

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, merawat tanaman hias adalah salah satu hobi yang terus berulang setiap tahunnya dengan berbagai jenis tanaman yang berbeda – beda dan metode perawatan yang beragam sesuai dengan jenis tanaman. Penyiraman tanaman merupakan salah satu aspek yang penting bagi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman[1]. Tanaman memerlukan air untuk dapat tumbuh secara optimal untuk itulah kondisi kelembaban tanah harus dijaga pada suatu keadaan tertentu yang sesuai dengan kebutuhan tanaman[2]. Apabila hal – hal tersebut tidak terpenuhi, maka tanaman dapat menjadi layu dan mati.

Salah satu contoh tanaman hias yaitu tanaman anggrek, sering dijumpai tanaman anggrek juga bisa dijadikan sebagai tanaman hias untuk mempercantik halaman rumah atau bisa dijadikan bisnis perkebunan anggrek. Namun untuk merawat tanaman anggrek tidak segampang merawat tanaman pada umumnya, ada point yang harus diperhatikan yaitu media tanam dan pot, tempat penyimpanan, cara menyiram, memotong bagian tertentu seperti batang tanaman, pemberian nutrisi, menjaganya dari hama serta kelembapan tanah. Tanaman anggrek tumbuh optimal pada suhu berkisar antara 21°C hingga 29°C. Kelembapan tanah yang dibutuhkan sekitar 50% hingga 80%. Sementara itu, kelembapan udara ideal untuk mendukung pertumbuhan anggrek adalah sekitar 65% hingga 70%.

Salah satu teknologi yang dapat memudahkan seseorang dalam melakukan perawatan tanaman khususnya dalam melakukan penyiraman, yaitu menerapkan sistem penyiraman otomatis, penerapan teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam sistem penyiraman tanaman *IoT* memungkinkan berbagai perangkat untuk saling berkomunikasi dan berbagi data, sehingga proses penyiraman dapat dilakukan secara otomatis[3].

Permasalahan yang sering dialami setiap orang adalah mencari waktu yang tepat untuk menyiram tanaman hiasnya. Maka dari itu fungsi utama dari perancangan alat penyiram otomatis pada tanaman hias ini yaitu mempermudah *user* dalam merawat tanaman untuk membantu proses pertumbuhan tanaman. Frekuensi air yang menyerap pada tanah diatur oleh Soil Moisture sebagai pengukur tingkat kelembaban tanah. Jika tanah sudah sesuai pada tingkat kelembaban yang diatur maka pemutar waktu otomatis pada *microcontroller* akan segera menutup aliran air[4].

Melalui studi ini, maka telah dirancang alat penyiraman tanaman hias berbasis *IoT* yang berdampak pada keberlanjutan pertanian dan keseimbangan ekologi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan perkebunan anggrek di Slawi dan wilayah lain dengan mengintegrasikan teknologi modern seperti sensor kelembaban tanah ke dalam praktik perkebunan tradisional. Dengan adanya penelitian ini, peneliti berharap para pertanian dapat memanfaatkan kecerdasan buatan dengan cara tersebut. Seperti yang terlihat dari penjelasan di atas,

membangun sistem penyiraman otomatis dapat membantu pertanian dan masyarakat lainnya[5].

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang diangkat yaitu Bagaimana merancang dan membangun *prototype* penyiraman pada tanaman hias anggrek bulan berbasis *IOT* yang dapat memantau suhu dan kelembapan udara serta memantau kelembapan tanah pada tanaman secara otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dari maksud dan tujuannya, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem ini digunakan dan diaplikasikan oleh perkebunan dan pengelola kebun .
2. Sistem hanya akan menggunakan sensor suhu dan kelembapan udara jenis DHT11 untuk memantau kondisi lingkungan dalam perkebunan dan menggunakan sensor kelembapan tanah jenis *SOIL MOISTURE* untuk memantau kelembapan tanah dalam tanaman.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang dan membangun *Prototype* penyiraman pada tanaman anggrek bulan berbasis *IOT* yang dapat memonitor

suhu kelembapan udara dan kelembapan tanah secara otomatis untuk memastikan tanaman mendapatkan perawatan yang optimal.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun prototype penyiraman pada tanaman hias anggrek bulan berbasis *IOT* sebagai berikut:

1.5.1 Bagi Mahasiswa

- a) Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa mengenai bagaimana cara membuat sistem kendali.
- b) Dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan dalam pembuatan alat tersebut.
- c) Menggunakan hasil dari penelitian ini untuk referensi pada penelitian berikutnya.

1.5.2 Bagi Politeknik Harapan Bersama

- a) Sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam Menyusun Tugas Akhir.
- b) Sebagai sumber refrensi bagi mahasiswa dalam pembuatan Tugas Akhir.
- c) Sebagai salah satu acuan kampus untuk menunjang kualitas mengajar.

1.5.3 Bagi Perkebunan

- a) Tidak perlu menyiram secara manual, sehingga menghemat waktu dan tenaga.

- b) Dengan pemantauan suhu kelembapan udara dan kelembapan tanah secara otomatis, Perkebunan dapat segera mengambil tindakan jika suhu tidak sesuai, dan mengurangi resiko terhadap tanaman
- c) Perkebunan bisa memantau kondisi tanaman secara *real-time* melalui *smartphone* atau komputer, sehingga bisa melakukan tindakan cepat tanpa harus selalu berada di lokasi.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk Memudahkan dalam penulisan Tugas Akhir, maka dibuat sistematika penulisan dalam 6 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang diambilnya judul “RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* PENYIRAMAN PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS *IOT*”, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian-penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan landasan teori membahas teori-teori tentang kajian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan metode, teknik, alat (*tools*) yang digunakan

seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan, baik perancangan secara umum dari sistem yang dibangun maupun perancangan yang lebih spesifik.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang implementasi dari alat yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap alat tersebut yang dibuat untuk mengetahui alat tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan diharapkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan, yaitu menyimpulkan suatu hasil pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan yang merupakan hasil akhir dan sekaligus merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu juga disertakan saran-saran sebagai arahan dan pendapat yang mungkin dapat bermanfaat bagi peneliti yang sejenis dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut Mengenai Rancang Bangun *Prototype* Penyiraman Pada Tanaman Hias Anggrek Bulan Berbasis *IoT*.