

## ABSTRAK

Tekanan pada *geothermal* dapat menjadi tantangan teknis serta keselamatan bagi peralatan dan personel di lapangan, ditambah dengan minimnya sistem pemantauan yang memerlukan biaya dan tenaga untuk melakukan pengawasan tekanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring alat *Data Logger* tekanan pada *geothermal* yang menggunakan *pressure transmitter* berbasis *IoT*. Sistem ini menggunakan Wemos D1 R2 dan dihubungkan dengan *pressure transmitter* 4-20 mA dalam pengoperasian pembangkit listrik tenaga panas bumi di PT. Star Energy Geothermal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kinerja alat ini memuaskan, dengan tingkat akurasi error dari output Wemos D1 R2 sekitar 0% - 5,54%. *Data Logger* yang dirancang dapat memantau data tekanan secara langsung melalui web Node-RED dengan interval pengiriman data setiap 5 detik. Alat ini juga dapat menyimpan data saat ini pada modul SD card dengan interval penyimpanan 5 detik, yang memungkinkan penyimpanan sekitar 33 juta data dalam *micro SD* berkapasitas 32GB atau setara dengan 280 hari. Penelitian ini menggunakan baterai jenis 18650 dengan kapasitas 1200mAh, sehingga alat ini dapat bertahan selama 24 jam dan membutuhkan waktu sekitar 1,5 jam untuk mengisi daya. Berdasarkan hasil pengujian, alat *Data Logger* ini dapat mengirimkan notifikasi berupa pesan dan suara ketika arus tekanan melebihi angka 18,00 mA.

Kata kunci : Arduino IDE, *Converter 4-20mA*, LCD I2C 16x2, Modul RTC, Modul SD card, Wemos D1R2



## **ABSTRACT**

*Pressure in geothermal systems can pose technical and safety challenges for equipment and personnel, and the lack of monitoring systems increases the cost and effort required for pressure oversight. This study designs a pressure Data Logger for geothermal applications using an IoT-based Pressure transmitter. The goal of this research is to design and implement a monitoring system for a pressure Data Logger utilizing the Wemos D1 R2 and to conduct an analysis of the pressure Data Logger system connected to a 4-20 mA Pressure transmitter in the operation of a geothermal power plant at PT. Star Energy Geothermal. The results of the study indicate satisfactory performance, with the Wemos D1 R2's output accuracy error ranging from approximately 0% to 5.54%. This Data Logger can monitor pressure data in real Time via the Node-RED web interface with a data transmission interval of 5 seconds and is capable of storing current data on an SD card module with a storage interval of 5 seconds. The storage capacity is about 33 million data points on a 32GB microSD card, equivalent to approximately 280 days. The device uses a 1200mAh 18650 battery, allowing it to operate continuously for 24 hours and requiring about 1.5 hours for a full charge. Based on testing, the pressure Data Logger can send notifications via messages and sound when the pressure current exceeds 18.00 mA.*

*Keywords : Arduino IDE, Converter 4-20mA, LCD I2C 16x2, RTC Module, SD card Module, Wemos D1R2.*

