

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani, seorang petani harus mengetahui beberapa pengetahuan dalam proses penanaman. Kualitas tanah merupakan faktor penting dalam proses pertanian, Setiap jenis tanah memiliki tingkat kesuburan yang berbeda, yang dapat diketahui dari sifat- sifat yang dimiliki tanah dari segi kimia, fisik, maupun biologi.[1] Oleh karena itu agar mengetahui kualitas tanah yang baik, maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat memantau hasil dari kondisi tanah yang cocok buat tanaman sesuai dengan kondisi tanah tersebut.

Kualitas pada tanah untuk menanam suatu tanaman memiliki peran penting agar tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik, oleh karena itu petani yang akan menanam suatu tanaman perlu mengetahui kualitas tanah yang sesuai untuk penanaman tanaman tersebut.[2] Contohnya dalam penanaman sayur-sayuran, Petani hanya menggunakan pengalaman untuk menentukan proses penanaman, oleh karena itu mengakibatkan pertumbuhan sayur-sayuran yang dihasilkan tidak optimal sehingga terjadi penurunan hasil panen. Contohnya seperti Terdapat sifat- sifat yang dapat menentukan kualitas pada tanah yaitu sifat kimia tanah yang meliputi suhu, pH tanah, kelembaban dan NPK (Nitrogen, *Phosphorium* dan *Potassium*). Pada hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, bahwa alat *monitoring* suhu dan kelembaban tanah yang dirancang dapat di gunakan untuk melakukan kegiatan *monitoring* suhu dan kelembaban tanah tanaman . Hasil pengukuran berhasil di tampilkan pada LCD (*Liquid Crystal Display*) dan dapat di akses melalui aplikasi berbasis android.

Berdasarkan permasalahan *monitoring* kesuburan tanah yang mendeteksi unsur hara tanah yang didukung oleh penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini akan merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem *monitoring* unsur

tanah berupa NPK,Kelembaban,Suhu dan pH tanah dan prediksi tanaman berupa bawang merah, kembang kol, cabe, kentang, salad yang dapat di akses melalui jarak jauh. Diharapkan hal ini dapat berguna untuk mengetahui kondisi tanah secara otomatis. Ini juga dapat membantu petani menyelesaikan proses dengan lebih mudah. dan dapat diakses melalau aplikasi dan pada sistem *monitoring* data yang terekam dapat disimpan dengan aman serta dapat diakses kapan dan dimana saja ketika dibutuhkan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang terurai diatas, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana cara agar dapat memantau kondisi tanah pada tanaman ?
2. Bagaimana desain rangkaian perangkat lunak sistem prediksi tanah ?
3. Bagaimana tampilan aplikasi pemantauan unsur tanah dan prediksi tanaman ?

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Berikut tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Merancang rangkaian sistem perangkat lunak yang efektif untuk mengetahui kondisi tanah dan prediksi tanaman.
2. Menggunakan IoT sebagai komunikasi pada prediksi tanah terhadap tanaman dengan pengguna.
3. Mempermudah pengawasan dan pengambilan keputusan tentang kebutuhan dan nutrisi tanaman, serta memberikan informasi yang tepat waktu mengenai kondisi tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Berikut Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Membantu mengelola tanaman dengan lebih efektif, karena dapat mengetahui kondisi tanah yang sesuai untuk tanaman.
2. Membantu meningkatkan hasil panen, karena tanaman dapat tumbuh

dengan optimal dengan kondisi tanah dan prediksi tanaman yang sesuai.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Media tanah tanaman yang akan dijadikan objek penelitian.
2. Berfokus pada perangkat lunak yang akan di gunakan.
3. Aplikasi hanya mampu terinstal pada perangkat android.
4. Aplikasi hanya mampu bekerja pada kondisi internet yang stabil.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Berikut ini merupakan sistematika penulisan pada buku tugas akhir ini:

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penulisan, rumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai konsep dan teori yang relevan dengan penelitian yang dikerjakan.

##### **3. BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab III berisi mengenai perancangan sistem pada tugas akhir ini, baik perancangan perangkat keras maupun perangkat lunak.

##### **4. BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS**

Mengurai hasil percobaan sistem alat yang telah dirancang dan menganalisis hasil dai pengujian alat.

##### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memaparkan kesimpulan dari seluruh proses pengerjaan yang dilakukan dengan berpacu pada tujuan penulisan yang ditulis sebelumnya serta berisi mengenai saran untuk penelitian berikutnya.