

PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3 VIA BLUETOOTH



SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Diploma Tiga

INTAN RAHMAWATI NIM:13210027
DIDIT PRASETYA YUDHA NIM:13210131

Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Bina Sarana
Informatika Jakarta
2024

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Rahmawati
NIM : 13210027
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknologi Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: **“Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino uno R3 Via Bluetooth”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa (Skripsi/Tugas Akhir)* yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 01 Juli 2024
Yang menyatakan,



Intan Rahmawati

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didit Prasetya Yudha
NIM : 13210131
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknologi Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: **"Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino uno R3 Via Bluetooth"**, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa (Skripsi/Tugas Akhir)* yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Bina Sarana Informatika** dicabut/dibatalakan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 01 Juli 2024
Yang menyatakan,



Didit Prasetya Yudha

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Intan Rahmawati
NIM : 13210027
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **"Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth"**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** berhak menyimpan, mengalih-media atau mem-format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal: 01 Juli 2024
Yang menyatakan,



Intan Rahmawati

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Didit Prasetya Yudha
NIM : 13210131
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **"Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth"**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak **Universitas Bina Sarana Informatika** berhak menyimpan, mengalih-media atau mem-format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Universitas Bina Sarana Informatika**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal: 01 Juli 2024
Yang menyatakan,



Didit Prasetya Yudha

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Intan Rahmawati
NIM : 13210027
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknologi Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Tugas Akhir : Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada Program Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 24 Juli 2024

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Aji Sudibyo, M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Andronias Siregar, M.Kom.

Penguji II : Saddam Hussaen, Lc., M.M.

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Didit Prasetya Yudha
NIM : 13210131
Jenjang : Diploma Tiga (D3)
Program Studi : Teknologi Komputer
Fakultas : Teknik dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Bina Sarana Informatika
Judul Tugas Akhir : Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

Telah dipertahankan pada periode 2024-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada Program Diploma Tiga (D3) Program Studi Teknologi Komputer di Universitas Bina Sarana Informatika.

Jakarta, 24 Juli 2024

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Aji Sudibyo, M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Andronias Siregar, M.Kom.

Penguji II : Saddam Hussaen, Lc., M.M.

PENGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduinouno Uno R3 Via Bluetooth” adalah hasil karya tulis asli INTAN RAHMAWATI dan DIDIT PRASETYA YUDHA bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Intan Rahmawati
Alamat	: Jl warakas 04 gang 10 rumah no 61
No telp	085200243224
Email	: intanrahmawatiplosorejo@gmail.com

PENGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi sarjana yang berjudul “Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduinouno Uno R3 Via Bluetooth” adalah hasil karya tulis asli INTAN RAHMAWATI dan DIDIT PRASETYA YUDHA bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama	: Didit Prasetya Yudha
Alamat	: Jl Walisongo Cadar 2 Rt 11 Rw 07, tambun
No telp	0899525841
Email	: didityudha83@gmail.com

	LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 13210027
 Nama Lengkap : Intan Rahmawati
 Dosen Pembimbing : Aji Sudibyo, M.Kom
 Judul Tugas Akhir : Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

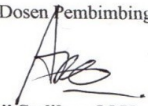
No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	23 April 2024	Bimbingan BAB I	
2.	8 Mei 2024	Bimbingan revisi BAB I	
3.	22 Mei 2024	Bimbingan BAB II	
4.	29 Mei 2024	Bimbingan revisi BAB II	
5.	5 Juni 2024	Bimbingan BAB III	
6.	12 Juni 2024	Bimbingan revisi BAB III	
7.	19 Juni 2024	Bimbingan BAB IV	
8.	26 Juni 2024	Bimbingan revisi BAB IV dan Simulasi	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

Bimbingan Tugas Akhir

- Dimulai Pada Tanggal : 17 April 2024
- Diakhiri Pada Tanggal : 01 Juli 2024
- Jumlah Pertemuan Bimbingan : 8 (Delapan)

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing


 (Aji Sudibyo, M.Kom)

	LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR
	UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

NIM : 13210131
 Nama Lengkap : Didit Prasetya Yudha
 Dosen Pembimbing : Aji Sudibyo, M.Kom
 Judul Tugas Akhir : Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

No	Tanggal Bimbingan	Pokok Bahasan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	23 April 2024	Bimbingan BAB I	
2.	8 Mei 2024	Bimbingan revisi BAB I	
3.	22 Mei 2024	Bimbingan BAB II	
4.	29 Mei 2024	Bimbingan revisi BAB II	
5.	5 Juni 2024	Bimbingan BAB III	
6.	12 Juni 2024	Bimbingan revisi BAB III	
7.	19 Juni 2024	Bimbingan BAB IV	
8.	26 Juni 2024	Bimbingan revisi BAB IV dan Simulasi	

Catatan untuk Dosen Pembimbing.

- Bimbingan Tugas Akhir
- Dimulai Pada Tanggal : 17 April 2024
 - Diakhiri Pada Tanggal : 01 Juli 2024
 - Jumlah Pertemuan Bimbingan : 8 (Delapan)

Disetujui oleh,
Dosen Pembimbing


 (Aji Sudibyo, M.Kom)

Kata pengantar

Dengan mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, yang telah memberi kita rahmat dan karunia, penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Penulis menyajikan skripsi mereka pada Program Sarjana (S1) atau Tugas Akhir pada Program Diploma Tiga (D3) dalam bentuk buku sederhana. Penulis mengambil judul "Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduinouno Uno R3 Via Bluetooth" sebagai tugas akhir atau skripsi pada program sarjana di Universitas Bina Sarana Informatika. Tujuan penulisan ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan dari program sarjana atau diploma di Universitas Bina Sarana Informatika. Hasil eksperimen (penelitian), observasi, dan beberapa sumber literatur mendukung tulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi atau tugas akhir ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. maka penulisan (Skripsi/Tugas Akhir) ini tidak akan berjalan lancar.oleh karena itu ijin penulisan menyampaikan ucapan trimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Bina Sarana Informatika;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Informatika;
3. Ketua Program Studi Teknologi dan Informatika;
4. Bapak Aji Sudibyo, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing (Skripsi/Tugas Akhir)
5. Staf, karyawan, dan dosen di Universitas Bina Sarana Informatika.
6. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada saya.

serta setiap pihak, yang terlalu banyak untuk disebutkan satu per satu dalam tulisan ini. Penulis menyadari bahwa tulisan mereka (Skripsi/Tugas Akhir) masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu mereka memperbaiki karya mereka di masa depan. Akhir kata, kami berharap tesis atau tugas akhir* ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca lainnya.

Jakarta 01 April 2024
Penulis



Intan Rahmawati

Abstrak

Intan Rahmawati (13210027) Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

Studi ini membahas pengembangan sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dikendalikan melalui teknologi Bluetooth. Perangkat keras utama sistem ini adalah mikrokontroler Arduino Uno R3 yang terhubung dengan modul Bluetooth HC-05, motor servo untuk mekanisme pemberian pakan, dan waktu untuk memberi pakan ikan. Pemrograman Arduino Uno R3 digunakan untuk memulai pengembangan sistem ini. Dengan aplikasi mobile yang terhubung melalui Bluetooth, pengguna dapat mengatur waktu dan frekuensi pemberian pakan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna mengontrol sistem pakan tanpa harus berada di dekat kolam ikan. Untuk memastikan keandalannya, sistem ini diuji dalam berbagai kondisi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakan otomatis ini dapat memberikan pakan dengan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Selain itu, dengan teknologi Bluetooth, pengguna dapat mengubah jadwal pemberian pakan sesuai kebutuhan.

Keunggulan utama sistem ini adalah kemampuannya untuk mengurangi keterlibatan manusia dan meningkatkan efisiensi pemberian pakan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan. Sistem ini juga memberi kita fleksibilitas dalam mengatur jadwal dan jumlah pakan, sehingga dapat disesuaikan dengan berbagai jenis ikan dan kondisi lingkungan. Jadi, sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dapat dihubungkan melalui Bluetooth ini adalah solusi kreatif dan efisien untuk pemeliharaan ikan, yang dapat mengurangi beban kerja peternak dan meningkatkan produktivitas budidaya ikan.

Kata kunci :Arduino uno R3, Bluetooth,Pakan Ikan

ABSTRACT

Intan Rahmawati(13210027)Arduino Uno R3 Based Automatic Fish Feed Via Bluetooth
This study discusses the development of an automatic fish feeding system based on Arduino Uno R3 which is controlled via Bluetooth technology. The main hardware of this system is an Arduino Uno R3 microcontroller connected to the HC-05 Bluetooth module, a servo motor for the feeding mechanism, and a timer for feeding the fish.

