



LAPORAN SKRIPSI

**ALAT PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN
ARDUINO NANO MIKROKONTROLER
ATMEGA328P**

**MOCH SA'RONI SETIAWAN
NIM. 201451138**

DOSEN PEMBIMBING

**Tutik Khotimah, S.Kom., M.Kom
Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

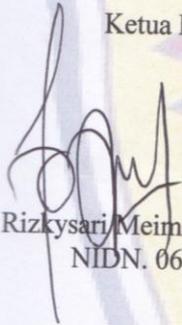
**ALAT PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN
ARDUINO NANO MIKROKONTROLER
ATMEGA328P**

**MOCH SA'RONI SETIAWAN
NIM. 201451138**

Kudus, 8 Februari 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,



Rizkysari/Meimaharani, M.Kom
NIDN. 0620058501

Anggota Penguji I,



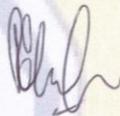
Aditya Akbar Riadi, M.Kom
NIDN. 0912078902

Anggota Penguji II,



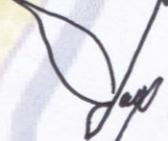
Evanita, M.Kom
NIDN. 0611088901

Pembimbing Utama,



Tutik Khotimah, M.Kom
NIDN. 0608068502

Pembimbing Pendamping,



Wibowo Harry Sugiharto, M.Kom
NIDN. 0619059101

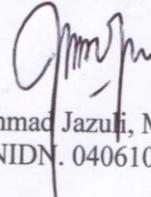
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, ST. MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika



Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch Sa'roni Setiawan
Nim : 201451138
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 21 Juni 1996
Judul Skripsi : Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Arduino
Nano ATmega328p

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulis Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang resmi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 16 Januari 2019

Yang bertanda tangan,

Moch Sa'roni Setiawan

NIM 201451138

ABSTRAK

Pemberian pakan pada hewan khususnya ikan, masih banyak dilakukan dengan cara manual, yakni pemilik ikan langsung menebarkan pakan pada kolam ataupun aquarium, namun disisi lain pemilik ikan mempunyai aktivitas yang banyak, sehingga terkadang proses pemberian pakan menjadi tidak teratur, padahal faktor utama dari pemeliharaan ikan adalah ketepatan dan keteraturan waktu dalam pemberian pakan, oleh karena itu pemilik ikan akan mencari cara agar kegiatannya tersebut dapat dilakukan secara otomatis. Maka dibutuhkanlah sebuah alat yang bertujuan untuk mengotomatisasi proses pemberian pakan ikan dimana alat yang dibuat diharapkan dapat menjaga pola pemberian makan pada ikan, sehingga ikan selalu dalam kondisi prima. Perancangan alat ini menggunakan Mikrokontroler ATMEGA328P sebagai pengontrol utama. Sedang untuk *output* yang ingin dicapai adalah sebuah motor servo suoaya stabil pengontrol ketepatan dan keteraturan pemberian pakan ikan secara otomatis dan juga bisa disetting waktunya melalui Keypad Matrix 4x4 yang akan ditampilkan di LCD 16x2.

Kata Kunci: Servo,program,C,Keypad4x4,LCD16x2,mikrokontroler, Arduino IDE

ABSTRACT

Feeding to animals, especially fish, is still done manually, ie fish owners directly feed on ponds or aquariums, but on the other hand fish owners have a lot of activities, so sometimes the feeding process becomes irregular, whereas the main factor in fish maintenance is the accuracy and regularity of time in feeding, therefore fish owners will look for ways to do these activities automatically. Then it takes a tool that aims to automate the process of feeding fish where the tools made are expected to be able to maintain the pattern of feeding to fish, so that the fish are always in top condition. The design of this tool uses the ATMEGA328P microcontroller as the main controller. While for the output to be achieved is a stable servo motor that controls the accuracy and regularity of automatic feeding of fish and can also be set the time via the 4x4 Keypad which will be displayed on the LCD 16x2.

Keywords: Servo,program,C,4x4keypad,16x2LCD, microcontroller, Arduino IDE

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Otomatisasi Suhu Inkubator Menggunakan Arduino”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Esti Wijayanti, M.Kom., selaku Ketua Komite Skripsi Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
6. Ibu Tutik Khotimah S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang selalu memberi semangat dan do'a kepada penulis.

Kudus,17 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined. ii
ABSTRAK	iiv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Catu Daya.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Arduino Nano.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3. Bahasa C for Arduino.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4. LCD.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.5. Motor Servo	Error! Bookmark not defined.
2.2.6. Keypad	Error! Bookmark not defined.
2.2.7. Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.8. Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Pengujian White Box	Error! Bookmark not defined.

2.3.2.	Pengujian Black Box.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3.	Bahasa C for Arduino.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4.	Model Waterfall	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....		Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Metode Pengembangan System.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Analisa Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Tahap Perancangan Hardware dan Software.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Design Hardware dan Software.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2.	Design Software	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Implementasi Alat	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Pembuatan Perangkat Keras (Hardware).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Implementasi Software.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Tampilan Menu Pakan Ikan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Pengujian White Box dan Black Box	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.	White Box Testing	Error! Bookmark not defined.
4.4.2.	Black Box Testing.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1. Pengujian <i>Black Box Testing</i>		Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Catu Daya	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3. Pin Arduin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Arduino Nano	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3. Pin Out Arduino Nano.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4. Low-Level, Medium-Level, High-Level Language	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4. LCD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5. Pin Konvigurasi LCD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6. Spesifikasi Servo SG90	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7. Servo SG90	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8. Keypad 4X4.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9. Program Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10. Model <i>waterfall</i> (Sommerville, 2011).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11. Diagram Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2. Blok Diagram Pakan Ikan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3. Desain Mekanik Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4. Flowchart Otomatis Waktu Delay	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. Hasil Rancang Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2. Penempatan Acylic.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3. Penempatan Motor Servo	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4. Penempatan LCD 16x2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6. Rangkaian Kontrol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7. Implementasi Software.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8. Mengatur Waktu Pakan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8. Menghitung Waktu Pakan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Source code hitung	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.9. Cyclomatic graph hitung**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Simbol Flowchart.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1. Pengujian *Black Box Testing*.....**Error! Bookmark not defined.**

