

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian pengujian yang dilakukan pada sistem alat ini didapatkan hasil bahwa otomatisasi dalam bidang pertanian, khususnya pada budidaya cabai, mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses perawatan tanaman. Dengan kesimpulan sebagai berikut :

1. Alat berhasil dirancang menggunakan sensor kelembaban tanah DFRobot dan Arduino Uno. Sistem menunjukkan kinerja yang efektif dan efisien dalam menjaga kelembaban tanah tanaman cabai, serta mampu melakukan penyemprotan pestisida hayati secara otomatis.
2. Pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mempertahankan kelembaban tanah pada rentang ideal yaitu pada tegangan input 12V menghasilkan respons tercepat untuk meningkatkan kelembaban, cocok untuk kondisi tanah sangat kering, pada tegangan 9V memberikan keseimbangan antara kecepatan respons awal dan stabilitas kelembaban dan pada Tegangan 7V memberikan stabilitas terbaik untuk mempertahankan kelembaban di kisaran atas rentang ideal dengan fluktuasi minimal.
3. Sistem kontrol otomatis yang dikembangkan dapat membaca kondisi tanah secara real-time dan menampilkan informasi kelembaban tanah, status penyiraman, serta jadwal penyemprotan pestisida pada layar LCD. Hal ini mempermudah pengguna dalam memantau dan mengoperasikan alat.
4. Penyemprotan pestisida berhasil dilakukan sesuai jadwal, yaitu sekali seminggu. Sistem dirancang untuk menunda penyiraman air selama 10 menit setelah penyemprotan pestisida, bahkan jika kelembaban tanah berada di bawah ambang batas. Hal ini dilakukan untuk mencegah pestisida terbilas dan jatuh ke tanah.
5. Penggunaan alat ini membantu petani menghemat waktu dan tenaga dalam merawat tanaman cabai. Penyiraman air dan penyemprotan pestisida

dilakukan secara otomatis, praktis, dan konsisten, mendukung pertumbuhan tanaman cabai yang optimal.

5.2 Saran

1. Peningkatan antarmuka pengguna dengan menambahkan fitur peringatan visual dan suara.
2. Pengembangan sistem alat berbasis IoT untuk memungkinkan control dan monitor jarak jauh.
3. Menambahkan fitur control manual sehingga pengguna untuk dapat