

**SKRIPSI**

**TEMPAT SAMPAH OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR  
ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2024**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Tempat Sampah Otomatis Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Uno”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril ataupun material sehingga penelitian ini dapat selesai. Ucapan terimakasih ini saya tujukan kepada :

1. Kedua Orang tua, yang telah mendo'akan serta mengajarkan kegigihan dan selalu menjadi sumber inspirasi dalam pengerjaan Proposal Skripsi ini.
2. Bapak Harunur Rosyid, ST., M.Kom., selaku Dekan Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Denny Irawan, ST., MT. selaku Kepala Prodi Teknik Elektro.
4. Bapak Denny Irawan, ST., MT., selaku dosen pembimbing Proposal Skripsi yang selalu siap memberikan waktu dan bimbingan serta dukungan dalam menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
5. Para sahabat senasib seperjuangan di Program Studi S1 Teknik Elektro. Semoga sukses selalu buat kita semua! Aamiin.
6. Seluruh pihak yang telah membantu kami yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan dengan sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dalam menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak pihak lain yang berkepentingan.

Penulis

Iwang Rivaldi

## ABSTRAK

Pentingnya inovasi dalam manajemen sampah semakin terasa di era modern ini. Penelitian ini memperkenalkan sebuah sistem otomatis penanganan sampah yang menggunakan sensor Ultrasonik berbasis Arduino Uno.

Arduino Uno, sebagai suatu mikrokontroler serbaguna, dipakai untuk mengontrol proses otomatisasi pada tempat sampah. Sensor ultrasonic dan loadcell yang terintegrasi membantu dalam mengidentifikasi keberadaan orang yang akan membuang sampah dan memonitoring berat dari sampah tersebut yang memicu mekanisme pembuangan secara otomatis.

Implementasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan kemudahan terhadap petugas kebersihan. Penelitian ini merincikan desain, penerapan, dan evaluasi kinerja dari sistem tempat sampah otomatis, menunjukkan potensi pemanfaatan teknologi Arduino Uno dalam menciptakan solusi cerdas dan berkelanjutan untuk pengelolaan sampah.

