

**PERANCANGAN SISTEM PENERAPAN PEMBESARAN
BENIH LELE LOGIKA *AND***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



RIZAL DWI KURNIAWAN

19533166

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

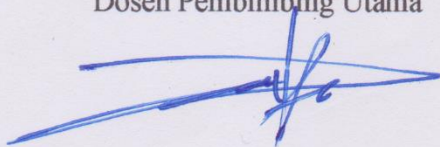
Nama : Rizal Dwi Kurniawan
NIM : 19533166
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran
Benih Lele Logika AND

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 8 Januari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama



(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom.)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing Pendamping



(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom.)
NIK. 19810221 201309 13

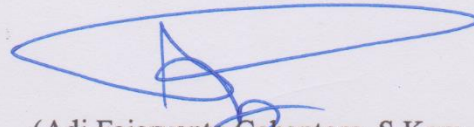
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizal Dwi Kurniawan
NIM : 19533166
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran Benih Lele Logika *And*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 23 Januari 2024

Mahasiswa,



Rizal Dwi Kurniawan
NIM. 19533166

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Rizal Dwi Kurniawan
NIM : 19533166
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran
Benih Lele Logika AND

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 16 Januari 2024

Ketua Penguji

(Angga Prasetyo, S.T., M.Kom.)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji,

Anggota Penguji I

(Adi F. C., S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19840924 201309 13

Anggota Penguji II

(Fauzan Masykur, S.T., M.Kom.)
NIK. 19810316 202109 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizal Dwi Kurniawan
 NIM : 19533166
 Judul Skripsi : Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran
 : Lele Logika AND
 Dosen Pembimbing I : Anangga Prasetyo M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	13/23 9	- topik - masalah utama riset RAB	lutar belakang disevaiken Bab ?	/
2	25/23 09	Solusi masalah pada latar belakang	disevaiken dengan permasalah.	/
3	17/23 10	Rumusan masalah	disevaiken dengan latar belakang masalah.	/
4	27/23 10	tujuan masalah	disevaiken dengan rumusan masalah	/

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	7/23 11	Penelitian terdahulu Bab II	- buat stage art riset - terkait topic riset	/
6	12/23 11	Referensi diawat saling berkaitan	- referensi diawat secara utuh terkait antara topik - referensi 5 tahun terakhir	/
7	16/23 11	landasan teori sewaikan	sewaikan dengan teori yg diangkat	/
8	22/23 11	Fase-fase Penelitian BAB III	Alur dan gambar Flow chart riset diperbaiki	/
9	27/23 11	Fase Alur Perancangan Sistem	tahapan - tahapan proses Perancangan Sistem diper jelas	/
10	4/23 12	Model Analisis	Model proses analisis dijabar kan setiap fase-fasenya	/

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	12/23 12	Proses analisis BAB IV	Penghitungan beachmark sistem dilakukan per/pers.	/
12	21/23 12	hitung rata-rata data manual dan sistem	komparasi pengolahan data	/
13	27/23 12	Analisis hasil pengukuran	Pengukuran dilakukan setelah sistem digalakan	/
14	3/24 1	Kesimpulan BAB V	kesimpulan disesuaikan dengan tujuan BAB V	/
15	5/24 1	kesimpulan point	point 2 utama pada hasil pengujian	/
16	05/24 01	Saran Penelitian	Buat cetak biru Riel	/

ACC
 Ujran Skripsi
 05/2024
 01
 ANGGA

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rizal Dai Kurniawan

NIM : 19533166

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran
Benih Lele Logika AND

Dosen Pembimbing II : Yuni Litananda M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	19/9/23	Jarak penelitan	perjelas and perbaiki cara cara penb I	
2	7/9/23	Datar kelabang	tambahkan kousey yang jadi akan penyelesaian/ penelitian	
3	12/9/23	Rencana masalah	Rencana masalah disortir dari latar belakang dan dikawat dan kalimat yang juga terdapat	
4	18/9/23	Luas & bawahan masalah penelitian	* Luas penelitian bawahan dan rencana masalah * bawahan masalah agar lebih luas	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	21/9/23	Bag I	terakhir penelitian terdahulu yang sesuai dan person yang penelitian	
6	25/9/23	Bag II penelitian terdahulu	dan penelitian terdahulu agar mudah dipahami bagi penelitiannya akan diteliti	
7	2/10/23	Bag III	terakhir terdahulu terdahulu lebih detail lagi tentang yang terdahulu penelitian terdahulu	
8	18/10/23	Bag III	terakhir penelitian terdahulu dalam bentuk buku dan jurnal	
9	31/10/23		Ac Seminar proposal	
10	9/12/23	Bag III	terakhir terdahulu penelitian sesuai dengan saran seminar	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	13/12/23	Bab 3	Analisa yg direvisi disesuaikan dgn rumusan insulasi	
12	18/12/23	Bab 3	Desain pengujian ganti dgn metode lain yg lebih shori	
13	22/12/23	Bd IV	Perbaikan penulisan tabel & gambar pada bab ke 4	
14	28/12/23	Bab IV	Bahan tumpu data penelitian yg di arahkan ke arah hipotesis	
15	4/01/24	Bab V 4/01/24	baiklah cara untuk mengajukan penelitian ke depannya	
16	8/01/24	Bab V 8/01/24	Dasar gidy Schwartz	

