

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman selalu membutuhkan air dan cahaya yang cukup agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Penyiraman tanaman sangatlah penting perannya untuk pemeliharaan tanaman, karena tanaman memerlukan asupan air yang cukup untuk melakukan fotosintesis dalam memperoleh kebutuhannya untuk tumbuh dan berkembang, sehingga kelembaban tanah akan tetap terjaga dengan baik jika dilakukan penyiraman secara teratur. Akan tetapi, masih banyak orang yang melakukan penyiraman secara manual, sehingga pemilik tanaman tidak dapat meninggalkan tanaman tersebut dalam waktu yang lama, karena tanaman dapat kekurangan air dan kemudian mati.

Kelembaban tanah merupakan salah satu parameter penting untuk proses pertumbuhan. Informasi kelembaban tanah diperlukan untuk pengontrolan sumber daya air untuk penyiraman tanaman, menjadi peringatan awal kekeringan, penjadwalan irigasi dan perkiraan panen.

Cahaya juga merupakan peranan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dimana cuaca

sekarang ini tidak dapat ditentukan apakah cahaya yang menyinari tanaman cukup atau tidak.

Smart Greenhouse adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk membantu manusia khususnya bagi para petani dan pemilik tanaman hias agar dapat memproduksi tanaman yang berkualitas tinggi. Dengan adanya teknologi ini, pemilik/petani tidak perlu merawat tanaman mereka dengan intensitas yang tinggi, sehingga mereka dapat mengecek perkembangan tanaman mereka melalui *smartphone* yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Pada penelitian ini, miniatur *Smart Greenhouse* diharapkan dapat melakukan *monitoring* suhu, kelembaban udara dan tanah, keberadaan cahaya bagi tanaman untuk mengendalikan pemanas/*heater*, kipas, pompa air, serta lampu secara otomatis. Selain itu, peneliti dapat melakukan pengendalian lingkungan pada *greenhouse* secara manual yang sudah tersedia pada *smartphone*.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan *Smart Greenhouse* ini dapat diaplikasikan dalam lingkup yang lebih luas, khususnya dalam sistem agricultural di Indonesia, sehingga dapat meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam masalah pertanian dan perkebunan dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana merancang & membuat miniatur *Smart Greenhouse* menggunakan mikrokontroler Raspberry?
2. Bagaimana cara kerja sistem otomatisasi pada miniatur *Smart Greenhouse*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari tugas akhir ini antara lain:

1. Untuk mengetahui rancangan pembuatan miniatur *Smart Greenhouse* menggunakan mikrokontroler Raspberry?
2. Untuk mengetahui cara kerja sistem otomatisasi pada miniatur *Smart Greenhouse*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Membahas rancangan miniatur *Smart Greenhouse* menggunakan mikrokontroler Raspberry.

Membahas cara kerja sistem otomatisasi pada miniatur *Smart Greenhouse*.