

PROTOTYPE KENDARAAN KONTROL OBSERVASI BAWAH AIR

Fransiscus Nesti Yoko (1027025)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik,

Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. drg. Suria Sumantri MPH. No. 65

Bandung 40164, Indonesia

ABSTRAK

Kapal selam kendali memiliki beberapa varian nama, salah satunya adalah kendaraan bawah air atau biasa disebut *ROUV*. *ROUV* diciptakan bertujuan untuk membantu pekerjaan manusia di bawah air terutama perairan yang dalam. *ROUV* dikendalikan oleh seorang operator dan pergerakannya tergantung dari komponen yang terpasang pada robot tersebut. Terdapat beberapa jenis *ROUV* sesuai dengan komponen dan kemampuan yang dimilikinya yaitu sebagai *robot* observasi, sebagai pekerja, dan *robot* yang memiliki fungsi khusus. Dengan adanya *ROUV* maka pekerjaan manusia dapat dipermudah khususnya pekerjaan yang dilakukan di perairan dalam.

REMOTELY OPERATED UNDERWATER VEHICLE

OBSERVATION PROTOTYPE

Fransiscus Nesti Yoko (1027025)

Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik,

Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. drg. Suria Sumantri MPH. No. 65

Bandung 40164, Indonesia

ABSTRACT

Operated submarine have some variant name, one of them is Remotely Operated Underwater Vehicle (ROUV). ROUV has been made for helping the human's work in underwater especially in deep water. ROUV is remotely by operator and the movement is depend on the component that its have. There are some type of ROUV according with its component and skills, it can work as observation class robot, worker class robot, and speciall function class robot. The human's work can be easy with ROUV especially on deep water works.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Statika Fluida	4
2.1.1 Prinsip Archimedes	4
2.1.2 Hukum Pascal	5
2.1.3 Tekanan Hidrostatika	7
2.2 <i>Remotely Operated Underwater Vehicle (ROUV)</i>	8
2.3 <i>Microcontroller</i>	9
2.2.1 <i>ATMega8</i>	12
2.2.2 Kit Arduino	14
2.4 <i>Motor</i>	16
2.4.1 <i>DCMotor</i>	16
2.4.2 <i>ServoMotor</i>	18
2.5 <i>DriverMotor (L298)</i>	20
2.6 <i>Software IDE Arduino</i>	24

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perancangan <i>Hardware</i>	28
3.1.1 Blok diagram Hardware	29
3.1.2 Penguat <i>DC Motor Transistor</i>	29

3.1.3 Penguat <i>DC Motor L298</i>	31
3.1.4 <i>Remote</i>	32
3.2 Perancangan <i>Software</i>	35
3.3 <i>Program</i>	36
BAB IV PENGUJIAN SISTEM	
4.1 Uji Coba Alat	40
4.2 Pengamatan Pergerakan <i>Camera</i>	41
4.3 Pengamatan Pergerakan <i>ROUV</i>	42
4.4 Pengamatan Sistem <i>Balast</i>	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN <i>SCRIPT PROGRAM ROUV</i>	A – 1
LAMPIRAN SKEMA RANGKAIAN <i>ROUV</i>	B – 1
LAMPIRAN SKEMA KIT ARDUINO SEVERINO	B – 2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Remotely Operated Underwater Vehicle</i>	8
Gambar 2.2 Blok rangkaian internal sebuah mikrokontroler.....	10
Gambar 2.3 Konfigurasi <i>Pin ATmega8</i>	12
Gambar 2.4 Arduino Severino	14
Gambar 2.5 Bagian-bagian Arduino	15
Gambar 2.6 <i>DC motor</i>	16
Gambar 2.7 Cara Kerja <i>DC motor</i>	17
Gambar 2.8 Contoh <i>servo motor</i>	18
Gambar 2.9 Pulsa kendali <i>servo motor</i>	19
Gambar 2.10 <i>IC L298</i>	20
Gambar 2.11 <i>Pin IC L298</i>	21
Gambar 2.12 Ilustrasi Pengendalian Motor didalam <i>IC Driver Motor</i> <i>L298</i>	22
Gambar 2.13 Rangkaian <i>H Bridge TIP 32</i> dan <i>TIP 31</i>	22
Gambar 2.14 Driver Motor Searah Jarum Jam	23
Gambar 2.15 Driver Motor Berlawanan Arah Jarum Jam	24
Gambar 2.16 <i>Software IDE Arduino</i> versi 0023	24
Gambar 2.17 <i>Menu Bar IDE Arduino</i>	25
Gambar 2.18 <i>Tool Bar IDE Arduino</i>	27
Gambar 3.1 <i>Design ROUV</i>	28
Gambar 3.2 Diagram blok <i>ROUV</i>	29
Gambar 3.3 Rangkaian Penguat <i>DC Motor</i> 2 arah	30
Gambar 3.4 Rangkaian Penguat <i>DC Motor</i> 1 arah	31
Gambar 3.5 Hubungan Arduino dengan <i>Driver Motor</i>	31
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Remote</i>	32
Gambar 3.7 <i>Flowchart ROUV</i>	35
Gambar 3.8 Tampilan awal Arduino IDE Alpha v0022	36
Gambar 3.9 <i>Script deklarasi variable</i>	37
Gambar 3.10 Membandingkan nilai <i>joystick</i>	38

Gambar 3.11 <i>Subprogram DC motor</i>	38
Gambar 4.1 Prototipe <i>ROUV</i>	40
Gambar 4.2 <i>Remote mode 2</i>	41
Gambar 4.3 <i>Remote mode 1</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>File</i>	25
Tabel 2.2 <i>Sketch</i>	26
Tabel 2.3 <i>Toolbar</i>	26
Tabel 2.4 Isi <i>Toolbar</i>	27
Tabel 3.1 <i>Pin-pin</i> yang digunakan pada Arduino Severino	34
Tabel 4.1 Data Pengamatan Uji <i>Camera</i>	41
Tabel 4.2 Data Pengamatan Uji Baling-baling	42
Tabel 4.3 Data Pengamatan Uji Sistem <i>Balast</i>	43