

ABSTRAK

Robot otomatis bergerak di atas permukaan air merupakan sebuah robot yang dilengkapi dengan sensor ultrasonik dan sensor *push button*. Robot otomatis ini menggunakan pendorong tenaga angin untuk bergerak di permukaan air. Dapat digunakan untuk menempatkan posisi ledakan pada saat perang di lautan. Robot ini tidak memerlukan awak kapal dan dapat berbelok secara otomatis jika ada halangan di depan atau halangan di bawah permukaan air.

Robot otomatis sudah berhasil dibuat dan dapat melewati rintangan-rintangan yang ada ketika ada halangan di depan robot maupun halangan di bawah permukaan air. Faktor permukaan air yang bergerak dan arus air dapat mempengaruhi jalannya robot tidak sempurna.

ABSTRACT

Automated Moving Robot On Water Surface is a robot equipped with ultrasonic and push button sensors. This automated robot using wind force to move the robot on water surface. It can be used to place position of explosion during sea war. This robot do not required a crew and turn automatically if there are obstacle in front of the robot or obstacle below water surface.

Automated robot has been created and can passed the obstacles that exist when there is obstacle in front of robot or obstacle below water surface. Factor of moving water surface and water flow can affect the robot moving not perfect.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 <i>Relay</i>	4
2.1.1 <i>Pole dan Throw</i>	7
2.1.2 <i>Jenis Relay</i>	8
2.1.2.1 <i>Solid State Relay (SSR)</i>	8
2.1.2.2 <i>Solid State Contactor Relay</i>	8
2.2 Dioda	8
2.2.1 Dioda Kontak Titik (<i>Point Contact Diode</i>).....	8
2.2.2 Dioda Hubungan	9
2.3 Motor <i>Servo</i>	11
2.4 Motor <i>DC</i>	15
2.5 <i>PCB (Printed Circuit Board)</i>	16
2.6 <i>Push Button</i>	18
2.7 Sensor Ultrasonik	19
2.7.1 Sensor Jarak Ultrasonik Ping	20
2.8 Arduino	23
2.8.1 Kelebihan Arduino	23
2.8.2 Terminal dari Arduino <i>ElMarino Board</i>	24

