

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian sistem monitoring arus, tegangan, suhu, dan kelembaban pada panel kendali motor listrik menggunakan sensor PZEM-004T dan DHT22 berbasis ESP32 dan LoRa dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem monitoring arus, tegangan, suhu, dan kelembaban pada panel kendali motor listrik berbasis IoT menggunakan ESP32 dan modul LoRa ini mampu melakukan komunikasi data dengan baik hingga jarak 400 meter, pada jarak tersebut modul receiver masih menerima data, memberikan feedback ke modul transmitter secara konsisten, dan menampilkan data ke thingspeak.
2. Pengujian akurasi sistem monitoring dengan alat ukur standar menunjukkan hasil rata-rata persentase error arus sebesar 6,73%, tegangan 0,19%, suhu 1,44%, dan kelembaban 9,35%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem monitoring yang dirancang mampu melakukan pembacaan data secara cukup akurat
3. Pengujian delay yang dilakukan pada setiap variasi jarak diperoleh nilai yang sama pada setiap jarak, yaitu sebesar 345 ms menunjukkan bahwa waktu pengiriman data transmitter ke receiver stabil.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah jika ingin menambahkan jarak maka diperlukan penambahan modul penguat. Selain itu dapat dikembangkan dengan penambahan database penyimpanan data untuk merekam histori pengukuran arus, tegangan, suhu, dan status gangguan secara berkelanjutan, yang berguna untuk analisis performa sistem dan perawatan preventif.