



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## SKRIPSI

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGKAT KEASAMAN (pH)  
AIR DAN TINGKAT KEKERUHAN AIR KOLAM BERBASIS ARDUINO  
UNO UNTUK BUDIDAYA IKAN LELE DI DESA KESAMBEN WETAN

AHMAD FAUZI FADLI  
NIM: 163600029

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2020



**UNIVERSITAS PGRI**



**ADI BUANA**

**SURABAYA**



**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGKAT  
KEASAMAN (pH) AIR DAN TINGKAT KEKERUHAN AIR  
KOLAM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK BUDIDAYA  
IKAN LELE DI DESA KESAMBEN WETAN**



**AHMAD FAUZI FADLI**  
**NIM : 163600029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2020**





**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGKAT  
KEASAMAN (pH) AIR DAN TINGKAT KEKERUHAN AIR  
KOLAM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK BUDIDAYA  
IKAN LELE DI DESA KESAMBEN WETAN**



**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**AHMAD FAUZI FADLI  
NIM : 163600029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

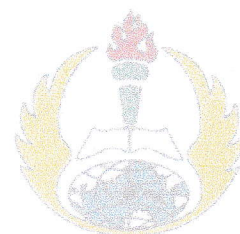
**2020**



**Lembar Persetujuan Pembimbing**



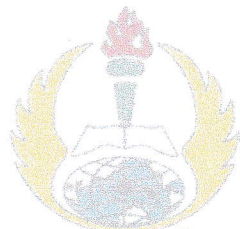
**Tugas Akhir ini Dinyatakan Siap diujikan**



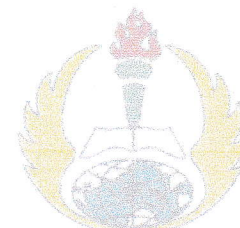
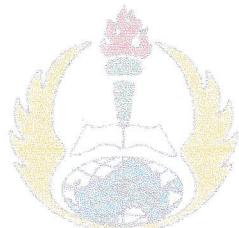
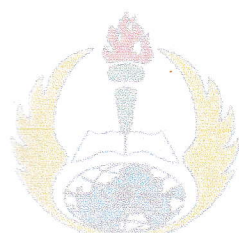
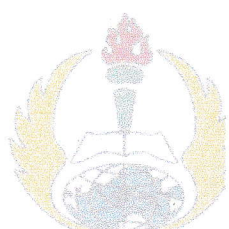
**Surabaya, 17 Juli 2020**



**Pembimbing,**



**(ATMIASRI, S.T.,M.T.)**





**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Tugas Akhir Ini Telah Disetujui Oleh Panitia Ujian Tugas Akhir**

**Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik**

**Pada tanggal 17 Juli 2020**

**Panitia Ujian,**

**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.**

**Dekan**

**Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.**

**Ketua Program Studi**

**Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.**

**Penguji I**

**: Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom**

**Penguji II**

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ahmad Fauzi Fadli

NIM : 163600029

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGKAT  
KEASAMAN (PH) AIR DAN TINGKAT KEKERUHAN  
AIR KOLAM BERBASIS ARDUINO UNO UNTUK  
BUDIDAYA IKAN LELE DI DESA KESAMBEN  
WETAN

Dosen Pembimbing : Atmiasri, ST., MT.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Juli 2020

Dosen Pembimbing



**Atmiasri, ST., MT.**

Mahasiswa,



**Ahmad Fauzi Fadli**  
**NIM:163600029**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga atas do'a, dukungan moral dan materinya.
2. Dekan Fakultas Teknik Yunia Dwie Nurcahyani, S.T., M.T., Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
4. Dosen Pembimbing Atmiasri, ST., MT.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
6. Teman – Teman Prodi Teknik Elektro Seangkatan atas kekompakannya.

Harapan peneliti, semoga hasil dari penelitian ini dapat digunakan bagi para akademisi dan yang membutuhkan.

Surabaya, 13 Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TUGAS AKHIR .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Teori PH.....	4
B. Arduino Uno.....	5
C. LCD 16x2 ( <i>Liquid Crystal Display</i> ).....	6
D. Sensor PH Meter .....	8
E. Sensor Kekeruhan air ( <i>Turbidity</i> ).....	9
F. Adaptor ( <i>Power Suplly</i> ).....	10
G. IC Regulator 7805 .....	11
H. <i>Battery</i> 18650 .....	12



**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Rancangan produk.....	13
B. Uji produk .....	15
C. Variabel dan definisi operasional variabel .....	16
D. Metode analisis data .....	17

**BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil dan Evaluasi Produk .....	18
B. Penyajian Data.....	28
C. Analisa Data .....	29
D. Pembahasan.....	30

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
-----------------------------	-----------

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Bahan Komponen .....	14
Tabel 4.1 Pengujian Sensor PH Meter .....	28
Tabel 4.2 Pengujian Sensor <i>Turbidity</i> .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino Uno.....	5
Gambar 2.2 LCD 16x2.....	6
Gambar 2.3 Sensor Ph Meter .....	8
Gambar 2.4 Sensor <i>Turbidity</i> .....	9
Gambar 2.5 Adaptor ( <i>Power Suply</i> ).....	10
Gambar 2.6 IC Regulator 7805 .....	11
Gambar 2.7 <i>Battery</i> 18650.....	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Blok diagram .....	13
Gambar 3.3 <i>Flowchart system</i> .....	14
Gambar 4.1 Skema Rangkaian LCD 16X2 .....	18
Gambar 4.2 Skema Rangkaian Sensor PH Meter .....	18
Gambar 4.3 Rangkaian Sensor <i>Turbidity</i> .....	19
Gambar 4.4 Rangkaian Catu daya ( <i>Power Supply</i> ).....	19
Gambar 4.5 Rangkaian Dalam Box .....	20
Gambar 4.6 <i>flowchart</i> program .....	22
Gambar 4.7 pengujian tampilan LCD 16x2 .....	24
Gambar 4.8 Pengujian sensor kekeruhan air ( <i>Turbidity</i> ) .....	25
Gambar 4.9 Pengujian Sensor PH meter.....	26
Gambar 4.10 pengujian keseluruhan alat .....	26
Gambar 4.11 Grafik Pengujian Sensor PH Meter .....	28
Gambar 4.13 Grafik Pengujian Sensor <i>Turbidity</i> .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berita Acara Bimbingan Proposal

Lampiran 2 Foto kegiatan pembuatan atau perakitan alat

Lampiran 3 Foto produk

Lampiran 4 *Coding* program Arduino uno