

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor terpenting di negara agraris seperti Indonesia. Saat ini, situasi petani di daerah ini dalam pengelolaan lahan, irigasi dan hasil cenderung tidak menggunakan teknologi. Selain itu, tanaman tidak jarang terserang hama, sehingga hasil panen petani kurang optimal yaitu 15% dari hasil panen terserang hama, karena prediktabilitas serangan hama saat ini rendah dari masa tanam hingga panen. Oleh karena itu, demi untuk menunjang kegiatan manusia pada masa sekarang, penggunaan teknologi merupakan suatu hal yang penting.

Pada lahan pertanian bawang merah biasanya hama yang seringkali menyerang yaitu hama kupu-kupu putih/ngengat yang terjadi pada malam hari. Penanganan hama ini biasanya dilakukan dengan cara membuat jebakan yang berupa lampu led yang bawahnya di beri wadah berisi air ditiap sudut sawah. Penanganan jenis ini sebenarnya masih ada kekurangan yang salah satunya hanya beberapa saja yang masuk kedalam wadah berisi air, sehingga pembasmiannya kurang maksimal. Dengan perkembangan teknologi saat ini, sangat memungkinkan penanganan tersebut bisa diselesaikan.

Penggunaan teknologi internet of things atau disingkat IoT adalah teknologi yang dirancang untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang secara terus menerus. IoT sendiri saat ini juga merambah di sektor pertanian sehingga mempermudah kegiatan pertanian. Penanganan hama ngengat yang memanfaatkan teknologi bisa di lakukan salah satunya yaitu menggunakan sistem pertanian dengan lingkungan terkontrol. Pada sistem pertanian terkontrol ini kita bisa menggunakan algoritma decision tree, algoritma decision tree merupakan metode klasifikasi yang paling populer karena mudah untuk diinterpretasi oleh manusia. Decision tree adalah model prediksi dengan menggunakan struktur pohon atau struktur

hirarki untuk mendukung keputusan dalam sistem. Konsep dari Decision tree adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan keputusan. Algoritma decision tree dalam sistem ini sebagai algoritma untuk menggerakkan berbagai komponen. Dengan mikrokontroler NodeMCU, petani dapat melakukan rutinitas lain selain mengurus lahan pertanian karena adanya kendali otomatis maupun monitoring jarak jauh. Kerja sistem perangkat ngenget ini menggunakan semprotan insektisida, sebagai contoh led menyala sehingga menarik hama kaper untuk mendekat kemudian sensor mendeteksi adanya sesuatu yang mendekat dan memicu penyemprot insektisida menyala sehingga ngenget terkena cairan insektisida dan ngenget mati. Kemudian data penyemprotan di kirim ke database agar dapat di ketahui dalam satu malam berapa kali sistem berjalan. Sistem ini juga menggunakan accu sebagai penyuplai daya, sehingga petani tidak perlu melakukan instalasi listrik.

Penambahan peralatan otomasi semacam ini diharapkan dapat mengurangi waktu yang dihabiskan petani atau pengelola secara langsung untuk perawatan tanaman, dan mengurangi kekhawatiran pengelola ketika keluar untuk waktu yang lama.

## **1.2. Rumusan masalah**

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana peforma algoritma *decision tree* ke sistem kendali IoT perangkat ngenget di pertanian bawang merah ?
2. Bagaimana kinerja internet of things dalam proses otomasi ?

## **1.3. Batasan Masalah**

Pembuatan program ini memiliki beberapa pembatasan masalah, yaitu :

1. Sistem diuji coba di pertanian bawang merah di daerah kecamatan Sukorejo.
2. Sistem bekerja pada aturan yang telah ditetapkan.

#### 1.4. Tujuan

1. Untuk mengukur kinerja proses algoritma *decision tree* dalam sistem kendali IoT di pertanian bawang merah.
2. Untuk mengetahui bagaimana proses kinerja setiap komponen IoT yang menggunakan algoritma *decision tree*.

