

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah berhasil dibangun sebuah sistem pengendalian nutrisi dan Ph berbasis Hidroponik NFT yang terintegrasi dengan teknologi IoT. Sistem ini dapat dihubungkan dan dikontrol melalui perangkat ESP32 dan Arduino Uno, serta mampu memberikan notifikasi melalui Telegram. Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap pengujian dan analisis, yakni pengujian perangkat keras, pengujian perangkat lunak, dan pengujian keseluruhan sistem. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun berhasil mengatasi permasalahan pengendalian nutrisi dan Ph pada tanaman bayam merah dengan metode budidaya hidroponik menggunakan sistem, dpada saat kondisi cerah, nilai pH meningkat dari 6.40 menjadi 7.40, dan EC naik dari 2.20 menjadi 4.50. Dalam kondisi ini, solenoid basa diaktifkan, dan pemberian EC dilakukan 3 kali.pada saat kondisi hujan nilai pH turun dari 8.15 menjadi 7.15, dan EC berkurang dari 1.40 menjadi 2.70. Solenoid asam diaktifkan, dengan pemberian EC dilakukan 2 kali.
2. Sistem yang telah dirancang juga mampu mengontrol pertumbuhan sayur bayam merah secara hidroponik dengan optimal, memberikan kontrol yang terukur dan efektif terhadap faktor-faktor penting seperti pH dan ketersediaan nutrisi. Pada saat melakukan perbandingan menggunakan sistem dan tanpa menggunakan sistem Jumlah daun lebih banyak dengan selisih 2 helai pada setiap tanaman

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya agar penelitian ini bisa menjadi referensi, dikembangkan lebih lanjut, dan meningkatkan kinerja sistem sebagai berikut:

1. **Optimisasi Sensor pH:** Perlu dilakukan optimasi lebih lanjut pada sensor pH untuk meningkatkan presisi pengukuran dalam parameter ini. Pengembangan kalibrasi yang lebih cermat atau penggunaan sensor yang lebih akurat dapat membantu mengatasi perbedaan nilai bacaan yang signifikan.
2. **Pengembangan Pemberian Nutrisi:** Penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan sistem nutrisi otomatis yang lebih terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi dalam pemberian nutrisi pada bayam merah hidroponik.

