

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN PEMBERI
PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN IOT DAN
*SMARTPHONE***



Oleh :

Dina Fitria Putri Melani

183310013

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM YOGYAKARTA
2021**

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN PEMBERI
PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN IOT DAN
*SMARTPHONE***

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Komputer**

Program Studi Teknologi Komputer

Oleh :

**Dina Fitria Putri Melani
183310013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk.....

OrangTua Terhebat di dunia Bapak Agung Budianto dan Ibu Sarwanti,

Nenek Tercinta Alm. Yahminah,

Athaya Mada Maheswara adik tercinta,

Bapak Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T.

Dosen-dosen prodi TK Ibu Ningrum, Bapak Berta, Bapak Totok, Bapak Adi,

Bapak Berta

Teman-teman seperjuangan TK 2018

Teman tersayang Aji, Anisa, Yusuf, Dimas, Aurelsa, Triyan, Hafidh, Ramadani,

Serta semua pihak yang selalu mendukung saya.

HALAMAN MOTTO

“Kerjakan sampai akhir, atau tidak sama sekali” (Dina Fitria P.M.)

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM PENJADWALAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS MENGGUNAKAN IOT DAN *SMARTPHONE*

Oleh

Dina Fitria Putri Melani
183310013

Program Studi Teknologi Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta

Budidaya ikan merupakan budidaya yang banyak diminati kalangan masyarakat Indonesia, seperti budidaya ikan Nila yang tidak begitu rumit. Ikan Nila merupakan salah satu ikan yang disukai orang Indonesia, dalam budidaya pemberian pakan dapat diberikan oleh pemilik secara teratur dengan cara manual. Pemberian pakan secara manual terbilang cukup efektif. Namun karena kesibukan atau kegiatan lain yang diluar dugaan, ikan tidak bisa diberikan pakan sesuai jadwalnya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem otomasi untuk membantu kendala pada saat pemberian pakan.

Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Pemberi Pakan Ikan Otomatis Menggunakan IoT dan *smartphone* adalah salah satu sistem yang dirancang untuk memberikan pakan ikan secara otomatis, terjadwal, dan dengan penebaran pakan yang merata guna untuk meringankan pemberian pakan secara manual tanpa harus ke kolam atau tambak setiap harinya, selain itu pengguna juga akan mendapatkan informasi jika pakan melalui *smartphone* yang terhubung dengan internet.

Kata kunci: Motor DC, Pakan ikan, *Smartphone*

ABSTRACT

**DESIGN AND BUILD AUTOMATIC FISH FEED SCHEDULING
SYSTEM USING IOT AND SMARTPHONE**

By

**Dina Fitria Putri Melani
183310013**

**Computer Engineering Study Program
College of Informatics and Computer Management
AKAKOM Yogyakarta**

Fish cultivation is a cultivation that is in great demand among the Indonesian people, such as Tilapia fish cultivation which is not so complicated. Tilapia is one of the fish favored by Indonesians, in cultivation, feeding can be given by the owner regularly by manual method. Manual feeding is quite effective. However, due to busyness or other unexpected activities, fish cannot be fed according to the schedule. Therefore, an automation system is needed to help the obstacles during feeding.

Design and Build an Automatic Fish Feeder Scheduling System Using IoT and smartphones is one system designed to provide fish feed automatically, scheduled, and with an even distribution of feed in order to ease manual feeding without having to go to ponds or ponds every day, in addition to The user will also get information if the feed is via a smartphone that is connected to the internet.

Keywords: DC Motor, Fish feed, Smartphone

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Pemberi Pakan Ikan Otomatis Menggunakan IoT dan *Smartphone*” ini dapat diselesaikan.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suparwoto, M.M., M.T., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Ir. Muhammad Guntara, M.T. Selaku Wakil Ketua 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknologi Komputer Diploma 3 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
4. Bapak Luthfan Hadi Pramono, S.ST., M.T., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir.
5. Kedua orang tua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
7. Keluarga besar HMJ Teknik Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta
8. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Laporan Proyek Akhir ini memberikan manfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Yogyakarta, 17 Juli 2021

Dina Fitria Putri Melani

183310013

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
LISTING PROGRAM	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah	2
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Dasar Teori	3
2.1.1. NodeMCU devkit	3
2.1.2. Library Arduino	4
2.1.3. Firebase	5
2.1.4. Android Studio	6
2.1.5. Java	7
2.1.6. Sensor Ultrasonic	8
2.1.7. Motor Servo	11
2.1.8. Motor DC	14
2.1.9. Driver Motor L298N	16
2.2. Tinjauan Pustaka	18
BAB 3 RANCANGAN SISTEM	20
3.1. Analisa Kebutuhan Sistem	20

