



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**PROTOTYPE SISTEM PENYEMPROTAN PESTISIDA DAN PUPUK  
CAIR OTOMATIS MENGGUNAKAN DRONE BERBASIS  
SMARTPHONE UNTUK PERSAWAHAN DI DESA BULU PINGGIR  
KOTA SURABAYA**

**AZIZ TORE ARBIANO**  
NIM. 183600037

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022**







**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**SKRIPSI**



**PROTOTYPE SISTEM PENYEMPROTAN PESTISIDA DAN PUPUK  
CAIR OTOMATIS MENGGUNAKAN DRONE BERBASIS  
SMARTPHONE UNTUK PERSAWAHAN DI DESA BULU PINGGIR  
KOTA SURABAYA**



**AZIZ TORE ARBIANO  
NIM. 183600037**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022**

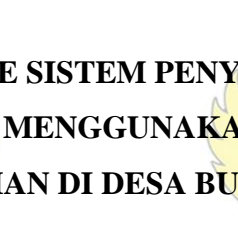




**SKRIPSI**



**PROTOTYPE SISTEM PENYEMPROTAN PESTISIDA DAN PUPUK CAIR  
OTOMATIS MENGGUNAKAN DRONE BERBASIS SMARTPHONE UNTUK  
PERSAWAHAN DI DESA BULU PINGGIR KOTA SURABAYA**



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



**Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**AZIZ TORE ARBIANO  
NIM. 183600037**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2022**





**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan Pembimbing**



**(Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.)**



## Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Kamis

Tanggal : 28 Juli

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

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

Dekan

Sekretaris : Akbar Suiwa, S.Si., M.Si.  
Ketua Program Studi

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

Penguji I

: Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Penguji II





**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK  
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 (031) 8281181 Surabaya  
Website: [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail: [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 21 Juli  
Jam : 10.30  
Tempat : Lab TE Lantai 1

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : AZIZ TOPE ARBIANO  
NIM : 183400037  
Program Studi : Teknik Elektro 2018 A  
Judul : Prototype sistem penyemprotan pestisida dan pupuk cair otomatis menggunakan drone untuk persawahan di desa batu pinggir kota Surabaya  
Bidang Keahlian :  
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

1. Revisi alat
2. Revisi bab IV pengambilan data

**Tim Penguji**

Nama (Tanda tangan)

1. Drs. Buti Prigo Sembodo, ST, M. Tam

2. Sagita Rochman, ST, M. Si

- \*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.  
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

## KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim.

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat diberikan kemudahan dalam menyusun Skripsi yang berjudul “Prototype Sistem Penyemprotan Pestisida Dan Pupuk Cair Otomatis Menggunakan Drone Berbasis Smartphone Untuk Persawahan Di Desa Bulu Pinggir Kota Surabaya” Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelarsarjana pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adibuana Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dengan tulus dan ikhlas. Penyusunan tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalam nyakepada :

1. Dr. M. Subandowo, MS. Selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta jajarannya.
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta jajarannya.
4. Dwi Hastuti, S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta ilmu yang berharga dan bermanfaat selama penelitian maupun perkuliahan.

5. Drs. Widodo, ST.,M.Kom.Selaku dosen wali yang telah memberikan arahan arahan dan saran selama perkuliahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
7. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro angkatan 2018 atas kekompakkannya selama 4 tahun perkuliahan.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan serta doa yang di berikan kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang diberikan.

Akhir kata semoga hasil dari penelitian ini dapat diterima dan digunakan bagi para akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 8 Februari 2022

Penulis,



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Aziz Tore Arbiano

NIM : 183600037

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Prototype Sistem Pemyemprotan Pestisida Dan Pupuk Cair Otomatis Menggunakan Drone Berbasis Smartphone Untuk Persawahan Di Desa Bulu Pinggir Kota Surabaya

Dosen Pembimbing : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.

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

Surabaya, 8 Februari 2022

Dosen Pembimbing,



(Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.)

Mahasiswa,



(Aziz Tore Arbiano)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
MOTTO .....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACK.....	xvi

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	2
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	3

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

2.1 Smartphone.....	4
---------------------	---

2.2 Drone .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Arduino Nano .....	6
2.4 Pestisida Dan Pupuk .....	9
2.5 Arduino IDE.....	14
2.6 Modul Bluetooth HC 05.....	22
2.7 Modul Relay.....	23
2.8 Serial Bluetooth Monitor.....	25
2.9 Pompa Air dc.....	27

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Rancangan Produk.....	29
3.1.1 Blog Diagram.....	29
3.1.2 Desain Aplikasi.....	31
3.1.3 Coding Arduino IDE.....	32
3.1.4 Wiring Perangkat .....	33
3.1.5 Diagram Alir Alat .....	34
3.2 Uji Produk .....	35
3.2.1 pengujian arduino nano.....	35
3.2.2 pengujian module bluetooth hc 05 dan smartphone .....	35
3.2.3 pengujian relay.....	35
3.2.4. pengujian pompa air mini dc 12v.....	36
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	36
3.4 Metode Analisa Data.....	36



## **BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

4.1. Hasil dan Evaluasi Produk .....	37
4.2. Penyajian Data.....	38
4.3. Analisis Data .....	46
4.4. Pembahasan .....	47

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran .....	48

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
----------------------------	-----------

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 smartphone.....	5
Gambar 2.2 drone.....	7
Gambar 2.3 arduino nano.....	7
Gambar 2.4 data sheet Arduino nano.....	10
Gambar 2.5 skecth Arduino IDE.....	17
Gambar 2.6 fitur sketch arduino IDE.....	19
Gambar 2.7 menu file Arduino IDE.....	21
Gambar 2.8 menu edit Arduino IDE.....	22
Gambar 2.9 menu sketch Arduino IDE.....	23
Gambar 2.10 menu tools Arduino IDE.....	24
Gambar 2.11 module Bluetooth hc 05.....	25
Gambar 2.12 relay.....	27
Gambar 2.13 pompa air dc 12 v.....	31

## Daftar Tabel

Table 4.1 pengujian Arduino nano.....	39
Tabel 4.2 pengujian module Bluetooth hc 05.....	42
Tabel 4.3 pengujian pompa air dc.....	45
Tabel 4.4 spesifikasi powerbank dan pompa.....	45





## Daftar lampiran

Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	51
Form Revisi Skripsi .....	52
SOP .....	53