Kata kunci : Arduino Uno, Sensor Ultrasonik, Sensor Loadcell

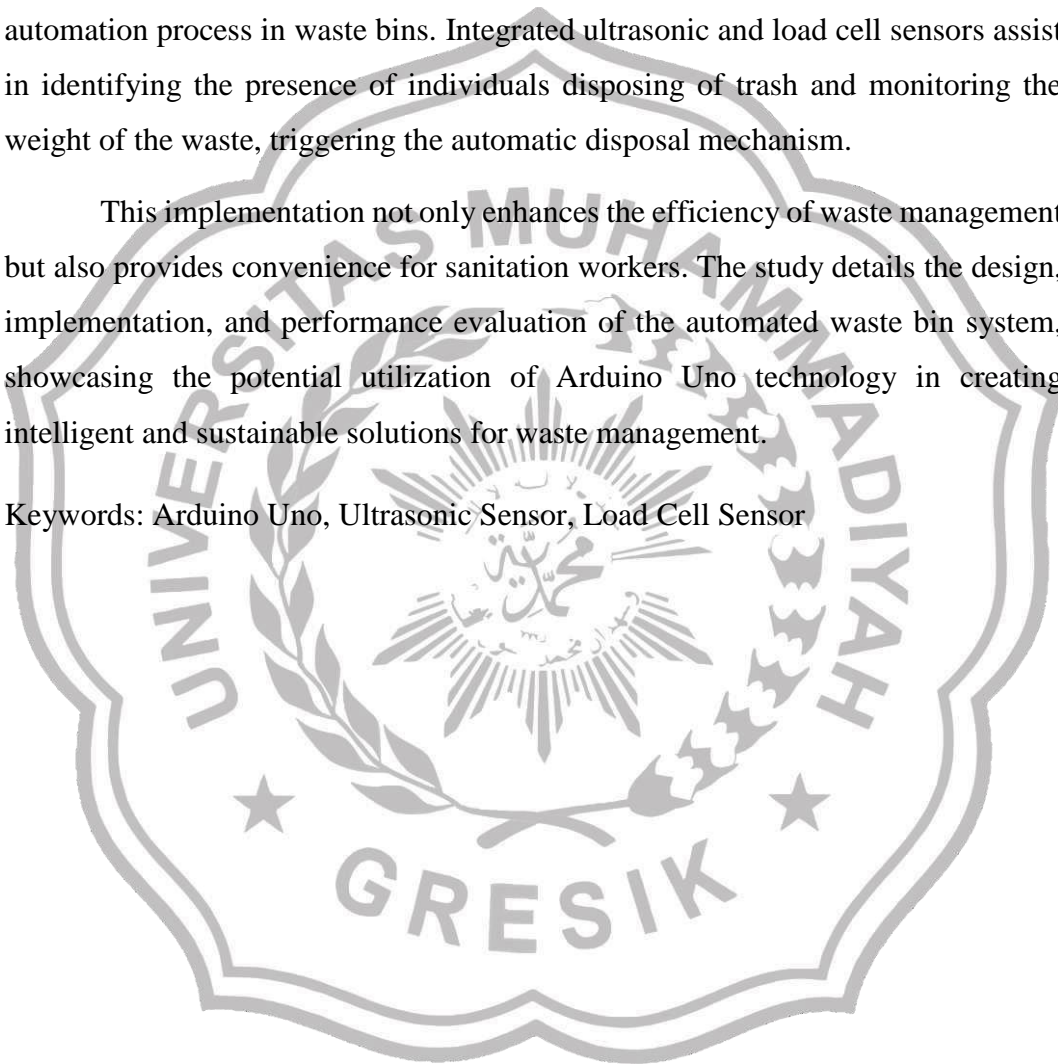
## ABSTRACT

The importance of innovation in waste management is increasingly felt in this modern era. This research introduces an automated waste handling system utilizing Arduino Uno-based sensors.

Arduino Uno, as a versatile microcontroller, is employed to control the automation process in waste bins. Integrated ultrasonic and load cell sensors assist in identifying the presence of individuals disposing of trash and monitoring the weight of the waste, triggering the automatic disposal mechanism.

This implementation not only enhances the efficiency of waste management but also provides convenience for sanitation workers. The study details the design, implementation, and performance evaluation of the automated waste bin system, showcasing the potential utilization of Arduino Uno technology in creating intelligent and sustainable solutions for waste management.

Keywords: Arduino Uno, Ultrasonic Sensor, Load Cell Sensor



## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	II
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	III
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	IV
KATA PENGANTAR .....	V
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR .....	X
DAFTAR TABEL.....	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penelitian .....	3
BAB II TINJAU PUSTAKA .....	4
2.1 Arduino Uno.....	4
2.2 Sensor Ultrasonik .....	4
2.3 Sensor Load Cell .....	5
2.4 Servo.....	6
2.5 Buzzer.....	6
2.6 LCD .....	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	9



3.1	Studi Literatur.....	9
3.2	Perencanaan Sistem dan Pembuatan Alat .....	9
3.2.1	Konsep Blok Sistem.....	9
3.2.1	Desain Hardware.....	10
3.2.2	Desain Tempat Sampah.....	10
3.3	Proses Kerja Sistem.....	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		13
4.1	Pengujian Sensor Ultrasonik.....	13
4.2	Pengujian Sensor Loadcell .....	14
4.3	Pengujian Tampilan LCD.....	16
4.4	Pengujian Buka dan Tutup Servo.....	18
4.5	Pengujian Keseluruhan alat.....	19
BAB V PENUTUP.....		21
5.1	Kesimpulan.....	21
5.2	Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA .....		22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	4
Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonik .....	4
Gambar 2. 3 Load Cell .....	5
Gambar 2. 4 Servo.....	6
Gambar 2.5 Buzzer.....	6
Gambar 2.6 LCD.....	7
Gambar 3.1 Blok Sistem.....	9
Gambar 3.2 Desain Hardware .....	10
Gambar 3. 3 Desain Tempat Sampah.....	11
Gambar 3. 4 Flowchart Kerja Sistem.....	11
Gambar 4. 1 Pengujian Pertama LCD.....	16
Gambar 4. 2 Pengujian Kedua LCD .....	16
Gambar 4. 3 Pengujian Ketiga LCD.....	17
Gambar 4. 4 Pengujian Keempat LCD .....	17
Gambar 4. 5 Pengujian Kelima LCD .....	18
Gambar 4. 6 Tampilan Depan Tempat Sampah.....	20
Gambar 4. 7 Tampilan Belakang Tempat Sampah .....	20

## DAFTAR TABEL

Table 4. 1 Pengujian Sesnor Ultrasonik.....	13
Table 4. 2 Pengujian Sensor Loadcell.....	15
Table 4. 3 Buka dan Tutup Servo.....	18
Table 4. 4 Pengujian Keseluruhan Alat.....	19

