

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era Globalisasi perkembangan teknologi sangatlah pesat, apalagi teknologi pada pertanian. Berbagai macam sistem-sistem canggih untuk pertanian muncul akibat perkembangan teknologi ini, beberapa diantaranya sistem kendali, sistem deteksi dan sistem monitoring. Untuk melakukan pembudidayaan tanaman bunga baret merah ini banyak sekali aspek-aspek yang harus diperhatikan mulai dari kelembaban tanah, suhu udara serta intensitas cahaya, penelitian tentang sistem penyiram tanaman otomatis berbasis mikrokontroler dan panel surya dasar di SMK Nufa Citra Mandiri berbasis android (Jatmiko et al., 2021).

Penyiraman tanaman otomatis ini sebelumnya pernah dilakukan oleh (Eriyadi dan Nugroho, 2018). Dimana pada penelitian ini melakukan penelitian tentang prototipe ini telah dikembangkan prototipe sistem penyiram tanaman otomatis berbasis suhu udara dan kelembaban tanah, mikrokontroler dengan platform arduino uno dengan sensor soil moisture dan DHT11 serta aktuator berupa solenoid valve. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dikembangkan menunjukkan bahwa prototipe sistem dapat menyiram air pada tanaman apabila kelembaban tanah yang dibaca oleh soil moisture di bawah 300 RH dan suhu udara yang dibaca DHT11 di atas 24 °C.

Penelitian selanjutnya ialah penelitian tentang Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Pada Toko Tanaman Hias Yopi yang dilakukan oleh (Tullah et al., 2019) dimana hasil penelitian ini pun sudah mampu penyiraman tanaman secara otomatis yang diimplementasikan di toko yopi

hias. Ada beberapa yang sudah melakukan penelitian ini seperti yang telah dijelaskan.

Pada Penelitian yang dilakukan oleh (Pratama et al., 2018) melakukan penelitian yang sama yaitu Rancang Bangun Alat Pengontrol Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah Di Area Pertanian. Dalam penelitian ini sudah berhasil dibuat dan diterapkan di toko tanaman menggunakan arduino uno.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Nasrullah et al., 2018) melakukan penelitian yang sama dengan menggunakan sensor suhu dan mikrokontroler atmega8535 tetapi tidak terhubung dengan telegram ataupun aplikasi lainnya sebagai notifikasi atau IOT. Untuk mengembangkan dari penelitian sebelumnya maka penulis melakukan penelitian tentang rancang bangun sistem penyiraman tanaman secara otomatis menggunakan sensor suhu lm35 berbasis mikrokontroler atmega8535.

Keladi barret merah adalah salah satu tanaman yang sering dibudidayakan oleh masyarakat setempat sebagai hiasan rumah. Bunga keladi barret ini memiliki kombinasi yang sangat unik. Keladi ini memiliki belang berwarna merah tua sehingga sangat kontras dengan warna hijau tua berbintik putih yang ada di daunnya. Barret ini sebaiknya diletakkan ditempat berpencahayaan penuh (Anania et al., 2017).

Bunga keladi merah adalah tumbuhan yang sangat disukai banyak masyarakat karena warnanya yang sangat bagus dan unik. Keladi ini memiliki belang berwarna merah tua, sehingga sangat kontras dengan warna hijau tua berbintik putih yang ada

di daunnya. Barret ini sebaiknya diletakkan ditempat berpencahayaan penuh (Tomasouw, 2006 : 34).

Keladi biasanya hidup ditempat lembab tetapi terang. Air sangat mutlak bagi kelangsungan hidup keladi. Di habitat aslinya, keladi hidup di daerah yang selalu basah. Karenanya harus menyiram media tanaman keladi 1 (satu) kali sehari sampai basah benar. Meskipun dibutuhkan dalam jumlah banyak, air juga bisa menjadi dilema tersendiri. Namun, jika kekurangan air, keladi bisa mengalami dorman atau mati suri (Tomasouw, 2006 : 50).

Cahaya atau panas matahari yang ideal bagi keladi hias sebaiknya disesuaikan dengan genusnya. Sehubungan dengan kebutuhan keladi hias terhadap cahaya matahari ini tidak jarang hobiis melakukan kesalahan dalam meletakkan pot keladi hiasnya (Tomasouw, 2006 : 51).

Keladi hias mempunyai siklus hidup yang disebut dengan dorman. Mencegah terjadinya dormansi tersebut bisa dilakukan dengan penyiraman secara rutin, yakni pada musim kemarau keladi disiram 1 (satu) hari sekali dan pada musim hujan cukup 2 (dua) hari sekali, dengan catatan penyiraman dilakukan hingga media tanam basah benar (Tomasouw, 2006 : 53).

Asumsi sederhana yang sering terjadi dalam pemupukan adalah pada fase awal pertumbuhan tanaman harus diberi pupuk dengan nitrogen (N) tinggi dan jika menginginkan bunga muncul, tanaman diberi pupuk dengan fosfor (P) tinggi. Asumsi ini tidak sepenuhnya salah, tetapi juga tidak sepenuhnya benar (Tomasouw, 2006 : 53).

Menurut (Lusi Yana dewi) bahwasannya bunga barret merah ini harus selalu disiram karena tanaman ini merupakan salah satu tanaman yang tidak bisa

kekeringan, jika tanaman ini kekeringan maka akan menyebabkan warna dan batang bunga ini mati suri dan tidak indah lagi. Penyiraman tanaman ini dilakukan setiap pagi dan sore hari. Dengan banyak air sesuai dengan pH tanah pada saat itu atau 6 Ph - 7 Ph.

