



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHITUNG
BENIH IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh
REGI SAFIKRI
NPM: 2019310061
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
AGUSTUS 2023**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHITUNG
BENIH IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO**

SKRIPSI



Oleh:

**NPM : 2019.31.0061
NAMA : REGI SAFIKRI
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
AGUSTUS 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHITUNG BENIH IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO


Oleh
REGI SAFIKRI
NIM: 2019310061
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing

Tanggal 29 Agustus 2023.

Pembimbing 1



Rachmansyah M.kom
NIK.2020.01.02.90

Pembimbing 2



I. Zulkifli M.Sc
NIK.2011.01.0111

Mengetahui
Dekan



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D
NIK.2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Senin Tanggal 25 Agustus 2023 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji

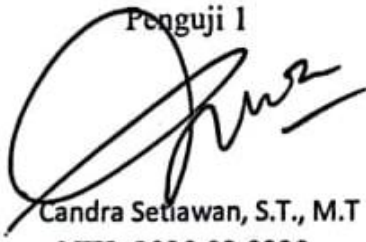
Palembang 25 Agustus 2023

Ketua Penguji



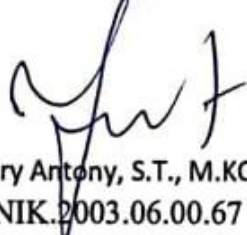
Rachamnsyah, M.kom
NIK.2020.01.02.90

Penguji 1



Candra Setiawan, S.T., M.T
NIK. 2020.02.0320

Penguji 2



Fery Antony, S.T., M.KOM
NIK.2003.06.00.67

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Regi Safikri

NPM : 2019310061

Judul Skripsi : Perancangan Dan Pembuatan Alat Penghitung Benih Ikan Lele
Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Arduino

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui
Tim Penguji

Tanggal 25 Agustus 2023

Ketua Penguji



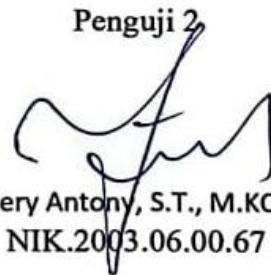
Rachamnsyah, M.kom
NIK.2020.01.02.90

Penguji 1



Candra Setiawan, S.T., M.T
NIK. 2020.02.0320

Penguji 2



Fery Antony, S.T., M.KOM
NIK.2003.06.00.67

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto

“Lambat memulai bukan berarti gagal”

PERSEMBAHAN

“Dipersembahkan Untuk Kedua Orang Tua Saya yakni ibu yeni dan bapak yadi yang telah mensupport saya tanpa pamrih hingga saya dapat mencapai titik ini”

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHITUNG BENIH IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN ARDUINO

Saat ini penghitungan yang dilakukan oleh pembudidaya bibit lele masih menggunakan cara manual yaitu seseorang harus memilah benih ikan dari kolam lalu di kumpulkan untuk di hitung benih satu persatu. Namun, tak jarang peternak tidak mempunyai waktu untuk melakukan perhitungan. Oleh karena itu dibuatlah sebuah alat penghitung benih ikan lele secara otomatis. Tujuannya agar alat ini dapat membantu peternak lele melakukan perhitungan pada benih ikan lele yang akan di jual nantinya. Selain itu, benih ikan yang terlalu sering disentuh bisa mengalami stres dan dapat berakibat pada proses pertumbuhan benih ikan lele. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat yang dapat menghitung benih ikan lele secara otomatis, Alat penghitung benih ikan otomatis ini dapat di monitoring dengan LCD 16X2, juga menggunakan beberapa komponen seperti breadboard, sensor proximity infrared serta Arduino atmega .Hasil dari penelitian ini adalah sebuah alat yang dapat membantu peternak pembenihan ikan lele dalam menghitung pesanan benih ikan mereka. Hasil dari pengujian alat ini menyimpulkan bahwa fungsi yang diharapkan semuanya berhasil sesuai dengan keinginan.

Kata Kunci:Alat Penghitung Benih Ikan,Sensor Proximity Infrared.

ABSTRACT

DESIGN AND MANUFACTURE OF A MICROCONTROLLER-BASED AUTOMATIC CATFISH SEED COUNTER TOOL USING ARDUINO

At present the calculations carried out by catfish seed cultivators still use the manual method, that is, someone has to sort the fish seeds from the pond and then collect them to count the seeds one by one. However, not infrequently breeders do not have time to do the calculations. Therefore, an automatic catfish seed counter was made. The goal is that this tool can help catfish breeders calculate the catfish seeds that will be sold later. In addition, fish seeds that are touched too often can experience stress and can result in the growth process of catfish seeds. This study aims to design a tool that can automatically count catfish seeds, This automatic fish seed counting tool can be monitored with a 16X2 LCD, also using several components such as breadboards, infrared sensors and f hotodoida and Arduino uno. The results of this study are a tool that can help catfish hatchery breeders in calculating their fish seed orders. The results of testing this tool conclude that the expected functions are all successful as desir.

