



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT MINUM  
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***

**IWAN SANTOSO**

**NIM. 173600046**

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



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT MINUM  
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)***



**IWAN SANTOSO  
NIM. 173600046**



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



**2022**

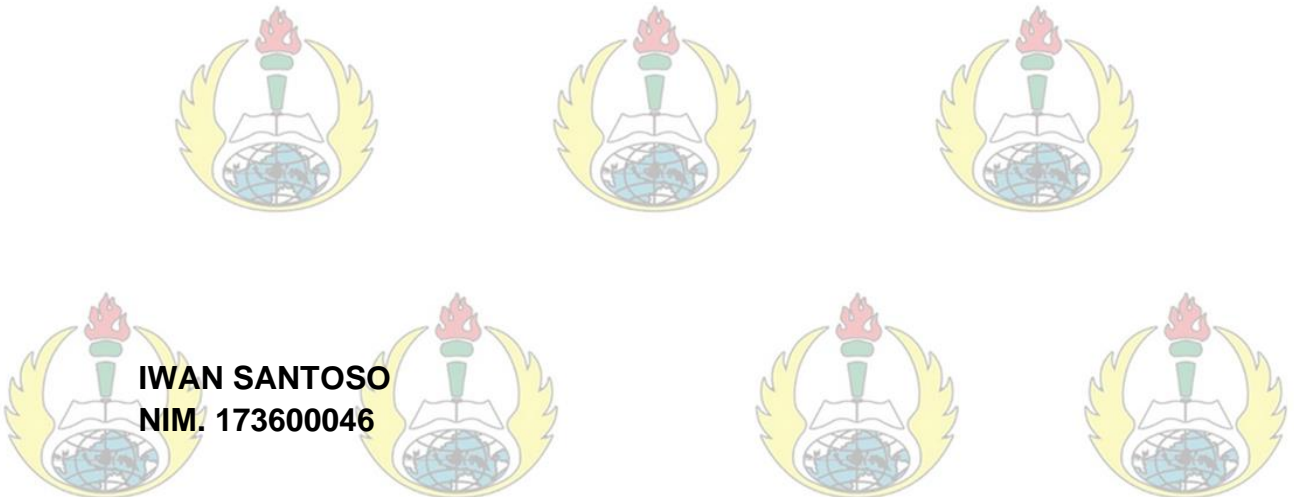




**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT MINUM  
OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**IWAN SANTOSO  
NIM. 173600046**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2022**





**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing,**



**(Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si.)**



**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 : Selasa  
Tanggal : 25 Januari  
Tahun : 2022**

**Panitia Ujian,**

**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T, MT......  
Dekan**

**Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si......  
Ketua Jurusan/Prodi**

**Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom, MT......  
Penguji I**

**: Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng......  
Penguji II**



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Iwan Santoso

NIM : 173600046

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : *RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT MINUM OTOMATIS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)*

Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si

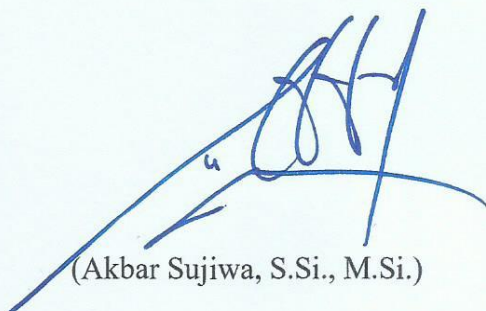
Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 03 Januari 2022

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,



(Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si.)