Arduino Uno R3 programming was used to start the development of this system. With a mobile application connected via Bluetooth, users can set the time and frequency of feeding. This application allows users to control the feeding system without having to be near the fish pond. To ensure reliability, the system is tested under various conditions. Test results show that this automatic feeding system can provide feed precisely at the specified time. In addition, with Bluetooth technology, users can change the feeding schedule according to needs. The main advantage of this system is its ability to reduce human involvement and increase feeding efficiency, which ultimately improves fish health and growth. This system also gives us flexibility in managing the schedule and amount of feed, so that it can be adapted to various types of fish and environmental conditions. So, this Arduino Uno R3-based automatic fish feeding system that can be connected via Bluetooth is a creative and efficient solution for fish farming, which can reduce the workload of farmers and increase the productivity of fish farming.

Keywords: *arduino uno R3,bluetooth,feeding fish*

ABSTRAK

Didit Prasetya Yudha (13210131) Pakan Ikan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Via Bluetooth

Studi ini membahas pengembangan sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dikendalikan melalui teknologi Bluetooth. Perangkat keras utama sistem ini adalah mikrokontroler Arduino Uno R3 yang terhubung dengan modul Bluetooth HC-05, motor servo untuk mekanisme pemberian pakan, dan waktu untuk memberi pakan ikan. Pemrograman Arduino Uno R3 digunakan untuk memulai pengembangan sistem ini. Dengan aplikasi mobile yang terhubung melalui Bluetooth, pengguna dapat mengatur waktu dan frekuensi pemberian pakan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna mengontrol sistem pakan tanpa harus berada di dekat kolam ikan. Untuk memastikan keandalannya, sistem ini diuji dalam berbagai kondisi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakan otomatis ini dapat memberikan pakan dengan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Selain itu, dengan teknologi Bluetooth, pengguna dapat mengubah jadwal pemberian pakan sesuai kebutuhan.

Keunggulan utama sistem ini adalah kemampuannya untuk mengurangi keterlibatan manusia dan meningkatkan efisiensi pemberian pakan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan. Sistem ini juga memberi kita fleksibilitas dalam mengatur jadwal dan jumlah pakan, sehingga dapat disesuaikan dengan berbagai jenis ikan dan kondisi lingkungan. Jadi, sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dapat dihubungkan melalui Bluetooth ini adalah solusi kreatif dan efisien untuk pemeliharaan ikan, yang dapat mengurangi beban kerja peternak dan meningkatkan produktivitas budidaya ikan.

Kata kunci :Arduino uno R3, Bluetooth,Pakan Ikan

ABSTRACT

Didit Prasetya Yudha(13210131)Arduino Uno R3 Based Automatic Fish Feed Via Bluetooth

This study discusses the development of an automatic fish feeding system based on Arduino Uno R3 which is controlled via Bluetooth technology. The main hardware of this system is an Arduino Uno R3 microcontroller connected to the HC-05 Bluetooth module, a servo motor for the feeding mechanism, and a timer for feeding the fish.

Arduino Uno R3 programming was used to start the development of this system. With a mobile application connected via Bluetooth, users can set the time and frequency of feeding. This application allows users to control the feeding system without having to be near the fish pond. To ensure reliability, the system is tested under various conditions. Test results show that this automatic feeding system can provide feed precisely at the specified time. In addition, with Bluetooth technology, users can change the feeding schedule according to needs. The main advantage of this system is its ability to reduce human involvement and increase feeding efficiency, which ultimately improves fish health and growth. This system also gives us flexibility in managing the schedule and amount of feed, so that it can be adapted to various types of fish and environmental conditions. So, this Arduino Uno R3-based automatic fish feeding system that can be connected via Bluetooth is a creative and efficient solution for fish farming, which can reduce the workload of farmers and increase the productivity of fish farming.

Keywords: arduino uno R3,bluetooth,feeding fish

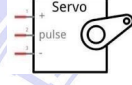
DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	vi
LEMBAR PENGGUNAAN HAK CIPTA	viii
LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR.....	x
Kata Pengantar.....	xii
Abstrak	xiii
Daftar isi.....	xvii
Daftar simbol.....	xix
Daftar gambar.....	xx
Daftar Tabel.....	xxi
Daftar Lampiran	xxii
 BAB I Pendahuluan.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan dan manfaat.....	2
1.4 Metode penelitian.....	3
1.5 Ruang lingkup	3
 BAB II Landasan Teori.....	 4
2.1 Penelitian terkait.....	4
2.3 Tinjauan Pustaka	6
 BAB III Pembahasan	 7
3.1 Tinjauan umum alat.....	7
3.2 Alat dan bahan.....	7
3.3 Skema rangkaian alat.....	8
3.4 Blok rangkaian alat.....	9
3.5 Pin pada bord Arduino uno R3	9
3.6 Flowchart program.....	10
3.7 Sistem koding.....	11
3.8 Cara kerja alat.....	15
3.9 Hasil percobaan	15
3.9.1 Hasil input	15
3.9.2 Hasil output.....	16
3.10 Kelebihan alat.....	17

3.11 Kekurangan alat.....	17
BAB IV PENUTUP.....	18
4.1 Kesimpulan.....	18
4.2 Saran.....	18
Daftar Pustaka	19
Daftar Riwayat hidup.....	20
Surat keterangan pkl.....	22
Surat keterangan mentor.....	25
Turnitin.....	30



Daftar Simbol

BENTUK SIMBOL	KETERANGAN SIMBOL
	Arduino Uno R3
	Servo
	Blototh Hc 05
	Kabel Jumper
	Tabung Silinder
	Tombol power

Daftar Gambar

Gambar 3.1 gambar skema rangkaian alat.....	8
Gambar 3.2 gambar blok rangkaian alat.....	9
Gambar 3.3 gambar flowchart program	10
Gambar 3.4 gambar kodingan	11
Gambar 3.5 gambar aplikasi mit inventor	12
Gambar 3.6 gambar whenclock1	12
Gambar 3.7 gambar when buton 1	13
Gambar 3.8 gambar app pakan ikan.....	13
Gambar 3.9 gambar aplikasi smartfone.....	14
Gambar 3.10 gambaraplikasi mit inventor	14
Gambar 3.11 gambar hasil output	16
Gambar 3.12 gambar hasil output	17

Daftar Tabel

Tabell lembar konsultasi	x
Table 3.1 tabel pin	9



Daftar Lampiran

Surat keterangan pkl	22
Surat keterangan mentor	25
Foto alat	27
Tutnitin.....	30



BABI

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Peningkatan produktivitas budidaya ikan sangat bergantung pada efisiensi pemberian pakan. Pemberian pakan yang tidak teratur dan tidak tepat jumlah dapat mengakibatkan pertumbuhan ikan yang tidak optimal dan pemborosan pakan. Dalam konteks ini, teknologi otomatisasi menjadi solusi yang sangat penting. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah sistem pemberian pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang diintegrasikan dengan teknologi Bluetooth.

Arduino Uno R3 merupakan salah satu platform mikrokontroler yang banyak digunakan dalam berbagai proyek otomasi karena kemudahannya dalam pemrograman dan konektivitas dengan berbagai sensor dan aktuator. Dengan menggunakan modul Bluetooth, Salah satu keunggulan Arduino adalah kemampuannya untuk berkomunikasi dengan perangkat lain melalui berbagai protokol komunikasi, salah satunya adalah Bluetooth.

Implementasi sistem pemberian pakan ikan otomatis ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemberian pakan, tetapi juga untuk mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan dalam pengelolaan kolam ikan. Sistem ini dapat diprogram untuk memberikan pakan pada waktu yang telah ditentukan secara otomatis, serta menyesuaikan jumlah pakan sesuai dengan kebutuhan. Dengan memanfaatkan Bluetooth, sistem pemberian pakan ikan dapat dikendalikan secara nirkabel. Pengguna dapat mengatur waktu dan jumlah pakan yang diberikan melalui aplikasi di smartphone yang terhubung dengan modul Bluetooth pada Arduino. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pemberian pakan, tetapi juga memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengontrol sistem.

Selain itu, sistem pemberian pakan otomatis ini dapat diprogram untuk memberikan pakan dalam jumlah yang tepat pada waktu yang sudah ditentukan, sehingga meminimalisir risiko overfeeding atau underfeeding yang dapat berdampak negatif pada kesehatan ikan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan produktivitas dalam budidaya perikanan dapat meningkat dan manajemen pemberian pakan menjadi lebih efektif.

Penelitian dan pengembangan sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 via Bluetooth ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam budidaya perikanan. Dengan integrasi teknologi dalam proses pemberian pakan, diharapkan dapat tercipta sistem yang tidak hanya efisien dan efektif, tetapi juga mudah digunakan dan diaplikasikan oleh para pembudidaya ikan. Dengan demikian, pengembangan sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 via Bluetooth ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya ikan, serta mengurangi pemborosan pakan dan biaya operasional.

1.2 Rumusan masalah

1. memberikan pakan pada waktu yang tepat?
2. Bagaimana kebutuhan ikan dapat dipenuhi dengan mengubah jumlah dan frekuensi pakan?
3. Bagaimana cara menjamin keandalan dan kinerja sistem ini dalam berbagai kondisi lingkungan kolam Bagaimana cara membuat dan menerapkan sistem pakan ikan otomatis yang efektif dengan menggunakan Arduino Uno R3 dan konektivitas Bluetooth?
4. Bagaimana cara menggunakan perangkat Bluetooth untuk mengontrol sistem dari jarak jauh untuk

1.3 Tujuan Manfaat

Tujuan dan manfaat perancangan alat pakan ikan otomatis berbasis arduino uno R3 via Bluetooth

Tujuan:

1. Otomatisasi Pemberian Pakan: Membangun sistem yang dapat memberi makan ikan secara otomatis pada waktu yang telah ditentukan tanpa intervensi manusia.
2. Efisiensi Waktu dan Tenaga: Mengurangi jumlah waktu dan tenaga yang diperlukan untuk memberi makan ikan secara manual setiap hari.
3. Kesejahteraan Ikan: Memastikan bahwa ikan diberikan pakan secara teratur dan dalam jumlah yang tepat, mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan.
4. Pemantauan dan Pengendalian

Manfaat:

1. Konsistensi Pemberian Pakan: Sistem otomatis memastikan bahwa ikan mendapat pakan secara konsisten, mengurangi risiko overfeeding atau underfeeding.
 2. Penghematan Biaya: Sistem otomatis mengurangi biaya tenaga kerja dan mengurangi kemungkinan pemborosan pakan karena pemberian pakan manual yang tidak terkontrol.
 3. Kemudahan Penggunaan: Karena dioperasikan melalui aplikasi mobile yang mudah digunakan, sistem ini mudah digunakan baik oleh pemula maupun profesional.
 4. Peningkatan Produktivitas: Pemilik ikan dapat meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dengan mengotomatisasi ikan mereka sehingga mereka dapat berkonsentrasi pada aspek lain dari pemeliharaan ikan atau aktivitas lainnya.
 5. Keandalan: Sistem yang dirancang dengan baik dapat bekerja secara terus-menerus tanpa banyak pemeliharaan, sehingga memberikan keandalan dalam pemberian pakan.
- Proyek ini menggunakan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler yang dikendalikan melalui modul Bluetooth, dan mengatur mekanisme pemberian pakan seperti motor servo atau dispenser pakan. Aplikasi mobile dapat dibuat menggunakan platform seperti MIT App Inventor atau aplikasi lain yang mendukung komunikasi Bluetooth dengan Arduino.

1.4 Metode penelitian

- a. Studi literatur: Untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir, selain melakukan kegiatan, dilakukan studi literatur melalui referensi yang tersedia di perpustakaan Universitas Bina Sarana Informatika, serta media online.
- b. Observasi: Dalam pendekatan ini, pengamatan langsung terhadap kegiatan yang terkait dengan masalah dilakukan. Hasil pengamatan langsung dicatat, dan proses dan kegiatan dapat diketahui dari kegiatan dan proses yang diamati.

1.3 Ruang lingkup

Ruang lingkup Pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 via Bluetooth, sistem ini dioperasikan dengan menerima dan memproses sinyal dari modul Bluetooth (HC-05), modul ini memungkinkan Arduino R3 berkomunikasi nirkabel dengan perangkat lain, seperti tablet atau smartphone yang mengirim sinyal pada Motor Servo untuk memutar silinder yang berisi pakan ikan. Dengan sistem ini, pakan ikan dapat diberikan pakan secara otomatis, sehingga pengguna tidak perlu memberi mereka pakan secara manual setiap hari. Dengan menggunakan perangkat mobile mereka dengan teknologi Bluetooth, pengguna dapat mengontrol sistem dari jarak jauh, mengatur kapan dan berapa banyak pakan yang diberikan kepada ikan untuk memastikan mereka menerima nutrisi yang cukup, dan mencegah pemberian pakan yang berlebihan.

Secara keseluruhan, pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dapat dihubungkan melalui Bluetooth adalah ide yang inovatif dan praktis untuk menjaga akuarium Anda. Ini memberikan pemilik ikan kontrol yang lebih baik dan mudah digunakan.

BAB II

Landasan Teori

2.1 Penelitian Terkait

Deki, Setiawan and Ferida, Yuamita (2019) *PERANCANGAN ALAT PAKAN IKAN OTOMATIS*. Tugas Akhir thesis, University of Technology Yogyakarta. Kegiatan budidaya ikan sudah menjadi mata pencaharian masyarakat di Bantul. Berdasarkan statistik BPS (Badan Pusat Statistik) terjadi peningkatan usaha budidaya ikan 8,5 %. Hasil tersebut menunjukkan usaha budidaya ikan mengalami perkembangan dan menguntungkan bagi pengusaha budidaya ikan terutama di daerah kabupaten Bantul. Perkembangan usaha budidaya ikan tidak signifikan hingga sekarang. Hal ini disebabkan tidak ada waktu yang cukup untuk memelihara ikan terutama pemberian makan ikan. Tidak efisien dalam waktu pemberian pakan ikan. Permasalahan bagaimana merancang alat Pakan Ikan Otomatis supaya efektif dan efisien dalam pemberian pakan ikan. Tujuan dari mesin alat pakan ikan otomatis adalah untuk mendapatkan perancangan alat pakan ikan otomatis, yang dapat menggantikan pekerjaan manual. Dapat mengefisienkan dan efektivitas dalam pemberian pakan ikan dengan menggunakan alat pakan ikan otomatis menggunakan arduino ESP 8266. Dengan memanfaatkan Mikrokontroler Arduino ESP 8266 dan Aplikasi Telegram para pengusaha UMKM budidaya ikan dapat memberi pakan ikan secara otomatis dan terpantau dengan aplikasi telegram dengan begitu petani tidak perlu ke lokasi ketika pengusaha memberikan pakan ikan. Perbedaan sebelum dan sesudah pemakaian alat pakan ikan otomatis adalah sebelum para pengusaha UMKM budidaya ikan membutuhkan waktu pemberian ikan 14,03 menit dan rata-rata total pemberian pakan ikan perhari adalah 2,27 kg. Setelah memakai alat pakan ikan otomatis para pengusaha UMKM budidaya ikan membutuhkan waktu pemberian ikan 4,00 menit dan rata-rata total pemberian pakan ikan perhari adalah 2,00 kg. Dengan hasil tersebut pengusaha UMKM budidaya ikan. Lebih efektif dan efisien pemberian pakan ikan. Meringankan beban dari pengusaha UMKM budidaya ikan dan pekerja kolam ikan tersebut. Kata kunci : Arduino ESP 8266, Pakan ikan otomatis, Telegram

Yohana Susanthi Vo8 no 1 (2022) Memelihara ikan di kolam atau akuarium merupakan suatu kegemaran untuk mengisi waktu luang. Supaya ikan tetap terpelihara dengan baik maka salah satu upaya yang dilakukan adalah memberi pakan ikan secara teratur setiap hari. Namun akan timbul masalah jika pemiliknya sedang bepergian ke luar kota selama beberapa hari. Masalah lain adalah pakan ikan yang berupa pelet sering menggumpal akibat pengaruh kelembaban udara sehingga melekat pada wadah dan tidak dapat jatuh ke kolam. Penelitian ini bertujuan merancang suatu alat yang dapat memberi pakan ikan secara otomatis dengan menggunakan sistem rotasi yaitu wadah yang berisi 14 tabung pakan ikan akan dirotasi untuk menjatuhkan pakan ikan ke dalam kolam. Cara ini dipilih agar pengguna dapat dengan bebas dan fleksibel mengatur jumlah pakan ikan yang akan diberikan sesuai takaran dan tidak berlebihan. Sistem pengontrolannya berbasis Internet of Things menggunakan ESP8266 NodeMCU dan RTC DS3231. Untuk merotasi wadah menggunakan motor DC, sensor photodiode dan rangkaian logika. Sedangkan untuk mengatur jadwal pemberian pakan ikan dilakukan dari smartphone melalui aplikasi Blynk. Kemudian untuk mengatasi pakan ikan yang menggumpal maka dibuat alat pendorong menggunakan air, pompa air DC dan

menerapkan prinsip gravitasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibuat mampu untuk memberi pakan ikan

JTST, Vol. 01, No. 01, 2020, 11-16 rancang Alat Pemberi Pakan Ikan Hias di Aquarium Secara Otomatis, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Sistem yang mempermudah pekerjaan manusia dalam memberi Pakan Ikan Hias di Aquarium Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno memiliki empat bagian yaitu catu daya, sistem minimum, rangkaian motor DC 12-N20 dan program. Catu daya berfungsi sebagai penyuplai tegangan. Sistem minimum berupa rangkaian elektronik yang berfungsi sebagai pengolah data dengan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pusat kendali. Rangkaian motor DC 12-N20 yang berfungsi untuk mengatur dalam pemberian pakan ikan. Dan program yang berfungsi untuk mengatur mikrokontroler sehingga alat dapat bekerja sesuai dengan fitur yang ditawarkan.

