

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pengujian, dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pemantauan dan pemberian nutrisi otomatis pada hidroponik NFT berbasis IoT terintegrasi Telegram berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Penelitian ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu merancang dan membangun sistem otomatis untuk memantau dan memberikan nutrisi pada sistem hidroponik NFT berbasis IoT. Sistem yang dikembangkan mampu memantau ketinggian air dan konsentrasi nutrisi secara real-time, mengendalikan aktuator secara otomatis sesuai kondisi yang terdeteksi, serta mengirimkan informasi dan notifikasi melalui aplikasi Telegram, sehingga sistem dapat beroperasi sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

Selain itu, sensor TDS dan sensor ultrasonik menunjukkan akurasi dan stabilitas pembacaan yang baik dengan nilai error dalam batas toleransi. Respons aktuator berjalan konsisten dan tepat waktu sesuai kondisi sistem, sehingga mampu menjaga nutrisi dan ketinggian larutan secara optimal. Dengan demikian, sistem dinilai efektif dalam mendukung perawatan tanaman pakcoy pada hidroponik NFT.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan parameter pemantauan lain, seperti pH larutan, suhu, dan kelembapan lingkungan, guna meningkatkan akurasi pengendalian kondisi hidroponik. Selain itu, diperlukan pengujian dalam jangka waktu yang lebih lama dan pada jenis tanaman hidroponik lainnya untuk mengetahui kestabilan dan keandalan sistem secara menyeluruh. Pengembangan sistem juga dapat

diarahkan pada penggunaan sumber daya alternatif, seperti panel surya, serta peningkatan keamanan dan keandalan jaringan komunikasi agar sistem tetap optimal ketika terjadi gangguan koneksi internet.