

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini sektor agrobisnis-agroindustri hortikultura semakin meningkat. Sektor ini merupakan komoditas yang cukup penting dalam sistem perekonomian di Indonesia. Banyak masyarakat yang mulai membudidayakan tanaman hias di dalam rumah kaca. Rumah kaca atau yang lebih dikenal sebagai *green house* merupakan tempat yang menyediakan kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman sehingga diharapkan pertumbuhan tanaman dapat memuaskan. Kondisi yang optimal ini antara lain suhu, sinar matahari, kelembaban, dan udara yang didistribusikan secara merata ke dalam rumah kaca.

Oleh karena itu biasanya *green house* diatur kondisinya sesuai dengan kondisi yang diperlukan oleh tumbuhan, karena tumbuhan yang biasanya dimasukkan kedalam *green house* merupakan tumbuhan yang memerlukan kondisi-kondisi terkontrol, dengan kata lain tumbuhan tersebut tidak dapat hidup di sembarang tempat dan harus mendapatkan perlakuan tertentu. Penciptaan kondisi yang optimal ini membutuhkan piranti-piranti lain.

Piranti-piranti tersebut berasal dari peralatan-peralatan elektronika tentunya. Seperti untuk memantau suhu udara yang ada didalam *green house* dapat menggunakan sensor suhu, dan untuk mengamati kelembaban ruangan dapat menggunakan sensor kelembaban, maka dengan mengamati dalam hal

proses pemantauan parameter yang ada, sehingga mempunyai gagasan untuk membentuk sistem pemantauan jarak jauh pada *green house* dengan parameter yang diamati adalah suhu dan kelembaban.

Pembuatan alat pemantauan jarak jauh seperti ini diharapkan dapat menciptakan kondisi yang lebih efisien dan mudah untuk memantau kondisi lingkungan sebuah *green house*, tentunya untuk mendapatkan kondisi yang diinginkan pada sebuah penelitian tanaman.

1.2 Rumusan Masalah

Perkembangan *green house* dapat diwujudkan dengan proses pemantauan parameter-parameter yang ada seperti suhu dan kelembaban, karena kedua parameter ini merupakan parameter yang utama dalam *green house* sehingga dapat dipantau kondisi *green house* dalam waktu 12 jam penuh, dengan menggunakan metode *telemetry* pada *green house* akan lebih mudah untuk selalu mengamati perubahan suhu dan kelembaban secara jarak jauh, sehingga memerlukan peralatan yang memadai untuk dapat menciptakan kondisi yang diinginkan.

Alat pemantauan suhu dan kelembaban di *green house* masih menggunakan pembacaan secara manual sehingga membutuhkan pembacaan lebih teliti, sehingga alat manual perlu adanya perlakuan yang khusus diperhatikan oleh peneliti. Untuk perhitungan kelembabannya dihitung dari hasil perbandingan temperature bola kering dan temperatur bola basah dan untuk mendapatkan nilai kelembaban (RH) harus melihat tabel klimatologi.

1.3 Batasan Masalah

Pemantauan suhu dan kelembaban pada *green house* membahas tentang rancangan dan mengimplementasikan aplikasi metode *telemetry* pada sebuah *green house* dengan dua parameter yang akan selalu terpantau yaitu suhu dan kelembaban. Pembuatan dan penulisan tugas akhir ini hanya membatasi pengambilan data selama 3 hari dari pukul 06.00 pagi sampai pukul 18.00 sore dan ruang lingkup *green house*, peneliti membutuhkan data untuk penelitian tanaman selama 1 musim, yang kemudian dilanjutkan dengan proses pengiriman data dan penampilan data pada sisi penerima. Tugas Akhir ini tidak membahas secara luas mengenai media pengiriman hanya sebagian kecil saja, karena pada proses pengerjaan alat hanya akan terfokus pada proses pengambilan data dan penampilan data saja.

1.4 Hasil Akhir

Hasil akhir dari Tugas Akhir ini adalah :

- A. Perancangan dan pembuatan perangkat keras maupun lunak, yang digunakan untuk membangun sebuah sistem pemantauan jarak jauh.
- B. Pengamatan dan analisis terhadap hasil uji coba sistem yang telah dibangun.
- C. Dalam skala lapangan, pembacaan kelembaban (RH) dipermudah dengan tampilan digital.

1.5 Manfaat yang Diperoleh

Sistem *telemetry* pada sebuah *green house* dapat mempermudah proses pemantauan dari jarak jauh karena dengan menggunakan metode pengiriman data secara *wireless* kondisi suhu dan kelembaban akan selalu teramati. Dengan

demikian *green house* sebagai media untuk penelitian tanaman dapat selalu terpantau dengan baik. Mengetahui nilai dari perbandingan *error* pada alat lapangan dan alat manual yang terukur di *green house*. Mengetahui cara perhitungan alat manual dengan cara pengukuran TBK (temperature bola kering) – TBB (temperature bola basah). Hasil dari pengurangan tersebut mendapatkan nilai selisih nilai, kemudian hasil dari selisih nilai tersebut untuk mendapatkan nilai RH (kelembaban) melihat tabel KLIMATOLOGI.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Tugas Akhir ini ditulis dalam lima bab yang masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Merupakan bab yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, hasil akhir, manfaat yang diperoleh, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II. STUDI AWAL

Memberikan penjelasan teoritis tentang dasar mikrokontroler sebagai pengatur jalannya seluruh aktifitas yang sudah diprogramkan didalamnya dan penjelasan mengenai sensor yang digunakan untuk mengamati *green house* seperti sensor suhu dan kelembaban. Selain itu juga berisi penjelasan-penjelasan pendukung mengenai komponen yang digunakan pada alat tersebut.

BAB III. PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Menguraikan tentang metode perancangan dan konstruksi perangkat keras maupun lunak yang digunakan untuk membentuk sistem yang

dikehendaki. Mendapatkan nilai pengkalibrasian pada alat lapangan terhadap alat manual. Sesuai dengan pengambilan dan pemantauan data di *green house*.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil uji coba dan analisis terhadap sistem yang telah dibangun.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang timbul selama dan setelah pembuatan alat.