

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu hasil pertanian yang mewakili komoditas penting di seluruh dunia dan bagian penting dari makanan manusia. Tomat adalah salah satu sayuran buah yang banyak dikonsumsi dalam keadaan mentah maupun yang sudah dimasak, selain itu tomat juga digunakan untuk bahan produk-produk olahan bumbu dapur dan sabun-sabun kecantikan karena memiliki kaya akan vitamin A, vitamin C, yang sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia. Tanaman tomat harus dirawat dengan benar supaya bisa dipanen dengan hasil yang bagus. Salah satu cara perawatan tomat adalah dengan penyiraman[1].

Proses penyiraman tanaman tomat merupakan kegiatan yang sangat penting agar tidak terjadi gagal panen. Satu komponen yang harus diperhatikan adalah kelembaban tanah, karena berperan dalam proses pemindahan unsur hara dan senyawa lainnya dari media tanah ke tanaman, mempertahankan suhu tanaman dan mengoptimalkan kematangan daun dan buah. Tanaman tomat dapat hidup dengan kelembaban tanah berkisar 60 % - 80 % agar tanah tidak terlalu kering atau basah. Penyiraman tanaman tomat dengan bantuan teknologi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam perawatan tanaman [2]. Salah satu cara meningkatkan efisiensi dan efektifitas adalah dengan cara otomatisasi penyiraman.

Sistem otomatisasi tentu akan sangat membantu kehidupan manusia, termasuk dalam hal menyiram tanaman. Melakukan penyiraman tanaman yang dilakukan secara manual cara ini disebut kurang efektif, karena masyarakat hanya bergantung pada jam dan cuaca [3]. misalnya masyarakat akan melakukan penyiraman tanaman secara rutin sesuai dengan jam yang ditentukan atau saat musim hujan masyarakat tidak akan melakukan penyiraman. Permasalahan yang ada saat ini diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi kelembaban tanah dengan waktu yang tepat, alat ini didesain untuk mendeteksi apakah tanaman tersebut

memiliki tanah dengan kadar air yang cukup basah atau kering, sehingga mampu mengurangi kadar kekeringan pada tanah. produk diharapkan bisa dikembangkan dan membantu para petani dalam mengatasi permasalahan dalam mengairi tanaman secara otomatis dan terjadwal [3].

Penyiraman tanaman tomat harus dilakukan penambahan teknologi agar tanaman mendapatkan asupan air yang cukup. Saat ini salah satu teknologi yang mengalami peningkatan yang sangat pesat yaitu sistem *internet of things*, dimana teknologi tersebut dapat dikendalikan lewat *smartphone*. Dengan memanfaatkan *internet of things*, maka sistem yang akan diteliti dapat dimonitoring parameter ukur di kawasan tanaman tomat tersebut efektif, seperti kelembaban tanah.

Sistem penyiraman tanaman otomatis menggunakan wemos D1 R1, Metode penelitian melibatkan langkah-langkah perancangan dan implementasi sistem termasuk pemilihan komponen elektronik, pembuatan sirkuit, dan pengkodean program mikrokontroler. dengan harapan memudahkan pemilik tanaman agar lebih mudah dalam melakukan penyiraman yang dapat memantau serta mengontrol langsung tanaman kita dari jarak jauh dimanapun dan kapanpun melalui akses internet dengan aplikasi blynk. Pengujian dilakukan selama 7 hari dengan mengukur beberapa parameter. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan baru bagi dunia pertanian dan menjadi acuan praktis dalam meningkatkan produktivitas serta keberlanjutan pertanian tomat di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang yang sudah diuraikan maka dirumuskan beberapa rumusan masalah yang harus diselesaikan :

1. Bagaimana cara membuat sistem otomatisasi pada penyiraman tanaman tomat menggunakan wemos D1 R1?
2. Bagaimana pengujian sistem penyiraman otomatis pada tanaman tomat?

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan Wemos D1 R1 sebagai mikrokontroler
2. Sistem ini akan menyiram berdasarkan kelembaban tanah
3. Air untuk penyiraman tanaman akan dialirkan melalui pompa air
4. Sensor hanya menjangkau kelembaban tanah di sekitar sensor yang ditanamkan ke tanah
5. Jenis tanaman yang digunakan dibatasi pada satu jenis tanaman, yakni tanaman tomat
6. Usia tanaman 1-2 bulan
7. Kebutuhan cahaya 6-8 jam perhari

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan sistem penyiraman otomatis pada tanaman tomat menggunakan sensor kelembaban tanah berbasis wemos yang dapat dipantau menggunakan aplikasi blynk, hal ini dapat membantu petani menghasilkan kualitas tomat yang sehat untuk dikonsumsi serta dapat meminimalisir dari kegagalan hasil panen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sistem penyiraman agar tanaman tomat tidak gagal karena sistem pengairan yang berlebih maupun kekurangan.
2. Meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen tanaman tomat dengan memastikan kelembaban tanah yang optimal.
3. Menghemat penggunaan air dengan menyirami tanaman hanya ketika diperlukan, sehingga mengurangi pemborosan air

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan penyusunan dari laporan penelitian skripsi ini dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan

masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan Pustaka dan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian dan menjadi referensi dalam pembuatan penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tentang menjelaskan kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan dan menjelaskan alur pengerjaan penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil, uji coba, dan pembahasan dari hasil penelitian

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran penulis untuk pengembangan sistem