SURAT KETERANGAN PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia

Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,

e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id

Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT

(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Rizal Dwi Kurniawan

NIM : 19533166

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Perancangan Sistem Penerapan Benih Lele Logika AND

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, ST, M.Kom.

2. Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom.

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 7 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 01/08/2024

Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A

NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Rizal Dwi Kurniawan
NIM : 19533166
Judul : PERANCANGAN SISTEM PENERAPAN PEMBESARAN BENIH LELE LOGIKA
AND
Fakultas / Prodi : Teknik Informatika

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom.
2. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom.

Telah dilakukan check plagiasi berupa **Artikel Skripsi** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **16 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 12/08/2024
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 19760811 201111 21

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan

MOTTO

"Sukses adalah perjalanan, bukan tujuan. Nikmati perjalanannya."

(Walt Disney)

"Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang."

(Imam Syafi'i)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi kedua orang tua dan orang-orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua saya, Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu Lilik Sumartini dan Bapak Suharto yang telah memberikan kasih sayang, ridho, dukungan, dan semangat yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bangga. Karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoi setiap apa yang saya lakukan, saya ucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya.
2. Seluruh teman kelas TI C angkatan 2019 yang telah berjuang bersama sampai ke titik sekarang, semoga kita senantiasa diberikan kesuksesan dunia dan Akhirat.
3. Dosen pembimbing tugas akhir, Bapak Angga dan Bapak Yovi selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak sudah membantu selama ini atas ilmunya, sudah dinasehati, sudah diajari, mengarahkan dan memotivasi saya sampai skripsi ini selesai.

PERANCANGAN SISTEM PENERAPAN PEMBESARAN BENIH LELE LOGIKA AND

Rizal Dwi Kurniawan, Angga Prasetyo, Yovi Litanianda

Program Studi Tekni Informatika, Fakultas Teknik, universitas Muhammadiyah ponorogo

e-mail : rizal1dwi44@gmail.com

Abstrak

Budidaya lele memiliki keunggulan dari segi perawatan dan waktu panen yang relatif singkat. Lele memerlukan sedikit perawatan dibandingkan dengan beberapa jenis ikan lainnya. Masa tunggu panen yang hanya dua setengah bulan membuatnya menjadi pilihan menarik bagi banyak orang, terutama yang tinggal di daerah dataran rendah dan dataran tinggi yang jauh dari laut. Kualitas air memainkan peran kunci dalam kesuksesan budidaya ikan. Suhu, tingkat keasaman (pH), dan kandungan oksigen di dalam air adalah beberapa contoh indikator yang digunakan untuk menilai kualitas air. Saat ini, banyak pembudidaya ikan masih melakukan pengukuran kualitas air secara manual dengan cara mengunjungi kolam ikan dan menggunakan alat ukur sederhana. Kesalahan dalam sistem budidaya akan memberikan kendala bagi peternak lele dalam mengawasi kondisi air kolam untuk menentukan apakah masih layak atau tidak. Saat suhu air berada pada tingkat yang terlalu rendah atau tinggi, nafsu makan ikan cenderung menurun. Dalam keadaan seperti ini, ketidakefektifan peternak lele dalam memberikan pakan dapat mengakibatkan pemborosan pakan yang tidak terpakai. Tambahan lagi, jika kondisi air kolam terkontaminasi oleh sisa pakan ikan dan kotoran. Selanjutnya perancangan sistem, sistem merespon dengan membaca kondisi timer dan memeriksa sesuaikah respon timer melalui jumlah data. kemudian, aplikasi memantau dengan membaca hasil transduser suhu untuk memeriksa apakah nilai suhu berada dalam parameter ideal antara 27-30 °C. Jika belum sesuai, sistem menampilkan kondisi serta memberikan saran pengolahan air, dilanjutkan dengan tindakan dalam mengendalikan keadaan suhu. Selanjutnya, sistem melanjutkan ke pemantauan transduser pH. pengujian suhu tinggi di dalam kolam lele, sensor mencatat suhu tertinggi sebesar 27,94°C tanpa adanya alat peneduh di area terbuka pada siang hari. Uji suhu rendah dilakukan di area terbuka dengan alat beroperasi selama 24 jam untuk memantau kondisi kolam lele. Berdasarkan data yang diperoleh, suhu terendah terjadi pada dini hari sebesar 24,25°C. Pengujian pH dilakukan dengan memantau pH di kolam lele dan beberapa sampel air, seperti air hujan dan air tanah. pH air di dalam kolam lele adalah 7,1, sementara pH air hujan dan air tanah berturut-turut adalah 6,48 dan 7,78.

