

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG

Bunga mawar merupakan salah satu tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan sering dibudidayakan untuk keperluan estetika, perdagangan, maupun acara *seremonial*. Agar bunga mawar dapat tumbuh dengan optimal, diperlukan perawatan yang baik, termasuk penyiraman yang teratur dan sesuai kebutuhan. Penyiraman yang tidak tepat, seperti terlalu sering atau terlalu jarang, dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan bunga, seperti kerusakan akar akibat genangan air atau layu karena kekurangan air. Di sisi lain, perkembangan teknologi di era digital telah memberikan berbagai solusi inovatif di bidang pertanian, salah satunya adalah *Internet of Things* (IoT). Teknologi IoT memungkinkan pemantauan dan pengendalian perangkat secara *real-time*, sehingga proses penyiraman tanaman dapat diotomatisasi berdasarkan *parameter* lingkungan yang terukur, seperti kelembapan tanah, suhu udara, dan kondisi cuaca. Hal ini menjadi sangat relevan untuk mengatasi tantangan perawatan bunga mawar secara efisien, terutama bagi petani atau penghobi yang memiliki keterbatasan waktu untuk melakukan penyiraman manual. Namun, meskipun teknologi IoT mulai banyak digunakan, penerapannya pada sistem penyiraman bunga mawar masih memerlukan analisis mendalam. Hal ini dikarenakan bunga mawar memiliki kebutuhan air yang spesifik dan sensitif terhadap kondisi lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan perancangan dan analisis sistem penyiraman otomatis berbasis IoT yang dapat memantau kelembapan tanah, suhu, dan kondisi cuaca untuk memastikan penyiraman dilakukan secara efisien dan sesuai kebutuhan tanaman. Melalui penelitian ini, diharapkan tercipta sebuah prototipe alat penyiram bunga mawar berbasis IoT yang mampu memberikan solusi praktis, efisien, dan ramah lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga akan menganalisis kinerja alat berdasarkan parameter lingkungan dan efektivitas dalam menjaga kelembapan optimal bagi tanaman bunga mawar. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada

pengembangan teknologi pertanian modern yang mendukung produktivitas dan kelestarian lingkungan [1].

Bunga Mawar (*Rosaceae*) disebut ratu dari semua bunga karena keindahan, keanggunan dan keharumannya. Bunga mawar merupakan tanaman hias dalam ruangan yang banyak diminati oleh masyarakat. Pada bunga mawar dapat di tanam daerah iklim dingin hingga tropis, tergantung dengan jenis bunganya. Pertumbuhan yang optimal dengan suhu yang akan dibutuhkan 18°C - 26°C dan Kelembaban 70% - 80% [2].

Di Desa Melung, terdapat berbagai jenis tanaman hias dengan area yang luas untuk menanam bunga mawar. Namun, karena luasnya lahan, banyak tanaman hias yang layu atau rusak akibat penyiraman yang tidak terkontrol. Faktor kelembaban dan suhu udara sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bunga mawar, karena jika kedua faktor ini tidak terpenuhi, bunga mawar dapat mengering dan pertumbuhannya terhambat. Untuk mendapatkan kualitas mawar yang optimal, suhu udara ideal berkisar antara 18°C - 26°C dengan kelembaban 70-80%. Seiring meningkatnya permintaan bunga mawar, petani juga harus lebih menjaga kualitasnya. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah inovasi yang membantu petani dalam mengontrol kelembaban tanah dan suhu udara, sekaligus menghemat waktu penyiraman. Oleh karena itu, diperlukan alat untuk memantau kelembaban tanah dan suhu udara tanaman mawar. Sensor yang digunakan dalam sistem ini adalah *Sensor DHT11* untuk mengukur suhu udara dan *Sensor Soil Moisture* untuk mengetahui tingkat kelembaban tanah. Kedua sensor ini bekerja sesuai fungsinya dan secara otomatis mengirimkan data ke *NodeMCU ESP8266*, yang kemudian memproses informasi tersebut dan mengirimkannya ke aplikasi *Blynk* di ponsel. Aplikasi ini memungkinkan pengguna memantau kondisi suhu dan kelembaban tanaman. Berdasarkan tujuan tersebut, penulis menyusun tugas akhir dengan judul **“Perancangan dan Analisis Alat Penyiram Tanaman Bunga Mawar Berbasis Internet of Things”**.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang alat penyiraman bunga mawar dengan *sensor DHT11* dan *sensor soil moisture YL-69*?

2. Bagaimana menampilkan data pada *sensor DHT 11* dan *Sensor Soil Moisture YL-96*?
3. Bagaimana mengukur nilai pada *sensor DHT11* dan *sensor soil moisture YL-69* dari sistem yang dibuat?

1.3.TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat alat penyiraman tanaman mawar otomatis.
2. Mengukur hasil nilai pada *sensor DHT11* dan *Sensor Soil Moisture YL- 96*.
3. Menganalisis hasil yang sudah di dapat pada sistem yang dibuat.

1.4.BATASAN DAN ASUMSI PENELITIAN

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Perangkat yang dibuat hanya memberikan informasi melalui aplikasi *Blynk* yang terdapat di *smartphone*.
2. Alat penyiraman otomatis ini tidak melakukan penyiraman secara otomatis jika suhu dan kelembaban kurang atau tidak sesuai yang di inginkan.
3. Merancang alat yang berfungsi sebagai penyiraman tanaman otomatis berbasis *NodeMCU ESP8266* dengan melalui *smartphone* atau aplikasi *Blynk*.

1.5.MANFAAT PENELITIAN

Dengan alat penyiraman otomatis maka :

1. Bisa mengetahui cara menampilkan data setelah melakukan uji percobaan.
2. Bisa mengurangi tenaga kerja para petani bunga.
3. Bisa memantau suhu dan kelembaban dengan android.

1.6.SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi 3 bagian:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah yang diangkat, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB 2 : DASAR TEORI

Pada bagian ini membahas tentang teori teori yang berhubungan dengan *NODEMCU ESP8266* , *Bylink* , *sensor soil musture*.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Pada bagian ini membahas mengenai diagram alur dan Langkah penelitian untuk mendapatkan hasil data yang nantinya di lakukan sesuai dengan topik penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas mengenai hasil dan pembahasan pada topik sesuai dengan penelitian.

BAB 5: KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas mengenai Kesimpulan dan pembahasan pada topik penelitian yang sudah di ambil.