Journal of Electrical Technology, Vol. 7, No.2, Juni 2022 Perancangan sistem pembangkit listrik tenaga surya menggunakan solar cell 20wp untuk pembangkit listrik. Tegangan keluaran solar cell dikendalikan oleh SCC (Solar Charger Controller) untuk mengatur keluaran tegangan yang dihasilkan solar cell. Input dari SCC 15V Dan outputnya 13,8V untuk digunakan mengisi baterai LC 18650 3800MAh 3,7V. Energi listrik yang dihasilkan solar cell bisa berubah-ubah tergantung sinar matahari menyinari solar cell. Selama 11 jam pengukuran tegangan maka mendapatkan rata-rata tegangan adalah 11,81 V, rata-rata arus adalah 1,20 A dan rata-rata daya adalah 14,33 Watt.

Prinsip kerja alat pemberi makan ikan yaitu pada saat sinar matahari masuk ke dalam panel surya. Maka panel surya akan mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Yang kemudian energi listrik tersebut di simpan ke dalam SCC (Solar Charger Controller). Dari SCC (Solar Charger Controller) mengeluarkan energi listrik ke Arduino Uno. Untuk mengolah data sinyal input ke sensor proximity dan motor servo. Sensor proximity bekerja untuk mendeteksi makanan ikan. Dan sedangkan motor servo berfungsi untuk membuka dan menutup katup. Untuk menyetel jadwal makanan ikan. Dapat di atur melalui keypad 4x4. Dimana keypad 4x4 tersebut dapat mengatur jadwal kasih makan ikan. Pagi dan sore. Untuk melihat makanan ikan ada atau tidak. Dapat di lihat melalui LCD

Dalam pemberian pakan terhadap ikan lele tersebut, masyarakat masih belum menerapkan manajemen pakan yang baik. Pemberian pakan sering *over feeding* (berlebih). Hal tersebut mengakibatkan lingkungan budidaya menjadi kurang baik dan kadang menimbulkan bau kurang sedap. Ikan pun tidak tumbuh optimal, terserang penyakit, atau mengalami kematian yang akhirnya akan menyebabkan kerugian. Efisiensi pakan dalam usaha budidaya pun tidak tercapai karena pakan yang diberikan tidak mampu memberikan oertumbuhan yang optimal untuk menjadi daging (Listiowati, Pramono, Sukardi, & Tjahja, 2019). Ikan lele sebagai sampel untuk menguji alat, menurut Arief dan kawan kawan ikan lele diberi pakan per hari 3% dari bobot ikan, dan untuk frekuensi pakan tiga kali sehari yaitu pada pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 (Arief, Fitriani, & Subekti, 2014).

2.2 Tinjauan Pustaka

Arduino uno R3 adalah platform prototyping open-source hardware yang dapat digunakan untuk membuat proyek berbasis pemrograman. Hardware Arduino memiliki prosesor mikrokontroler ATmega yang dirilis oleh Atmel AVR, tetapi software yang digunakan memiliki bahasa pemrograman tersendiri. Arduino dirancang untuk memudahkan pengguna elektronik atau siapapun yang ingin mengembangkan peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan software yang fleksibel dan mudah untuk digunakan. (Dr. Junaidi, S.Si., M.Sc, Yuliyani Dwi Prabowo, 2018)

Modul Bluetooth HC-05 adalah sebuah modul Bluetooth SPP (Serial Port Protocol) yang mudah digunakan untuk komunikasi serial wireless (nirkabel) yang mengkonversi port serial ke Bluetooth. HC-05 menggunakan modulasi bluetooth V2.0 + EDR (Enhanced Data Rate) 3 Mbps dengan memanfaatkan gelombang radio berfrekuensi 2,4 GHz. Modul ini dapat digunakan sebagai slave maupun master. HC-05 memiliki 2 mode konfigurasi, yaitu AT mode dan Communication mode. AT mode berfungsi untuk melakukan pengaturan konfigurasi dari HC-05.

Sedangkan Communication mode berfungsi untuk melakukan komunikasi bluetooth dengan piranti lain. JURNAL SIMETRIK VOL 11, NO. 1, JUNI 2021 Bahasa Pemrograman C++ adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang biasa digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, mulai dari aplikasi desktop hingga permainan di komputer dan sistem operasi. Bahasa pemrograman Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, analisis data dan kecerdasan buatan. Tujuan penelitian Untuk mengetahui perbedaan antara bahasa pemrograman C++ dan bahasa pemrograman Python, kelebihan dan fungsi bahasa pemrograman tersebut. JUTITI

- VOL. 3 NO. 3 DESEMBER 2023

MIT App Inventor adalah alat pemrograman visual block programming karena memungkinkan pengguna bisa menggunakan, melihat, menyusun dan men-drag and drops block yang merupakan simbol perintah untuk merancang dan membangun aplikasi seluler yang bisa berjalan di sistem Android [6]. Penggunaan app inventor ini dalam pengembangan media pembelajaran berbasis android lebih praktis dan sederhana. Pengguna bisa melakukan pemrograman komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak dengan sistem operasi berbasis android tanpa menggunakan coding karena penggunaan app inventor ini hanya menggunakan sistem drag and drop. MIT App Inventor adalah suatu aplikasi yang dirancang khusus untuk mobile phone dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran aktif dan bersifat konstruktivisme. ALOTROP, Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia, 6(2): 102-109 (2022)

BAB III

Pembahasan

3.1 Tinjauan Umum Alat

Pakan ikan otomatis Berbasis Arduino Uno R3 via Bluetooth, pakan ikan otomatis ini memungkinkan pengguna untuk memberikan makanan ikan secara otomatis sesuai dengan jadwal yang telah diprogram sebelumnya. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk Arduino Uno R3 sebagai pengendali utama, motor DC yang mendistribusikan makanan, sensor ultrasonik yang mengawasi tingkat makanan dalam wadah, dan antarmuka pengguna yang dapat terdiri dari layar LCD dan tombol kontrol.

3.2 Alat dan Bahan

Perangkat keras Arduino Uno R3 adalah mikrokontroler yang berfungsi sebagai pusat system pakan ikan otomatis.

Modul Bluetooth (HC 05 atau HC 06): modul komunikasi nirkabel yang menghubungkan Arduino ke perangkat kontrol, seperti smartphone.

Motor Servo: Motor ini menggerakkan mekanisme pengeluaran pakan.

Sumber Daya: Sumber daya ini digunakan untuk mengontrol komponen Arduino dan lainnya.

Wadah Pakan: Wadah yang mengandung pakan untuk ikan yang dapat dikeluarkan secara otomatis.

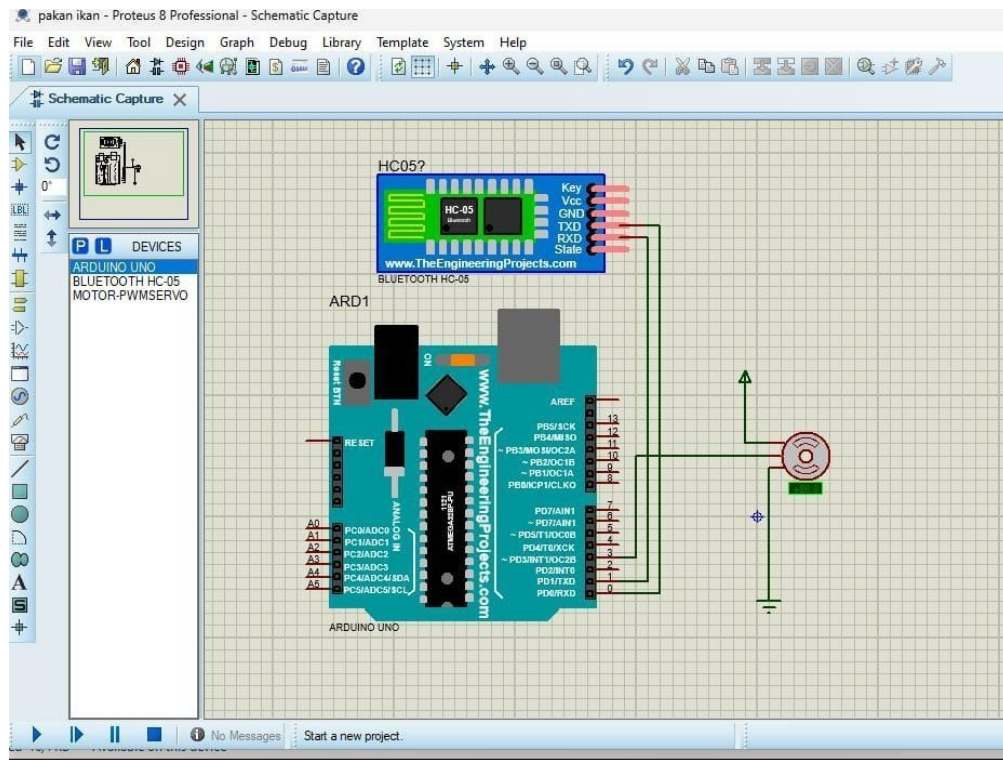
Papan Breadboard dan Kabel Jumper: digunakan untuk menghubungkan bagian semesta.