Media tanam yang biasa digunakan oleh para praktisi keladi hias dan hobiis biasanya berupa sekam, sekam bakar, atau humus daun bambu yang dilayak, atau campuran ketiganya dengan perbandingan 1:1:1. Sebelum digunakan media tanam ini disterilkan terlebih dahulu dengan cara dikukus selama 30 menit dan didinginkan (Tomasouw, 2006 : 50).

Kelembaban tanah adalah air yang mengisi sebagian atau seluruh pori-pori tanah yang berada di atas water tabel. Definisi yang lain menyebutkan bahwa kelembaban tanah menyatakan jumlah air yang tersimpan diantara pori-pori tanah sangat dinamis, hal ini disebabkan oleh penguapan melalui permukaan tanah dan perkolasi. Tingkat kelembaban tanah yang tinggi dapat menimbulkan permasalahan dan keadaan tanah yang terlalu lembab mengakibatkan kesulitan dalam melakukan kegiatan permanen hasil pertanian atau kehutanan yang menggunakan alat-alat mekanik (Guntur, 2018).

Kelembaban tanah digunakan untuk manajemen sumber daya air, peringatan awal kekeringan, penjadwalan irigasi dan perkiraan cuaca. Setiap tanaman mempunyai tingkat kelembaban tanah sendiri-sendiri seperti bunga barret merah ini sangat cocok tumbuh di zona 15 dan yang lebih tinggi - semakin panas semakin baik. Tanaman mulai tumbuh pada suhu 21°C dan keladi akan mati jika suhu turun lebih rendah. Penguapan akan melembapkan udara di sekitar dan memberikan kelembaban tanah yang diperlukan untuk tanaman hias keladi. Dengan kelembaban

tanah yang cocok untuk tanaman bunga barret ini adalah 7 Ph – 20 Ph (Nadindra and Chandra, 2022).

Melihat kondisi yang lain, Muncul sebuah ide untuk membuat suatu penelitian. Berdasarkan hal tersebut dan mengembangkan penelitian sebelumnya maka penulis melakukan penelitian dengan judul Alat Penyiraman Tanaman Bunga Keladi Barret Merah Berbasis Internet Of Things Berdasarkan Kelembaban Tanah Menggunakan Telegram yang akan diimplementasikan di JL. Soekarno Hatta Ketapang Atas LK.1 RT.001 RW.000 Kelurahan Way Gubak Kecamatan Sukabumi No.16 Bandar Lampung Kode Pos : 35244, di Toko Tanaman Kembang Malika. Beberapa observasi yang telah dilakukan, dan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko tanaman pada saat penulis melakukan observasi pada tanggal 1 April 2022 untuk menanyakan dengan pemilik toko tanaman terkait masalah tanaman bunga keladi barret merah. Pemilik toko tanaman mengalami beberapa masalah dalam mengurus dirawat dan diberikan air secukupnya dengan tanaman bunga keladi barret merah. Maka dari itu penulis kasih solusi untuk penyiraman tanaman bunga keladi barret merah secara otomatis. Hasil wawancara dan observasi dilakukan tempatnya di Toko Tanaman Kembang Malika menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses penyiraman tanaman bunga keladi barret merah. Menurut informasi yang diberikan oleh pemilik toko tanaman atas nama Ibu Solehah. Dimana penelitian ini mampu memberikan pesan atau notifikasi ke aplikasi telegram pada saat tanaman bunga keladi barret merah sudah waktunya disiram. Alat atau sistem ini dapat melakukan penyiraman otomatis sesuai waktu yang telah ditentukan. Prinsip kerja dari penelitian adalah melakukan penyiraman otomatis yang mengacu pada pembacaan kelembaban tanah pada sensor *capacitive*

soil moisture, *nodemcu esp8266* sebagai mikrokontroler. Penelitian ini bertujuan agar tanaman bunga keladi barret merah dapat dirawat dan di berikan air secukupnya sesuai kelembaban tanah bunga tersebut sehingga tidak akan berlebihan atau kekurangan dalam penyiraman tanaman bunga keladi barret merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan penulis, maka penulis merumuskan masalah yaitu bagaimana cara merancang dan implementasikan alat penyiraman tanaman bunga keladi barret merah berbasis Internet Of Things berdasarkan kelembaban tanah menggunakan telegram.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah sangatlah penting dan diperlukan untuk memfokuskan suatu penelitian agar hasil yang didapatkan lebih maksimal, sebagai berikut :

1. Menampilkan nilai kelembaban tanah sesuai dengan tanah pada LCD.
2. Menggunakan internet of things sebagai pusat pengendalian sistem.
3. Alat ini digunakan untuk Penyiraman Tanaman Bunga Keladi Barret Merah Berbasis Internet Of Things Berdasarkan Kelembaban Tanah Menggunakan Telegram.
4. Mampu memberikan notifikasi kelembaban tanah pada aplikasi telegram.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyiram tanaman bunga barret merah secara otomatis dan mengetahui kelembaban tanah yang baik untuk bunga barret merah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna baik itu pemilik tanaman, dan pengelola tanaman bunga dalam melakukan penyiraman tanaman bunga.
2. Mengontrol menggunakan air agar lebih efektif dan tidak terbuang sia – sia.
3. Membantu pemilik tanaman untuk menyiram tanaman secara otomatis serta memudahkan pemilik tanaman dalam memelihara tanaman bunga keladi barret merah.
4. Untuk mengontrol kelembaban tanah melalui aplikasi telegram.
5. Diharapkan dapat menjadi rujukan untuk pengembangan alat selanjutnya.

