

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN KAPAL PEMBERI PAKAN IKAN UNTUK
BUDIDAYA IKAN TAMBAK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Indra Romzy Maulana

1461404993

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

FINAL PROJECT
DESIGN OF FISH FEEDING VESSELS FOR FISHPOND

Proposal as partial fulfillment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Indra Romzy Maulana

1461404993

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Indra Romzy Maulana
NBI : 1461404993
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PERANCANGAN KAPAL PEMBERI PAKAN IKAN
UNTUK BUDIDAYA IKAN TAMBAK

**Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing**



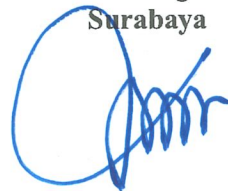
Aris Sudaryanto, S.ST, MT
NPP : 20460.16.0724

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Saiyo, M.Kes
NPP : 20410.90.0197

**Ketua Program Studi
Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Geri Kusnanto, S.Kom,MM
NPP : 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang betanda tangan di bawah ini

Nama : Indra Romzy Maulana
NBI : 1461404993
Fakultas / Program Studi : Teknik / Informatika
Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN KAPAL PEMBERI PAKAN
IKAN UNTUK BUDIDAYA IKAN TAMBAK

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah di publikasikan dan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan / kesarjanaan.

Surabaya 7 Desember 2019





UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indra Romzy Maulana
Fakultas : Fakultas Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), atas karya saya yang berjudul:

**“PERANCANGAN KAPAL PEMBERI PAKAN IKAN UNTUK
BUDIDAYA IKAN TAMBAK”**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 7 Desember 2019

Yang Menyatakan



(Indra Romzy Maulana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“PERANCANGAN KAPAL PEMBERI PAKAN IKAN UNTUK BUDIDAYA IKAN TAMBAK”

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- (1) Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
- (2) Kepada kedua orang tua dan istri tercinta yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
- (3) Kepada bapak Aris Sudaryanto, S.ST, MT., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- (4) Kepada Bapak Dr. Ir. Sajiyo M.Kes, selaku dekan fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- (5) Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti hingga dapat menunjang dalam penyelesaian skripsi ini.
- (6) Teman-teman seperjuangan dari Teknik Informatika angkatan 2014 hingga Skripsi, yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada peneliti.
- (7) Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Indra Romzy Maulana
Program Studi : Informatika
Judul : Perancangan Kapal Pemberi Pakan Ikan Untuk Budidaya Ikan Tambak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh usaha budidaya perikanan semakin tahun semakin meningkat. Kualitas dari hasil perikanan tersebut juga diharapkan selalu baik. Akan tetapi factor alam serta sumber daya manusia juga sangat mempengaruhi peningkatan hasil budidaya perikanan. Terutama budidaya tambak yang sangat butuh perawatan dan pengawasan untuk mendapatkan hasil yang memuaskan. Sehingga dibutuhkan suatu alat sebagai media bantu kerja untuk meningkatkan efektifitas kerja para petani tambak dalam mengelola budidaya tambak. Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun alat sebagai media bantu kerja dengan menggunakan robot kapal yang akan membantu dalam proses penebaran pakan otomatis sehingga dapat meningkatkan efektifitas kerja para petani tambak. Metode penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimental dimana strategis yang digunakan adalah Design and Creation, penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data wawancara dan observasi, metode perancangan yang digunakan adalah waterfall dan teknik pengujian yang digunakan adalah Black Box. Hasil dari penelitian ini adalah robot penebar pakan otomatis pada tambak yang digunakan untuk membantu petani tambak dalam proses budidaya tambak. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai alat bantu untuk petani tambak serta memberikan kemudahan dalam proses perawatan serta pengelolaan budidaya perikanan khususnya budidaya tambak.

Kata Kunci: *Alat Bantu Kerja , Budidaya Tambak, Robot Kapal, Pakan*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Indra Romzy Maulana
Department : Informatics
Titel : Design Of Fish Feeding Vessels For Fishpond

The background of this research by the aquaculture business has been increasing every year. The quality of fishery products is also expected to be always good. However, natural factors and human resources also greatly affect the increase in aquaculture yields. Especially aquaculture ponds that really need care and supervision to get satisfactory results. So that we need a tool as a media work aids to improve the effectiveness of the work of pond farmers in managing pond cultivation. The purpose of this research is to design and build a tool as a media to assist work by using ship robots that will assist in the process of spreading automatic feed so that it can improve the work effectiveness of pond farmers. The research method in this study is an experimental research where the strategic used is Design and Creation, this research uses interview and observation data collection methods, the design method used is a waterfall and the testing technique used is the Black Box. The results of this study are automatic feed spreader robots on ponds that are used to help farmer farmers in the pond cultivation process. The conclusion of this study is that as a tool for pond farmers and provide convenience in the process of care and management of aquaculture, especially aquaculture ponds.