Sensor ultrasonik (opsional): untuk mengukur jumlah pakan dalam wadah Perangkat lunak

Arduino IDE: platform pengembangan di mana Anda dapat menulis dan mengunggah kode Arduino.

Aplikasi Kontrol Bluetooth: aplikasi yang dapat digunakan pada smartphone melalui Bluetooth untuk mengirimkan perintah ke Arduino.

3.3 Skema Rangkaian Alat



Sumber (intan&didit)

Gambar 3.1 skema rangkaian alat

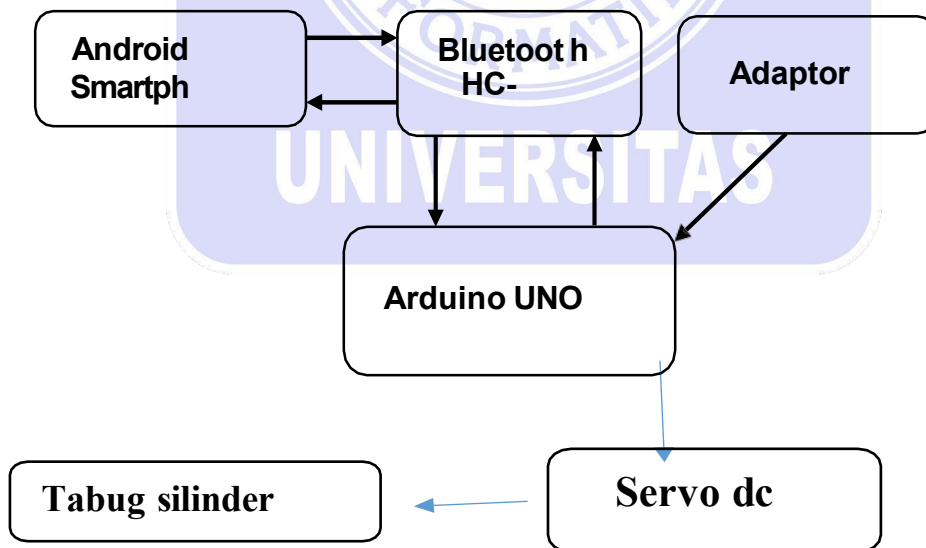
Arduino adalah mikrokontroler papan 80compute sumber terbuka yang berasal dari platform pengkabelan dan memiliki prosessor AtmelLAVR dan program yang ditanamkan pada perangkat lunaknya untuk mempermudah penggunaan elektronik di berbagai bidang perangkat keras.Papan pengembangan berbasis mikrokontroler K yang didasarkan pada ATmega 328 disebut ArduinoGUNO. Arduino Uno terdiri dari mikrokontroler dan berbagai input dan output (I/O). Bagian-bagian yang perlu diketahui tentang Arduino Uno adalah sebagai berikut: board memiliki empat belas input/output digital Hpin, yang 6 Lpin dapat digunakan sebagai output PWM, koneksi HUSB, colokan listrik, dan tombol reset, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.2 dan table 2.1. Untuk mendukung mikrokontroler, pin ini memiliki semua yang diperlukan. Anda dapat menyambungkannya ke komputer dengan kabel USB atau menggunakan adaptor AC-DC atau baterai sebagai sumber tegangan. Arduino UNO memiliki 2 kB memori acak statis (SRAM) untuk menyimpan data, memori flash berukuran G32bB, dan memori erasable programmable only(EEPROM) untuk menyimpan program K. Jurnal Elektro Vol. 10 No. 1 Januari 2022

3.4 pin pada bord Arduino uno R3

Pin Arduino uno R3	Penggunaan
Digital pin 0(RX)	Pengisian program Rx & bluetooth hc-05
Digital pin 1 (TX)	Pengisian program tx & bluetooth hc-05
Digital pin 3	Motor servo

Sumber (intan & didit)
Tabel 3.1 tabel pin

3.5 Blok rangkaian alat



Sumber (intan & didit)2024

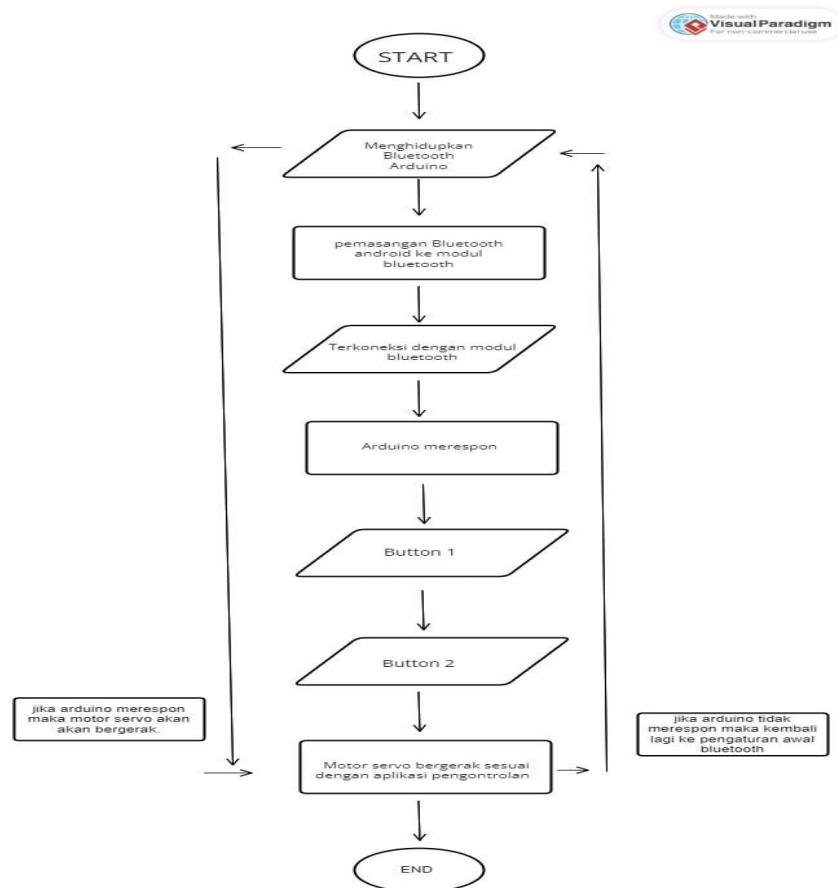
Gambar 3.2 gambar blok rangkaian alat

Blok diagram alat berikut dijelaskan:

Input Komponen input ini akan diproses. Ini terdiri dari adaptor, yang berfungsi sebagai pemberi tenaga untuk microcontroller Arduino, tabung silinder, servo, dan Bluetooth HC 05. Android Smarthome mengontrol program Arduino yang ada, serta servo dan Bluetooth HC 05 melalui aplikasi proyek Smarthome. Pengelolaan data yang diperoleh dari masukan dan kemudian menghasilkan output merupakan komponen utama proses. Untuk proses ini, kita menggunakan mikrokontroler ATmega 328P. Output dari semua proses ditunju

kan sebagai outputnya. Output.Servo di proyek Smarthome digunakan untuk memutar silinder pakan ikan.

3.6 Folowchart program



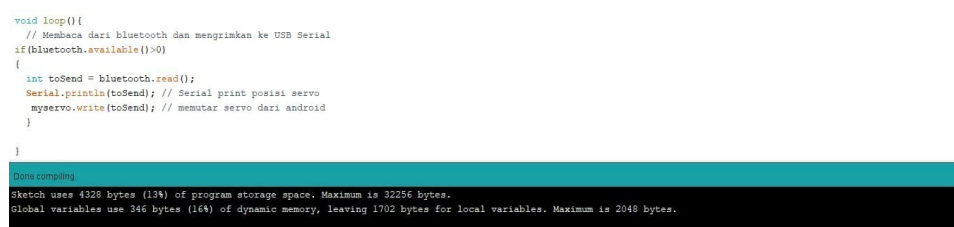
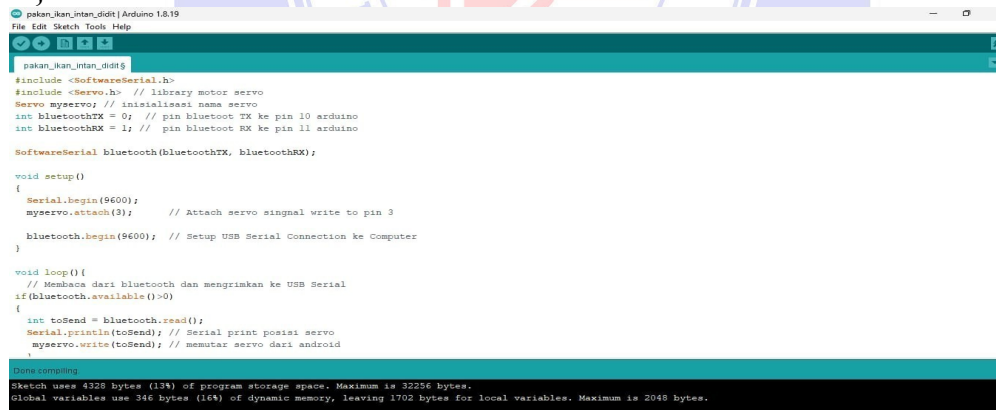
Sumber (intan &didit)

