

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berada pada kawasan yang strategis dan beriklim tropis seharusnya menjadi keunggulan tersendiri bagi Indonesia khususnya dalam bidang pertanian. Di era kehidupan modern sekarang ini sudah sangat jarang ditemukan lahan pertanian di kota – kota besar, terlebih bagi masyarakat perkotaan yang tinggal di pemukiman padat, perumahan dan dengan bentuk hunian yang minimalis. Bahkan sampai tidak memungkinkan menyediakan lahan untuk pekarangan atau halaman rumah. Ini menjadi sebuah masalah bagi masyarakat untuk bisa berkebun di halaman rumah. Apalagi bagi kalangan yang memiliki hobi berkebun, tidak bisa menyalurkan hobinya.

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, tetapi hanya menggunakan air yang mengandung nutrisi yang diperlukan tanaman. Hidroponik adalah salah satu cara untuk menanam tanaman dalam skala besar tanpa memerlukan lahan yang luas dan sangat cocok untuk dibudidayakan di daerah perkotaan. Hidroponik merupakan metode untuk menanam tanaman dengan menggunakan media aliran air. Sistem hidroponik tidak memerlukan pestisida beracun sehingga lebih ramah terhadap lingkungan dan tanaman yang dihasilkan jauh akan lebih sehat.

Sistem kerja penanaman pada hidroponik merupakan jenis tanaman yang rentan terhadap perubahan suhu. Apabila pada lingkungan tanaman hidroponik terdapat suhu yang *ekstrem*, maka dapat menyebabkan tanaman hidroponik tidak tumbuh dengan baik. Selain itu, nutrisi yang diberikan pada tanaman sangat berhubungan dengan pH air atau

derajat keasaman air pada bak *reservior*. Nilai pH yang tidak konstan dapat mencegah reaksi kimia yang *negative*. Pada sistem hidroponik yang biasa dilakukan sekarang ini, masih dilakukan kontrol parameter secara manual oleh manusia. Parameter yang umumnya dikontrol adalah pH air, kepekatan nutrisi, tinggi air, Hal ini menjadikan pekerjaan petani menjadi tidak efektif dan efisien.

Melihat dari latar belakang itu penulis memberikan solusi dengan merancang alat untuk tugas akhir dengan judul "Penerapan Sistem Kontrol Hidroponik Menggunakan Node MCU ESP8266 Berbasis Internet Of Things". Pada penelitian ini dirancang dengan sistem monitoring sebagai konsep *Internet of Things* Prinsip kerjanya, *Internet Of Things* (IOT) merupakan suatu kombinasi sistem monitoring yang mengadopsi teknik *wireless* (*Nirkabel*) dengan menggunakan *Sensor* sebagai parameter acuannya. sehingga pemberitahuan Alat pengontrol ketinggian Nutrisi air pada tandon secara otomatis, Apabila sensor membaca volume air pada tempat bak *reservior* air Berkurang maka Blynk akan memunculkan notifikasi " Hey, Nutrisi Sudah Kosong!". Apabila sensor membaca volume air pada tempat bak *reservior* air Penuh maka Blynk akan memunculkan notifikasi " Hey, Hentikan Pengisian!", dan akan mengirimkan data tersebut ke Web server melalui internet, lalu disimpan di Mysql yang sudah terintegrasi dengan Blynk.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem Hidroponik berbasis *Internet Of Things*?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan *Blynk* dengan *Mysql*?
3. Bagaimana *Internet Of Things* dapat mengontrol dan di awasi secara *real time* dengan *smartphone*?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan ini yaitu:

1. Apa yang di rancang, berbasis *Internet Of Things* (IOT)
2. Menggunakan Mysql sebagai database
3. Data yang dimonitori adalah data status dan data ketinggian air
4. Alat yang digunakan:
 - a. *Node MCU ESP8266*
 - b. *Sensor Ultrasonik*

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang sistem monitoring Hidroponik berbasis *Internet Of Things*
2. dapat melakukan pengawasan dan pengontrolan terhadap level nutrisi air dari jarak jauh.
3. Dapat memberikan informasi secara otomatis dan *realtime* saat bak *reservior* air berkurang dan penuh.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Penelitian
 - a. Sebagai suatu persyaratan dalam memperoleh gelar serjana
 - b. Menambah ilmu dalam bidang jaringan internet.
 - c. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian-penelitian yang akan datang dan menumbulkan sikap kritis, kreatif dan dinamis.
2. Bagi Masyarakat

Sedangkan manfaat untuk masyarakat yaitu alat ini akan dapat mempermudah sistem pengolahan nutrisi air pada bak *reservoir*, khususnya pada penanaman sayuran pada sistem hidroponik dengan menggunakan pompa air.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi penelitian ini terbagi kedalam lima bab beserta, sebagai gambaran umum sistematika penyusunan tugas akhir yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian mengenai latar belakang dan sebagian informasi mengenai pemborosan dalam pemakaian Nutrisi Hidroponik, rumusan masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori-teori yang menjelaskan pengertian, konsep dasar serta beberapa hal yang berhubungan dengan judul yang telah penulis angkat.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang pembahasan mengenai penelitian yang telah dibuat oleh penulis dengan permasalahan yang diangkat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang implementasi pengujian dan hasil dari pengujian keseluruhan dari sistem yang di buat.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengujian sistem yang dibuat.