



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## SKRIPSI

PROTOTIPE BAK SAMPAH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM  
PENGELOLAAN PENGAMBILAN SAMPAH YANG MENUMPUK

ZIDAN AHMAD DANI  
NIM. 19360037

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2023



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

*Unipa Surabaya*

**SKRIPSI**

**PROTOTIPE BAK SAMPAH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)  
DALAM PENGELOLAAN PENGAMBILAN SAMPAH YANG MENUMPUK**

**ZIDAN AHMAD DANI  
NIM. 19360037**

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

**2023**

**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 : Rabu**

**Tanggal : 5 Juli**

**Tahun : 2023**

**Panitia Ujian,**

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

**Dekan**

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

**Ketua Program Studi**

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

**Penguji I**

**: Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.**

**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 60234  
 Website : [www.fk.unipasby.ac.id](http://www.fk.unipasby.ac.id) E-mail : [fk@unipasby.ac.id](mailto:fk@unipasby.ac.id)

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

Pada  
 Hari, tanggal : Rabu 21 Juni 2023  
 Jam : 08.00 - 11.45  
 Tempat : Lab elektro Lantai 3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Zidan Ahmad Dani  
 NIM : 192300039  
 Program Studi : Teknik Elektro 2019  
 Judul : Prototipe box sampah berbasis internet of things (IoT) Dalam pengelolaan Sampah Perumahan  
 Bidang Keahlian :  
 Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

- Revisi desain aplikasi blynk, kesimpulan
- flowchart, kutipan gambar, Daftar pustaka

**Tim Penguji**

Nama

1. Sagita Rochman
2. Adi Warno

(Tanda tangan)

\*) 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

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhonya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi 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 penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Kedua Orang Tua dan Istri penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
3. Ibu Dr. Yunia Dwi Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
5. Dwi Hastuti, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing
6. Seluruh Dosen beserta Staf di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
7. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2017 atas kekompakannya

Penulis juga menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna penyempurnaan rancangan ini kedepannya. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan Skripsi ini, semoga bermanfaat bagi pembaca dan penulis untuk dunia penerbangan pada umumnya. Terima kasih.

Surabaya, 12 Juni 2023

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ZIDAN AHMAD DANI  
NIM : 193600037  
Program Studi : Teknik Elektro 2019 C  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Prototipe Bak Sampah Berbasis Internet of things (IoT)  
Dalam Pengelolaan Pengambilan Sampah Yang Menumpuk  
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, 12 Juni 2023

Dosen Pembimbing



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

Mahasiswa



(Zidan Ahmad Dani.)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN .....	iv
<u>SURAT PERNYATAAN .....</u>	<u>v</u>
<u>KATA PENGANTAR .....</u>	<u>vi</u>
<u>DAFTAR ISI.....</u>	<u>vii</u>
<u>DAFTAR GAMBAR .....</u>	<u>vii</u>
<u>DAFTAR TABEL.....</u>	<u>ix</u>
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<u>ABSTRAK.....</u>	<u>xi</u>
<b><u>BAB I PENDAHULUAN</u></b>	
1.1. <u>Latar Belakang .....</u>	<u>1</u>
1.2. <u>Rumusan Masalah .....</u>	<u>2</u>
1.3. <u>Ruang Lingkup.....</u>	<u>2</u>
1.4. <u>Tujuan Dan Manfaat .....</u>	<u>3</u>
<b><u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u></b>	
2.1. <u>Internet Of Thing(Iot) .....</u>	<u>4</u>
2.2. <u>NodeMCu8266.....</u>	<u>5</u>
2.3. <u>Sensorultrasonik.....</u>	<u>7</u>
2.4. <u>Blynk.....</u>	<u>7</u>
2.5. <u>Power supplay.....</u>	<u>8</u>
2.6. <u>Penelitian Terdahulu.....</u>	<u>9</u>
<b><u>BAB III METODE PENELITIAN</u></b>	
3.1. <u>Rancangan Produk .....</u>	<u>12</u>
3.2. <u>Uji Produk.....</u>	<u>15</u>
3.3. <u>Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....</u>	<u>16</u>
3.4. <u>Metode Analisa Data.....</u>	<u>17</u>
<b><u>BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</u></b>	
4.1. <u>Hasil dan Evaluasi Produk .....</u>	<u>18</u>
4.2. <u>Penyajian Data .....</u>	<u>18</u>
4.3. <u>Analisis Data .....</u>	<u>20</u>
4.4. <u>Pembahasan.....</u>	<u>20</u>
<b><u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u></b>	

5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran.....	23
<b><u>DAFTAR PUSTAKA.....</u></b>	<b><u>25</u></b>



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Internet Of Things .....	4
Gambar 2.2. Layout NodeMCU ESP 8266.....	5
Gambar 2.2.1 Pinout NodeMCU ESP 8266.....	5
Gambar 2.3. Pinout HC-SR04.....	7
Gambar 2.4. Blynk Web Dashboard.....	8
Gambar 2.5. Baterai 18650.....	9
Gambar 3.1.1. Desain Produk.....	12
Gambar 3.1.2. Desain Aplikasi Blynk.....	12
Gambar 3.1.3. Wiring Diagram.....	13
Gambar 3.1.4. Blok Diagram.....	13
Gambar 3.1.5. Flowchart Monitoring ketinggian sampah.....	15
Gambar 4.3. Uji 2 buah senser HC-SR04 di Aplikasi Blynk.....	20

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Referensi GPIO ESP8266.....	6
Tabel 2.6. Penelitian terdahulu .....	9
Tabel 2.3. Koneksi mikrokontroler ESP8266 dengan HC-SR04.....	16
Tabel 4.2.1. Hasil Pengujian Baterai .....	18
Tabel 4.2.2. Hasil Monitoring Volume Sampah .....	23
Tabel 4.2.3. Hasil Uji Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Code Program Arduino Ide .....	31
Lampiran 2 Program Pada Aplikasi Blynk.....	32
Lampiran 3. Pengambilan Data.....	33
Lampiran 4. Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	28
Lampiran 5. Berita Acara Ujian Skripsi .....	29
Lampiran 6. Form Revisi Skripsi.....	30