Gambar 3.3 gambar flowchart Program

3.7 Sistem koding

A. sistem koding pada servo

```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Servo.h> // library motor servo Servo myservo; // inialisasi nama servo
int bluetoothTX = 0; // pin bluetoot TX ke pin 10 arduino int bluetoothRX = 1; // pin
bluetoot RX ke pin 11 arduino
SoftwareSerial bluetooth(blueetoothTX, bluetoothRX); void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  myservo.attach(3); // Attach servo singnal write to pin 3 bluetooth.begin(9600); // Setup
  USB Serial Connection ke Computer
}
void loop(){
  // Membaca dari bluetooth dan mengirimkan ke USB Serial if(blueetooth.available()>0)
  {
    int toSend = bluetooth.read();
    Serial.println(toSend); // Serial print posisi servo myservo.write(toSend); // memutar
    servo dari android
  }
}
```



Sumber (intan&didit)2024

Gambar 3.4 gambar kodingan

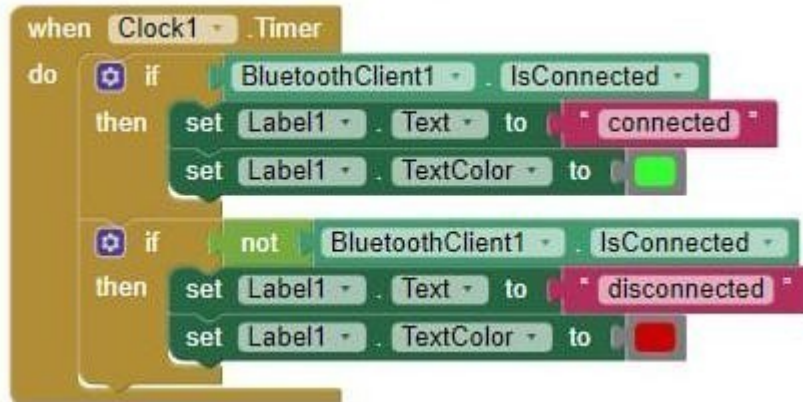
B.kodingan di aplikasi mit inventor



Sumber (intan &didit)2024

Gambar 3.5 gambar kodingan aplikasi mit inventor

When Listpicker1 BeforePicking ini terjadi ketika aplikasi dibuka, hal pertama yang harus dilakukan adalah Menyusun listpicker, memilih pilihan elemen, dan mencariBluetoothclient. AddressesAndNames adalah nama Bluetooth yang akan dihubungkan ke aplikasi pada smartphone



Sumber (intan &didit)

Gambar 3.6 gambar when klok 1

Perintah untuk menghubungkan BluetoothHC05 menunjukkan apakah sudahterhubung. Jika Bluetooth dari mesin sudah terhubung ke aplikasi,aplikasi dapat melakukan perintah tombol buka atau tutup.Saat Clock1 Timer tersedia, aplikasi terhubung dengan Bluetooth client. Jika panggilan panggilan pada BluetoothClient1 bluetooth klien Connect telah terhubung alamat IP ke set List_bluetooth permintaan perintah yang dipilih di aplikasi, kemudian set menyiapkan teks List bluetooth untuk "SUDAH TERSAMBUNG" atau "BELUM TERSAMBUNG".



sumber (intan&didit)2024
gambar 3.7 gambar when button 1

Ketika aplikasi telah terhubung ke bluetooth, tekan tombol Button1 atau Butt0n1 untuk melakukan perintah panggilan untuk bluetoothclient1 yang sudah terhubung. Ini akan mengirimkan nilai teks Send1ByteNumber, yang akan memutar silinder pakan ikan ke bawah untuk membukanya.



sumber(intan&didit)2024
gambar 3.8 gambar app pakan ikan

Ketika aplikasi bluetooth sudah terhubung, tekan tombol Button2 atau Button2 untuk melakukan perintah panggilan untuk bluetoothclient1 bluetooth yang sudah terhubung. Ini akan menghasilkan teks off/mati bernilai E yang akan memutar silider pakan ikan ke atas untuk menutupnya

B. aplikasi yang ada pada smartfone

arduino bluetooth controller sebagai pengirim sinyal ke bluetooth hc 05 diteruskan ke Arduino uno menggerakkan motor servo dc untuk memutar silinder pakan ikan



Sumber (intan&didit)2024

Gambar 3.9 gambar aplikasi smartfone

Aplikasi mit inventor

aplikasi mit inventor berfungsi sebagai alat untuk mempermudah pembuatan aplikasi sederhana



Sumber(intan&didit)2024

Gambar 3.10 gambar aplikasi mit inventor

3.8 Cara kerja alat

Saat Arduino Uno R3 dihidupkan, semua komponennya yang terhubung akan diaktifkan, termasuk mengatur komunikasi dengan modul Bluetooth dan servo. Dengan menggunakan aplikasi yang mendukung komunikasi Bluetooth, pengguna dapat menghubungkan modul Bluetooth dengan smartphone atau perangkat lain untuk mengirimkan perintah ke aplikasi di smartphone untuk memberi makan ikan, yang diterima oleh modul Bluetooth dan diteruskan ke Arduino Uno R3 dan Arduino memproses perintah dan mengaktifkan servo motor untuk waktu atau jumlah pakan yang diinginkan. Servo motor berputar 60cm dan membuka silinder pakan, sehingga pakan jatuh ke tempat ikan sebanyak 1 gram. Setelah waktu atau jumlah pakan terpenuhi, servo motor kembali ke posisi semula untuk menutup silinder pakan. Pada percobaan pertama, pakan ikan berputar sebanyak lima kali sebanyak satu gram, pada percobaan kedua, dari jarak dua meter sebanyak lima kali, dan pada percobaan ketiga dari jarak tiga meter sebanyak lima kali juga.

3.9 Hasil percobaan

3.9.1 Hasil input

Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat sistem input pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 yang dapat dikendalikan melalui Bluetooth:

Komponen yang Dibutuhkan Arduino Uno R3

Bluetooth Module HC-05 atau HC-06

Servo Motor (untuk membuka tutup wadah pakan) Wadah pakan ikan

Breadboard dan kabel jumper Power supply (baterai atau adaptor)

Smartphone atau perangkat lain yang mendukung Bluetooth

Rangkaian

Hubungkan pin VCC dan GND modul Bluetooth ke pin 5V dan GND di Arduino.

Hubungkan pin TX modul Bluetooth ke pin RX di Arduino (pin 0). Hubungkan

pin RX modul Bluetooth ke pin TX di Arduino (pin 1). Hubungkan servo motor

ke salah satu pin PWM di Arduino (pin 3). Sambungkan pin VCC servo ke 5V di Arduino dan pin GND servo ke GND di Arduino.

Pastikan semua koneksi sudah benar dan stabil.

Kode Arduino

Upload kode berikut ke Arduino Uno R3:

```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Servo.h> // library motor servo Servo myservo; // inialisasi nama servo
int bluetoothTX = 0; // pin bluetooth TX ke pin 10 arduino
int bluetoothRX = 1; // pin bluetooth RX ke pin 11 arduino
SoftwareSerial bluetooth(blueetoothTX, blueetoothRX);
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
```

```

myservo.attach(3); // Attach servo signal write to pin 3 bluetooth.begin(9600); //
Setup USB Serial Connection ke Computer
}
void loop(){
// Membaca dari bluetooth dan mengirimkan ke USB Serial
if(bluetooth.available()>0)
{
int toSend = bluetooth.read();
Serial.println(toSend); //Serial print posisi servo myservo.write(toSend); //
memutar servo dari android
}
}
}

```

3.9.2 Hasil output

Saat aplikasi pada smartfone di tekan buka pakan akan terdengr suara pakan ikan dibuka selamat menikmati ikan ikan aku maka servo akan memutar siinder pakan ikan turun untuk membuka pakan ikan



Sumber(intan&didit)2024

Gambar 3.11 gambar hasil out put

Saat aplikasi pada smartfone di tekan pakan di tutup terdengar pakan ikan di tutup trimakasih maka servo akan memutar keatas untuk menutup pakan ikan



Sumber (intan&didit)2024

Gambar 3.12 gambar hasil output

3.10 Kelebihan alat

Kemudahan Pengoperasian: Pengguna dapat mengontrol pakan ikan dari jarak jauh dengan menggunakan perangkat yang mendukung Bluetooth, seperti smartphone. Pengaturan Jadwal yang Fleksibel: Ini memungkinkan kita mengatur jadwal pemberian pakan ikan secara otomatis sesuai dengan kebutuhannya.

Efek Waktu: Pemilik ikan tidak perlu memberikan pakan setiap hari, yang menghemat waktu.

