

**RANCANG BANGUN ALAT IOT MEMBERI PAKAN IKAN LELE
SECARA OTOMATIS BERBASIS TELEGRAM**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program
Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Labuhanbatu.



OLEH:

EGA MEI PRIANTO
2008100006

**PRODI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHAN BATU
RANTAUPRAPAT**

2024

LEMBAR PENGESAHAN / PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

JUDUL SKRIPSI : RANCANG BANGUN ALAT IOT MEMBERI
PAKAN IKAN LELE SECARA OTOMATIS
BERBASIS TELEGRAM
NAMA : EGA MEI PRIANTO
NPM : 2008100006
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI

Disetujui pada tanggal 31 Juli 2024

Pembimbing I



RAHMADANI PANE, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0110058601

Pembimbing II



ROHANI, S.Pd.I, M.Pd
NIDN. 0130108702

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT IOT MEMBERI PAKAN IKAN
LELE SECARA OTOMATIS BERBASIS TELEGRAM

NAMA : EGA MEI PRIANTO

NPM : 2008100006

PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana

Pada Tanggal 12 Agustus 2024

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)

Nama : Dr. IWAN PURNAMA, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0112029202

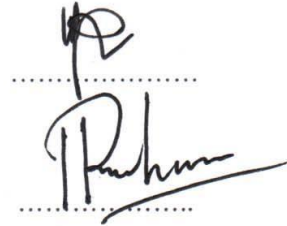
Penguji II (Anggota)

Nama : RAHMADANI PANE, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0110058601

Penguji III (Anggota)

Nama : ROHANI, S.Pd.I, M.Pd
NIDN : 0130108702

Tanda Tangan



Rantauprapat, 12 Agustus 2024

**Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi**

Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0112029202

**Ka. Program Studi
Teknologi Informasi**

Rahmadani Pane S.Kom., M.Kom
NIDN: 0110058601

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EGA MEI PRIANTO

NPM : 2008100006

Program Studi : TEKNOLOGI INFORMASI

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Iot Memberi Pakan Ikan Lele Secara Otomatis Berbasis Telegram

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturanperundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 12 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan,



EGA MEI PRIANTO
NPM. 2008100006

Abstrak

Rancang bangun alat IOT pemberi pakan ikan secara otomatis berbasis telegram, untuk memudahkan peternak ikan memberi pakan ikan lele saat berpergian jauh. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*. Metode ini merupakan langkah-langkah membuat dan mengembangkan suatu produk alat. Berdasarkan dari penelitian, alat ini dirancang untuk memudahkan pemberian pakan ikan lele secara otomatis atau perintah yang diterima melalui aplikasi Telegram, dan pengguna dapat mengontrol dan memantau proses pemberian pakan dari jarak jauh. Penelitian ini mengimplementasikan konsep-konsep desain perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk operasi yang efisien dan dapat diandalkan dalam budidaya ikan lele. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan pakan ikan lele dan memberikan kontrol pakan ikan lele yang lebih baik. Dengan demikian, penggunaan alat IoT berbasis Telegram ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan dalam budidaya ikan lele secara modern.

Kata kunci: Paka Ikan Lele, Otomatis, *Internet of Things*, Telegram

Abstract

The design of an IoT tool that automatically feeds fish based on telegram, to make it easier for fish farmers to feed catfish when traveling long distances. This research uses the Research and Development method. This method is the steps for creating and developing a tool product. Based on research, this tool is designed to make it easier to feed catfish automatically or by commands received via the Telegram application, and users can control and monitor the feeding process remotely. This research implements the hardware and software design concepts required for efficient and reliable operations in catfish farming. Test results show that this tool is able to increase the efficiency of catfish feed management and provide better control of catfish feed. Thus, it is hoped that the use of Telegram-based IoT tools can make a positive contribution in increasing productivity and sustainability in modern catfish cultivation.

Keywords: Using Catfish, Automatic, Internet of Things, Telegram

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT IOT PEMBERI PAKAN IKAN LELE SECARA OTOMATIS BERBASIS TELEGRAM”. Adapun tujuan penyusun skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kompyter (S, Kom) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

Penulisan Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka begitu sulit untuk menyelesaikan Proposal Skripsi saya ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan Terima Kasih kepada:

1. Alm. Dr.H. Amarullah Nasution, SE., MBA Pendiri Yayasan Universitas Labuhanbatu
2. Halomoan Nasution, S.H Ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu
3. Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si., Ph. D selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
4. Dr. Iwan Purnama, S. Kom., M. Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi dan selaku Dosen penguji saya
5. Rahmadani Pane, S. Kom., M. Kom selaku Ketua Program Studi S1 Teknologi Informasi dan selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu utnuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi
6. Rohani S.Pd. I., M. Pd Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Skripsi.
7. Kepada seluruh Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.

