

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Kontribusi	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Mikrokontroler Atmega 128	7
2.1.1 Blog diagram Atmega 128.....	7
2.1.2 Fitur Atmega 128.....	9
2.1.3 Kondigurasi pin AT mega 128.....	12
2.2 DT-AVR ATMEGA1280 CPU MODULE.....	16
2.3 Penggerak Differensial Robot	18
2.4 Dagu Rover 5 4WD	22
2.5 Motor DC	23

2.6	Pengendali Motor	28
2.7	<i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	30
2.8	<i>Liquid Cristal Display (LCD)</i>	31
2.9	<i>Rotary encoder</i>	34
2.10	Sensor Ultrasonik PING Parallax.....	35
BAB III METODE PENELITIAN		37
3.1	Model Pengembangan.....	37
3.2	Prosedur Penelitian	37
3.3	Diagram Blok Sistem	38
3.4	Perancangan Perangkat Keras	40
3.4.1	Perancangan Mekanik Robot	42
3.4.2	Ukuran Dimensi	43
3.4.3	Struktur Material	43
3.4.4	Perancangan <i>Minimum System</i>	43
3.4.5	Driver Motor DC 24V	44
3.5	Perancangan Perangkat Lunak pada Mikrokontrol.....	46
3.5.1	Program Membaca Sensor Ultrasonik dan Menampilkan pada LCD.....	46
3.5.2	Program Mendeteksi Halangan Di Depan <i>Mobile</i> <i>Robot</i>	49
3.5.3	Program Penentuan Arah Menghindar Pada <i>Mobile</i> <i>Robot</i>	51

3.6	Metode Pengujian dan Evaluasi Sistem	57
3.6.1	Pengujian dan Evaluasi Minimum Sistem	57
3.6.2	Pengujian dan Evaluasi Sensor Ultrasonik	58
3.6.3	Pengujian dan Evaluasi Motor DC.....	58
3.6.4	Pengujian dan Evaluasi Program Mendeteksi Halangan Pada <i>Mobile Robot</i>	59
3.6.5	Pengujian dan Evaluasi Evaluasi Program Penentuan Arah Menghindar Pada <i>Mobile Robot</i>	59
3.6.6	Pengujian dan Evaluasi Keseluruhan Sistem Menghindari Halangan Pada <i>Mobile Robot</i>	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		61
4.1	Pengujian <i>Minimum System</i>	61
4.1.1	Tujuan	61
4.1.2	Alat Yang Digunakan	61
4.1.3	Prosedur Pengujian	62
4.1.4	Hasil Pengujian	62
4.2	Pengujian Sensor <i>Rotary Encoder</i>	64
4.2.1	Tujuan	64
4.2.2	Alat yang Digunakan	64
4.2.3	Prosedur Pengujian	65
4.2.4	Hasil Pengujian	65
4.3	Pengujian Driver Motor	66
4.3.1	Tujuan	66

4.3.2	Alat yang Digunakan	66
4.3.3	Prosedur Pengujian	66
4.3.4	Hasil Pengujian	67
4.4	Pengujian Sensor Ultrasonik	68
4.4.1	Tujuan	68
4.4.2	Alat yang Digunakan	68
4.4.3	Prosedur Pengujian	69
4.4.4	Hasil Pengujian	69
4.5	Pengujian Penggerak Defferential Pada <i>Mobile Robot</i>	74
4.5.1	Tujuan	75
4.5.2	Alat yang Digunakan	75
4.5.3	Prosedur Pengujian	75
4.5.4	Hasil Pengujian	76
4.6	Pengujian Keseluruhan Sistem <i>Obstacle Avoidance</i> Pada <i>Mobile Robot</i>	78
4.6.1	Tujuan	79
4.6.2	Alat yang Digunakan	79
4.6.3	Prosedur Pengujian	79
4.6.4	Hasil Pengujian	80
BAB V PENUTUP		89
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		91

LAMPIRAN	93
BIODATA PENULIS	113

