

ABSTRAK

Achmad Zaenudin, *Sistem Pemantau Kualitas Udara Ambien Berbasis IoT (Internet of Things)*, Skripsi, Jakarta, Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2019. Dosen Pembimbing: Dr. Muhammad Yusro, dan Drs. Wisnu Djatmiko, MT.

Tujuan penelitian adalah merancang dan membuat sistem pemantau kualitas udara ambien yang dapat mengukur parameter polusi udara yaitu PM₁₀, gas CO, dan faktor meteorologis (berupa suhu dan kelembaban udara) di lokasi tertentu dan hasil pengukuran tersebut dapat diakses melalui *website*.

Metode penelitian ini menggunakan 4 tahap Model Borg & Gall, yang meliputi analisis, perancangan, pengembangan, dan pengujian. Sistem yang diusulkan terdiri dari: Arduino Mega 2560 sebagai pusat kendali dan pemrosesan data, sensor debu PM₁₀, sensor gas CO, sensor suhu dan kelembaban udara, penunjuk koordinat lokasi GPS, penunjuk waktu RTC, pengirim data, penampil data sementara, dan penampil data akhir di *website* ThingSpeak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa akurasi pengukuran PM₁₀ SHARP GP2Y1014AU0F dibandingkan dengan EPAM-5000 adalah 75,71% - 99,84%. Akurasi sensor gas CO MQ-7B dibandingkan dengan BW GasAlert T2A-7X9 adalah 74,07% - 99,03%. Akurasi sensor suhu udara dan kelembaban udara DHT22 dibandingkan dengan QUESTemp^o 34 adalah 98,41% - 100,00% untuk pengukuran suhu udara dan akurasi pengukuran kelembaban udara adalah 97,85% - 99,80%. Sistem juga dapat menunjukkan waktu dan koordinat lokasi sesuai dengan waktu dan koordinat lokasi yang ditunjukkan pada *smartphone*, dapat menampilkan hasil pengukuran pada LCD sesuai kriteria yang telah dibuat, dapat mengirimkan data pengukuran ke web ThingSpeak dengan rata-rata waktu pengiriman selama 12,98 detik dan dapat menampilkan data hasil pengukuran dimasing-masing *field* pada *channel* ThingSpeak yang sudah disediakan.

Kata-kata Kunci: Udara ambien, *Internet of Things*, Arduino, PM₁₀, CO, Suhu dan kelembaban udara

ABSTRACT

Achmad Zaenudin, *Ambient Air Quality Monitoring System Based on IoT (Internet of Things), Essay, Jakarta, Electronic Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University 2019. Advisor: Dr. Muhammad Yusro, dan Drs. Wisnu Djatmiko, MT.*

The purpose of this research is to design and create an ambient air quality monitoring system that can measure the parameters of air pollution, namely PM10, CO gas, and meteorological factors (in the form of air temperature and humidity) in certain locations and the measurement results can be accessed through the website.

This research method uses 4 stages of the Borg & Gall Model, which includes the analysis, design, development and testing phases. The proposed system consists of: Arduino Mega 2560 as a control and data processing center, PM10 dust sensor, CO gas sensor, temperature and humidity sensor, GPS location coordinator, RTC timepiece, data sender, temporary data viewer, and final data viewer on the ThingSpeak website.

The results showed that the accuracy of the SHARP GP2Y1014AU0F PM10 measurement compared to EPAM-5000 was 75.71% - 99.84%. Accuracy of CO MQ-7B gas sensors compared to BW GasAlert T2A-7X9 is 74.07% - 99.03%. Accuracy of the air humidity and temperature sensor DHT22 compared to QUESTemp ° 34 is 98.41% - 100.00% for the measurement of air temperature and the accuracy of measurement of air humidity is 97.85% - 99.80%. The system can also show the time and location coordinates according to the time and location coordinates shown on the smartphone, can display the measurement results on the LCD according to the criteria that have been made, can send measurement data to the ThingSpeak web with an average delivery time of 12.98 seconds and can display the measurement data in each field in the ThingSpeak channel that has been provided.

Keywords: *Ambient air, Internet of Things, Arduino, PM₁₀, CO, Temperature and humidity*