

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman herbal, khususnya jahe (*Zingiber officinale var. rubrum*), telah lama dikenal manfaatnya dalam pengobatan tradisional dan sebagai bumbu kuliner. Dalam konteks pertanian modern, jahe mempunyai arti penting sebagai tanaman obat yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan potensi pasar yang luas. Seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat tentang tanaman obat dan jamu di masa pandemi, maka antusiasme masyarakat terhadap konsumsi jamu juga akan meningkat. Meskipun permintaan akan produk herbal meningkat, tantangan tetap ada dalam budidaya tanaman herbal seperti jahe merah. Petani menghadapi berbagai tantangan, antara lain mengendalikan pertumbuhan tanaman, mencegah penyakit, dan mengoptimalkan kondisi lingkungan untuk pertumbuhan tanaman. [1]

Pada Penelitian sebelumnya yang berjudul Sistem *Monitoring* Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis IoT, Sistem yang dibangun pada penelitian tersebut menggunakan ESP32 dengan sensor kelembaban tanah dan relay sebagai saklar *on/off* solenoid valve untuk pengontrolan air, meskipun otomatis sistem ini tidak bisa diakses dari jauh dan hanya menggunakan satu sensor saja yaitu sensor kelembaban[2]. Berdasarkan pemaparan di atas, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan pertumbuhan tanaman jahe merah. Sistem ini memungkinkan petani memantau kondisi tanaman secara aktual berdasarkan data yang dikumpulkan dari sensor yang telah dipasang di tanaman.

Oleh karena itu, proyek ini diharapkan dapat memudahkan petani untuk pemantauan dan pengontrolan tanaman.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membuat sistem pemantauan perawatan tanaman jahe merah.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjadwalkan penyiraman tanaman.
2. Memudahkan bagi petani untuk pemantauan dan mengontrol tanaman.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terbatas pada perangkat keras dan perangkat lunak yang tersedia dan kompatibel dengan NodeMCU ESP32.
2. *Display* LCD yang digunakan hanya menampilkan kelembaban dan Ph tanah.
3. Air yang digunakan untuk menyiram tanaman telah ditampung pada tempat penampung yang terbatas.

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini mengikuti struktur sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang penelitian, batasan masalah, tujuan dan tujuan proyek akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka

Menyajikan tinjauan pustaka mengenai topik proyek, termasuk konsep dasar mengenai pemantauan tanaman, automasi pertanian dan teknologi yang digunakan.

BAB III Perancangan Sistem

Detail perancangan sistem yang akan diimplementasikan, meliputi pemilihan perangkat keras, perangkat lunak, dan bahasan pemrograman yang digunakan.

BAB IV Implementasi dan Pembahasan Hasil

- a. Menjelaskan proses implementasi sistem, termasuk langkah-langkah teknis dalam pengaturan perangkat keras dan lunak.
- b. Menjelaskan hasil pengujian sistem, termasuk kinerja sistem, keandalan, dan respons terhadap berbagai kondisi.

BAB V Kesimpulan dan Saran

- a. Menguraikan kesimpulan yang diambil dari proyek, termasuk pencapaian tujuan proyek.
- b. Memberikan saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut, serta rekomendasi praktis untuk menggunakan sistem ini pada tanaman yang berbeda ataupun dilingkungan yang berbeda.

