

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Eksplorasi tanah dan alam Indonesia secara berlebihan ditambah penggunaan pupuk kimia, pestisida dan pencemaran lingkungan, berdampak buruk terhadap kualitas tanah. Berbagai cara digunakan untuk memperbaiki kualitas tanah. Diantaranya menggunakan pencampuran pupuk NPK, pupuk ab mix maupun unsur hara yang lainnya. Akan tetapi, meskipun sudah melakukan pencampuran pupuk masih saja tanaman tidak tumbuh dengan baik, karena pencampuran pupuk yang berlebihan atau kekurangan. Hal ini di karenakan, petani tidak memahami kadar hara dalam tanah untuk tanamannya.

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut saat ini telah banyak di jual soil test kit atau piranti uji tanah yang merupakan seperangkat alat dan bahan pereaksi untuk mengukur kandungan unsur hara dalam tanah. Dalam pengujianya sampel tanah akan dicampur pereaksi kimia dimana nantinya akan terjadi perubahan warna pada cairan pereaksi tersebut. Kemuadian, untuk mengetahui kandungan unsur hara dalam tanah tersebut, warna yang di hasilkan akan dibandingkan dengan bagan warna yang telah disediakan. Akan tetapi, jika dilakukan secara manual sangat repot dan terdapat resiko kesalahan dalam membandingkan warna tersebut.

Dari permasalahan tersebut, terdapat gagasan untuk membuat suatu sistem yang dapat mempermudah dan mengurangi kesalahan dalam membandingkan warna tersebut. Dimana nantinya warna hasil pencampuran tersebut nilai RGB di deteksi oleh sensor TCS34725. Penentuan kandungan unsur hara akan diproses di mikrokontroler wemos d1 mini menggunakan metode seleksi kondisi. Hasil dari pemrosesan akan ditampilkan dalam sebuah LCD. Tidak hanya itu, karena sistem ini menggunakan mikrokontroler wemos d1 mini yang sudah di lengkapi modul WiFi ESP8266 sehingga memungkinkan mengirim data ke internet melalui *ThingSpeak*. Sehingga data hasil pengukuran dapat langsung di simpan secara

otomatis ke *webservice ThingSpeak*. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah mengetahui kandungan unsur hara dalam tanah tersebut secara tepat dan akurat dan hasil pengukurannya dapat di akses melalui internet melalui *webservice ThingSpeak*.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat sistem untuk menentukan kadar hara N, P dan K yang terkandung dalam tanah menggunakan sensor warna. Sedangkan tujuan yang dicapai untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah dalam membandingkan warna hasil test dengan warna yang terdapat dalam bagan.
2. Hasil pengukuran dapat di akses melalui internet baik melalui *smartphone* atau *website*.
3. Mengetahui jumlah pupuk yang diperlukan oleh sampel tanah tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas akan sangat luas, untuk itu di perlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya mendeteksi unsur hara N, P dan K
2. Alat ini di buat untuk mempermudah mendeteksi warna pada uji kimia kandungan hara dalam tanah
3. Rekomendasi jumlah pemupukan hanya untuk tanaman padi
4. Pengujian dilakukan dengan menggunakan sampel warna.

1.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini secara garis besar terdiri dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian.

Model tersebut saya aplikasikan dengan tahapan sebagai berikut :

a. Tahap Perancangan

- Pengambilan data dan sampel
- Perancangan/pembuatan program alat
- Ujicoba sistem

b. Tahap Evaluasi

- Keakuratan data.
- Keseuaian dengan output yang diinginkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab pembahasan yaitu sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang pembahasan, merumuskan permasalahan yang akan dihadapi, maksud dan tujuan penelitian, kemudian ada batasan-batasan masalah, dari penelitian ini, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menjelaskan mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, kemudain rujukan dan metode yang berhubungan dengan penelitian

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas tentang cara kerja sistem

BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi pengujian dan implementasi dari sistem

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan dari pembuatan aplikasi serta berisi saran-saran yang ditujukan kepada semua pihak yang akan mengembangkan penelitian ini.