

TUGAS AKHIR

ALAT PENGENDALI PAKAN IKAN SECARA OTOMATIS DI AQUARIUM BERBASIS ARDUINO

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



NAMA : Fukry Dwitomo
UNIVERSITAS
NIM : 41407110033
MERCU BUANA
Program Studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fukry Dwitomo

NIM : 41407110033

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : ALAT PENGENDALI PAKAN IKAN SECARA
OTOMATIS DI AQUARIUM BERBASIS ARDUINO

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

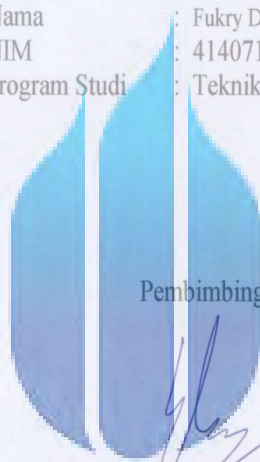


Fukry Dwitomo

LEMBAR PENGESAHAN
ALAT PENGENDALI PAKAN IKAN SECARA OTOMATIS DI
AQUARIUM BERBASIS ARDUINO

Disusun Oleh :

Nama : Fukry Dwitomo
NIM : 41407110033
Program Studi : Teknik Elektro



Pembimbing,

(Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,
Ketua Program Studi / Koordinator Kerja Praktek Teknik Elektro

(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Alat Pengendali Pakan Ikan Secara Otomatis Diaquarium Berbasis Arduino”** dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Skripsi ini dibuat demi memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Teknik di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas dan selalu berkelanjutan.

Skripsi ini dapat Selesai dengan baik tentunya tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak tersebut, yakni:

1. Tuhan Yesus Kristus Yang Maha Esa, yang telah menjadi sumber kekuatan dan keyakinan untuk melalui dan menyelesaikan skripsi ini tanpa pernah menyerah.
2. Orang Tua yang saya sangat hormati dan cinta, yang selalu memberi semangat untuk segera menyelesaikan skripsi dan mendapatkan gelar Sarjana.
3. Bapak Ir Eko Ihsanto, M.Eng selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk berdiskusi mengenai topik skripsi yang saya ambil.
4. Seluruh Dosen dan staf pengajar di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah memberikan ilmunya pada penulis selama masa perkuliahan.
5. Ir.Yudhi Gunardi,MT sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

6. Teman seperjuangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Bung Don Oscar, Bang Arifin ST, Heri Naga ST .!! 😊😊
7. Semua pihak yang telah banyak membantu saya dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan YME membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna, banyak terdapat kekurangan disana-sini . Untuk itu penulis memohon maaf atas segala kekurangan tersebut. Segala kritik dan saran yang membangun penulis terima dengan besar hati, sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Jakarta, Juli 2013

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pembatasan Masalah.....	2
1.3. Sistematika Penulisan.....	3
II. DASAR TEORI	
2.1. Real Time Clock DS1307.....	5
2.2. Liquid Crystal Display.....	6
2.3. Arduino Board Atmega 328.....	8
2.3.1. Arduino Uno	10
2.3.2. Pemograman	11
2.3.3. Perangkat Lunak (software Reset).....	11
2.4. Bahasa C	12
2.5. Motor Servo.....	16
2.5.1. Jenis – Jenis motor servo	19
2.5.2. Pensinyalan motor servo	19
2.5.3. Driver motor DC servo	22
III. PERANCANGAN SISTEM	
3.1. Gambaran Umum.....	23

3.2. Perancangan Perangkat Keras.....	24
3.2.1. Board Arduino Uno.....	25
3.2.1.1. Skematik Arduino Uno.....	26
3.2.2. LCD.....	28
3.2.3. Sensor Proximity.....	29
3.2.4. Motor Servo.....	30
3.2.5. RTC DS1307.....	32
3.2.6. Model Mekanik Pakan Ikan Otomatis.....	35
3.3. Perancangan Perangkat Lunak.....	36
3.3.1. IDE Arduino (<i>Integrated Development Environment</i>).....	36
3.3.2. Flow Chart Sistem Kerja Alat.....	37
IV. PENERAPAN DAN ANALISA	
4.1. Penerapan Sistem.....	39
4.2. Pengujian Hard Hardware.....	42
4.2.1. Pengujian LCD.....	42
4.2.2. Pengujian RTC DS1307.....	43
4.2.3. Pengujian Servo.....	44
4.3. Pengujian ketepatan jadwal.....	45
4.4. Pengujian banyaknya putaran katub.....	46
4.5. Pengujian banyaknya pakan yang keluar.....	47
4.6. Pengujian batas minimal untuk ketersediaan pakan.....	48
4.7. Pengujian secara keseluruhan.....	49
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	52
VI. DAFTAR PUSTAKA.....	53
VII. LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Fungsi Pin DS1307	6
Tabel 4.1. Tabel Pengujian jadwal	45
Tabel 4.2. Tabel Pengujian Banyaknya Putaran katub	46
Tabel 4.3. Tabel Pengujian Jumlah Pakan yang Keluar	47
Tabel 4.4. Tabel Pengukuran terhadap jarak	48
Tabel 4.5. Tabel Pengujian Pengujian Keseluruhan Pakan	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Konfigurasi pin DS1307.....	5
Gambar 2.2.	modul Karakteristik LCD 2x16.....	7
Gambar 2.3.	Arduino Uno.....	9
Gambar 2.4.	Motor Servo.....	17
Gambar 2.5.	Sistem Mekanik Motor servo	18
Gambar 2.6.	Pensinyalan Motor Servo	19
Gambar 2.7.	Posisi Dan Waktu Pemberian Pulsa	20
Gambar 2.8.	Bentuk Bentuk Motor Servo	21
Gambar 2.9.	Dimensi Motor Servo	21
Gambar 2.10.	Pin Pin dan Pengkabelan Pada Motor Servo	21
Gambar 2.11.	Penggerak Motor Servo Terhadap Perubahan Pulsa	22
Gambar 3.1.	Diagram blok.....	23
Gambar 3.2.	Board Arduino Uno.....	25
Gambar 3.3.	Rangkaian Arduino Uno	26
Gambar 3.4.	Rangkaian LCD.....	28
Gambar 3.5.	Sensor proximity	29
Gambar 3.6.	Rangkaian Pembanding.....	30
Gambar 3.7.	Pensinyalan Motor Servo	31
Gambar 3.8.	Posisi Dan Waktu Pemberian Pulsa	32
Gambar 3.9.	Rangkaian RTCDS 1307.....	34
Gambar 3.10.	Model Mekanik	35
Gambar 3.11.	Windows Utama IDE Arduino	37
Gambar 3.12.	Flow Chart.....	38
Gambar 4.1.	Sistem Permodelan Alat Pakan Ikan Pada Posisi Mati	39
Gambar 4.2.	Sistem Permodelan Alat Pakan Ikan Pada Posisi Standby....	40
Gambar 4.3.	Sistem Permodelan Alat Pakan Ikan Pada Posisi Bekerja	41
Gambar 4.4.	Pengujian LCD	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Listing Program	55
Lampiran 2. Skema Keseluruhan Rangkaian Alat	58

