

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai rancang bangun sistem irigasi tetes otomatis berbasis mikrokontroler pada tanaman selada merah, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem irigasi tetes otomatis berbasis mikrokontroler ESP32 berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan memanfaatkan sensor kelembaban tanah, sensor DHT22, relay, pompa air, serta aplikasi Blynk sebagai media monitoring. Sistem mampu melakukan penyiraman secara otomatis berdasarkan nilai kelembaban tanah yang telah ditentukan.
2. Hasil pengujian teknis menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik. Sensor kelembaban tanah dan sensor DHT22 memiliki tingkat akurasi yang baik dengan nilai kesalahan yang relatif kecil, sedangkan debit air rata-rata yang dihasilkan pompa sebesar 0,064 L/s. Penerapan sistem irigasi tetes otomatis juga mampu mendukung pertumbuhan tanaman selada merah secara optimal dibandingkan penyiraman manual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai rancang bangun sistem irigasi tetes otomatis berbasis mikrokontroler pada tanaman selada merah, maka dapat diberikan saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan lebih lanjut dengan menggunakan metode kontrol yang lebih cerdas seperti logika fuzzy atau kecerdasan buatan agar penyiraman lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan.
2. Disarankan untuk melakukan pengujian pada skala lahan yang lebih luas guna mengetahui performa sistem secara lebih komprehensif.
3. Penggunaan sumber energi alternatif seperti panel surya juga dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kemandirian sistem, serta perawatan rutin pada sensor dan komponen irigasi perlu dilakukan agar sistem tetap bekerja secara optimal dalam jangka panjang.

