

RINGKASAN

PENERAPAN SISTEM OTOMATISASI TANAMAN HIDROPONIK PADA GREEN HOUSE BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT), Indra Wijaya, NIM E32212333, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Denny Wijanarko, ST, MT (Pembimbing).

Penerapan sistem otomatisasi pada Green House berbasis *Internet of Things* (IoT) merupakan solusi modern dalam pertanian yang memanfaatkan teknologi sensor dan pengaturan otomatis untuk mengoptimalkan lingkungan pertumbuhan tanaman. Melalui penggunaan sensor-sensor yang terhubung ke jaringan IoT, kondisi seperti suhu, cahaya, dan kebutuhan air tanaman dapat dipantau.

Penelitian ini berhasil merancang dan membuat sistem otomatisasi hidroponik berbasis IoT yang efektif untuk memantau dan mengontrol lingkungan tanaman. Sistem ini menggunakan sensor suhu, serta relay yang terhubung dengan berbagai perangkat seperti pompa spray, pompa irigasi, kipas, dan lampu, untuk menjaga kondisi optimal dalam greenhouse. Mikrokontroler NodeMCU ESP32 berfungsi sebagai pusat kendali yang mengintegrasikan semua komponen, memungkinkan otomatisasi dan pengaturan lingkungan yang lebih efisien dan akurat.

Sistem ini juga memungkinkan pengiriman perintah manual melalui platform Telegram, memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk mengontrol perangkat dari jarak jauh. Perintah seperti `"/relay1_on"` dan `"/relay1_off"` untuk sprayer, `"/relay2_on"` dan `"/relay2_off"` untuk kipas, serta `"/relay3_on"` dan `"/relay3_off"` untuk lampu dapat digunakan untuk menyalakan atau mematikan perangkat sesuai kebutuhan. Selain itu, jadwal irigasi dapat diatur melalui perintah `"/set_relay4_schedule"` untuk menyesuaikan waktu penyiraman tanaman.

Sistem otomatisasi ini bekerja dengan mengumpulkan data dari sensor suhu, kemudian mengirimkan informasi tersebut ke mikrokontroler. Berdasarkan data yang diterima, mikrokontroler mengaktifkan atau menonaktifkan relay yang terhubung dengan sprayer, kipas, dan lampu untuk menjaga kondisi lingkungan sesuai dengan kebutuhan tanaman.