

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Anggrek Bulan adalah salah satu bunga nasional Indonesia yang memiliki kepopuleran dan keindahan yang eksotis. Kepopuleran anggrek bukan hanya di kalangan pencintanya, melainkan di kalangan pemula bahkan orang awam sekalipun. Pesona yang dihadirkan oleh sosok bunganya yang beragam warna, bentuk, corak, dan aroma khas pada setiap jenisnya mampu memberikan inspirasi bagi para penyilang untuk melahirkan hibrida baru demi pertimbangan selera pasar dan kepuasan berkreasi bagi penyilangnya[1]. Tanaman anggrek bulan dikenal sensitif dan membutuhkan perawatan khusus. Salah satu tantangan utama adalah penyiraman dan pemantauan suhu serta kelembaban yang masih dilakukan secara manual. Proses ini tidak efisien, menyulitkan pemilik dalam memastikan kondisi optimal tanaman, serta meningkatkan risiko kesalahan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pemantauan dan pengendalian otomatis berbasis aplikasi Android untuk membantu pengelola tanaman dalam menjaga kesehatan tanaman secara *real-time*[2].

Selain itu, metode penyiraman manual sering kali tidak berdasarkan data, melainkan berdasarkan asumsi, seperti penyiraman setiap pagi dan sore tanpa memperhatikan kondisi tanah yang sebenarnya. Hal ini dapat menyebabkan *overwatering* atau *underwatering*, yang sama-sama berdampak negatif terhadap kesehatan tanaman. Tanaman anggrek yang kelebihan air

akan mengalami pembusukan akar, sedangkan tanaman yang kekurangan air akan mengering dan mati secara perlahan. Tanaman anggrek juga merupakan tanaman yang memiliki kecepatan tumbuh yang relatif lambat. Cepat lambatnya pertumbuhan jenis anggrek adalah berbeda-beda karena sangat tergantung pada pemeliharaan anggrek itu sendiri[3].

Salah satu pendekatan yang dapat diambil untuk permasalahan diatas adalah penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT) yang dikombinasikan dengan *aplikasi mobile Android*. Dengan menggunakan sensor kelembaban tanah, suhu, dan kelembaban udara, informasi kondisi tanaman dapat dipantau secara *real-time*. Selain itu, penggunaan sistem kendali otomatis seperti pompa air yang menyala saat tanah kering (di bawah ambang batas tertentu, misalnya <50%) akan memberikan solusi praktis dan efisien dalam perawatan tanaman anggrek.[4]. Penyiraman yang tidak tepat baik terlalu sering maupun terlalu jarang dapat berdampak buruk pada kesehatan tanaman anggrek. Kesalahan ini kerap terjadi karena proses pemantauan kondisi media tanam masih dilakukan secara manual, yang tentu saja memiliki banyak keterbatasan. Dalam skala kecil, mungkin hal ini masih bisa diatasi. Namun, pada skala besar atau ketika pemilik tanaman memiliki keterbatasan waktu, kegiatan ini menjadi tidak efektif dan rawan terabaikan[5].

Saat ini sering terlihat dalam kegiatan penyiraman tanaman dan pemeriksaan kelembaban tanah masih dilakukan secara manual, hanya dengan tenaga manusia seperti penggunaan ember dan gayung. Karena kesibukan aktivitas, akhirnya seseorang sengaja membayar tukang kebun

untuk merawat dan menyiram di tamannya. Oleh karena itu, untuk mengurangi pekerjaan dari para ibu rumah tangga atau para budidaya tanaman anggrek maka diperlukan adanya alat atau perangkat keras yang canggih untuk mempermudah proses penyiraman pada tanaman[6]. Berbicara masalah menyiram tanaman ini, tentu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, seperti kapan waktu yang tepat untuk dianjurkan menyiram tanaman, dan kapan waktu yang kurang tepat untuk menyiram tanaman.

Untuk mengatasi permasalahan dalam perawatan tanaman hias anggrek, akan dikembangkan sebuah aplikasi Android yang berfungsi sebagai sistem pemantauan dan kontrol. Aplikasi ini akan membantu pemilik tanaman dalam memantau dan mengatur kebutuhan penting tanaman seperti suhu, kelembapan, dan penyiraman secara otomatis. Dengan mengurangi ketergantungan pada inspeksi manual, teknologi ini meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam perawatan anggrek. Melalui sistem ini, proses perawatan anggrek menjadi lebih mudah, efisien, dan terkontrol dengan baik.[7].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Bagaimana merancang dan membangun sistem monitoring dan kendali pada tanaman anggrek berbasis Aplikasi Android yang mampu memantau suhu, kelembapan tanah, dan udara secara *real-time*?

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 pengelola tanaman hias anggrek.
2. Sistem ini dibuat dalam bentuk aplikasi menggunakan Android Studio.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pemantauan tanaman anggrek secara otomatis berdasarkan kebutuhan mereka dan untuk mengumpulkan data waktu nyata, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring dan kendali otomatis berbasis Android untuk membantu pemantauan dan penyiraman tanaman anggrek berdasarkan suhu, kelembaban tanah, dan udara secara *real-time*.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menambah wawasan dan juga pengetahuan sehingga menambah kreativitas mahasiswa
 - b. Menerapkan pengetahuan mahasiswa tentang bagaimana membuat website monitoring

- c. Menggunakan hasil dari penelitian ini untuk referensi pada penelitian berikutnya.

2. Bagi Akademik

- a. Sebagai salah satu wujud perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
- b. Sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam menyusun sebuah proposal.
- c. Sebagai salah satu acuan kampus untuk menunjang kualitas mengajar.

3. Bagi Masyarakat

- a. Memudahkan setiap orang untuk menyiram tanaman anggrek secara otomatis tanpa perlu cara manual lagi, sekaligus mengetahui suhu, kelembaban udara.
- b. Mengurangi tenaga kerja bagi para budidaya tanaman
- c. Mempermudah pengguna untuk memantau dan mengontrol dari mana saja.

1.5 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 “SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA PADA

TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS APLIKASI ANDROID”, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi penelitian terkait dengan topik penelitian yang akan dilakukan, landasan teori membahas tentang teori kajian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan 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 hasil pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, yang merupakan hasil akhir dan sekaligus menjadi jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu, juga disertakan saran-saran sebagai arahan dan pendapat yang mungkin dapat bermanfaat bagi penelitian sejenis dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai Sistem Monitoring Suhu Kelembapan Tanah dan Udara Pada Tanaman Hias Anggrek Bulan Berbasis Aplikasi Android.