UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun Monitoring Kadar Gas Metana Pada Pengolahan Sampah Organik Berbasis IoT Menggunakan
Mikrokontroler ESP32**
SALMA OSA NOVANTRI, Unan Yusmaniar Oktiawati, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Seiring perkembangan zaman, kebutuhan manusia dalam berbagai sektor semakin meningkat diikuti dengan peningkatan jumlah sampah yang bersumber dari sisa produksi dan konsumsi makhluk hidup. Penumpukan sampah khususnya sampah organik yang tidak terkendali akan menyebabkan gangguan pernapasan bahkan dapat menimbulkan ledakan. Ledakan tersebut disebabkan karena sampah organik mengandung gas metana yang bereaksi dengan udara bebas. Gas metana ini dapat menyerap panas lebih besar dibandingkan dengan karbon dioksida (CO_2) dan merupakan salah satu bagian dari gas rumah kaca yang berbahaya. Dalam rangka menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat dari sampah perlu ditindak lanjuti mengenai penanganan sampah secara mandiri disetiap rumah tangga. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi jumlah sampah di TPA. Sistem *monitoring* kadar gas metana pada pengolahan sampah organik ini dimaksudkan untuk membantu permasalahan yang disebabkan oleh timbulnya gas metana pada proses pengolahan sampah organik. Alat ini dapat mendeteksi konsentrasi gas metana menggunakan sensor MQ-4 dan didukung dengan sensor DHT-22 untuk mendeteksi suhu dan kelembapan udara dalam tong sampah. Proses pemantauan dan pengolahan data didukung oleh mikrokontroler ESP32 berbasis internet sesuai dengan prinsip IoT melalui media *website.*

Kata kunci: sampah organik, gas metana, *monitoring*, MQ-4, IoT

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun Monitoring Kadar Gas Metana Pada Pengolahan Sampah Organik Berbasis IoT Menggunakan
Mikrokontroler ESP32**
SALMA OSA NOVANTRI, Unan Yusmaniar Oktiawati, S.T., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

With the development of the times, human needs in various sectors are increasing followed by an increase in the amount of trash sourced from the rest of the production and consumption of living things. The accumulation of trash, especially uncontrolled organic trash, will cause respiratory distress and can even cause explosions. The explosion was caused by organic trash containing methane gas that reacts with air. This methane gas can absorb more heat compared to carbon dioxide and is one of the harmful parts of greenhouse gases. To create a clean and healthy environment from trash needs to be followed up on the handling of trash independently in every household. It is intended to reduce the amount of trash in landfills. Methane gas (CO_2)*level monitoring system in organic trash processing is intended to help problems caused by the onset of methane gas in the process of processing organic trash. It can detect methane gas levels using the MQ-4 sensor and is powered by a DHT-22 sensor to detect the temperature and humidity of the air in the trash can. The process of monitoring and processing data is supported by internet based ESP32 microcontrollers in accordance with IoT principles through the website media.*

Keyword: organic trash, methane gas, monitoring, MQ-4, IoT