

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian di negara Indonesia khususnya di kabupaten Bengkalis merupakan sumber utama dalam memenuhi kebutuhan pangan. Bukan hanya sebagai pangan, tanaman juga berfungsi sebagai pembersih dari polusi udara dan memproduksi oksigen. Dalam pertanian, air sangat penting untuk memenuhi kebutuhan tumbuhan. Kondisi tanah yang lembab sangat cocok untuk tanaman tumbuh subur apabila tanah memiliki air berlebih maupun kurang, dapat mempengaruhi optimal atau tidaknya nutrisi yang didapatkan oleh tanaman.

Pengairan air menjadi sangat penting agar tanaman tumbuh subur. Selain air dan tanah, matahari dan nutrisi penting sebagai faktor yang harus diperhatikan sebaik-baiknya agar dapat memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Tanaman yang subur bisa diindikasikan air, matahari dan nutrisi terpenuhi. Terkadang kondisi pada tanah yang memiliki air berlebih atau kurang serta penyiraman dan pemberian nutrisi yang tidak teratur menjadi faktor kegagalan panen.

pengairan air oleh petani masih dilakukan dengan cara manual, dimana untuk menyiram tanamannya satu persatu lalu harus menunggu sampai semua tanamannya basah atau pun dengan cara membawa wadah dan menyiram secara manual dengan tenaga manusia. Begitupun dengan cara Pemberian nutrisi ke tanaman seseorang harus membawa sebuah wadah yang berisi pupuk lalu memberinya satu persatu kepada tanamannya sehingga memakan waktu yang cukup lama serta tenaga yang banyak terkuras.

Untuk permasalahan di pertanian lebih dominan di sistem irigasi dan nutrisi yang belum teratur maka pada era teknologi pada saat ini sudah berkembang diberbagai bidang, tak terkecuali pada bidang pertanian penulis ingin membuat sebuah alat irigasi dan nutrisi secara otomatis efisien serta mudah dioperasikan.

Alat yang nantinya akan di buat berteknologi sistem pengontrolan dari jarak jauh yaitu dengan menggunakan IoT (*Internet of Thing*). Alat ini bekerja sebagai mendeteksi tingkat kelembapan pada tanah yang dapat dilihat melalui *smartphone* sehingga dapat menjaga kondisi tanah agar tetap lembap. Selain dapat dimonitoring melalui *smartphone*, alat ini juga dapat memonitoring kelembapan tanah melalui LCD. Untuk irigasi dikendalikan secara otomatis melalui nodemcuesp8266 sesuai dengan kelembapan tanah yang sudah diatur dengan standart kelembapan tanah untuk tanaman tubuh subur. Sedangkan pemberian nutrisi dapat di kontrol dari jarak jauh dengan menggunakan aplikasi *blynk*.

Dari uraian diatas penulis ingin membuat sebuah alat ”**Rancang Bangun Sistem Irigasi Dan Nutrisi Otomatis Dilahan Pertanian Berbasis Internet Of Things (IoT).**” guna untuk mengatasi permasalahan yang di petani.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem irigasi dan nutrisi otomatis dilahan pertanian berbasis *Internet of Things*
2. Bagaimana melakukan pengujian peralatan yang digunakan dalam perancangan.
3. Bagaimana membuat program arduino IDE untuk sistem irigasi otomatis menggunakan NodeMCUESP8266 sebagai *microprossesor*.

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan NodeMCUESP8266 sebagai *microprossesor* sebagai pengolah data pada program.
2. Menggunakan Aplikasi *Blynk* untuk mengendalikan penyiraman nutrisi dan monitoring sensor kelembapan.
3. Menggunakan NodeMCUESP8266 untuk pengolah data program untuk penyiraman irigasi pada tanaman melalui sensor kelembapan.
4. Pengujian sistem tanaman pertanian ini yaitu tanaman kangkung.
5. Menggunakan *solenoid valve* untuk mengatur mengontrol aliran keluar irigasi dan nutrisi

6. Jaringan internet menggunakan jaringan modem.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah Rancang bangun sistem irigasi dan nutrisi otomatis dilahan pertanian berbasis *Internet of Things*, melakukan pengujian peralatan yang digunakan dalam rancangan dan membuat program arduino IDE sebagai *microprocessor* dari sistem irigasi dan nutrisi serta android berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai *microprocessor* dari sistem pangairan nutrisi. Melakukan pengujian peralatan yang digunakan dalam rancangan dan membuat program arduino IDE dan NodeMCU ESP8266.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari perancangan tugas akhir ini adalah meringankan pekerjaan petani dalam memberikan nutrisi dan irigasi pada tanaman dari manual sehingga otomatis.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara menyeluruh masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini maka penulis menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan metode penyelesaian masalah.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori dasar yang menjelaskan tentang komponen-komponen yang digunakan serta teori dasar dalam pembuatan alat ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang langkah proses mengenai perancangan sistem irigasi dan nutrisi otomatis dilahan pertanian berbasis *Internet of Things*.

BAB I V : HASIL DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas tentang hasil perancangan alat secara keseluruhan,pengujian alat ukur dan pengambilan data

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

