

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu dan kelembaban merupakan dua hal yang tak bisa dihapuskan apabila berbicara tentang pertumbuhan tanaman. Untuk mendapatkan hasil panen terbaik, beberapa perkebunan memanfaatkan sensor-sensor yang diletakkan di lokasi tertentu demi mendapatkan data suhu dan kelembaban yang dibutuhkan. Namun, setiap satu sensor yang digunakan umumnya mewakili ratusan hingga puluhan ribu hektar area perkebunan. Luasnya area perkebunan dan terbatasnya jumlah sensor yang digunakan membuat monitoring yang dilakukan menjadi kurang akurat dan presisi. Tingkat keakuratan dan kepresisian data yang didapat, dapat menjadi pertimbangan penting bagi perkebunan tentang langkah apa yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman sehingga hasil yang didapat juga menjadi maksimal. Langkah tersebut dapat berupa pemberian pupuk, peningkatan frekuensi penyemprotan irigasi, hingga penelitian mendalam pada DNA tanaman untuk mendapatkan bibit unggul sesuai lingkungan tumbuh.

Penelitian yang penulis lakukan bertujuan meningkatkan akurasi dan presisi dari monitoring yang selama ini dilakukan oleh mayoritas perkebunan, yaitu dengan memanfaatkan fleksibilitas terbang yang dimiliki *Quadcopter*. *Quadcopter* akan melakukan monitoring suhu, kelembaban, dan area perkebunan secara *realtime* pada daerah tertentu. Dengan memanfaatkan *Quadcopter* dari penelitian ini, jumlah lokasi yang diamati dapat ditingkatkan sehingga diharapkan tingkat akurasi dan presisi dari data yang diperoleh dapat meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merakit *Quadcopter* yang bisa melakukan monitoring suhu, kelembaban, dan area perkebunan secara *realtime* pada daerah tertentu yang telah ditandai.

1.3 Batasan Masalah

Dengan adanya rumusan masalah yang harus diselesaikan pada penelitian ini, maka harus dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Luas area yang diamati dalam penelitian ini maksimal 1km persegi dan memanfaatkan kemampuan *waypoint* yang dimiliki *Quadcopter* untuk menjangkau lokasi yang telah ditandai pada sistem.
2. Dua sensor SI7021 dengan akurasi kelembaban $\pm 3\%$ & Suhu $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ akan digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembaban pada penelitian.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian:

Meningkatkan akurasi dan presisi dari monitoring yang selama ini dilakukan oleh mayoritas perkebunan yaitu dengan menggunakan *Quadcopter* yang mampu melakukan monitoring area, suhu dan kelembaban dari area perkebunan secara *realtime*.

Manfaat penelitian:

Mengoptimalkan data hasil monitoring area perkebunan. Sehingga data yang didapat menjadi lebih akurat dan presisi untuk kemudian ditindaklanjuti oleh pihak terkait.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang judul, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sasaran serta sistematika pembahasan dari tugas akhir sendiri.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan serta penyelesaian tugas akhir, khususnya dalam pembuatan perangkat keras.

- **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini diuraikan tentang perencanaan serta langkah-langkah dalam pembuatan alat pada tugas akhir.

- **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Dalam bab ini berisi hasil pengujian sistem dan beberapa analisa terhadap permasalahan pada pengujian sistem.

- **BAB V PENUTUP**

Memuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.