Kontrol yang Presisi: Ini memungkinkan kita mengatur pakan dengan lebih tepat tidak ada pakan yang terlalu banyak atau terlalu sedikit. Otomatisasi: memastikan pakan ikan tetap tersedia saat pemilik tidak ada di rumah.

3.11 Kekurangan Alat

Sistem beroperasi hanya jika ada listrik atau baterai. Jika listrik mati atau baterai habis, sistem tidak akan berfungsi.

Biaya Awal yang Tinggi: Komponen seperti modul Bluetooth, motor servo, dan Arduino Uno R3 lainnya akan mahal.

Pemeliharaan dan Perawatan: Untuk memastikan bahwa semua komponen bekerja dengan baik dan tidak rusak diperlukan pemeliharaan rutin.

Keterbatasan Jangkauan Bluetooth: Karena jangkauannya terbatas, Anda hanya dapat mengontrol jarak jauh dari jarak tertentu.

Kerumitan Instalasi: Anda perlu memahami dasar elektronik dan pemrograman untuk merakit dan memprogram sistem dengan benar.

BABIV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Sistem pakan ikan otomatis berbasis Arduino Uno R3 dengan koneksi Bluetooth adalah solusi inovatif untuk mempermudah pemberian pakan ikan secara terjadwal dan terkontrol. Sistem ini memungkinkan pemberian pakan ikan dilakukan secara otomatis pada waktu yang telah ditentukan. Hal ini mengurangi intervensi manual dan memastikan ikan mendapatkan pakan pada waktu yang tepat setiap hari. Dengan memanfaatkan modul Bluetooth, pengguna dapat mengontrol dan memonitor sistem pakan ikan dari jarak jauh menggunakan perangkat seperti smartphone atau tablet. Ini memberikan fleksibilitas dan kenyamanan, terutama bagi mereka yang sering bepergian atau memiliki jadwal padat. Arduino Uno R3 berfungsi sebagai otak dari sistem ini, mengendalikan motor servo yang mengoperasikan dispenser pakan. Modul Bluetooth HC-05 atau HC-06 digunakan untuk komunikasi nirkabel antara Arduino dan perangkat kontrol. Sistem ini dapat diprogram untuk memberikan pakan dalam jumlah yang presisi, mengurangi risiko pemberian pakan yang berlebihan atau kurang. Selain itu, jadwal pemberian pakan dapat disesuaikan sesuai kebutuhan spesifik ikan. Implementasi sistem pakan otomatis ini sangat menghemat waktu dan tenaga pemilik ikan, terutama bagi mereka yang memiliki banyak akuarium atau kolam ikan. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan sensor untuk memonitor kondisi lingkungan akuarium, seperti kualitas air atau suhu, sehingga memberikan perlindungan lebih lanjut bagi ikan. Secara keseluruhan, penggunaan Arduino Uno R3 dan modul Bluetooth untuk pakan ikan otomatis memberikan solusi yang praktis, efisien, dan modern bagi pemelihara ikan. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan kesejahteraan ikan dengan pemberian pakan yang tepat waktu dan teratur tetapi juga mempermudah kehidupan sehari-hari pemilik ikan.

4.2 Saran

- A. Sarankan untuk menambahkan fitur keamanan tambahan, seperti enkripsi data saat mengirim perintah melalui Bluetooth, untuk mencegah gangguan atau akses tidak sah.
- B. Integrasi dengan Sensor Kualitas Air: Integrasikan sensor kualitas air seperti pH, suhu, dan oksigen terlarut untuk memberikan kondisi ikan yang lebih baik dan ideal.
- C. Penggunaan Energi yang Lebih Efisien: Gunakan sumber energi alternatif seperti panel surya untuk mengurangi ketergantungan Anda pada sumber daya listrik konvensional dan membuat sistem lebih ramah lingkungan.
- D. Pengembangan Aplikasi: Buat aplikasi ponsel yang lebih mudah digunakan dengan antarmuka yang lebih sederhana dan fitur seperti notifikasi pakan, laporan harian, dan pemantauan real-time.
- E. Maintenance and Calibration Regular: Merawat dan kalibrasi perangkat untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi.
- F. Pengujian Lapangan Tambahan: Untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi dan iklim, lakukan pengujian lapangan tambahan.

Daftar Pustaka

- A. Amarudin, D. A. Saputra, N. Utami, and R. Setiawan, "Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler," *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.*, vol. 1, no. 1, hlm. 15–19, 2020, doi: 10.33365/jimel.v1i1.231.
- B. Sawabudin, T. Andriyanto, and A. Ristiyawan, "Monitoring Of Scheduled Koi Feeding Through MCU
- F. Burhani, Z. Zaenurrohman, and P. Purwiyanto, "Rancang Bangun Monitoring Aquarium Dan Pakan Ikan Otomatis Berbasis Internet Of Things (IOT)," *JEECOM J. Electr. Eng. Comput.*, vol. 4, no. 2, hlm. 62–68, 2022, doi: 10.33650/jeeecom.v4i2.4309.
- R. R. Prabowo, K. Kusnadi, and R. T. Subagio, "Sistem Monitoring dan Pemberian Pakan Otomatis Pada Budidaya Ikan Menggunakan WEMOS Dengan Konsep Internet of Things (IoT)," *J. Digit*, vol. 10, no. 2, hlm. 185–195, 2020, doi: 10.51920/jd.v10i2.169.
- M. Z. Fonna, H. Husaini, and I. Indrawati, "Penerapan Iot (Internet Of Things) Untuk Pemberian Pakan Ikan Pada Aquarium," *J. Teknol. Rekayasa Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 2, hlm. 20–26, 2020.
- Nurhadi, V. Arinal, A. Patricia, S. Shila Wati, and S. Bila, "Implementasi Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatisasi Menggunakan Iot Implementation of an Automated Fish Feeding Tool Using Iot," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, hlm. 171–176, 2023.
- S. Anindita, C. Mahendra, and H. "Sistem Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Internet of Things Dengan Wemos D1R1," *J. Muara Sains, Teknol. Kedokteran, dan Ilmu Kesehat.*, vol. 06, no. 01, hlm. 91–100, 2022.
- K. Yahya Nashrullah, M. B. Setyawan, and A. C. Fajaryanto, "Rancang Bangun IoT Smart Fish Farm Dengan Kendali Raspberry Pi dan Webcam," *J. Mhs. Univ. Muhammadiyah Ponorogo*, hlm. 81–91, 2019.
- N. Haq and Nurfiana, "Rancang Bangun Sistem Otomatis Pemberian Pakan Pada Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Berbasis Arduino Uno Atemega 328," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, hlm. 158–165, 2023.
- F. R. Ibrahim, F. T. Syifa, and H. Pujiharsono, "Penerapan Sensor Suhu DS18B20 dan Sensor pH sebagai Otomatisasi Pakan Ikan Berbasis IoT Implementation of DS18B20 Temperature Sensor and pH Sensor as an Automation Fish Feeding Based on IoT," *J. Telecommun. Electron. Control Eng.*, vol. 05, no. 02, hlm. 63–72, 2023.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata Mahasiswa

NIM : 13210131
Nama Lengkap : Didit Prasetya Yudha
Tanggal Lahir : Kendal 19 Maret 1999
Alamat Lengkap : Jl Warakas 04 gang 10 Rumah No 61

B. Riwayat Pendidikan Formal

SDN3 Penangkringan (2007-2016)
SMP Kanisus Budi Murni Waleri (2013-2016)
SMK Muhamadiyah 3 Waleri
Universitas Bina Sarana Informatika(2021-sekarang)

C. Seminar

- 1.Seminar Cisco Networking Academy
- 2.Seminar wajib Interpreneurship
- 3.Program pandu Indonesia



Jakarta 01 April 2024

Didit Prasetya Yudha

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Biodata Mahasiswa

NIM : 13210027
Nama Lengkap : Intan Rahmawati
Tanggal Lahir : Sragen 20 Januari 2001
Alamat Lengkap : Jl Warakas 04 gang 10 Rumah No 61

B. Riwayat Pendidikan Formal

Tk Guworejo 2 (2007)
SdN Guworejo 1 (2008-2014)
Madrasah Tsanawiah Al-Ihsan Sidoharjo (2015-2017)
SMK Dian Kirana 1 Sragen (2018-2020)
Universitas Bina Sarana Informatika(2021-sekarang)

