

ABSTRAK

Rancangan Bangun Alat Pengukur Suhu pada Panel Kubikel Menggunakan Sensor Thermocouple dengan Komunikasi Data Menggunakan Lora (2026: + Halaman 70+ Gambar 39+ Tabel 2+ Lampiran 8)

MUHAMMAD VALDI AJINATA 062330330818 JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Panel kubikel merupakan salah satu peralatan penting dalam sistem distribusi tenaga listrik yang memerlukan pemantauan suhu secara berkala untuk mencegah terjadinya gangguan akibat kenaikan suhu berlebih. Penelitian dapat bertujuan merancang dan membangun alat pengukur suhu pada panel kubikel menggunakan sensor thermocouple dengan komunikasi data menggunakan LoRa. Sistem terdiri dari sensor thermocouple MAX6675 sebagai pendeteksi suhu, ESP32 sebagai pengendali utama, modul LoRa SX1278 sebagai media komunikasi data nirkabel, LCD 16x2 I2C sebagai penampil data, serta aplikasi Blynk IoT sebagai media monitoring suhu secara . Data suhu yang diperoleh dari sensor thermocouple diproses oleh ESP32 *transmitter* dan dikirimkan melalui modul LoRa ke ESP32 *receiver*. Selanjutnya, data yang diterima ditampilkan pada LCD dan dikirimkan ke aplikasi Blynk IoT melalui jaringan WiFi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengukur dan mengirimkan data suhu dengan baik serta menampilkan hasil monitoring secara . Pengujian komunikasi LoRa yang dilakukan sebanyak 6 kali menunjukkan 5 kali keberhasilan dan 1 kali kegagalan pada jarak 600 meter, sehingga diperoleh persentase keberhasilan sebesar 83,33%.

Kata Kunci: Panel Kubikel, Thermocouple, ESP32, LoRa, Blynk IoT, Monitoring Suhu.

ABSTRACT

Design to Build Temperature Measuring Device on Cubicle Panel Using Thermocouple Sensor with Data Communication Using Lora
(2026: + Pages 70 + Images 39+ Tabel 2+ Appendices 8

MUHAMMAD VALDI AJINATA 062330330818 DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING D-III TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Cubicle panels are one of the important equipment in the electric power distribution system that requires periodic temperature monitoring to prevent disturbances due to excessive temperature rise. This research aims to design and build a temperature measuring device on a cubicle panel using a thermocouple sensor with data communication using LoRa. The system consists of a thermocouple sensor MAX6675 as a temperature detector; ESP32 as the main controller; LoRa SX1278 module as a wireless data communication medium, a 16x2 I2C LCD as a data viewer, and a Blynk IoT application as a temperature monitoring medium. The temperature data obtained from the thermocouple sensor is processed by the ESP32 transmitter and transmitted via the LoRa module to the ESP32 receiver. Furthermore, the received data is displayed on the LCD and sent to the Blynk IoT application via the WiFi network. The test results showed that the system was able to measure and transmit temperature data well and display the monitoring results in . LoRa communication testing conducted 6 times showed 5 successes and 1 failure at a distance of 600 meters, so that a success percentage of 83.33% was obtained.

Keywords: *Cubicle panel, thermocouple, ESP32, LoRa, Blynk IoT, temperature monitoring.*