ketepatan <i>Autonomous Vehicle</i> Sesuai dengan <i>Path Tiga</i>	45
Gambar 4.6 Ketepatan <i>Autonomous Vehicle</i> Sesuai <i>Path 4</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Spesifikasi Motor Brushless DC	12
Tabel 3.1 Alat Penelitian	17
Tabel 3.2 Bahan Penelitian	18
Tabel 4.1 Pengukuran Nilai DAC Terhadap Operas Motor DC	34
Tabel 4.2 Data Nilai Putaran Motor DC Terhadap DAC	36
Tabel 4.3 Tabel Tegangan Terhadap DAC	38
Tabel 4.4 Pembacaan Kecepatan Motor DC Terhadap Nilai DAC.....	39
Tabel 4.5 Percobaan <i>Path</i> 1 Pertama	41
Tabel 4.6 Percobaan <i>Path</i> 1 Kedua	42
Tabel 4.7 Percobaan Ketiga untuk <i>Path Planning</i> Pertama.....	42
Tabel 4.8 Hasil Percobaan Pertama pada <i>Path</i> Dua.....	43
Tabel 4.9 Hasil Percobaan Kedua pada <i>Path</i> Dua	44
Tabel 4.10 Hasil Percobaan Ketiga pada <i>Path</i> Dua	44
Tabel 4.11 Hasil Percobaan Pertama pada <i>Path</i> Tiga	45
Tabel 4.12 Hasil Percobaan Kedua pada <i>Path</i> Tiga.....	46
Tabel 4.13 Hasil Percobaan Ketiga pada <i>Path</i> Tiga.....	46
Tabel 4.14 Hasil Percobaan Pertama pada <i>Path</i> Empat.....	47
Tabel 4.15 Hasil Percobaan Kedua pada <i>Path</i> Empat.....	48