C. Seminar

- 1.Seminar Cisco Networking Academy
- 2.Seminar wajib Interpreneurship

D. Riwayat Pekerjaan

- 1.Pernah Magang di Lembaga Management Universitas Indonesia



Jakarta 01 April 2024

Intan Rahmawati

Lampiran

Surat keterangan pkl

		UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA
Gedung Rektorat Jl. Kramat Raya No. 98, Senen, Jakarta Pusat 10450 Telp. (021) 23231170 Fax (021) 21236158 e-mail : rektorat@bsi.ac.id		
Nomor : 729208/PKL/TK-BSI/B3/VII/23	Jakarta, 04 Juli 2023	
Hal : Permohonan Riset/PKL		
Kepada Yth : Ibu Natasha Mananger SDM LM FEB UI Ditempat		
Berkaitan dengan program pemerintah dibidang pendidikan dalam mewujudkan keterkaitan dan kesepadanan (Link and Match) antara pendidikan dengan dunia usaha, maka kami (Universitas Bina Sarana Informatika) mahasiswa yang akan menyelesaikan studinya diharuskan mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL)/Riset di instansi pemerintah maupun swasta.		
Oleh karena itu kami mengajukan untuk dapat kiranya mahasiswa/i kami melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL)/Riset di perusahaan/kantor/departemen/instansi yang Bapak/Ibu pimpin, dimana lama pelaksanaan Praktek Kerja/Riset kurang lebih 3 - 6 bulan.		
Adapun mahasiswa/i yang kami maksud adalah :		
Nama	:INTAN RAHMAWATI	
NIM	:13210027	
Tempat/Tgl. Lahir	:SRAGEN 20 JANUARI 2001, 20 Januari	
Alamat	:Jl.warakas 4 gang 10 No.61 RT/RW. 05/10 Kel.WARAKAS Kec. Tanjung Priok Kota Jakarta Utara 14370	
Program Pendidikan	:Diploma Tiga (D3)	
Jurusan	:Teknologi Komputer	
Semester	:4, Genap 2022/2023,	
Demikianlah permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.		
		Dr. Ir. Mochamad Wahyudi, M.Kom, MM, M.Pd
Info :		Rektor
1. Pembuatan surat keterangan melalui web ini adalah sah tidak perlu menyertakan Stempel dan tanda tangan		
2. Verifikasi dapat di cek pada Kode QR		
3. Surat Riset ini di cetak pada Tanggal 04 Juli 2023 Jam 17:22:23 PM		
		



LEMBAGA MANAGEMENT
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS INDONESIA

Jl. Salemba Raya No. 4, Jakarta 10430 Indonesia
Telp. : +62 21 390 7410, Fax. : +62 21 3193 1610,
Website : www.lmfeui.com

Nomor: 206/19.9/UN2.F6.D2.LMJ/SDM/2023

Jakarta, 19 September 2023

SURAT KETERANGAN PRAKTEK KERJA (MAGANG)

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Natasha Anindita, M.Psi. Psikolog.
Jabatan : Manajer Bagian SDM Lembaga Management FEB UI

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang bersangkutan di bawah ini :

Nama : Intan Rahmawati
NIK : 3314096001010001
Asal Universitas : Universitas Bina Sarana Informatika
Jurusan : Teknologi Komputer

Benar telah mengikuti program Praktek Kerja (MAGANG) pada Bagian IT di Lembaga Management FEB UI terhitung sejak bulan 1 Juli – 30 September 2023.

Selama membantu kami, Saudari **Intan Rahmawati** telah menunjukkan dedikasi dan loyalitas yang tinggi terhadap perusahaan dan tidak pernah melakukan hal-hal yang merugikan perusahaan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Manajer
Bagian Sumber Daya Manusia



Natasha Anindita, M.Psi., Psikolog.

NUP : 09822101



UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA

Gedung Rektorat Jl. Kramat Raya No. 98, Senen, Jakarta Pusat 10450
Telp. (021) 23231170 Fax (021) 21236158 e-mail : rektorat@bsi.ac.id

Nomor : 4596/RISET/TK-BSI/B3/VIII/23
Hal : Permohonan Izin Riset Tugas Kuliah

Jakarta, 30 Agustus 2023

Kpd: Ibu kepala sekolah almunir
bekasi utara

Berkaitan dengan program pemerintah dibidang pendidikan dalam mewujudkan keterkaitan dan kesepadanan (Link and Match) antara dunia industri dan dunia usaha, maka kami Universitas Bina Sarana Informatika mengajukan permohonan untuk dapat kiranya mahasiswa/i kami melakukan riset secara online/offline terkait program analisa aplikasi absensi sekolah untuk mata kuliah METODE PENELITIAN di perusahaan/kantor/departemen/instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Dimana lama pelaksanaan tersebut kurang lebih 1 bulan.

Adapun mahasiswa/i yang kami maksud adalah :

NIM	: 13210131
Nama	: DIDIT PRASETYA YUDHA
Program Studi	: Teknologi Komputer
Semester	: 4 (Genap 2022/2023)
No. Telp / E-mail	: 08995252841 / didityudha83@gmail.com

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaannya Bpk/Ibu pimpinan untuk dapat memberikan ijin riset guna menjalankan tugas kuliah seperti di atas, kami ucapkan terima kasih.

Info :

1. Pembuatan surat keterangan melalui web ini adalah sah, tidak perlu menyertakan Stempel dan tanda tangan
2. Cetak kartu ini dapat divalidasi di Kode QR
3. Surat Riset ini di cetak pada Tanggal 30 Agustus 2023 Jam 07:52:06am



PSDKU

■ BOGOR ■ KARAWANG ■ PURWOKERTO ■ YOGYAKARTA ■ SURAKARTA
■ PONTIANAK ■ TEGAL ■ SUKABUMI ■ TASIKMALAYA



Surat keterangan mentor



LEMBAGA MANAGEMENT
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS INDONESIA

Jl. Salemba Raya No. 4, Jakarta 10430 Indonesia
Telp. : +62 21 390 7410, Fax. : +62 21 3193 1610,
Website : www.lmfebui.com

Jakarta, 19 September 2023

SURAT KETERANGAN PEMBIMBING PERAKTEK KERJA (MAGANG)

Dengan ini, saya **Andi Pratama, S.Kom.** selaku pembimbing dari **Intan Rahmawati** memberikan Surat Keterangan Pembimbing untuk mengkonfirmasi bahwa saya telah memberikan bimbingan dan supervisi kepada yang bersangkutan selama bulan Juli – September 2023. **Intan Rahmawati** telah berhasil menyelesaikan tugas dan tanggung jawab yang telah diberikan dengan baik.

Berikut adalah beberapa informasi penting terkait dengan bimbingan:

1. Nama Mahasiswa : Intan Rahmawati
2. NIK : 3314096001010001
3. Asal Universitas : Universitas Bina Sarana Informatika
3. Mulai Bimbingan : 10 Juli 2023
4. Selesai Bimbingan : 30 September 2023

Saya mengakui bahwa **Intan Rahmawati** telah menunjukkan dedikasi dan komitmen yang tinggi dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Saya percaya bahwa dia memiliki potensi yang besar untuk berkembang lebih lanjut dalam bidangnya.

Surat Keterangan ini diberikan sebagai bentuk apresiasi atas kerja keras dan dedikasi Saudari Intan Rahmawati. Semoga apa yang telah didapat dari praktek kerja di Lembaga Management Fakultas Ekonomi & Bisnis Universitas Indonesia, dapat membantu dalam karir dan perkembangan Saudari ke depan.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Hormat kami,



Andi Pratama, S. Kom.

Lembaga Management FEB UI



YAYASAN AL-MUNIR TAMBUN UTARA
SMP ISLAM AL MUNIR

Nomor Izin : 503.15/51-VIII/SK-SMP/BPPT/2010

TERAKREDITASI B

Jl. Raya Villa Bekasi Indah I, Jejenjaya Tambun Utara - Bekasi 17561

Telp. (021) 88362113 FAX. (021) 88334510

E-mail : smpi.almunir@gmail.com Website : www.yayasan.almunir.org

25 September 2023

**SURAT KETERANGAN PEMBIMBING
PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)**

Dengan ini saya **Nandang Gustian, S.E.**, selaku pembimbing dari **Didit Prasetya Yudha** Memberikan Surat Keterangan Pembimbing untuk menkonfirmasi bahwa saya telah memberikan bimbingan dan pengalaman kepada yang bersangkutan selama bulan September – November 2023 **Didit Prasetya Yudha** telah berhasil menyelesaikan tugas dan tanggung jawab yang telah diberikan dengan baik.

Berikut adalah beberapa informasi penting terkait dengan bimbingan:

1. Nama Mahasiswa : Didit Prasetya Yudha
2. NIK : 3324121403990002
3. Asal Universitas : Universitas Bina Sarana Informatika
4. Mulai Bimbingan : 1 September 2023
5. Selesai Bimbingan : 30 November 2023

Saya mengakui bahwa **Didit Prasetya Yudha** telah menunjukkan dedikasi dan komitmen yang tinggi dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Saya percaya bahwa dia memiliki potensi yang besar untuk berkembang lebih jauh dalam bidangnya.

Surat Keterangan ini diberikan sebagai bentuk apresiasi atas kerja keras dan dedikasi saudara **Didit Prasetya Yudha**. Semoga apa yang telah didapat dari praktek kerja di SMP Islam Al-Munir Tambun Utara dapat membantu dalam karir dan perkembangan Saudara ke depan.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar- benarnya.



Nandang Gustian, SE.

Foto alat







Turnitin

