

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini teknologi sudah berkembang sangat pesat. Guna mempermudah pekerjaan sehari-hari, manusia tidak henti-hentinya menciptakan inovasi. *Internet of things (IoT)*, adalah salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini. Dalam teknologi IoT, semua aktifitas yang dilakukan oleh manusia, dapat dikendalikan melalui jaringan internet.

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam yang menggunakan air sebagai media tanamnya. *Nutrient Film Technique (NFT)* adalah salah satu teknik metode hidroponik. Karena sirkulasi nutrisi pada air yang selalu mengalir melewati tanaman setiap saat, metode tersebut sering digunakan petani hidroponik. Sehingga pertumbuhan tanaman akan cepat, karena memperoleh cukup nutrisi dan oksigen setiap saat.

Hidroponik dengan teknik NFT, merupakan metode yang paling mudah untuk diimplementasikan, dan tergolong efektif pada pertumbuhan tanaman. Untuk menjalankan sirkulasi nutrisi pada air, teknik ini membutuhkan pompa yang harus menyala setiap saat, oleh karena itu teknik NFT dapat dikatakan boros energi. Selain boros energi, juga terdapat kekurangan lainnya, seperti penakaran nutrisi AB pada tanaman yang masih menggunakan bantuan manusia, atau tanpa ada campur tangan teknologi.

Berdasarkan masalah tersebut muncullah sebuah pemikiran, bagaimana caranya membuat membuat proses pengairan dan penakaran nutrisi pada hidroponik yang terotomatisasi dan efisien. Yang juga bermanfaat bagi para pemilik usaha hidroponik, dan masyarakat yang ingin mencoba bercocok tanam dengan hidroponik. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, pengontrolan dan proses monitoring terhadap tanaman hidroponik akan lebih mudah dan efisien. Oleh karena itu pada penelitian ini judul yang di ambil adalah “**Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik sistem NFT berbasis IoT**”.

1.2. Rumusan Masalah

Dari beberapa indikator masalah pada latar belakang, diantaranya :

1. Bagaimana membuat rancangan alat pengatur nutrisi otomatis pada tanaman media hidroponik sistem NFT berbasis IoT?
2. Bagaimana membuat rancangan alat monitoring pada tanaman media hidroponik sistem NFT berbasis IoT ?

3. Bagaimana membangun alat pengatur nutrisi serta monitoring pada tanaman media hidroponik sistem IoT berbasis IoT ?
4. Bagaimana melakukan pengujian alat pengatur nutrisi dan monitoring pada tanaman media hidroponik NFT berbasis IoT ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk tetap mengarahkan penelitian ini agar sesuai dan tidak keluar dari topik, maka peneliti memberikan batasan-batasan dalam penelitian. Batasan masalah tersebut diantara lain adalah sebagai berikut :

1. Parameter sensor yang dikirim dari alat hanya PPH, pH, Suhu Air, Suhu Lingkungan, dan Kelembaban.
2. Monitoring pada alat dapat dilihat melalui LCD display alat dan website.
3. Kontrol otomatis pada alat ini hanya sebatas pengatur nutrisi air pada tanaman hidroponik dan sistem pengairan pada tanaman media hidroponik NFT.
4. Konfigurasi parameter nutrisi pada alat hidroponik hanya dapat dilakukan melalui aplikasi website.
5. Aplikasi website yang dipakai tidak memuat program khusus seperti kecerdasan buatan untuk melakukan prediksi, pengambil keputusan, atau sebagainya pada kontrol maupun monitoring alat hidroponik.
6. Pengujian alat hanya sebatas pencampur nutrisi dan monitoring parameter sensor.
7. Pengujian alat dilakukan pada tanaman pakchoy, dengan parameter pengujian nilai PPM 1000 hingga 1500 dan nilai pH 6 hingga 8.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah membuat rancangan alat untuk hidroponik sistem NFT untuk meningkatkan produktifitas petani hidroponik, dengan melakukan pengaturan nutrisi secara otomatis serta monitoring pada hidroponik. Adapun maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Merancang perangkat monitoring dan kontrol nutrisi pada tanaman media hidroponik sistem NFT dengan IoT.
2. Membangun perangkat monitoring dan kontrol nutrisi pada tanaman media hidroponik sistem NFT dengan IoT.
3. Melakukan pengujian perangkat monitoring dan kontrol nutrisi pada tanaman media hidroponik sistem NFT dengan IoT.