

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Kalibrasi sensor TCS3200 dalam mendeteksi perubahan pH pada larutan hidroponik menunjukkan bahwa pendekatan orde dua paling sesuai untuk warna merah (akurasi 73,67%), warna hijau (akurasi 75,91%), dan warna biru (akurasi 79,74%).
2. Sistem deteksi pH berbasis sensor warna TCS3200 telah berhasil dirancang dan diuji untuk memastikan akurasi dan konsistensinya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor mampu mendeteksi perubahan warna larutan dengan baik, meskipun terdapat beberapa faktor yang memengaruhi akurasi, seperti homogenitas larutan dan kalibrasi sensor.
3. Implementasi pada hidroponik NFT di Kebun Senggani menunjukkan alat ini efektif memantau pH larutan nutrisi dengan data *real-time*, mempermudah pengambilan keputusan untuk menjaga stabilitas pertumbuhan tanaman.

#### **5.2 Saran**

1. Perlu optimasi kalibrasi dengan tidak terbatas pada karakteristik statis, namun mempertimbangkan karakteristik dinamis seperti penggunaan teknik interpolasi atau regresi non-linear, dapat membantu mengurangi tingkat eror sistem.
2. Disarankan untuk menambahkan variabel penting dalam monitoring nutrisi, seperti ppm (*parts per million*), guna memperoleh data yang lebih komprehensif terkait kandungan nutrisi yang terukur. Informasi ini dapat digunakan untuk menyesuaikan *Electrical Conductivity* (EC) larutan, sehingga mendukung pengelolaan nutrisi yang lebih presisi dalam sistem hidroponik.
3. Meskipun pengujian selama 35 menit telah menunjukkan stabilitas alat, uji coba dengan durasi lebih panjang sangat diperlukan untuk memastikan bahwa sistem tetap akurat dan konsisten dalam jangka waktu lebih lama. Pengujian tambahan selama beberapa minggu hingga bulan dengan pemantauan berkala terhadap

kinerja sensor dan tingkat stabilitas data dapat memberikan informasi lebih lanjut mengenai ketahanan dan keandalan sistem dalam penggunaan harian pada hidroponik NFT.

