



**PROTOTYPE ALAT PENGUKUR VOLUME DAN BERAT
HASIL TANGKAPAN PADA PALKA KAPAL BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

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.

AHMAD RIZAL



**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Prototype Alat Pengukur Volume dan Berat Hasil Tangkapan pada Palka Kapal Berbasis Internet of Things (IoT)*” 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

Ahmad Rizal
NIM.C4401201065

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 mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

AHMAD RIZAL. *Prototype Alat Pengukur Volume dan Berat Hasil Tangkapan pada Palka Kapal Berbasis Internet of Things (IoT)*. Dibimbing oleh DWI PUTRA YUWANDANA dan YOPI NOVITA.

Nilai produksi hasil perikanan ditentukan berdasarkan berat dan harga acuan ikan yang diperoleh pada saat setelah penangkapan ikan berlangsung. Perhitungan tersebut meliputi volume dan berat ikan yang tertangkap di dalam palka kapal. Perhitungan volume dan berat yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang lama dan tenaga lebih. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dalam membuat alat pengukur volume dan berat ikan pada palka berbasis IoT dan Membuat rancangan dan uji coba sistem alat pengukur volume dan berat ikan pada model palka kapal berbasis IoT. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menciptakan sebuah *prototype*. Prototyppe alat pengukur volume dan berat memiliki sistem yang mampu mengirimkan data volume dan berat secara *real time*. Nilai volume yang dikirimkan dari *prototype* memiliki perbedaan dengan nilai volume yang dihitung secara manual. Nilai berat yang dikirimkan memiliki perbedaan dengan perhitungan dengan timbangan digital. Perlakuan 1, rata-rata nilai berat dari *prototype* sebesar 5740,53 gr. Perlakuan 2 memiliki rata-rata niali berat dari *prototype* sebesar 9632,73 gr. Perlakuan 3 memiliki rata-rata niali berat dari *prototype* sebesar 13492,6 gr.

Kata kunci: IoT, load cell, *microcontroller*, sensor, ultrasonik hc-sr04

ABSTRACT

AHMAD RIZAL. *Prototype Tool for Measuring Volume and Weight of Catch in Ship Holds Based on Internet of Things (IoT)*. Supervised by DWI PUTRA YUWANDANA and YOPI NOVITA.

The production value of fishery products is determined based on the weight and reference price of fish obtained at the time after fishing takes place. The calculation includes the volume and weight of fish caught in the hold of the ship. Calculation of volume and weight done manually requires a long time and more energy. This study aims to identify the needs in making a fish volume and weight measuring device in an IoT-based hatch and to design and test a system for measuring the volume and weight of fish in an IoT-based ship hatch model. The research method used is the experimental method by creating a *prototype*. The *prototype* of the volume and weight measuring device has a system that is capable of sending volume and weight data in real time. The volume value sent from the *prototype* has a difference with the volume value calculated manually. The weight value transmitted has a difference with the calculation with digital scales. Treatment 1, the average weight value of the *prototype* is 5740,57 gr. Treatment 2 has an average weight value of 9632,73 gr. Treatment 3 has an average weight value of the *prototype* of 13492,6 grams.

Keywords: IoT, load cell, *microcontroller*, sensor, ultrasonik hc-sr04



@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.

© 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 ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



**PROTOTYPE ALAT PENGUKUR VOLUME DAN BERAT
HASIL TANGKAPAN PADA PALKA KAPAL BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

AHMAD RIZAL

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Dr Ir Darmawan, M.A.M.A.
2 Julia Eka Astarini, S.Pi., M.Si.

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.