Kata Kunci : *Lele, pakan, internet of things.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, bahwa penulis telah menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan Sistem Penerapan Pembesaran Benih Lele Logika And”.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan pihak lain, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Edy Kurniawan, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Angga Prasetyo, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan semangat, dukungan, serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga karya sederhana ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, 3 Januari 2024

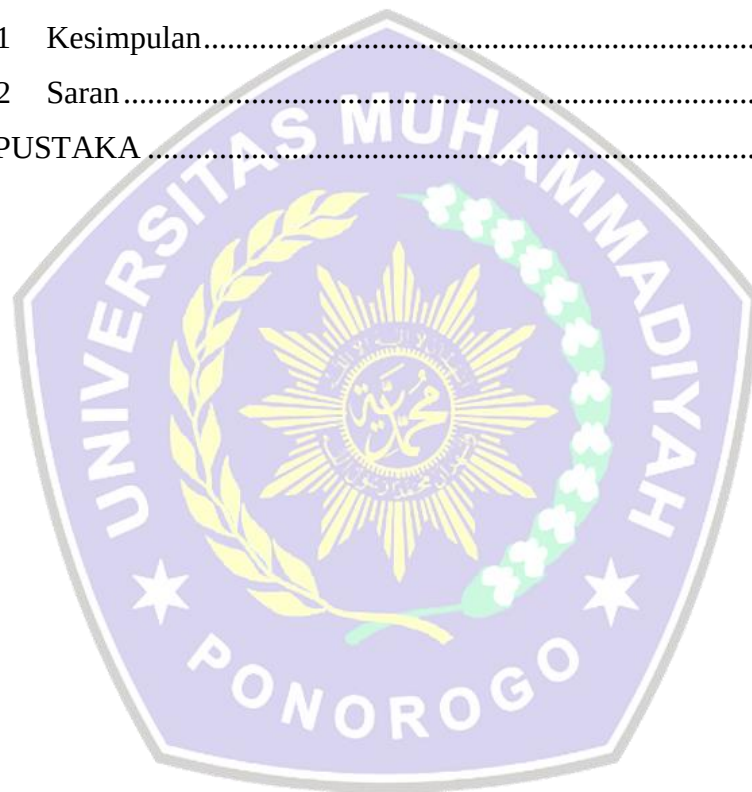


Rizal Dwi Kurniawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
PLAGIASI SKRIPSI.....	xi
PLAGIASI ARTIKEL	xii
MOTTO.....	xiii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 State the art riset	4
2.2 Internet of things (IoT)	6
2.3 NodeMCU ESP8266.....	7
2.4 Arduino.....	7
2.5 Firebase.....	8
2.6 Blower keong.....	9
2.7 Relay.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Perancangan Perangkat lunak.....	11

3.2 Membuat listing code pada Arduino IDE	12
3.3 Konfigurasi Basis Data Firebase	14
3.4 Input Output System.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1 Implementasi Sistem.....	18
4.2 Hasil testing monitoring	21
4.3 Pembahasan	21
4.4 Integrasi Aplikasi.....	22
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur sistem kendali.....	12
Gambar 3.2 Listing code Arduino ide.....	13
Gambar 3.3 Arduino ide	14
Gambar 3.4 Firebase desain	15
Gambar 4.1 Device alat otomasi	18
Gambar 4.2. Firebase node.....	23
Gambar 4.3. Kendali perangkat lunak.....	24



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Input Output Arduino Uno	16
Tabel 4.1. Uji respon logika and	19
Tabel.4.2 Respon logika And Otomasi Suhu Air Rendah	20
Tabel 4.3 Uji Sistem Otomasi untuk pH	20
Tabel 4.4. Testing respon tranduser	21

