

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah merupakan sumberdaya alam yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Hal ini mengingat tanah atau lahan dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sosial maupun kebutuhan ekonomi manusia. Pemanfaatannya hendaknya dilakukan seoptimal mungkin untuk memenuhi kebutuhan dan memberikan kenyamanan bagi manusia. Banyak cara untuk merawat tanah supaya dalam pemanfaatan bisa lebih baik, salah satunya dengan melihat warna tanah tersebut.

Peneliti di bidang pertanian dapat mengetahui informasi kandungan tanah tersebut dengan melihat warna tanahnya. Namun dalam penentuan warna tanah masih kurang efisien jika dalam penentuannya masih melakukan perbandingan antara *sample* tanah dengan buku *Munsell Soil Color Charts*. Kurangnya akurasi pengukuran warna tanah menggunakan perbandingan menjadi salah satu faktor yang harus di perhatikan. Maka perlunya sebuah perangkat yang dapat menentukan nilai warna tanah dengan lebih akurat dibanding dengan melakukan perbandingan, penggunaannya dapat dipakai secara luas, mudah untuk digunakan dan dapat terintegrasi dengan perangkat lain.

Perancangan sistem pengukuran yang telah ada, masih kurang efisien dalam proses pengambilan data, karena dalam melakukan penambahan *sample* nilai warna tanah harus melakukan perubahan program. Perancangan perangkat yang dilakukan diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam proses pengambilan warna tanah dan penambahan warna tanah.

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Bagaimana membuat sebuah perangkat yang dapat membantu peneliti di bidang pertanian dalam menentukan nilai warna tanah.
2. Bagaimana cara untuk mendapatkan nilai warna tanah dengan cepat dan akurat.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dalam perancangan ini adalah:

Untuk membantu peneliti dibidang pertanian dalam menentukan warna tanah supaya lebih mudah dalam melakukan pemantauan atau memonitoring lahan pertanian.

Tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Untuk membuat sebuah perangkat yang dapat menentukan nilai warna tanah dengan cepat dan akurat
2. Membuat sebuah perangkat yang mudah dalam penggunaannya dan menghasilkan sebuah produk yang dapat di pasarkan ke masyarakat luas.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menghindari penyimpangan dari pokok permasalahan dan untuk mempermudah dalam pembahasan tugas akhir ini, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga diharapkan pembahasan dapat dilakukan lebih mendalam dan terfokus. Adapun pembatasan masalah dalam pembahasan tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Output nilai tanah dapat ditampilkan pada perangkat handphone android dengan menggunakan aplikasi terminal *Bluetooth to serial* dan menggunakan *personal computer (PC)* dengan menggunakan aplikasi *hyper terminal*.

2. Memasukan nilai warna tanah *hue, value dan chrome* dapat dimasukan pada *personal computer (PC)* dengan menggunakan *hyper terminal* dan pada perangkat handphone android menggunakan aplikasi *Bluetooth to serial* atau menggunakan.
3. Jarak pengukuran lensa dengan objek 1,5 cm dan dipasang tetap.
4. Pengambilan *sample* tanah dilakukan pada kedalaman 10 Cm dari permukaan tanah, karena pada kedalaman tersebut kondisi tanah tidak terpengaruh oleh cahaya matahari dan faktor lainnya.
5. Data yang telah ditambahkan tidak dapat dihapus pada perangkat, tetapi data hanya dapat dihapus secara manual dengan cara melepas microsd dan dimasukan kedalam *personal computer*.
6. *Sample* warna tanah yang diambil pada *munsell soil color chart*, mengguakan halaman 7.5YR.

## 1.5 Metode penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut :

1. Studi literature dan studi lapangan

Metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku–buku, *browsing* internet yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam Tugas akhir, selanjutnya melakukan percobaan yang relevan dengan topik penelitian tersebut.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak – pihak yang mengetahui hal – hal yang dipelajari selama penggerjaan skripsi. Pertanyaan – pertanyaan ini diajukan kepada dosen pembimbing di kampus dan pihak lain yang mengetahui tentang perancangan alat ini.

### **3. Perancangan**

Yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk bagian perangkat lunak.

### **4. Analisis dan Pengujian**

Metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian, baik secara teroritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya dapat diambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini..

## **1.6 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan laporan yang dibuat terdiri dari beberapa bab dengan pokok-pokok permasalahannya. Adapun sistematikanya sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan untuk mempermudah pembahasan pada bab-bab selanjutnya.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori-teori pendukung mengenai dasar-dasar dari perangkat yang digunakan dan cara pengaplikasian pada tugas akhir ini sehingga dapat memperjelas tentang alat yang akan dibuat.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini akan dibahas tentang perancangan perangkat keras, dan perangkat lunak untuk membuat perangkat tersebut.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini menjelaskan pengujian alat yang telah dibuat dengan memberikan hasil analisa dari pengujian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari uraian pada bab sebelumnya dan saran-saran yang perlu diperhatikan untuk mendukung pengembangan selanjutnya.