Keyword: *Fish Seed Counter, Infraves Proximity Sensor.*

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Penghitung Benih Ikan Lele Otomatis Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Arduino”** Sholawat beriring salam tak lupa penulis hantarkan kepada baginda nabi Muhammad SAW, semoga kita diberi syafa'at nya di kemudian hari, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini banyak membutuhkan bantuan, dukungan dan do'a dari banyak pihak lain, oleh karena itu penulis mengucapkan terimah kasih kepada:

1. Tuhan yang maha esa karna telah diberikan kesehatan dan kelancaran dalam menyusun tugas akhir ini.
2. Dr. Marzuki Alie, S.E., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Tasmi S.Si., M.Kom Sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer dan pembimbing pertama.
5. Dosen-dosen yang ada di Fakultas Ilmu Komputer Universitas IGM.
6. Kedua Orang Tua, Ayah Yadi Dan Ibu Yeni beserta Keluarga penulis yang telah memberikan restu, dukungan serta do'a
7. Teman-teman seperjuangan prodi Sistem Komputer Angkatan 2019.
8. Kepada Adelia Paramitayang Telah Setia Menemani dan membntu Saya Hingga Tugas Akhir Ini Dapat Di Selesaikan

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dibutuhkan kritik dan saran untuk perbaikan dan pengembangan skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata: Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, terimakasih.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	
HALAMAN JUDUL DALAM.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	ii
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Benih Ikan	6
2.2 Mikrokontroler	6
2.3 Sensor	7
2.3.1 Sensor <i>Proximity InfraRed</i>	7
2.4 Arduino ATmega.....	8
2.5 LCD 16x2.....	11
2.6 Pompa Air	12
2.9 <i>Flowchart</i>	12
2.10 Penelitian Terdahulu	13

BAB III	METODE PENELITIAN.....	16
3.1	Kerangka Penelitian	16
3.2	Analisa Kebutuhan	17
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	18
3.2.3	Kebutuhan Antarmuka.....	18
3.2.4	Analisis Kebutuhan Alat.....	19
3.3	Perancangan Sistem.....	21
3.3.1	Perancangan Perangkat Keras.....	21
3.3.2	Perancangan Perangkat Lunak.....	23
3.4	Diagram Blok Sistem	23
3.5	Deskripsi Sistem.....	24
3.6	Pengujian Sistem Dan Analisis Sistem	25
3.6.1	Pengujian.....	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Pendahuluan	26
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	26
4.2.1	Hasil Perancangan Alat	27
4.2.2	Hasil Pengujian Alat	27
4.3	Pengujian Pada Sensor	28
4.3.1	Pengujian Pada Sensor Proximity Infrared.....	28
4.4	Hasil Dan Analisis.....	29
4.4.1	Hasil Pengujian Perhitungan Benih Ikan Pertama.....	29
4.4.2	Hasil Pengujian Perhitungan Benih Ikan Kedua.....	30
4.4.3	Hasil Pengujian Perhitungan Benih Ikan Ketiga	31
4.4.4	Hasil Pengujian Perhitungan Benih Ikan Ke Empat.....	33
4.4.5	Hasil Pengujian Perhitungan Benih Ikan Kelima	34
4.4.6	Hasil Perhitungan Benih Ikan dalam 5 kali Percobaan..	36
4.5	Pengujian Dilapangan	37
BAB V	PENUTUP.....	40
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sensor Proximity Infrared.	7
Gambar 2. 2 Arduino atmega	9
Gambar 2. 3 LCD 16X2.	11
Gambar 2. 4 pompa air.....	12
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja.	16
Gambar 3. 2 Desain Skema Rangkaian Alat.....	19
Gambar 3. 3 <i>Flowcart Perancangan Perangkat Keras.</i>	22
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> Perancangan Perangkat Lunak.....	23
Gambar 3. 5 blok diagram sistem[11].....	24
Gambar 4. 1 Rancangan Alat Penghitung Benih Ikan Lele Otomatis.....	26
Gambar 4. 2 Tampilan Alat.....	27
Gambar 4. 3 grafik data percobaan pertama	29
Gambar 4. 4 Grafik Data Percobaan Kedua.....	30
Gambar 4. 5 Grafik Data Percobaan Ketiga.....	32
Gambar 4. 6 Grafik Data Percobaan Kelima	35
Gambar 4. 7 Grafik Data Percobaan Keseluruhan	36
Gambar 4. 8 pengujian alat di lapangan.....	37
Gambar 4. 9 grafik data percobaan di lapangan.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>flowchart</i>	13
Tabel 2. 2 penelitian terdahulu.....	13
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	17
Tabel 4. 1 data percobaan pertama.	29
Tabel 4. 2 Data Percobaan Kedua.....	30
Tabel 4. 3 Data Percobaan Ketiga.....	31
Tabel 4. 4 Data Percobaan Keempat.....	33
Tabel 4. 5 Data Percobaan Kelima.....	34
Tabel 4. 6 Tabel hasil keseluruhan.....	36
Tabel 4. 7 Data Pengujian dilapangan.....	38

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	NAMA	HALAMAN
<i>IC</i>	<i>Integrated Circuit</i>	6
<i>VCR</i>	<i>Video Cassette Recorder</i>	6
<i>CPU</i>	<i>Central Processing Unit</i>	6
<i>CD</i>	<i>Compact Disc</i>	6
<i>RAM</i>	<i>Random Access Memory</i>	6
<i>ROM</i>	<i>Read Only Memory</i>	6
<i>IDE</i>	<i>Intergrated Development Environment</i>	9
<i>PC</i>	<i>Personal Computer</i>	10
<i>LCD</i>	<i>Liquid Crystal Display</i>	13
<i>EFD</i>	<i>Ergonomic Function Deployment</i>	15

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup	44
lampiran 2	Kartu Bimbingan.....	45
lampiran 3	Surat pernyataan bebas plagiat.....	46
lampiran 4	surat persetujuan ujian skripsi.....	47
lampiran 5	surat keterangan revisi proposal skripsi.....	48