

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Greenhouse merupakan sebuah bangunan yang berfungsi untuk menciptakan tanaman yang lebih produktif dalam penggunaan nutrisi dan memanipulasi kondisi lingkungan agar tercipta kondisi lingkungan yang dikehendaki dalam pemeliharaan tanaman, hal ini dilakukan agar tanaman menghasilkan hasil panen yang maksimal dengan penggunaan nutrisi dan air secara efisien, sehingga harapan pemenuhan kuantitas, kualitas dan kontinuitas produksi terealisasi dengan baik atau optimal.

Dalam era modern ini menuntut masyarakat untuk mengikuti perkembangan teknologi agar mampu tercipta masyarakat yang kreatif, inovatif, dan mandiri. Salah satu upaya dalam hal ini yaitu dengan memanfaatkan teknologi *internet of things* (IoT) untuk membantu proses perawatan pada tanaman di dalam *greenhouse*, padahal dengan menggunakan *internet of things* dapat mempermudah petani dalam hal *monitoring* dan *controlling*, *monitoring* yang dimaksudkan antara lain suhu udara, kelembaban tanah dan kelembaban udara serta *controlling* distribusi air dan pupuk.

Oleh karena itu, pada penelitian ini saya akan membuat sistem perawatan tanaman dengan konsep teknologi *internet of things* menggunakan Node-RED dan protokol MQTT, sehingga informasi pada tanaman *greenhouse* dapat secara langsung diterima dalam sistem aplikasi *smartphone* dan web, disisi lain petani bisa mengukur, memonitor dan mendeteksi dari dini kekurangan komponen-komponen utama dalam *greenhouse*. Sehingga secara efisien, petani bisa memantau perkembangan tanamannya, mengelola dan mengontrol kebutuhan nutrisi yang digunakan secara *real time*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana mengatur nutrisi dan air tanaman secara efisien?
- b. Bagaimana konsep IoT menggunakan Node-RED dengan protokol MQTT dapat digunakan untuk mengontrol dan memonitor nutrisi dan air pada tanaman?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam pembuatan alat ini yaitu:

- a. Otomasi digunakan untuk mengalirkan air beserta nutrisi ke tabung *mixing* dan dialirkan ke tanaman.
- b. Pengisian setiap tabung nutrisi dilakukan secara manual.
- c. Mengecualikan penggunaan sensor TDS yang sudah dipasang.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai yaitu membuat sistem untuk otomasi pencampur nutrisi berbasis *Internet of Things* yang dapat terintegrasi dengan Node-RED dan protokol MQTT.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pembuatan alat ini, yaitu :

- a. Dapat membantu petani atau perawat tanaman dalam mengatur penggunaan nutrisi dan air di *greenhouse* secara efisien.
- b. Dapat membantu petani atau perawat tanaman *memonitoring* secara *real time* penggunaan nutrisi dan air di *greenhouse* tanaman dengan efektif.