

INSTRUMENTASI PENYORTIR DAN PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE MENGGUNAKAN SENSOR PHOTODIODA

RIFQI EKA SAPUTRA



**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Instrumentasi Penyortir Dan Penghitung Bibit Ikan Lele Menggunakan Sensor Photodioda” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2025

Rifqi Eka Saputra
G74190064

ABSTRAK

RIFQI EKA SAPUTRA. Instrumentasi Penyortir dan Penghitung Bibit Ikan Lele Menggunakan Sensor Photodiode. Dibimbing oleh IRMANSYAH dan MAHFUDDIN ZUHRI

Pada budidaya ikan lele, petani secara rutin melakukan penyortiran untuk memastikan ukuran ikan lele di sebuah wadah itu sama. Penyortiran dibutuhkan karena bibit Ikan lele yang ukurannya lebih kecil akan sulit mendapatkan pakan dikarenakan ketidaksetaraan ukuran bibit Ikan lele di sebuah wadah. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah alat yang mampu menyortir bibit Ikan lele sebagai pengganti wadah berlubang tersebut. Pada penelitian ini, alat akan dibuat menggunakan sensor photodiode sebagai alat untuk mengukur panjang dari bibit Ikan lele dan memisahkannya dengan bibit Ikan lele yang memiliki ukuran berbeda. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alat sortir yang lebih baik dibandingkan alat sortir berupa wadah berlubang.

Kata kunci: bibit ikan lele, penyortiran, sensor photodiode

ABSTRACT

RIFQI EKA SAPUTRA. Catfish Seed Sorting and Counter Instrumentation Using Photodiode Sensors. Supervised by IRMANSYAH and MAHFUDDIN ZUHRI

When cultivating catfish, farmers regularly sort to ensure the size of the catfish in a container is the same. Sorting is needed because catfish seeds that are smaller in size will find it difficult to get food due to the unequal size of catfish seeds in a container. Therefore, a tool is needed that is able to sort catfish seeds as a replacement for the hollow container. In this research, a tool will be made using a photodiode sensor as a tool to measure the length of catfish seeds and separate them from catfish seeds that have different sizes. The results of this research can be used as a better sorting tool compared to sorting tools in the form of hollow containers.

Key words: catfish seeds, sorting, photodiode sensor



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

©Hak Cipta milik IPB, tahun 2025 Hak
Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin IPB

INSTRUMENTASI PENYORTIR DAN PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE MENGGUNAKAN SENSOR PHOTODIODA

RIFQI EKA SAPUTRA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Fisika

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi

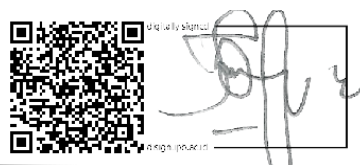
1. Ardian Arif Setiawan, S.Si, M.Si.
2. Dr.rer.nat. Hendradi Hardhienata, S.Si, M.Si.



Judul Skripsi : Instrumentasi Penyortir Dan Penghitung Bibit Ikan Lele Menggunakan Sensor Photodiode
Nama : Rifqi Eka Saputra
NIM : G74190064

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr.Ir. Irmansyah, M.Si.
NIP: 19680916 199403 1 001

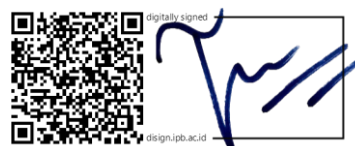


Pembimbing 2:
Drs. Mahfuddin
Zuhri, M.Si. NIP:
19691104 199702 1
001



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Prof. Dr. R. Tony Ibnu
Sumaryada Wijaya Puspita,
M.Si.
NIP: 19720519 199702 1 001



Tanggal Ujian:

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian yang berjudul Instrumentasi Penyortir Dan Penghitung Bibit Ikan Lele Menggunakan Sensor Photodiode. Penulisan penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB University.

Pelaksanaan penulisan penelitian ini tidak luput dari dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. Yang selalu memberikan kemudahan dari segala kesulitan dalam pembuatan proposal skripsi ini.
2. Bapak Sobirin dan ibu Yuliana selaku orang tua penulis, yang selalu memberikan cinta, kasih saya serta do'a yang tiada henti dan tiada berharap balas, serta selalu memberikan kekuatan untuk penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Irmansyah, M.Si dan Bapak Drs.Mahfuddin Zuhri, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan serta semangat sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan.
4. Seluruh dosen Fisika IPB yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis. Dalam penulisan usulan penelitian ini penulis sadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan.
5. Teman-teman fisika angkatan 56 yang telah menemani selama masa perkuliahan.
6. Dia yang selalu menemani selama proses magang.

Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritikan, masukan, serta saran. Demikian kata pengantar ini dibuat, semoga penelitian yang akan dilaksanakan dapat berjalan dengan baik, lancar, tepat waktu serta mendapat hasil yang diharapkan.

Bogor, Januari 2025

Rifqi Eka Saputra



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan Lele	3
2.2 Penyortiran	3
2.3 Modul Laser KY-008	4
2.4 Sensor Photodiode	4
2.5 LCD Display	5
2.6 Motor Servo	5
2.7 Arduino Uno	6
3. METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.4 Pengujian	11
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Perancangan Alat Sortir	12
4.2 Perancangan Arduino Uno	13
4.3 Pengujian Alat Sortir	14
5. KESIMPULAN	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	18
RIWAYAT HIDUP	21

DAFTAR GAMBAR

1. Ikan lele	3
2. Wadah sortir ikan lele	3
3. Modul Laser KY 008	4
4. Sensor Photodiode	4
5. LCD Display	5
6. Arduino Uno	5
7. Desain alat sortir	8
8. Skema Rangkaian Arduino Uno	8
9. Implementasi Rangkaian	9
10. Diagram Blok	9
11. Diagram Alir	10
12. Tampak Kiri Alat Sortir	12
13. Tampak Belakang Alat Sortir	12
14. Tampak Kanan Alat Sortir	13
15. Tampak Depan Alat Sortir	13

DAFTAR TABEL

1. Ukuran panjang bibit Ikan lele e11	11
2. Hasil pengujian alat sortir	15

DAFTAR LAMPIRAN

1 Program Arduino Uno	19
-----------------------	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.