

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM PENGONTROL
PAKAN IKAN BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi
Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP*



Oleh :

DIO NUGRAHA
NIM : 17066017/2017

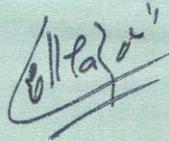
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM PENGONTROL
PAKAN IKAN BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

NAMA : Dio Nugraha
NIM : 17066017
Program Studi : Teknik Elektronika D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

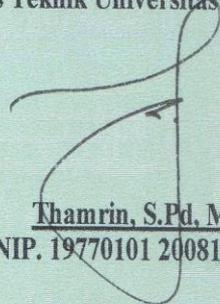
Padang, April 2021

Disetujui Oleh:
Pembimbing,



Vera Irma Delianti S.Pd., M.Pd.T
NIP : 19890822 201404 2 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd, M.T.
NIP. 19770101 200812 1 001

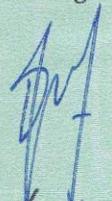
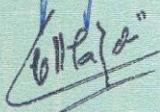
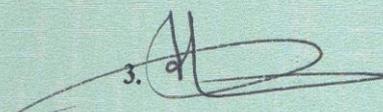
PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan didepan Tim Penguji
Proyek Akhir Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Perancangan Dan Pembuatan Program Pengontrol
Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS)
Nama : Dio Nugraha
NIM : 17066017
Program Studi : Teknik Elektronika D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, April 2021

Tim Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Delsiana Faiza S.T., M.T.	1. 
2. Anggota : Vera Irma Delianti S.pd., M.pd.T	2. 
3. Anggota : Drs. Almasri, M.T.	3. 

SURAT PERNYATAAN

* Dengan ini Saya menyatakan bahwa Proyek Akhir ini yang berjudul **“Perancangan dan Pembuatan Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service (SMS)*”** benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya tulis yang lazim.

Padang, April 2021

Yang Menyatakan,



Dio Nugraha

NIM 17066017

ABSTRAK

Dio Nugraha : Perancangan dan Pembuatan Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS)

Proyek akhir ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi berbasis Arduino Uno yang dirancang dengan membuat perangkat lunak dan perangkat keras. Proses perancangan dan pembuatan sistem secara keseluruhan mengikuti beberapa tahap yaitu: 1) Perancang sistem, 2) Pembuatan perangkat keras berdasarkan rancangan untuk sebuah alat sehingga dapat memberi pakan ikan melalui SMS, *Microcontroller* Arduino Uno berperan sebagai *microcontroler* atau pengendali alat. Pada sistem utama alat pemberi pakan ikan melalui SMS ini di program dengan pemograman arduino. Alat ini bekerja saat *user* mengirim pesan ke alat dan alat akan menaburkan pakan ikan. Dan hasilnya didapatkan suatu alat pemberi pakan ikan berbasis GSM.

Kata Kunci : Arduino Uno, LCD, modul sms gateway, GSM800

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Perancangan dan Pembuatan Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS)”** pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Delsina Faiza, S.T., M.T. Selaku Penguji dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Zulwisli S.Pd., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Vera Irma Delianti, S.Pd., M.Pd.T. Selaku Pembimbing dan penguji Proyek Akhir yang juga telah memberikan motivasi dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

6. Bapak Drs. Almasri, M.T. penguji Proyek Akhir yang juga telah memberikan motivasi dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
7. Seluruh Staf Pengajar, Pegawai beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
8. Terima kasih saya sebesar-besarnya kepada kedua orang tua dan keluarga saya serta teman dan sahabat saya yang selalu mensupport dan memberi motivasi buat saya sendiri.

Semoga segala motivasi, dorongan, dan bantuan serta bimbingan yang diberika menjadi amal jariyah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Proyek Akhir ini, dan Proyek Akhir ini semoga bisa bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

Padang, 19 April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Pemograman Arduino Uno.....	5
B. IDE Arduino	9
C. Algoritma.....	10
D. Flowchart.....	16

E. Software Arduino IDE.....	19
BAB III METODE PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM.	29
A. Blok Diagram Kerja Sistem	29
B. Prinsip Kerja Sistem	30
C. Flowchart Rangkaian.....	30
D. Perancangan Perangkat Lunak	31
E. Pengujian Program.....	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PROGRAM.....	35
A. Langkah Pengujian Program	35
B. Pembahasan	40
BAB V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 Index Board Arduino	7
Tabel 2 Simbol-Simbol Flowchart	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Arduino Uno.....	3
Gambar 2.Arduino Ide	9
Gambar 3 Urutan Flowchart.....	18
Gambar 4 Shortcut Arduino Ide	19
Gambar 5 Tampilan Software Arduino IDE dan Bagiannya	21
Gambar 6 C/C++	23
Gambar 7 Blok Diagram.	27
Gambar 8 Flowchart.....	29
Gambar 9 Menentukan Board Arduino.....	31
Gambar 10 Menentukan Serial Port.....	32
Gambar 11 Upload Program.	33
Gambar 12 Listing Program Menampilkan Data pada LCD.	35
Gambar 13 Listing Program GSM SIM 800.	40
Gambar 14 Listing Program Motor DC	40
Gambar 15 Tampilan Awal LCD.....	42
Gambar 16 Tampilan User Mengirim SMS	43
Gambar 17 Tampilan LCD Alat Menerima SMS	43
Gambar 18 Tampilan LCD Hitungan Alat Memberi Pakan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Listing Program.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan kemajuan teknologi saat ini sudah sangat berkembang dengan pesat, tidak dapat di pungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa di manfaatkan, di pelajari serta di terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemajuan yang bisa di rasakan adalah dalam bidang kendali, saat ini dengan adanya teknologi, masalah hambatan jarak dan waktu dapat di selesaikan.

