

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, sistem kontrol dan *monitoring* tingkat nutrisi tanaman hidroponik dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem berhasil menampilkan data pengukuran dan semua indikator pada sistem hidroponik secara *realtime* dengan delay yang diatur yaitu ± 1 menit untuk setiap pengukuran. Hal ini terbukti dari tampilan pada LCD dan aplikasi *Blynk* sebagai sistem *monitoring* pada sistem ini.
2. Sistem kontrol pada tujuh pengukuran rata-rata berhasil mengendalikan tingkat nutrisi tanaman hidroponik menggunakan ANFIS, nilai PPM rata-rata yang didapatkan dari setiap pengukuran yaitu 1399 mg/l, 1905 mg/l, 1637 mg/l, 1245 mg/l, 1273 mg/l, 1286 mg/l, dan 1561 mg/l. Dan berhasil mendapatkan keadaan *steady state* pada 3 pengukuran.
3. Sistem pendingin *peltier* belum mampu memberikan penurunan suhu yang berarti pada saluran hidroponik. Berdasarkan pengukuran untuk suhu air rata-rata yaitu 28.30 °C, 25.88 °C, 26.27 °C, 31.78 °C, 31.48 °C, 28.97 °C, dan 24.86 °C. Suhu hanya mengalami penurunan saat suhu udara sekitar juga dingin, *peltier* tidak mampu menurunkan suhu panas air secara signifikan pada sistem kontrol *peltier*.
4. Berdasarkan penelitian yang ada sebelumnya, sistem *monitoring* dinilai lebih efektif karena bisa diketahui hanya menggunakan *Smartphone* pengguna atau petani hidroponik. Sementara untuk sistem kontrol nutrisi tanaman masih memiliki rentang nilai yang tinggi dari penelitian sebelumnya yaitu dengan nilai rata-rata tertinggi 1905 mg/l, sedangkan pada penelitian sebelumnya hanya 1138 mg/l. Namun, pengukuran pada situasi tertentu sistem kontrol pada penelitian ini mampu menstabilkan nilai PPM air pada hidroponik karena prediksi kecepatan pompa oleh ANFIS.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dan analisis, untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Karena keadaan *raise time* dari PPM yang tinggi pada setiap saat menghidupkan sistem kontrol, maka disarankan untuk sistem dihidupkan dalam durasi dalam waktu yang lama.

2. Sistem pendingin *peltier* pada penelitian ini seharusnya menggunakan sistem *peltier* yang lebih besar karena arus aliran air membutuhkan waktu yang lama agar terjadi penurunan suhu pada air.

