

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Sistem irigasi tetes otomatis yang diterapkan untuk budidaya tanaman serai wangi pada penelitian ini berbasis kelembaban tanah dengan sensor YL-69 dan mikrokontroler Arduino, sehingga dapat menyalakan dan mematikan pompa air untuk menyiram tanaman secara otomatis berdasarkan *range setpoint* yang sudah ditentukan dan alat tersebut dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi dari setiap komponen yang digunakan dalam perancangan.
2. Hasil dari kalibrasi antara tegangan sensor dan kadar air tanah menunjukkan bahwa nilai kadar air tanah berbanding terbalik dengan pembacaan nilai tegangan sensor. Kalibrasi yang telah dilakukan menghasilkan model persamaan $y = -20,448x + 74,755$ dengan nilai R^2 sebesar 0,9141 (nilai regresi). Semakin rendah nilai kadar air yang terkandung dalam tanah, maka nilai tegangan sensor akan semakin tinggi (resistansi tinggi).
3. Performansi dari sistem irigasi tetes otomatis berbasis kelembaban tanah pada budidaya tanaman serai wangi dapat dilihat dari hasil uji keseragaman *emitter* dan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Hasil uji keseragaman *emitter* pada sistem irigasi diperoleh nilai rata-rata koefisien keseragaman irigasi (CU) sebesar 94,10% sehingga dapat dikategorikan sangat baik dan layak untuk dioperasikan, sedangkan nilai MAPE yang diperoleh pada *setpoint* A sebesar 1,93% dan pada *setpoint* B sebesar 1,64% sehingga dapat dikategorikan sangat akurat.
4. Respon pertumbuhan tanaman serai wangi terhadap penggunaan sistem irigasi tetes otomatis menunjukkan bahwa produktivitas tanaman serai wangi pada *setpoint* A memiliki hasil yang lebih optimal dibanding *setpoint* B dengan tinggi rata-rata 66,83 cm; jumlah batang rata-rata 24,33 batang; jumlah daun rata-rata 83,67 helai; dan diameter batang rata-rata 8,12 mm.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penggunaan sensor dengan spesifikasi material yang tidak mudah korosif diperlukan apabila digunakan untuk media tanam seperti tanah marginal dan sejenisnya agar lebih terkontrol dalam perawatan dan pengamatannya. Selain itu, dapat menggunakan panel surya untuk sumber listrik dalam sistem irigasi tetes otomatis guna mengoptimalkan penggunaan air dan mengoptimalkan aplikasi penyiraman tanaman.