8. Kepada kedua Orang Tua saya yang telah mendukung saya selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya ini.
9. Kepada kelas Teknologi Informasi Angkatan 20 yang telah memberikan dukungan dan informasi seputar TA ini dan juga kesan yang tak terlupakan selama 4 tahun ini.

Akhir kata Saya mengucapkan banyak Terima Kasih kepada Semua Pihak terkait. Semoga Penelitian Saya ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Rantauprapat, Juli 2024

Penulis



Ega Mei Prianto
NPM. 2008100006

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mikrokontroler.....	4
2.2 Internet of Things	12
2.3 Servo.....	15
2.4 Kabel Jumper.....	18
2.5 RTC DS3231	20
2.6 Aplikasi Telegram	20
2.7 Breadboard.....	21
2.8 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2	23
2.9 I2C LCD	25
2.10 Relay.....	26
2.11 Motor Getar	29
2.12 Buzzer.....	30
2.13 Flowcart.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1 Waktu dan Tempat.....	34
3.2 Metode Perancangan Sistem.....	36

3.3	Alat dan Bahan	38
3.4	Prosedur Penelitian	40
3.5	Tahap Perancangan Alat	41
3.6	Perancangan Perangkat Keras (Hardware)	41
3.7	Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	43
3.8	Pemrograman Aplikasi Telegram	44
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1	Spesifikasi Alat.....	47
4.2	Pengujian Prototipe dan Komponen	49
4.3	Pengujian Akhir Keseluruhan Alat	59
BAB V	PENUTUP	64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Symbol Flowchart.....	31
Tabel 3.1 Tabel penelitian	33
Tabel 3.2 Jadwal Pakan Ikan Lele	40
Table 4.1 Pebgujian RTC	49
Tabel 4.2 Pengujian Putaran Motor Servo terhadap Pakan	51
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba	55
Tabel 4.4 Pengujian Buzzer	55
Tabel 4.5 Pengujian Seluruh Alat.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-Jenis Arduino	6
Gambar 2.2 Arduino Uno	7
Gambar 2.3 Arduino Nano.....	8
Gambar 2.4 Arduino Leonardo	9
Gambar 2.5 Arduino Due.....	10
Gambar 2.6 Arduino Mega	11
Gambar 2.7 NodeMCU ESP2866.....	12
Gambar 2.8 Internet of things	15
Gambar 2.9 Motor Servo	17
Gambar 2.10 Kabel Jumper	19
Gambar 2.11 RTC DS3231.....	20
Gambar 2.12 Telegram	21
Gambar 2.13 Breadboard.....	22
Gambar 2.14 LCD 16x2.....	25
Gambar 2.15 I2C LCD.....	26
Gambar 2.16 Relay	28
Gambar 2.17 Motor Getar.....	29
Gambar 2.13 Buzzer	30
Gambar 3.1 Alamat penelitian	34
Gambar 3.2 Simpang PT. Perkebunan Milano	35
Gambar 3.3 Tahapan penelitian	36
Gambar 3.4 Flowchart Penelitian	39
Gambar 3.5 Perancangan perangkat keras	41
Gambar 3.6 Diagram Blok.....	41
Gambar 3.7 flowcart sistem alat pemberi pakan otomatis	42
Gambar 3.8 langkah instal aplikasi telegram pada smartphone android.....	43
Gambar 3.9 Langkah Membuat Telegram Bot	44

Gambar 4.1 Tampilan Keseluruhan Alat	46
Gambar 4.2 Rancang Desain Sistem.....	47
Gambar 4.3 Perancangan Alat	47
Gambar 4.4 Sistem Pemberi pakan ikan secara otomatis	48
Gambar 4.5 tampilan layar LCD.....	50
Gambar 4.6 Pengujian Servo	51
Gambar 4.7 Tampilan Telegram	52
Gambar 4.8 Tampilan Chat Pakan Ikan.....	53
Gambar 4.9 Tampilan Chek Pakan Ikan	54
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Buzzer.....	56
Gambar 4.11 Pengujian Prototipe	57
Gambar 4.12 Hasil Pengujian hasil sensor	58
Gambar 4.13 Pengujian Keseluruhan Alat.....	59