

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat khususnya dibidang pertanian kini semakin berkembang secara sangat meluas, bermacam macam alat modern yang harus dimiliki untuk membantu para petani untuk melakukan pembudidayaan tanaman sayuran. Berdasarkan pengumpulan informasi tentang hidroponik serta menilik beberapa referensi seperti buku, jurnal, ataupun internet, sistem hidroponik ini memerlukan perhatian khusus pada faktor keseimbangan nutrisi dan level air yang harus tetap mengalir akar-akar tanaman. Oleh karena itu, pemantauan pada kondisi nutrisi dan level air sangat dibutuhkan agar hasil produksi dari sistem hidroponik lebih berkualitas. Proses kontrol untuk memantau kondisi nutrisi dan level air pada saat ini masih mengandalkan tenaga manusia. Keadaan seperti ini membuang banyak waktu bagi para petani karena diperlukan setiap waktu untuk mengawasi nutrisi dan level air. Misalnya dalam mengontrol kondisi nutrisi para petani diharuskan sekali pengontrolan dalam tiap harinya. Oleh karena itu petani bisa menggunakan teknologi *IoT* yang bisa memantau kondisi hidroponik meskipun berada jauh dari tempat bercocok tanam.

Teknologi *IoT* itu sendiri adalah kemampuan untuk menghubungkan objek pintar, memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan objek lain, lingkungan, atau perangkat komputasi pintar lainnya melalui Internet. Selain pemantauan hidroponik yang membutuhkan pemantauan setiap waktu, juga sangat membosankan apabila kita harus berada di tempat kita bercocok tanam setiap harinya. Menanggapi permasalahan ini kita membutuhkan sistem yang dapat memudahkan petani untuk mengontrol hidroponik tersebut. Dengan alat yang

tersusun dari mikrokontroler *NodeMcu ESP8266*, sensor *TDS (Total Dissolved Solid)* yang digunakan untuk mengukur kepekatan nutrisi, sensor ultrasonik yang digunakan untuk mendeteksi level dari bak penampungan air nutrisi, *peristaltic pump* yang digunakan untuk mengalirkan cairan nutrisi *AB Mix* yang sudah terintegrasi dengan baik maka kita bisa melihat kondisi pertanian kita meskipun kita berada jauh dari lahan tersebut.

Oleh karena itu dibuatkan sebuah Rancang Bangun Sistem *Monitoring Dan Kontrol Nutrisi Hidroponik Menggunakan Nodemcu dan Website* dan hasil pantauan bisa dilihat melalui *website*. Dengan alat ini petani bisa melihat kondisi hidroponik meskipun pada jarak yang jauh dan pada saat kita tidak berada di tempat budidaya hidroponik.

1.2. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Implementasi sistem pada 1 media hidroponik metode *wick*.
2. Sistem *memonitoring* kadar nutrisi, dan jumlah air pada bak penampung nutrisi hidroponik dengan metode *wick*.
3. *Monitoring* dan kontrol nutrisi hidroponik melalui *website*.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana cara menggunakan sensor *TDS* dan sensor Ultrasonik agar dapat tampil pada *website* ?
2. Bagaimana cara membuat sistem kontrol nutrisi hidroponik dengan menggunakan *website* ?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu membuat suatu sistem *monitoring* kadar nutrisi, dan volume air pada hidroponik metode *wick* dan membuat sistem kontrol dengan menggunakan *website*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Membantu pengelola untuk mengetahui kondisi kepekatan nutrisi hidroponik dan volume air, sehingga pemilik dapat memantau dan mengontrol dari mana saja dengan menggunakan *website* tanpa perlu datang kelokasi hidroponik untuk melakukan pengecekan.
2. Sistem dapat membantu dan menjaga tingkat kehidupan dan pertumbuhan tumbuhan.
3. Dengan adanya sistem *monitoring* dan kontrol hidroponik pengelola dapat menyesuaikan nutrisi hidroponik dengan ambang batas nutrisi yang baik untuk budidaya tanaman hidroponik.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang menumpang dalam pembuatan alat berupa jurnal, web dan buku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan rancang bangun sistem kontrol nutrisi hidroponik sistem *wick* berbasis internet of things dan rancangan pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil rancangan dan hasil pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN