

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan yang pesat di dalam bidang pengetahuan dan teknologi, sudah banyak dihasilkan inovasi baru yang menuju ke arah yang lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari berbagai sektor seperti pendidikan, industri, pertahanan, medis, pertanian, dan sebagainya. Sektor-sektor tersebut ada pada Negara Maju dan Negara Berkembang di dunia.

Salah satu Negara Berkembang adalah Indonesia, yang merupakan negara agraris dengan dianugerahi kekayaan alam yang melimpah ditambah posisi Indonesia yang dinilai strategis. Mulai dari sisi geografis, Indonesia terletak pada daerah tropis yang memiliki curah hujan yang tinggi sehingga banyak jenis tumbuhan yang dapat hidup dan tumbuh dengan cepat.<sup>[1]</sup> Sektor pertanian merupakan sektor penting dalam perekonomian bangsa Indonesia sehingga pemerintah aktif meningkatkan produktifitas di sektor pertanian.<sup>[2]</sup>

Dalam sektor pertanian, hama merupakan jenis hewan perusak yang sudah tidak asing lagi didengar. Hama dapat merusak tanaman dan sangat merugikan para petani.<sup>[3]</sup> Pengendalian gangguan hama dapat dilakukan dengan melakukan penyemprotan pestisida secara berkala pada tanaman. Saat ini, kemudahan dan efisiensi waktu serta tenaga menjadi pertimbangan utama manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Dari waktu ke waktu, manusia dihadapkan pada perkembangan teknologi yang begitu pesat, untuk membuat pekerjaan manusia semakin cepat dan mudah.

Saat ini, sudah banyak tersedia alat penyiram pestisida yang dapat memudahkan dan mempercepat pekerjaan manusia khususnya para petani. Namun, alat yang beredar di pasaran saat ini belum menggunakan kendali android yang mana masih dibutuhkan tenaga manusia dalam pengoperasiannya. Tentunya, ini dirasa belum cukup efektif untuk membantu meringankan pekerjaan manusia. Oleh karena itu, dibutuhkannya suatu alat yang dapat bekerja secara otomatis menggunakan sistem android dengan berbasis *Internet of Things* (IoT).

*Internet of Things* (IoT) merupakan dasar dari teknologi yang dimana sebuah konektivitas internet mendukung terjadinya pertukaran informasi antar perangkat keras. IoT dapat mempermudah pengguna dalam melakukan berbagai macam aktivitas.<sup>[4]</sup> Cara kerja IoT ialah menggunakan sistem otomatisasi serta dapat memantau atau mengontrol semua benda elektronik yang memiliki jaringan internet.<sup>[5]</sup>

Berdasarkan permasalahan di atas tersebut, maka penulis mendapat ide untuk membuat alat yang berfungsi sebagai penyiram pestisida untuk menghindari gangguan organisme kecil seperti hama yang dapat bekerja secara otomatis dengan menggunakan sistem kendali cerdas yaitu android. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk membuat alat dengan judul “**PERANGKAT LUNAK ALAT PENYIRAM PESTISIDA DI LAHAN PERKEBUNAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**”. Alat yang penulis buat ini akan bekerja sama dengan mitra **Kebun Percobaan PT. Pusri Palembang Departemen Riset** yang beralamat di **Jl. Mayor Zen Lrg. Abadi, Sei Selincah, Kecamatan Kalidoni, Palembang**. Keberadaan alat ini diharapkan mampu membantu masyarakat dalam melakukan kegiatan bercocok tanam sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik maupun mempunyai nilai jual tinggi.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penulisan laporan akhir ini antara lain, sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membangun Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Untuk mengetahui cara kerja Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT).

### 1.3 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan ini antara lain, sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa adalah menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai *Internet of Things* (IoT).
2. Bagi lembaga adalah sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan.
3. Bagi masyarakat adalah sebagai alat bantu Teknologi Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT).

### 1.4 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana cara kerja Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT)?

### 1.5 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan ini dan agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka penulis membatasi permasalahan ini yaitu dengan hanya membatasi:

1. Perancangan aplikasi Blynk di android dengan menggunakan pemograman Arduino IDE untuk membangun Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Cara kerja NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dari Perangkat Lunak (*Software*) Alat Penyiram Pestisida di Lahan Perkebunan Berbasis *Internet of Things* (IoT).

## **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan akhir ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1. Metode Studi Pustaka**

Metode studi pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

### **2. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi.

### **3. Metode Observasi**

Metode observasi merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

### **4. Metode Konsultasi**

Metode konsultasi merupakan metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II, sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah dalam penulisan Laporan Akhir.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan akhir ini, antara lain sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dan alasan pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan dalam laporan akhir ini.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi uraian mengenai teori dasar yang berhubungan dan mendukung pembuatan alat ini.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat, dan prinsip kerja rangkaian.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil perancangan, pengujian, serta analisa mengenai pembuatan alat ini.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari pengujian dan analisa cara kerja alat tersebut, serta saran yang dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.