Keywords: Working Aids, Pond Cultivation, Ship Robot, Feed

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah	1
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Metode Penelitian	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Arduino	3
2.2. IC Mikrokontroler.....	11
2.2.1 Mikrokontroler Atmega328.....	12
2.2.2 Fungsi Dan Kebutuhan Pin Atmega328	14
2.2.3 Memori Atmega328.....	17
2.2.4 Power Suply.....	18
2.3. Bluetooth HC-05.....	19
2.4. Motor DC.....	20
2.4.1 Simbol Motor DC	22
2.4.2 Prinsip Kerja Motor DC	22
2.4.3 Bagian Atau Komponen Utama Motor DC	24
2.4.4 Kelebihan Motor DC	26
2.4.5 Jenis-Jenis Motor DC	26
2.5. Driver Motor	28
2.6. Motor Servo	31

Halaman ini sengaja dikosongkan

2.6.1	Konstruksi Motor Servo	32
2.6.2	Jenis Motor Servo.....	33
2.7.	Android.....	34
2.8.	Flowchart	35
2.9	Module DS3231 RTC	38
2.10	Buzzer	39
BAB III	.....	41
METODE PENELITIAN	.....	41
3.1.	Analisa Rangkaian Secara Blok Diagram	41
3.1.1	Blok Input.....	41
3.1.2	Blok Proses	42
3.1.3	Blok Output	42
3.2.	Rangkaian	43
3.3.	Flowchart	45
3.4.	Programan Pada Arduino Uno.....	46
BAB IV	.....	51
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	51
4.1.	Kriteria Yang Di Perlukan Untuk Membuat Alat	51
4.2.	Perancangan Alat	54
4.3.	Cara Pengoprasia	56
4.4.	Uji Coba Alat.....	56
4.4.1	Uji Pergerakan Kapal	56
4.4.2	Uji Pemberian Pakan	60
4.4.3	Uji Sambungan Bluetooth	62
4.4.4	Uji Penjadwalan.....	63
4.5.	Pembahasan	64
BAB V	.....	65
PENUTUP	.....	65
5.1.	Kesimpulan.....	65
5.2.	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	.....	67

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.01 Bentuk Fisik Arduino Usb.....	4
Gambar 2.02 Bentuk Fisik Arduino Serial.....	5
Gambar 2.03 Bentuk Fisik Arduino Mega.....	6
Gambar 2.04 Bentuk Fisik Arduino Fio.....	6
Gambar 2.05 Bentuk Fisik Arduino Lilypad.....	7
Gambar 2.06 Bentuk Fisik Arduino Bt.....	8
Gambar 2.07 Bentuk Fisik Arduino Nano.....	9
Gambar 2.08 Bentuk Fisik Arduino Uno Rev.3.....	10
Gambar 2.09 Bentuk Fisik Ic Atmega328.....	13
Gambar 2.10 Gambar Pin Out Atmega328.....	14
Gambar 2.11 Bentuk Fisik Atmega328.....	18
Gambar 2.12 Bentuk Fisik Bluetooth Hc-05.....	19
Gambar 2.13 Bentuk Fisik Motor Dc.....	21
Gambar 2.14 Simbol Motor Dc.....	22
Gambar 2.15 Prinsip Kerja Motor Dc.....	22
Gambar 2.16 Bagian-Bagian Motor Dc.....	25
Gambar 2.17 Karakteristik Motor Dc Shunt.....	26
Gambar 2.18 Karakteristik Motor Dc Seri.....	27
Gambar 2.19 Karakteristik Motor Dc Kompon.....	28
Gambar 2.20 Bentuk Fisik Driver Motor.....	29
Gambar 2.21 Konfigurasi H-Bridge Mosfet.....	30
Gambar 2.22 Bentuk Fisik Motor Servo.....	32
Gambar 2.23 Konstruksi Motor Servo.....	32
Gambar 2.24 Macam-Macam Versi Android.....	34
Gambar 2.25 Contoh Flowchart.....	37
Gambar 2.26 Bentuk Fisik RTC DS3231.....	38
Gambar 2.27 Bentuk Fisik Buzzer.....	39

Halaman ini sengaja dikosongkan

Gambar 3.01 Blok Diagram Kapal Pemberi Pakan Ikan.....	41
Gambar 3.02 Pinout Atmega328.....	42
Gambar 3.03 Schematic Rangkaian Kapal & Pengkabelan	43
Gambar 3.04 Schematic Rangkaian Android Kontroller	44
Gambar 3.05 Flowchart.....	45
Gambar 3.06 Arduino Versi 1.8.5	46
Gambar 3.07 Proses Compile Atau Verify Done Compiling.....	47
Gambar 3.08 Menentukan Com Port.....	48
Gambar 3.09 Proses Upload Selesai	49
Gambar 4.01 Tampilan Control Kapal Di Android.....	55
Gambar 4.02 Hasil Rancangan Kapal Pemberi Pakan Ikan	55
Gambar 4.03 Tampilan Motor Dc	59
Gambar 4.04 Tampilan Servo On Dan Off	61
Gambar 4.05 Tampilan Koneksi Bluetooth On Dan Off.....	63

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Spesifikasi Atmega328	13
Tabel 2.2 Tabel PROT B.....	15
Tabel 2.3 Tabel PROT C.....	16
Tabel 2.4 Tabel PROT D.....	16
Tabel 2.5 Tabel Flowchart	35
Tabel 4.1 Uji Gerak Maju Kapal	57
Tabel 4.2 Uji Gerak Mundur Kapal	57
Tabel 4.3 Uji Belok Kanan Kapal	58
Tabel 4.4 Uji Belok Kiri Kapal	58
Tabel 4.5 Uji Pemberian Pakan.....	60
Tabel 4.6 Uji Koneksi Bluetooth.....	62
Tabel 4.7 Uji Jadwal	64

Halaman ini sengaja dikosongkan