

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan kelembaban tanah dan intensitas cahaya berbasis IoT menggunakan ESP32 telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Sistem ini mampu mengirimkan data secara real-time ke Google Sheets dan memberikan informasi ke Telegram bot dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Berdasarkan hasil pengujian, sensor kelembaban tanah, sensor LDR, dan sensor DHT22 berfungsi dengan baik dalam mendeteksi perubahan kondisi lingkungan. Data yang dikirimkan ke Google Sheets stabil selama periode pemantauan, dan waktu respon sistem dalam memberikan informasi melalui Telegram dengan perintah /status cukup cepat.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan lebih lanjut mencakup penggunaan sensor dengan akurasi lebih tinggi serta peningkatan efisiensi dalam pengolahan dan pengiriman data. Selain itu, integrasi dengan sistem penyimpanan berbasis cloud yang lebih canggih dapat membantu dalam analisis data jangka panjang. Pengujian dalam kondisi lingkungan yang lebih bervariasi, seperti musim hujan dan kemarau ekstrem, juga diperlukan untuk memastikan sistem tetap andal. Peningkatan keamanan dalam komunikasi data dapat diterapkan guna mencegah potensi gangguan atau kehilangan informasi selama proses pemantauan, dan untuk daya gunakan solar panel.