



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

RANCANG BANGUN ALAT PEMILAH
SAMPAH LOGAM DAN NON LOGAM
BERBASIS ARDUINO UNO

MOCH AMIN FAJAR MULIANTO

NIM : 173600027

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADIBUANA SURABAYA

2021



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT PEMILAH SAMPAH LOGAM DAN
NON LOGAM BERBASIS ARDUINO UNO**

MOCH AMIN FAJAR MULIANTO

NIM. 173600027

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



SKRIPSI



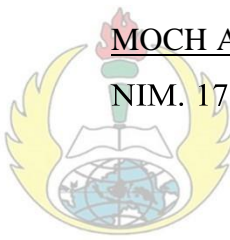
RANCANG BANGUN ALAT PEMILAH SAMPAH LOGAM DAN NON LOGAM
BERBASIS ARDUINO UNO



Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna
Memperoleh gelar SARJANA TEKNIK pada program studi
Teknik Elektro



Fakultas Teknik



MOCH AMIN FAJAR MULIANTO
NIM. 173600027



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2021



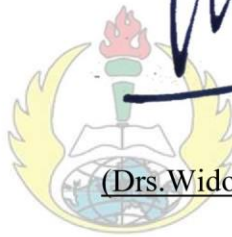


Skripsi Ini dinyatakan siap diujikan,

Surabaya, 25 Juni 2021



Pembimbing



(Drs. Widodo, ST., M.Kom.)



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Moch Amin Fajar Mulianto
NIM : 173600027
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Logam dan Non Logam Berbasis Arduino

Dosen Pembimbing : 1.Drs.Widodo, ST., M.Kom.
2.Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.

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, 23 Juni 2021

Dosen Pembimbing,



(Drs.Widodo, ST., M.Kom.)

Mahasiswa,



(Moch Amin Fajar Mulianto)

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 : 28 Juni

Tahun : 2021

Panitia Ujian,

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

Dekan

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

Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Budi Prijo S, 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 60234
Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : 29 Juni 2021
Jam : 09.45
Tempat : Daring

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Moch. Amin Fajar Muliarto
NIM : 173600027
Program Studi : Teknik / Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Logam
Dan Non Logam berbasis Arduino UNO
Bidang Keahlian : Teknik Elektro
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

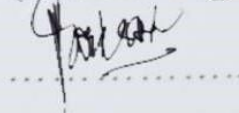
penambahan sensor pada alat... penempatan alat jenis sampah apa saja
yang bisa dimasukkan... Pengambilan Data

Tim Penguji

Nama

1. Budi Prijo Sembodo, Drs ST., M. KOM
2. Sagita Rochman, S.T., M.Si.

(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 Kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-nya, 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. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
 2. Bapak Akbar S,ST., M.T. selaku ketua Program Teknik Elektro
 3. Seluruh Dosen beserta staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
 4. kedua orang tua saya Nurjangkung S. Pd. dan Sumiyati S.Pd yang membantu dalam bentuk perhatian, kasih sayang dan semangat serta doa yang tidak henti -hentinya demi kelancaran Skripsi ini
 5. Seluruh Dosen beserta staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
 6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2017 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk di lanjutkan ke jenjang Skripsi.



Surabaya, 24 Juni 2021



Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Sampah	6
2.2 Mikrokontroler Arduino Uno	9
2.4 Bahasa Pemrograman Arduino	14
2.5 Sensor	15
2.6 Motor Servo	18
2.7 IC Regulator 7805	19
2.8 Adaptor 12 Volt	20
2.9 LCD (Liquid Crystal Display)	21
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 RANCANGAN / PENGEMBANGAN MODEL/PRODUK	26

3.1	Blok Diagram Sistem	26
3.2	Flowchart Sistem	28
3.3	Gambar Rangkaian	29
3.3.1	Rangkaian IC 7805	29
3.3.2	Rangkaian Sensor Capacitive Proximity.	29
3.3.3	Rangkaian Sensor HCSR04	30
3.3.4	Rangkaian Motor Servo	30
3.3.5	Rangkaian LCD dan Mikrokontroler	31
3.4	Rangkaian keseluruhan Sistem	32
3.5	Rancangan Produk	33
3.6	Variabel dan Definisi Operasional Variabel	34
3.7	Metode Pengumpulan Data	34
3.8	Metode Analisis Data	35
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil dan Evaluasi Data	37
4.2	Penyajian Data	37
4.2.1	Pengujian Sensor HCSR04.	37
4.2.2	Pengujian Sensor Proximity Kapasitive dan induktive	39
4.3	ANALISIS DATA	43
4.4	PEMBAHASAN	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		46
5.1	KESIMPULAN	46
5.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 gambar skematik arduino uno	17
Gambar 2.2 gambar sensor proximity	24
Gambar 2.3 sensor HC-SR04	26
Gambar 2.4 Motor Servo	27
Gambar 2.5 IC 7805	28
Gambar 2.6 Adaptor 12 volt	29
Gambar 2.7 LCD 16x2	30
Gambar 2.8 Skematik LCD 16x2	32
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian	34
Gambar 3.2 Flowchart Sistem	35
Gambar 3.3 Rangkaian IC 7805	36
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor Capacitive proximity	36
Gambar 3.5 Rangkaian HC-SR04	37
Gambar 3.6 Rangkaian Motor Servo	38
Gambar 3.8 Rangkaian Keseluruhan Sistem	39
Gambar 3.9 Desain Produk 3D	40
Gambar 4.2 sensor proximity kapasitive melakukan pembacaan terhadap benda plastik	42
Gambar 4.3 sensor proximity induktive melakukan pembacaan terhadap benda Logam	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Pin LCD 16x2	32
Tabel 4.1 Koneksi HCSR04 dengan Arduino UNO	45
Tabel 4.2 jarak yang dapat di jangkau oleh HCSR04	47
Tabel 4.2 Hasil Pengujian jenis sampah anorganik	48