

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem greenhouse berbasis Internet of Things (IoT) untuk memantau dan mengontrol kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban udara, kelembaban tanah, dan intensitas cahaya secara otomatis. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan sensor DHT22, sensor kelembaban tanah (soil moisture), dan sensor cahaya LDR. Data dari sensor dikirim secara real-time ke aplikasi Blynk, memungkinkan pengguna memantau dan mengontrol greenhouse dari jarak jauh. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu beroperasi dengan baik berdasarkan aturan rule-based, seperti menyalakan kipas saat suhu melebihi 32°C, pompa air saat kelembaban tanah di bawah 30%, dan lampu saat intensitas cahaya rendah. Hasil penelitian membuktikan bahwa sistem ini efektif dalam menciptakan lingkungan optimal untuk pertumbuhan tanaman, khususnya tomat, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian.

Kata Kunci: *Greenhouse, Internet of Things (IoT), ESP32, Sensor DHT22, Blynk, Otomatisasi, Pertanian Cerdas.*