

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN
OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan DIII
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi
DIII Teknik Elektronika**

Oleh:

SITI NURAINI

062330320660

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2026

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER



LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan
Pada Jurusan Teknik Elektro Program DIII Teknik Elektronika

Oleh:

SITI NURAINI
062330320660

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. A. Rahman, M. T.
NIP. 196202051993031002

Dosen Pembimbing II

Ir. M. Nawawi, M. T.
NIP. 196312221991031006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM.
NIP 197907222008011007

Koordinator Program Studi DIII
Teknik Elektronika

Ir. Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom.
NIP 197508162001121001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Nuraini

NPM : 062330320660

Judul : “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler”

Menyatakan bahwa Laporan Akhir Saya merupakan hasil karya sendiri didampingi Pembimbing I dan Pembimbing II dan bukan merupakan hasil penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan dari Saya yang dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Juli 2026

Yang Menyatakan,



Siti Nuraini

NPM. 062330320660

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Ketika kamu ikhlas menerima semua kekecewaan hidup, maka Allah akan membayar tuntas kekecewaanmu dengan beribu-ribu kebaikan”

-Ali Bin Abi Thalib-

“Sabar mengajarkan keteguhan, ikhlas mengajarkan ketenangan. Ketika keduanya kita peluk dengan sepenuh hati, suatu saat nanti kita akan memetik hasil yang selama ini kita perjuangkan.”

-mamak-

LAPORAN AKHIR INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

- *Tuhan ku Allah SWT*
- *Kedua Orang tua tercinta*
- *Keluargaku dan Saudara-saudaraku*
- *Para Dosen dan Staff Dosen Teknik Elektro*
- *Almamater Tercinta*
- *Sahabat-sahabatku dan Teman-temanku*

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

(2026: XLIII+ 45 Halaman + 29 Gambar + 9 Tabel + 26 Daftar Pustaka)

SITI NURAINI

062330320660

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pemberian pakan yang tepat waktu merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan budidaya ikan. Namun, proses pemberian pakan yang masih dilakukan secara manual sering kali menyebabkan keterlambatan dan ketidaksesuaian jumlah pakan yang diberikan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dirancang dan dibangun alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno untuk membantu proses pemberian pakan secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini menggunakan modul RTC DS3231 sebagai pengatur jadwal pemberian pakan, LCD 16×2 I2C sebagai media tampilan informasi, relay SSR dan dimmer AC sebagai pengendali daya, serta blower keong sebagai mekanisme penyalur pakan. Metode yang digunakan meliputi tahap perancangan perangkat keras, pembuatan program, perakitan alat, dan pengujian sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu bekerja sesuai jadwal yang telah ditentukan, yaitu pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB, dan 16.00 WIB. Selain itu, jumlah pakan yang keluar dipengaruhi oleh lama waktu kerja blower dengan rata-rata pakan yang dihasilkan berkisar antara 8,97 gram hingga 14,60 gram. Seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik dan sistem mampu menjalankan proses pemberian pakan secara otomatis tanpa memerlukan pengawasan secara terus-menerus. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa alat pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik serta dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pemberian pakan ikan.

Kata Kunci: Arduino Uno, Pemberi Pakan Ikan Otomatis, RTC DS3231, Blower Keong, Mikrokontroler.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD OF AN AUTOMATIC FISH FEEDING DEVICE BASED ON A MICROCONTROLLER

(2026: XLIII + 45 Pages + 29 Figures + 9 Tables + 26 Reference)

SITI NURAINI

062330320660

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DII STUDY PROGRAM IN ELECTRONICS ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Feeding fish on time is one of the important factors for successful fish farming. However, the feeding process, which is still done manually, often causes delays and inconsistencies in the amount of feed given. Therefore, in this study, an automatic fish feeder based on the Arduino Uno microcontroller was designed and built to help make the feeding process more effective and efficient. This system uses an RTC DS3231 module to set the feeding schedule, a 16×2 I2C LCD as an information display, an SSR relay and AC dimmer as a power controller, and a snail blower as the feed delivery mechanism. The methods used include hardware design, program creation, device assembly, and system testing. Test results show that the device can operate according to the set schedule, which is at 08:00 AM, 12:00 PM, and 04:00 PM. In addition, the amount of feed released is influenced by.

Keywords: Arduino Uno, Automatic Fish Feeder, RTC DS3231, Snail Blower, Microcontroller.

KATA PENGANTAR

Dengan Mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini, dan dapat kami selesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini ditulis sebagai salah satu untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroller”**

Terima kasih Kepada Dosen Pembimbing I, Bapak **Ir. A. Rahman, M. T.** dan Dosen Pembimbing II, Bapak **Ir. M. Nawawi, M. T.** yang telah berkenan membimbing, memberi arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak, baik tahap persiapan, penyusunan, dan memberikan dukungan selama menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Kemudian tidak lupa juga, penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan, semangat, bantuan material, dan moril yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir ini sesuai ketentuan yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom. IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Hj. Ir. Linda wati, S.T., M.T. I. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Niksen Alafrizal, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf Teknisi Laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak, dan Ibu yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun material serta yang selalu memberikan semangat, dan tidak lupa juga teruntuk adik saya Mba arin dan adek caca yang menjadi salah satu alasan saya dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan yaitu Aisyah, Dini dan Nabila yang selalu memberikan semangat serta terkhususnya teman kelas Elektronika EC”23.
9. Dan semua keluarga yang memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Semoga semua pihak diatas tersebut mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT, dan dalam penyusunan laporan ini terdapat beberapa kekurangan, maka penulis sangat menerima saran dan kritik yang kemudian akan menjadi referensi bagi penulis agar bisa menjadikan proposal laporan akhir ini lebih baik lagi. Akhir kata, semoga semua pihak yang terkait dalam penulisan proposal laporan akhir ini dapat dibalas kebaikannya oleh Allah SWT.