3.1.1.	Perangkat Keras	20
3.1.2.	Perangkat Lunak.....	21
3.1.3.	Bahasa Pemrograman.....	21
3.2.	Rancangan Sistem	21
3.2.1.	Rancangan Sistem Keseluruhan.....	21
3.2.2.	Rancangan Hardware	23
3.2.3.	Rancangan Software.....	23
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1.	Implementasi Perangkat Keras	28
4.1.1.	Rangkaian Perangkat Keras Keseluruhan	29
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak	30
4.2.1.	Kode program Nodemcu Devkit	30
4.2.2.	Program Pada Android.....	36
4.3.	Pengujian	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1.	Kesimpulan.....	47
5.2.	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 GPIO NodeMCU Devkit.....	4
Gambar 2.2 Library Arduino	5
Gambar 2.3 Logo Firebase.....	6
Gambar 2.4 Arsitektur sistem Firebase dengan Android.....	6
Gambar 2.5 Logo Android Studio.....	7
Gambar 2.6 Logo Java	8
Gambar 2.7 Konfigurasi pin dan tampilan sensor ultrasonic HC-SR04	9
Gambar 2.8 Prinsip kerja Sensor HC-SR04.....	10
Gambar 2.9 Timming diagram.....	10
Gambar 2.10 Rumus Jarak	11
Gambar 2.11 Tampilan Motor Servo	12
Gambar 2.12 Contoh prinsip kerja Motor Servo.....	13
Gambar 2.13 Simbol dan bentuk Motor DC	15
Gambar 2.14 Prinsip kerja Motor DC	16
Gambar 2.15 Tampilan Driver Motor L298N.....	17
Gambar 2.16 Pin out Driver Motor L298N.....	17
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	22
Gambar 3.2 Rancangan hardware	23
Gambar 3.3 Diagram alir mesin pemberi pakan ikan otomatis.....	25
Gambar 3.4 Perancangan Antarmuka Halaman Utama	26
Gambar 3.5 Perancangan halaman History Data	27
Gambar 4.1 Prototype	28
Gambar 4.2 Rangkaian perangkat keras keseluruhan	29
Gambar 4.3 LED merah dan hijau menyala.....	43
Gambar 4.5 Pengujian android halaman utama	45
Gambar 4.6 Pengujian halaman penjadwalan	46
Gambar 4.7 Pengujian halaman history	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Sensor HC-SR04	8
Tabel 2.2 Spesifikasi pin pada Sensor HC-SR04.....	9
Tabel 3.1 Nama child Database Firebase	22
Tabel 4.1 Pengukuran Ketinggian tabung yang tidak terisi pakan.....	44

LISTING PROGRAM

Listing 4.1 Penambahan Library	30
Listing 4.2 Inisialisasi Server	31
Listing 4.3 Inisialisasi MotorDC, LED, Sensor Ultrasonik	31
Listing 4.4 Inisialisasi pada void setup	32
Listing 4.5 Deklarasi variabel untuk mengambil data pada database	32
Listing 4.6 Mengatur kondisi variable	33
Listing 4.7 Membuat method dengan nama stok	34
Listing 4.8 Membuat method dengan nama sebar pakan	34
Listing 4.9 Cek koneksi	35
Listing 4.10 Membuat method dengan nama bukapintu	35
Listing 4.11 menampilkan judul aplikasi dan gambar	36
Listing 4.12 cardview pertama	37
Listing 4.13 Menampilkan teks Informasi pakan	37
Listing 4.14 Menampilkan gambar pelet	37
Listing 4.15 Menampilkan teks Jumlah pakan tersisa dan nilai dari baca sensor .	37
Listing 4.16 Menampilkan tombol Lihat Data	38
Listing 4.17 Cardview kedua	38
Listing 4.18 Menampilkan tanggal sekarang	38
Listing 4.19 Tombol set penjadwalan dan batalkan penjadwalan serta informasi waktu penjadwalan	39
Listing 4.20 String.xml	39
Listing 4.21 Kelas pada MainActivity	40
Listing 4.22 Menampilkan tanggal dan kirim ambil data dari firebase	40
Listing 4.23 Proses Pengambilan data sensor ultrasonic	40
Listing 4.24 Menghitung pakan	41
Listing 4.25 Memanggil timepickerdialog	41
Listing 4.26 Set dan Cancel Alarm	42