

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Model pertanian di Indonesia saat ini masih terbelah tradisional dan sangat mengandalkan pergantian musim secara alami. Pada umumnya musim kering yang berlangsung April sampai September dan musim penghujan yang berlangsung pada Oktober sampai Maret. Namun karena perubahan iklim global yang cukup drastis musim kering dan musim penghujan kini sudah tidak lagi dapat diprediksi. Hal ini menyebabkan produksi pertanian menjadi tidak stabil, banyak petani merugi karena kemarau berkepanjangan atau curah hujan yang terlampaui banyak tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman yang sedang mereka tanam.

Pada satu waktu produksi pada musim kemarau terhambat karena kekeringan yang berkepanjangan membuat harga produk pertanian bisa naik signifikan diakibatkan volume produksi yang menurun. Namun pada waktu lain saat musim hujan tiba volume produksinya tinggi, sehingga walaupun harganya rendah karena pasokan masih banyak tidak sebanding dengan permintaan pasar sehingga banyak buah yang terlanjur busuk. Hal ini menyebabkan para petani banyak mengalami kerugian dan akhirnya menjadi frustrasi karena kekecewaan mereka. Petani yang ingin terus bercocok tanam selama musim kemarau harus mengeluarkan tenaga dan uang tambahan untuk penyiraman manual untuk menjaga kemakmuran tanaman dan panen[1].

Selain itu kondisi Indonesia yang terkenal subur untuk tanaman menjadi pisau bermata dua dengan bertumbuh suburnya juga berbagai jenis hama yang parasit dan merusak tanaman. Dengan penanganan yang tepat, pemberian insektisida berdasarkan identifikasi hama yang spesifik merupakan salah satu cara untuk menangani hama perusak tanaman. Diharapkan dengan tereliminasi nya hama mampu meningkatkan jumlah produksi hasil tanam para petani yang berujung pada peningkatan pendapatan dan kesejahteraan. Dari beragam variasi tanaman dan kendalanya, tanaman nanas (*Ananas Cosmucus*) menjadi salah satu jenis yang sangat menarik. Nanas merupakan salah satu buah tropis unggulan

Indonesia karena kandungan gizi dan nilai ekonominya. Menurut Kepala Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian, Ketut Kariyasa pada tahun 2019 terjadi peningkatan ekspor nanas yang cukup signifikan mencapai 31,27% dari 5 tahun sebelumnya. Bahkan menurutnya pangsa ekspor nanas lebih besar dari komoditas buah lain hingga 41,26% terhadap nilai ekspor produk hortikultura lainnya dengan tujuan hingga 76 negara. Ditambah lagi nanas menjadi buah yang sangat prospektif untuk di kembangkan, karena selain dapat dikonsumsi secara langsung/segar, buah nanas juga dapat di olah menjadi berbagai masakan dan minuman seperti selai, buah dalam sirup dan lain-lain, selain itu kandungan gizinya cukup tinggi kaya vitamin A dan C serta mengandung enzim Bromelain (enzim protease yang dapat menghidrolisa protein, protease atau peptide)[2].

Mengingat potensi tanaman nanas, maka perlu ditekankan hubungan antara kemungkinan penyebab dengan kendala dalam proses pertumbuhannya agar dapat diambil langkah selanjutnya dengan tepat. Karena penanganan tanaman nanas yang cukup rumit dan sensitif pada banyak faktor diperlukan alat bantu untuk para petani agar mampu menjaga tanaman nanas di kondisi terbaiknya. Atas dasar hal tersebut dikembangkan alat semprot otomatis berbasis komunikasi *WiFi* sehingga petani bisa lebih mudah mengontrol dari jarak jauh dalam penyemprotan tidak hanya untuk air namun juga cairan pestisida [3]. Alat ini dibuat untuk mampu menyiram tanaman secara otomatis menggunakan sensor Kelembaban tanah dan ESP8266 dengan harapan tanaman dapat tumbuh secara maksimal karena air & pestisida akan diberikan sesuai kebutuhan tanaman tanpa perlu menerka-nerka[4]. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dipaparkan oleh penulis membuat Alat Penyemprot Pada Hama Nanas Berbasis komunikasi *WiFi* sebagai Penerapan *Smart Farming*. Sistem ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah pada pertanian, penduduk dan tenaga kerja dengan untuk meningkatkan kualitas hasil panen. dan meminimalisir kesalahan dalam memperkirakan kebutuhan tanaman karena terdapat sensor Kelembaban tanah yang berujung pada persentase kesuksesan panen yang tinggi membuat petani mampu berhemat & menghasilkan untung lebih banyak.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang penulis sajikan, adapun rumusan masalah yang perlu dikaji lebih lanjut yaitu:

1. Bagaimana merancang penyemprot otomatis pada Nanas dan penyemprot anti hama yang dikontrol lewat *smartphone* sebagai penerapan *smart farming*?
2. Bagaimana cara pembuatan Program alat penyemprot anti hama pada Nanas dengan menggunakan *BLYNK*?
3. Bagaimana cara pengujian Soil Moisture Sensor?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Alat masih berupa *prototype* .
2. Tanaman yang digunakan adalah nanas (*Ananas Comosus*).
3. Ukuran box simulasi lahan yang digunakan memiliki panjang 60 cm, lebar 41 cm dan tinggi 36 cm.
4. Volume masing-masing tabung 1,5 Liter
5. Cairan yang digunakan adalah air dan pestisida organik
6. Moisture sensor untuk otomasi penyiraman air
7. Timer untuk otomasi penyiraman pestisida
8. Aplikasi *BLYNK* yang digunakan sebagai alat bantu dalam mengontrol alat semprot pada tanaman Nanas.
9. Pembuatan program menggunakan *software Arduino IDE*.

## 1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang alat penyemprot anti hama pada Nanas yang dapat dikontrol melalui *smartphone* sebagai penerapan *smart farming*.
2. Merancang program berbasis *WiFi* dan menggunakan aplikasi *BLYNK* pada *smartphone* yang bermanfaat untuk monitoring alat penyemprot anti hama pada Nanas

## **1.5 MANFAAT**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah untuk Memberikan informasi terhadap pembaca tentang pembuatan alat dan pemanfaatan aplikasi monitoring alat penyemprot anti hama pada Nanas, kemudian Memudahkan para petani dalam pekerjaan untuk merawat Nanasnya, lalu Sebagai referensi pengembangan teknologi pada sektor pertanian.

## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa BAB. BAB I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan, BAB II membahas tentang kajian pustaka terkait penelitian. Cara penelitian seperti alur penelitian yang terdapat *Flowchart* alur sistem, perangkat yang digunakan yang meliputi perangkat keras dan juga perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian dan juga skema pengujian yang dibahas pada BAB III. Pembahasan dan analisa dari hasil perancangan akan di bahas pada BAB IV, sedangkan kesimpulan dan saran pengembangan Tugas Akhir untuk kedepannya di bahas pada BAB V.