Palembang,

2026

Siti Nuraini

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Literatur.....	3
1.6.2 Metode Observasi.....	3
1.6.3 Metode Wawancara.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Ikan Koi.....	6
2.3 Pakan Ikan Koi.....	7
2.4 Arduino uno	9
2.5 RTC (<i>Real Time Clock</i>).....	11
2.5.1 Battery CR2032.....	12

2.6	LCD 16x2 I2C (<i>liquid Crystal display</i>)	13
2.7	Relay SSR	14
2.8	Blower Keong	15
2.9	Push Button	16
2.10	Dimer AC	17
2.11	Terminal Stop Kontak	18
2.12	Jumper Female-Female	19
2.13	Kotak Sampah (Wadah Pakan)	19
2.14	Pipa PVC	20
2.15.1	Pipa T	21
2.14.2	Reducer Pipa	22
2.15	Besi Siku	23
2.16	Black Box (Kotak Panel Elektronik)	23
2.17	Corong	24
2.18	Baut + Mur M8	25
2.19	Pemrograman	26
BAB III RANCANG BANGUN		28
3.1	Rancang Bangun	28
3.2	Tujuan Perancangan	29
3.3	Perancangan Elektrikal	30
3.4	Perancangan Mekanik	33
3.5	Diagram Blok	35
BAB IV PEMBAHASAN		37
4.1	Tujuan Pengujian Alat	37
4.2	Metode Pengujian Alat	37
4.3	Langkah-Langkah Pengambilan Data	38
4.4	Hasil Pengujian	39
4.4.1	Pengujian Komponen Aktif atau Tidak	39
4.4.2	Pengujian Ketepatan Waktu Pemberian Pakan Berdasarkan RTC DS3231	40
4.4.3	Pengujian LCD 16x2 I2C	41
4.4.4	Pengujian Berat Pakan yang dikeluarkan berdasarkan Blower	41

4.4.5	Pengujian Sistem Kerja Keseluruhan	42
4.5	Analisa.....	43
BAB V	PENUTUP	45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Koi.....	6
Gambar 2.2 Pellet ikan buatan	7
Gambar 2.3 Kolam Ikan.....	8
Gambar 2.4 Arduino Uno.....	9
Gambar 2.5 RTC DS3231	11
Gambar 2.6 Battery CR2032.....	12
Gambar 2.7 LCD 16X2 I2C	13
Gambar 2.8 Relay SSR	14
Gambar 2.9 Blower Keong	15
Gambar 2.10 Push Button	16
Gambar 2.11 Rangkaian NO/NC	16
Gambar 2.12 Dimmer AC	17
Gambar 2.13 Terminal Stop Kontak	18
Gambar 2.14 Jumper Female to Female	19
Gambar 2.15 Tong Sampah/wadah pakan	19
Gambar 2.16 Pipa PVC	20
Gambar 2.17 Pipa T	21
Gambar 2.18 Reducer Pipa	22
Gambar 2.19 Besi Siku	23
Gambar 2.20 Panel Box	23
Gambar 2.21 Corong.....	24
Gambar 2.22 Baut+Mur M8.....	25
Gambar 2.23 Logo Software Arduino IDE	26
Gambar 3.1 Perancangan Elektrikal.....	30
Gambar 3.2 Rangkaian Skematik	31
Gambar 3.3 Tampak Samping	33
Gambar 3.4 Tampak Keseluruhan.....	34
Gambar 3.5 Diagram Blok	35
Gambar 4.1 Blog Diagram	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno	10
Tabel 2.2 Spesifikasi Baterai CR2032	12
Tabel 2.3 Spesifikasi LCD 16x2 I2C	13
Tabel 2.4 Spesifikasi Blower	15
Tabel 4.1 Pengujian Komponen.....	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian RTC DS3231	40
Tabel 4.3 Tampilan LCD 16x I2C	41
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Berat Pakan yang Keluar	41
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan LCD	49
Lampiran 2 Komponen Rangkaian	49
Lampiran 3 Dokumentasi Pengambilan Data	50
Lampiran 4 Tampil Alat	51
Lampiran 5 Coding Arduino Uno	65
Lampiran 6 Rekomendasi Ujian Laporan Akhir	66
Lampiran 7 Kesepakatan Pembimbing I	67
Lampiran 8 Kesepakatan Pembimbing II	68
Lampiran 9 Lembar Pengajuan Judul LA	69
Lampiran 10 Lembar Pengesahan Judul LA	70
Lampiran 11 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing I	72
Lampiran 12 Lembar Konsultasi Laporan Akhir Pembimbing II	74
Lampiran 13 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir	75