

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Tanah adalah salah satu tempat bertumbuhnya semua makhluk hidup salah satunya untuk tempat hidup suatu tanaman, tanaman yang baik memiliki tempat hidup yang punya karakteristik tersendiri agar tanaman bisa hidup. Oleh karena itu agar mengetahui suatu lahan dapat cocok untuk mengembangkan tanaman pertanian maka memerlukan klasifikasi tanah dan juga memerlukan evaluasi lahan (M. Tufaila, 2014).

Tanah mempunyai tingkat kesuburan masing-masing, jenis tanah juga memiliki tingkat kesuburan berbeda-beda. Sifat yang dimiliki suatu tanah cukup bervariasi seperti dari sifat fisika, kimia, dan juga biologi. Maka dari itu sifat dari suatu tanah berperan penting untuk kesuburan tanah (M. Tufaila, 2014).

Pemerintah melakukan swasembada pangan untuk mempertahankan ini, pemerintah meningkatkan mutu program intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi lahan pertanian untuk mendukung swasembada beras memerlukan areal tanam padi yang bagus dan juga memiliki potensi mengembangkan sawah irigasi tetapisering sekali kualitas dari lahan yang kurang baik. Untuk meningkatkan produksi maka perluasan areal tanam sangat diperlukan untuk padi sawah (M. Tufaila, 2014).

Pada usaha pertanian hal yang dibutuhkan cukup banyak salah satunya yaitu tidak hanya pengairan tetapi juga kondisi dari tingkat kesuburan lahan yang digunakan, jika tanah yang digunakan memiliki tingkat kesuburan yang rendah maka perlu memasukan biaya yang tinggi atau mahal. Sehingga dari sini para petani harus tahu karakteristik dari tanah yang bagus untuk penanaman padi agar biaya yang dikeluarkan tidak banyak, pentingnya mengetahui kualitas dari tanah supaya mendapatkan alternatif terbaik (M. Tufaila, 2014).

Kualitas pada tanah untuk menanam padi memiliki peran penting agar padi dapat tumbuh dengan baik oleh karena itu pada petani yang menanam padi perlu mengetahui kualitas tanah yang bagus untuk penanaman padi. Untuk sekarang ini para petani masih belum mengetahui kualitas dari suatu tanah, petani hanya menggunakan pengalaman dan juga metode kira-kira untuk menentukan proses tanam padi dari metode yang digunakan para petani sekarang ini mengakibatkan tanah sawah tidak subur dan kualitasnya tidak optimal untuk penanaman padi.

Kualitas tanah dapat diketahui melalui sifat tanah yaitu sifat kimia tanah, dan sifat fisik tanah. Sifat kimia tanah meliputi konduktivitas listrik (EC), pH tanah, kandungan fosfor, kandungan bahan organik (BO). Sedangkan sifat fisik tanah berupa : tekstur, permeabilitas, resistivitas tanah, dan kedalaman tanah.

Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk membuat perancangan alat yang berfungsi untuk mengetahui kualitas tanah dengan menjadikan konduktivitas listrik pada tanah sebagai parameter utamanya, karena nilai konduktivitas tanah ini point penting untuk menyatakan keefektifan tanah dalam menghantarkan arus listrik atau tidak.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang perangkat monitoring untuk kesiapan lahan tanam padi ?
2. Bagaimana performa system monitoring lahan tanam padi ?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang dan membuat system monitoring untuk menentukan lahan tanam padi sudah siap atau belum untuk dilakukan penanaman padi berdasarkan nilai konduktivitas listrik (EC) pada tanah berbasis Mikrokontroller.

#### **1.4 BATASAN MASALAH**

1. Alat digunakan untuk mendeteksi kualitas lahan untuk penanaman padi
2. Mikrokontroller menggunakan NodeMCU
3. Algoritma yang digunakan yaitu Rule Based
4. Parameter yang digunakan hanya *Electrivity Conductivity (EC)*

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi

1. Pendidikan

Menambah wawasan dan pengetahuan bahwa alat pendeteksi kualitas lahan berbasis Mikrokontroller ini dapat digunakan untuk mendeteksi lahan sawah sebelum penanaman padi.

2. Masyarakat

Menambah wawasan dan pengetahuan kepada masyarakat khususnya petani tanaman padi bahwa alat ini dapat memudahkan mereka dalam menentukan kualitas lahan yang akan digunakan sudah baik sesuai kriteria yang dibutuhkan untuk tanaman padi atau belum.

3. Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai bagaimana alat ini dibuat sehingga dapat berguna untuk mendeteksi kualitas lahan persawahan sebelum penanaman padi dilakukan.