

## ABSTRAK

**Nama** : Taofik Noor Alan  
**Program Studi** : Teknik Elektro  
**Judul** : Rancang Bangun Sistem Monitoring Kondisi Amrol Sampah Berbasis IoT  
**Dosen pembimbing** : Ir. Tita Aisyah, MT, IPM

Sampah merupakan masalah yang harus dihadapi untuk sistem pembuangan dan pengangkutannya, karena seiring dengan pertumbuhan populasi dan urbanisasi, sampah yang dihasilkan terus meningkat. Petugas harus cek satu per satu amrol menggunakan truk mengganti/mengangkut sampah, jarak yang harus ditempuh dari amrol satu dengan amrol lainnya menjadi masalah yang harus dihadapi. Pada tugas akhir ini bertujuan merancang dan membangun sistem monitoring kondisi amrol sampah berbasis IoT. Sistem memungkinkan petugas memantau dan mendapatkan *notifikasi* jika terdapat amrol yang sudah siap diangkut/diganti, dengan membaca berat dan volume sampah pada amrol. *Platform* untuk pemantauan menggunakan *thinger.io*, yang dapat menampilkan *display* pembacaan pada amrol dan mengirimkan *notifikasi* jika amrol siap diangkut/diganti. Alat akan menggunakan sensor *load cell* dengan modul ADC HX711 untuk membaca beban, sensor ultrasonik untuk membaca jarak dan ESP32 untuk membaca dan mengirimkan data ke *thinger.io*. Dari hasil pengujian sensor *load cell* alat pertama dan kedua mempunyai nilai maksimal linier 1, sensor ultrasonik alat pertama dan kedua mempunyai nilai maksimal linier 1. Dari pengujian dan perhitungan linier disimpulkan alat bekerja dengan baik.

**Kata kunci:** Sampah, Amrol Sampah, Thinger.io, ESP32, *Load Cell* dan Modul ADC HX711, Ultrasonik, Internet of Things (IoT)

## **ABSTRACT**

**Name** : Taofik Noor Alan  
**Study Program** : *Electrical Engineering*  
**Title** : *Design and Implementation of IoT-Based Waste Amrol  
Condition Monitoring System*  
**Supervisor** : **Ir. Tita Aisyah, MT, IPM**

*Waste is a problem that must be addressed in waste disposal and transportation systems because, with the growth of population and urbanization, the generated waste continues to increase. Operators have to check each waste container (amrol) one by one, using trucks to replace/transport the waste. The distance that needs to be covered from one waste container to another becomes a challenge. This final project aims to design and build an IoT-based waste container (amrol) monitoring system. The system allows operators to monitor and receive notifications when a waste container is ready to be transported/replaced by reading the weight and volume of the waste in the container. The monitoring platform uses thinger.io, which can display readings on the waste container and send notifications when the container is ready to be transported/replaced. The device will use a load cell sensor with an HX711 ADC module to read the weight, an ultrasonic sensor to measure distance, and an ESP32 to read and send data to thinger.io. From the load cell sensor testing, the first and second devices have a maximum linear value of 1. For the ultrasonic sensor testing, the first and second devices also have a maximum linear value of 1. From the testing and linear calculations, it is concluded that the device works well.*

**Keywords:** *Waste, Waste Containers (Amrol), Thinger.io, ESP32, Load Cell and ADC HX711 Module, Ultrasonic, Internet of Things (IoT)*