

**RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS
PEMILAH LOGAM DAN NON-LOGAM
BERBASIS ESP32**

SKRIPSI

Program Studi Teknik Informatika



OLEH:

NAMA : NIRVINIA ASNOVI

NIM : 210100007

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2025**

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN AUTOMATIC TRASH
BIN FOR SORTING METALS AND NON-METALS
BASED ON ESP32**

UNDERGRADUATE THESIS

Informatics Engineering Study Program



BY:

NAME : NIRVINIA ASNOVI

NIM : 210100007

**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY
JAKARTA
2025**

**RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS
PEMILAH LOGAM DAN NON-LOGAM
BERBASIS ESP32**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**



OLEH:

NAMA : NIRVINIA ASNOVI

NIM : 210100007

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2025**

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN AUTOMATIC TRASH
BIN FOR SORTING METALS AND NON-METALS
BASED ON ESP32**

UNDERGRADUATE THESIS

**Submitted As One Of The Requirements To Obtain A Title
BACHELOR OF COMPUTER**



BY:

NAME : NIRVINIA ASNOVI

NIM : 210100007

**FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY
JAKARTA
2025**

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Berikut ini adalah tanda tangan yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nirvinia Asnovi

Nim : 210100007

Fakultas/Prodi : Teknik / Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Skripsi Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi Tugas Akhir menjadi tanggung jawab sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi/Tugas Akhir ini apabila melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 Juli 2025



Nirvinia Asnovi

210100007

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Nirvinia Asnovi

Nim : 210100007

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Informatika

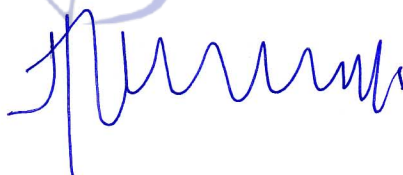
Judul Skripsi : Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Pemilah Logam
Dan Non-Logam Berbasis ESP32

Tanggal Ujian : Senin, 25 Agustus 2025

Skripsi tersebut telah diperbaiki sesuai saran dan komentar Tim Penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (SI) pada Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Satya Negara Indonesia

Jakarta, 25 Agustus 2025

Ketua Penguji/Pembimbing I



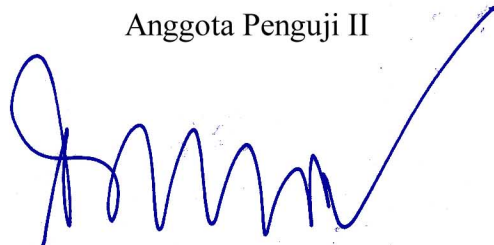
Hernalom Sitorus, S.Kom.,M.Kom

Anggota Penguji I



Sukarno Bahat Nauli S.Kom.,M.Kom.

Anggota Penguji II



Dr.Priongo Hendradi.S.Kom.,MMSI.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Nirvinia Asnovi

Nim : 210100007

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Pemilah Logam Dan
Non-Logam Berbasis ESP32

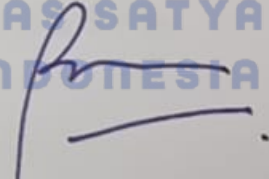
Tanggal Ujian : Senin, 25 Agustus 2025

Jakarta, 25 Agustus 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Hernalom Sitorus, S.Kom., M.Kom


Riama Sibarani, S.Si., MMSI

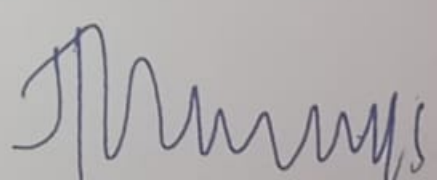
Dekan

Ketua Program Studi




Hernalom Sitorus, S.Kom., M.Kom

NUPTK: 5558751652130093


Hernalom Sitorus, S.Kom., M.Kom

NUPTK: 5558751652130093

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang otomasi telah banyak dimanfaatkan untuk mempermudah aktivitas manusia, salah satunya dalam pengelolaan sampah. Pada tugas akhir ini, dirancang dan dibangun sebuah sistem tempat sampah otomatis yang mampu memilah sampah logam dan non-logam secara otomatis. Sistem ini menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler utama, sensor ultrasonik untuk mendeteksi keberadaan objek, sensor logam (metal detector) untuk membedakan jenis material, serta motor servo sebagai penggerak mekanisme buka-tutup dan pemilah sampah. Proses perancangan meliputi pembuatan perangkat keras, pembuatan program, dan pengujian sistem. Kehadiran alat ini diharapkan dapat mendukung penerapan hidup bersih dan higienis dengan mengurangi kontak langsung serta mempermudah proses pemilahan sampah langsung saat dibuang.

Kata Kunci:

ESP32, Tempat Sampah Otomatis, Sensor Ultrasonik, Sensor Logam, Motor Servo, Pemilah Sampah, Otomasi.

ABSTRACT

The advancement of automation technology has significantly contributed to simplifying various human activities, including waste management. This final project presents the design and development of an automated trash bin capable of sorting metal and non-metal waste automatically. The system is powered by the ESP32 microcontroller, utilizing an ultrasonic sensor to detect object presence, a metal detector to identify material type, and servo motors to control the lid mechanism and sorting process. The development involved hardware construction, software programming, and system testing. This device is expected to promote cleaner and more hygienic waste disposal by minimizing direct contact and streamlining the sorting process at the point of disposal.

Keywords:

ESP32, Automated Trash Bin, Ultrasonic Sensor, Metal Detector, Servo Motor, Waste Sorter, Automation.