Sistem kendali jarak jauh, memudahkan pengguna dalam mengontrol pakan ikan yang lokasinya cukup jauh, dengan menggunakan fitur *Short Message Service (SMS)* dapat memperluas manfaat dari telepon genggam yang biasa kita gunakan sehari-hari. Melalui telepon genggam dengan fitur SMS kita kita dapat mengontrol pakan ikan yang berjarak cukup jauh.

Alasan Penulis menggunakan fitur SMS karena dapat mencakup semua kalangan masyarakat, khususnya masyarakat yang jauh dari teknologi. Maka dari itu penulis memilih menggunakan fitur SMS ini agar memudahkan keadaan tersebut. Dan fitur SMS bisa digunakan dikala Handphone (HP) tidak berbasis android dan juga bisa di gunakan ketika handphone tidak tersambung ke jaringan atau wifi.

Pemberian pakan ikan adalah salah satu hal penting dalam pembudidayaan ikan. Akan tetapi, pada saat ini sistem pemberian pakan ikan umumnya masih sangat bergantung pada sumber daya manusia dan untuk

pemberiannya dilakukan secara manual yaitu dengan cara menyebarkan pakan ikan langsung ke dalam aquarium, kolam, atau tambak dengan tangan. Sehingga hal ini akan menyebabkan tidak teraturnya pemberian pakan pada ikan. Jika pemberian pakan tidak teratur, maka akan berdampak pada pertumbuhan ikan yang menjadi kurang maksimal. Ikan yang peliharaan harus di perhatikan waktu pemberian pakan agar ikan tersebut membutuhkan makanan teratur dan benar.

Dalam hal budidaya ikan, petani pada umumnya akan memberikan pakan secara manual yaitu dengan cara menebar langsung ke tambak atau ke kolam. Hal ini akan menyita waktu dan membuat tidak teratur dalam pemberian pakan. Selain itu, pemberian pakan yang berlebihan juga dapat mengakibatkan terganggunya kesehatan hingga kematian ikan.

Alat pakan ikan berbasis SMS merupakan system yang telah di program dan dapat bekerja dengan bantuan arduino dan modul Global System for Mobile Communications (GSM) untuk mengendalikan pakan ikan agar lebih efisien. Tujuan dari di ciptakannya teknologi ini yaitu untuk mempermudah penghematan daya energi, dan lain sebagainya. Kelebihan alat kami dari alat sebelumnya yaitu user mendapatkan notification SMS dari alat bahwa pakan sudah di berikan, serta user dapat mengetahui alat sudah memberi pakan beberapa kali, dan alat menampilkan di LCD alat. Dan Sehingga memicu penulis untuk membuat proyek elektronika alat pakan ikan berbasis SMS. Sehingga apabila kita berpergian dari rumah kita tidak lagi memikirkan cara memberi pakan ikan.

Bedasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka penulis tertarik untuk untuk membuat sebuah alat yang mampu mengatasi permasalahan tersebut dan menjadi judul proyek akhir maka penulis mengambil judul yaitu : bagian *software* dibuat oleh Dio Nugraha / 17066017 dengan judul **“Perancangan Dan Pembuatan Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS)”**. sedangkan bagian Hardware dibuat oleh Faisal Ramadhan / 17066018 dengan judul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS)”**.

Perangkat ini dapat membantu meringankan dalam menyelesaikan pekerjaan manusia dengan otomatis khususnya pada pemelihara ikan yaitu pemberi makan ikan otomatis.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Membutuhkan tenaga yang cukup besar saat memberi makan ikan secara manual.
2. Dalam memberi makan ikan secara manual membutuhkan waktu yang cukup lama dan juga tidak teratur sehingga menyebabkan ikan bisa mati.
3. Bisa mengakibatkan kelebihan memberi makan ikan secara manual sehingga menyebabkan kurang bagusnya produksi ikan.

C. Batasan Masalah

Perlu pembatasan ruang lingkup untuk menghindari kerancuan dan pembahasan yang meluas dalam Proyek Akhir ini diantaranya adalah

1. Menggunakan fitur SMS untuk mengendalikan kerja alat.
2. Kontroler menggunakan Arduino Uno
3. Menggunakan Motor DC sebagai katup untuk mengeluarkan pakan.
4. Software untuk merancang program menggunakan Arduino Ide

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah Bagaimana Merancang dan Membuat Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS).

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan proyek akhir ini yaitu dapat Merancang dan Membuat Program Pengontrol Pakan Ikan Berbasis *Short Message Service* (SMS).

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari pembuatan proyek akhir ini adalah :

1. Mempermudah UMKM (Usaha Mandiri Kecil Menengah) peternak ikan dalam memberi pakan ikan secara otomatis.
2. Meningkatkan produksi UMKM (Usaha Mandiri Kecil Menengah) Peternak Ikan.
3. Menghemat tenaga kerja manusia, dan menghemat waktu pemberian pakan ikan