

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari semua tahapan perancangan, proses pembuatan, dan uji coba yang dilakukan pada tingkat komponen maupun pada tahap integrasi sistem, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

1. Metode fuzzy logic Mamdani mampu mengatur kecepatan pompa utama dengan baik berdasarkan kondisi suhu dan tingkat air. Dan juga menunjukkan tingkat keakuratan yang baik dengan error sebesar -018%.
2. TDS sensor berhasil mengatur nilai TDS sesuai dengan setpoint yang ditentukan untuk setiap minggu dengan rata-rata error sebesar 0.62% menunjukkan tingkat keakuratan yang dapat diterima dalam mengontrol nutrisi tanaman menggunakan TDS sensor.
3. Sensor DS18B20 mampu memberikan data suhu sesuai dengan kondisi lingkungan yang diukur. Rata-rata error sebesar 2.7% menunjukkan tingkat keakuratan yang dapat diterima dalam mengimplementasikan sensor DS18B20 pada sistem kontrol fuzzy logic Mamdani.
4. Tanaman kangkung menunjukkan pertumbuhan yang positif dan respons yang baik terhadap lingkungan hidroponik. Integrasi system ini secara efektif mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

5.2 Saran

Dalam proses pengembangan alat skripsi ini, masih terdapat sejumlah kekurangan baik pada tingkat komponen maupun kinerja pada sistem. Sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk memperbaiki kekurangan dan kesalahan dari alat ini kedepannya. Berikut adalah beberapa saran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan performa alat ini.

1. Mengotomatisasi penyesuaian setpoint TDS secara mingguan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi sistem dengan mengurangi intervensi manual dan memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian untuk mengatur setpoint mingguan secara otomatis, optimal, dan kontinu.
2. Menambahkan komponen EC sensor pada sistem untuk meningkatkan keakuratan pengaturan nutrisi tanaman. Hal ini dapat membantu dalam mendukung pertumbuhan tanaman dengan lebih akurat.