Judul Skripsi : *Prototype Alat Pengukur Volume dan Berat Hasil Tangkapan pada Palka Kapal Berbasis Internet of Things (IoT)*
Nama : Ahmad Rizal
NIM : C4401201065
Program Studi: Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dwi Putra Yuwandana, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:

Dr. Yopi Novita, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan:

Prof Dr Eko Sri Wiyono, S.Pi., M.Si.
NIP.196911061997021001



Tanggal Ujian:
19 Desember 2024

Tanggal Lulus:
17 Januari 2025



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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai bulan Juni 2024 ini berjudul "*Prototype Alat Pengukur Volume dan Berat Hasil Tangkapan pada Palka Kapal Berbasis Internet of Things (IoT)*".

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dwi Putra Yuwandana, S.Pi., M.Si. dan Ibu Dr. Yopi Novita, S.Pi., M.. selaku dosen pembimbing
 2. Bapak Dr Ir Darmawan., M.A.M.A. selaku dosen penguji
 3. Ibu Julia Eka Astarini, SPi MSi selaku dosen GKM
 4. Kedua orangtua dan seluruh keluarga
 5. Teman-teman PSP angkatan 57
 6. Abang-abang PSP angkatan 56
 7. Semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini
- Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

Ahmad Rizal



DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Kerangka Penelitian	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Rancangan <i>Prototype</i> Alat Pengukur Volume dan Berat	8
3.2 Uji Coba Keakuratan <i>Prototype</i> Alat Pengukur Volume dan Berat	17
IV SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	32

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.



1 2 @Hsm cipta milik IPB-UIN Syarif Hidayah

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian	4
Kebutuhan data alat pengukur volume dan berat ikan yang mengisi palka kapal penangkap ikan.	7
Data keseluruhan nilai volume dan berat P ₁ , P ₂ , dan P ₃	24

DAFTAR GAMBAR

Kerangka pemikiran penelitian	3
Kerangka Kerja Penelitian	5
Sistem kerja <i>prototype</i> alat pengukur volume dan berat	5
Sensor ultrasonik hc-sr04	8
(A) Load cell 50kg, (B) HX711	9
Board Wemos D1 R1	10
Diagram kinerja sistem <i>prototype</i> alat pengukur volume dan berat	11
Rangkaian skematik <i>prototype</i> alat pengukur volume dan berat	13
Posisi penempatan sensor <i>load cell</i> pada alas ruang <i>prototype</i>	14
Desain 3D <i>prototype</i> alat pengukur <i>volume</i> dan berat dan <i>prototype</i> alat pengukur volume dan berat	14
Kode pemrograman bagian <i>header</i> pada <i>software arduino IDE</i>	15
Kode pemrograman bagian <i>set up</i> pada <i>software arduino IDE</i>	16
Kode pemrograman bagian <i>loop</i> pada <i>software arduino IDE</i>	16
Kode pemrograman bagian <i>header</i> , <i>set up</i> , dan <i>loop</i> sensor load cell pada <i>software arduino IDE</i>	17
Batu yang mengisi <i>prototype</i> pada P ₁	18
(A) Nilai V ₀ dan V ₁ pada P ₁ , (B) Nilai W ₀ dan W ₁ pada P ₁	20
Batu yang mengisi <i>prototype</i> pada P ₂	20
(A) Nilai V ₀ dan V ₁ pada P ₂ , (B) Nilai W ₀ dan W ₁ pada P ₂	21
Batu yang mengisi <i>prototype</i> pada P ₃	22
(A) Nilai V ₀ dan V ₁ pada P ₃ , (B) Nilai W ₀ dan W ₁ pada P ₃	23

DAFTAR LAMPIRAN

1 Tempat pengambilan objek batuan sungai	28
2 Visualisasi nilai volume dan berat P ₁ pada <i>software blynk</i>	28
3 Data hasil uji coba <i>prototype</i> pada P ₁	29
4 Visualisasi nilai volume dan berat P ₂ pada <i>software blynk</i>	29
5 Data hasil uji coba <i>prototype</i> pada P ₂	30
6 Visualisasi nilai volume dan berat P ₃ pada <i>software blynk</i>	30
7 Data hasil uji coba <i>prototype</i> pada P ₃	31