

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada masa kini berkembang dengan sangat pesat dan akan terus berkembang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, dan setiap inovasi baru di ciptakan untuk memberi manfaat dan mempermudah kehidupan manusia. Khususnya pada Teknologi IOT (*Internet of Thing*) yang memungkinkan kita untuk mengontrol dan memonitoring keadaan ekosistem tanah suatu wilayah yang dapat dijadikan acuan bagi para petani dalam mengambil suatu keputusan dari jarak jauh dengan area yang sangat luas tanpa batasan jarak selama terkoneksi dengan jaringan *internet*. *IoT* memiliki kemampuan seperti berbagi data, mengontrol komponen, dan lain sebagainya hanya dengan menggunakan satu perangkat saja.

Sebagian besar petani menginginkan hasil panen yang maksimal, namun banyak petani tidak mengetahui sifat dan kondisi tanah dari lahan mereka, yang mana hal tersebut menjadi faktor pendukung demi mendapatkan hasil panen yang maksimal. Faktor cuaca dan lingkungan yang tidak terkontrol memnadjikan petani kewalahan dalam menentukan kondisi tanah yang ideal untuk bercocok tanam, salah satu upaya petani yaitu denan melakukan pengemburan tanah dan melakukan penyiraman pada tanah. Tentu hal ini kurang praktis karena dapat merusak kualitas tanah jika kadar air terlalu tinggi sehingga petani membutuhkan suatu sistem yang dapat mengetahui kondisi ideal tanah yang cocok digunakan untuk proses bertani

Tumbuhan sayur selada umumnya cukup mudah dikelola, namun membutuhkan suhu yang agak rendah untuk menghindari pembungaan dini. Pertumbuhan selada memerlukan Perawatan dan perlakuan khusus untuk dapat tumbuh dengan baik dan layak konsumsi. Pertumbuhan selada dapat dipengaruhi karena berbagai faktor seperti kekurangan nutrisi, terserang hama dan penyakit jamur serta bakteri.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini akan diimplementasikan “Rancangan Bangun alat Monitoring dan Perawatan sayuran selada berbasis IoT”. Untuk dapat merealisasikanya penulis penulis akan menggunakan Arduino nano, Nodemcu ESP8266, Sensor suhu, sensor Ph Tanah, dan Sensor Kelembaban tanah, yang nantinya akan dimonitoring melalui aplikasi android sehingga pemilik dapat mengambil keputusan yang tepat.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat didefinisikan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem *monitoring* tanaman sayur selada yang dapat di pantau secara *real-time* menggunakan aplikasi android sehingga memudahkan pengguna dalam memonitoring dan melakukan perawatan tanaman sayur selada?
2. Bagaimana Mengimplementasikan rancangan sistem agar nilai pada sensor dapat terbaca di aplikasi android?
3. Bagaimana hasil pengujian sensor Ph tanah, sensor DHT11 dan sensor kelembaban tanah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem untuk memonitoring dan melakukan perawatan pada sayuran selada yang dapat dimonitoring melalui aplikasi android.

Tujuan dari penelitian antara lain :

1. Merancang alat yang dapat memonitoring sayuran selada menggunakan sensor Ph tanah, sensor suhu, dan sensor tanah, serta melakukan perawatan secara otomatis.
2. Membangun sistem dan aplikasi android yang nantinya akan membaca nilai sensor yang dikirim oleh sistem.

3. Menguji tingkat keakuratan sensor Ph tanah, sensor suhu, dan sensor kelembaban tanah.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

*System* dan alat yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menjadi sebuah terobosan teknologi di masa mendatang dan memberi kenyamanan yang didukung kecepatan respon untuk memenuhi fungsinya sebagai sistem monitoring.

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

- a) **Bagi Penulis** : Sebagai sarana dalam menambah ilmu dan wawasan terkait dalam bidang pendidikan dengan adanya penelitian ini penulis dapat membuat serta mengembangkan purwarupa checking kelembapan tanah berbasis IoT.
- b) **Bagi Instansi Pendidikan** : Dapat digunakan sebagai sarana pengembangan dalam bidang teknik informatika, bidang elektronik, dan terutama dalam bidang pertanian.
- c) **Bagi Bidang Pertanian** : Sebagai sarana untuk menambah wawasan dalam bidang pertanian sebagai solusi teknik pertanian yang lebih *present day* yang dapat berguna untuk lebih mengoptimalkan tingkat keberhasilan dalam hal penanaman.
- d) **Bagi Masyarakat** : untuk memudahkan pekerjaan para petani melakukan *observing* kelembapan tanah berbasis IoT