2.8.3	<i>Software IDE Arduino</i>	27
2.8.4	Langkah-Langkah Untuk Mengunggah Program Ke Dalam Arduino ElMarino	30
2.8.5	Bahasa Pemrograman Arduino Berbasis C	32
BAB III PERANCANGAN		
3.1	Blok Diagram	41
3.2	Sketsa	41
3.3	<i>Flowchart</i>	43
3.4	Perancangan <i>Hardware</i>	45
3.4.1	Perancangan Sensor Ultrasonik.....	45
3.4.2	Perancangan Motor <i>Servo</i>	45
3.4.3	Perancangan Sensor <i>Push Button</i>	46
3.4.1	Perancangan <i>Relay</i>	46
3.5	Perancangan <i>Software</i>	47
3.5.1	Pengukuran Sensor Ultrasonik.....	47
3.5.2	Sensor Ultrasonik Membaca Nilai Jarak Kiri dan Jarak Kanan.....	48
3.5.3	Menyalakan dan Mematikan Saklar <i>Relay</i>	48
3.5.4	Membaca Nilai <i>Push Button</i>	49
3.5.5	Kipas Berbelok Ke Arah Kiri.....	49
3.5.6	Kipas Berbelok Ke Arah Kanan.....	50
BAB IV PENGAMATAN DATA DAN ANALISA		
4.1	Data Pengamatan <i>Hardware</i>	51
4.2	Analisis Data	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN A		A-1
LAMPIRAN B		B-1
LAMPIRAN C		C-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konstruksi <i>Relay</i> Elektromekanik Posisi <i>NC</i> (<i>Normally Close</i>).....	5
Gambar 2.2 Konstruksi <i>Relay</i> Elektromekanik Posisi <i>NO</i> (<i>Normally Open</i>)	5
Gambar 2.3 <i>Solid State Relay</i>	8
Gambar 2.4 Konstruksi Dioda Kontak Titik.....	9
Gambar 2.5 Simbol Dioda Kontak Titik.....	9
Gambar 2.6 Simbol Dioda Hubungan.....	10
Gambar 2.7 Jenis-jenis Silikon	10
Gambar 2.8 Silikon <i>Bridge</i>	11
Gambar 2.9 Bentuk Motor <i>Servo</i>	12
Gambar 2.10 Motor <i>Servo</i>	12
Gambar 2.11 Posisi Sudut <i>Servo</i>	13
Gambar 2.12 Motor <i>Servo</i> Dengan <i>Horn</i> Bulat	14
Gambar 2.13 Motor <i>Servo</i> Dengan <i>Horn X</i>	14
Gambar 2.14 Mekanik Motor <i>DC</i>	15
Gambar 2.15 <i>PCB Pertinax</i> , Lapisan Tembaga Yang Hilang Berwarna Coklat ...	16
Gambar 2.16 <i>PCB</i> Bahan Fiber.....	17
Gambar 2.17 <i>PCB</i> Berlubang.....	17
Gambar 2.18 Skematik <i>Push Button</i>	18
Gambar 2.19 Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik.....	19
Gambar 2.20 Prinsip Pemantulan Sensor Ultrasonik.....	20
Gambar 2.21 Sensor Ultrasonik Ping Parallax.....	20
Gambar 2.22 Cara Kerja Sensor Ultrasonik Ping Parallax	22
Gambar 2.23 <i>Board</i> Arduino ElMarino 1	24
Gambar 2.24 <i>Board</i> Arduino ElMarino 2	24
Gambar 2.25 <i>Software IDE</i> Arduino.....	27
Gambar 2.26 <i>Menu Bar Software IDE</i> Arduino.....	27
Gambar 2.27 <i>Tool Bar Software IDE</i> Arduino	29
Gambar 2.28 Tampilan Awal <i>Software IDE</i> Arduino.....	30

Gambar 2.29 <i>Setting Board</i> Arduino ElMarino	30
Gambar 2.30 <i>Setting Serial Port</i> Arduino ElMarino.....	31
Gambar 2.31 <i>Meng-upload</i> Program Arduino ElMarino.....	31
Gambar 3.1 Blok Diagram	41
Gambar 3.2 Sketsa <i>Maket</i>	41
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i>	43
Gambar 3.4 Perancangan Sensor Ultrasonik.....	45
Gambar 3.5 Perancangan Motor <i>Servo</i>	45
Gambar 3.6 Perancangan <i>Push Button</i>	46
Gambar 3.7 Perancangan <i>Relay</i>	46
Gambar 4.1 Foto <i>Maket</i>	51
Gambar 4.2 Sensor Ultrasonik Membaca Jarak Depan dan Sensor Sentuh.....	51
Gambar 4.3 Sensor Ultrasonik Membaca Jarak Kiri	52
Gambar 4.4 Sensor Ultrasonik Membaca Jarak Kanan	52
Gambar 4.5 Kipas Menghadap Lurus	53
Gambar 4.6 Kipas Menghadap Kiri	53
Gambar 4.7 Kipas Menghadap Kanan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Pin Header 2x3</i>	25
Tabel 2.2 <i>Menu File</i>	28
Tabel 2.3 <i>Menu Edit</i>	28
Tabel 2.4 <i>Menu Sketch</i>	28
Tabel 2.5 <i>Menu Tools</i>	29
Tabel 2.6 Konten dan Penjelasan <i>Tool Bar</i>	29
Tabel 4.1 Percobaan Motor <i>Servo 1</i>	54
Tabel 4.2 Percobaan Motor <i>Servo 2</i>	55
Tabel 4.3 Data Pengamatan Alat Di Atas Permukaan Air	55
Tabel 4.4 Data Pengamatan Alat Di Darat	57