(Iwan Santoso)

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pembuatan Skripsi ini dengan tepat waktu. Adapun tujuan dari studi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu meluangkan waktu serta memberikan, bimbingan, arahan, saran, dukungan sehingga rancangan dan pembuatan Skripsi ini bisa diselesaikan, Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Orang Tua penulis yang selama ini telah berusaha dan berdoa demi keberhasilan penulis
2. Ibu Yunia Dwi Nurcahyanie, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UNIPA Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff UNIPA Surabaya
6. Keluarga dan Teman Angkatan 2017 yang selama ini telah berdiskusi bersama dan memberikan supportnya

Semoga hasil penelitian dan rancangan ini dapat diterima dan bisa dikembangkan kearah yang lebih baik lagi, penulis juga berharap dengan adanya rancangan pembuatan tugas akhir ini bisa bermanfaat serta bisa menjadi motifasi bagi siapa saja yang ingin mengembangkan kemampuannya untuk mendesain atau memodifikasi suatu sistem yang baru. Terlepas dari semua hal diatas masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi, kami dengan senang hati akan menerima masukan dan kritik guna menjadi bahan evaluasi demi kemajuan bersama. Mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penggunaan kata maupun penulisannya

Surabaya, 03 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	2
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	
2. Kajian Pustaka.....	7
2.1 Internet Of Things (IoT) .....	7
2.2 Mikrokontroler .....	7
2.3 Arduino Uno.....	9
2.4 Motor Dc .....	11
2.5 Motor Shield V2.....	12
2.6 Android .....	13
2.7 Modul Wifi ESP 8266.....	14
2.8 Selenoid Valve .....	15
2.9 Relay .....	16
2.10 Power Supply .....	17
2.11 MIT App Inventor 2.....	18



2.12	Arduino IDE 1.8.13.....	19
2.13	Fritzing.....	20
2.14	Sketchup .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		
3.1	Rancangan Produk .....	23
3.2	Perencanaan Alat.....	23
3.3	Diagram Blok Rancangan Alat .....	24
3.4	Desain Produk (Mekanik) .....	25
3.5	Sistem Kerja Alat .....	25
3.6	Electric wiring Diagram.....	26
3.7	Uji Produk .....	27
3.8	Variabel Dan Operational Variabel.....	27
<b>BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA .....</b>		
4.1.	Hasil Perancangan Perangkat Keras .....	30
4.2.	Hasil Rancangan Mekanik.....	30
4.3.	Hasil Rancangan Interface .....	32
4.4.	Hasil Pengujian.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		
5.1.	Kesimpulan.....	43
5.2.	Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		46

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.2. Komponen Pengendali .....	32
Tabel 1.3. Penjelasan Kontruksi Alat.....	33
Tabel 1.4. Hasil Pengujian Motor DC.....	36
Tabel 1.5. Hasil Pengujian Modul Relay 4 Channel 5 Volt.....	37
Tabel 1.6. Pengujian Pembuatan Minuman .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3 Arduino.....	9
Gambar 2.3 Aplikasi Arduino IDE .....	10
Gambar 2.4. Motor DC .....	11
Gambar 2.5. Motor Shield V2.....	12
Gambar 2.6. Android.....	14
Gambar 2.7. Modul <i>Wifi ESP 8266</i> .....	15
Gambar 2.8. Solenoid Valve .....	16
Gambar 2.9. Relay.....	16
Gambar 2.10. Power Supply .....	17
Gambar 2.11. Software MIT App Inventor 2.....	18
Gambar 2.13. Software Fritzing.....	20
Gambar 2.14. Software Sketchup.....	21
Gambar 3.1. Flow Chart Penelitian .....	23
Gambar 3.2. Diagram Blok Rancangan Alat .....	24
Gambar 3.3 Model Rancangan Mesin Minuman .....	25
Gambar 3.5. Wiring Rangkaian Komponen.....	26
Gambar 4.2. Komponen Pengontrol.....	31
Gambar 4.2. Kontruksi Alat.....	32
Gambar 4.3.1. Tampilan Menu Awal.....	34
Gambar 4.3.2. Tampilan Proses .....	34
Gambar 4.3.3. Tampilan Selesai .....	35
Gambar 4.4.1. Hasil Pengujian Motor DC.....	37
Gambar 4.5.1. Hasil Pengujian Relay .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Rancang bangun mesin minum otomatis.....	47
Lampiran 2. Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	49
Lampiran 3. Berita Acara Ujian Skripsi .....	50
Lampiran 4. Form Revisi Skripsi.....	51