

ABSTRAK

MONITORING DAN KONTROL SUHU MESIN GENSET BERBASIS TELEGRAM DENGAN SENSOR DS18B20 DAN BLOWER OTOMATIS DI RUANG GENSET STASIUN METEOROLOGI KELAS I RADEN INTEN II LAMPUNG SELATAN

Oleh

INAYAH SITI FATIMAH

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* dan kontrol suhu mesin genset berbasis Telegram menggunakan sensor suhu digital DS18B20 dan mikrokontroler ESP32. Sistem dirancang agar dapat membaca suhu secara *real-time*, menampilkan hasil pengukuran melalui LCD 16x2 I2C, serta mengendalikan kipas pendingin secara otomatis berdasarkan ambang suhu yang telah ditetapkan. Ketika suhu mencapai lebih dari 40 °C, kipas diaktifkan untuk mendinginkan mesin, dan akan mati kembali jika suhu turun hingga 35 °C. Sistem juga terhubung dengan aplikasi Telegram untuk mengirimkan notifikasi kondisi suhu secara berkala maupun saat kondisi kritis terjadi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor DS18B20 memiliki tingkat akurasi tinggi dengan rata-rata akurasi sebesar 99,83% dan *error* sebesar 0,17% berdasarkan kalibrasi terhadap termometer digital TA-288. Respon kipas terhadap kenaikan suhu bekerja dengan baik, di mana kipas menyala saat suhu mencapai 40,42 °C dan mati saat suhu turun hingga 34,89 °C. Sistem berhasil mengirimkan notifikasi ke Telegram dengan interval 10 detik saat suhu tinggi, dan 2 menit saat suhu dalam kondisi normal. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti efektif dalam menjaga suhu mesin genset tetap stabil dan memberikan kemudahan *monitoring* jarak jauh secara *real-time*.

Kata Kunci: Telegram, *monitoring* suhu, genset, DS18B20, ESP32

ABSTRACT

MONITORING AND CONTROL OF GENSET TEMPERATURE BASED ON TELEGRAM WITH DS18B20 SENSOR AND AUTOMATIC BLOWER IN THE GENSET ROOM OF THE CLASS I METEOROLOGICAL STATION RADEN INTEN II SOUTH LAMPUNG

By

INAYAH SITI FATIMAH

This study aims to design and implement a Telegram-based generator engine temperature monitoring and control system using a DS18B20 digital temperature sensor and an ESP32 microcontroller. The system is designed to be able to read the temperature in real-time, display the measurement results via a 16x2 I2C LCD, and control the cooling fan automatically based on a predetermined temperature threshold. When the temperature reaches more than 40 °C, the fan is activated to cool the engine, and will turn off again if the temperature drops to 35 °C. The system is also connected to the Telegram application to send periodic temperature condition notifications or when critical conditions occur. The test results show that the DS18B20 sensor has a high level of accuracy with an average accuracy of 99.83% and an error of 0.17% based on calibration against the TA-288 digital thermometer. The fan's response to temperature increases works well, where the fan turns on when the temperature reaches 40.42 °C and turns off when the temperature drops to 34.89 °C. The system successfully sends notifications to Telegram at 10-second intervals when the temperature is high, and 2 minutes when the temperature is normal. Overall, this system has proven effective in keeping the generator engine temperature stable and providing easy real-time remote monitoring.

Keywords: Telegram, temperature monitoring, generator, DS18B20, ESP32