

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Kontribusi	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Mikrokontroler Atmega 128	8
2.2 <i>DT-AVR ATMEGA1280 CPU MODULE</i>	14
2.3 Penggerak Differensial Robot	15
2.4 Dagu Rover 5 4WD	19
2.5 <i>CMPS10 Tilt Compensated Magnetic Compass</i>	20
2.6 <i>Rotary Encoder</i>	22
2.7 Motor DC	23
2.8 Pengendali Motor	28

2.9	<i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	30
2.10	Rumus Perhitungan Jarak dan Sudut	30
2.10.1	Rumus Perhitungan Jarak	30
2.10.2	Rumus Perhitungan Sudut	31
2.11	<i>Liquid Cristal Display (LCD)</i>	32
BAB III METODE PENELITIAN		36
3.1	Blok Diagram Sistem	36
3.2	Perancangan Perangkat Keras	38
3.2.1	Perancangan Mekanik Robot	40
3.2.2	Perancangan <i>Minimum System</i>	41
3.2.3	Modul Kompas Digital CMPS10	42
3.2.4	<i>Rotary Encoder</i>	43
3.3	Perancangan Perangkat Lunak pada Mikrokontrol	45
3.3.1	Program Subproses Penentuan Arah Tujuan Pada <i>Mobile Robot</i>	45
3.3.2	Program Subproses Penentuan Jarak Tempuh Tujuan Pada <i>Mobile Robot</i>	48
3.4	Metode Pengujian dan Evaluasi Sistem	50
3.4.1	Pengujian dan Evaluasi <i>Minimum Sistem</i>	50
3.4.2	Pengujian dan Evaluasi Sensor Kompas Digital	51
3.4.3	Pengujian dan Evaluasi Program Penentuan Arah Tujuan Pada <i>Mobile Robot</i>	51
3.4.4	Pengujian dan Evaluasi Program Penentuan Jarak	

Tempuh Tujuan Pada <i>Mobile Robot</i>	52
3.4.5 Pengujian dan Evaluasi Keseluruhan Sistem	
Navigasi Pada <i>Mobile Robot</i>	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Pengujian <i>Minimum System</i>	54
4.1.1 Tujuan	54
4.1.2 Alat Yang Digunakan	54
4.1.3 Prosedur Pengujian	55
4.1.4 Hasil Pengujian	55
4.2 Pengujian Sensor Kompas Digital	57
4.2.1 Tujuan	57
4.2.2 Alat yang Digunakan	57
4.2.3 Prosedur Pengujian	58
4.2.4 Hasil Pengujian	58
4.3 Pengujian Penggerak Differensial Pada <i>Mobile Robot</i>	60
4.3.1 Tujuan	61
4.3.2 Alat yang Digunakan	61
4.3.3 Prosedur Pengujian	61
4.3.4 Hasil Pengujian	62
4.4 Pengujian Program Penentuan Arah Tujuan Pada	
<i>Mobile Robot</i>	66
4.4.1 Tujuan	67
4.4.2 Alat yang Digunakan	67

4.4.3	Prosedur Pengujian	67
4.4.4	Hasil Pengujian	68
4.5	Pengujian Program Penentuan Jarak Tempuh Tujuan Pada <i>Mobile Robot</i>	70
4.5.1	Tujuan	70
4.5.2	Alat yang Digunakan	70
4.5.3	Prosedur Pengujian	71
4.5.4	Hasil Pengujian	71
4.6	Pengujian Keseluruhan Sistem Navigasi Pada <i>Mobile Robot</i> ..	73
4.6.1	Tujuan	73
4.6.2	Alat yang Digunakan	74
4.6.3	Prosedur Pengujian	74
4.6.4	Hasil Pengujian	75
BAB V PENUTUP		94
5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN		98
BIODATA PENULIS		112