

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan:

1. Sudah dihasilkan alat penyiraman otomatis bibit kelapa sawit berbasis mikrokontroler Arduino ATmega328 dengan sensor kelembaban tanah V1.2.
2. Berdasarkan hasil uji dan analisis kadar air tanah menggunakan *soil moisture sensor*, hasil pembacaan sensor kadar air tanah sudah mendekati nilai sebenarnya dengan rata-rata nilai regresi linear R^2 sebesar 0,8005. Sistem penyiraman akan terbuka pada saat kadar air tanah berada $<18\%$ dan akan tertutup jika telah mencapai kadar air $>29\%$. Pembacaan nilai kadar air tanah dapat dipantau melalui tampilan layar lcd. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa ketika nilai R^2 mendekati 1, maka hasil pembacaan akurat atau mendekati nilai sebenarnya. Hasil pengamatan tanaman yang dilakukan selama 30 hari didapatkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 14,2 cm untuk tanaman secara konvensional dan 14 cm untuk tanaman sistem kontrol dan rata-rata jumlah daun sebanyak 3 helai untuk tanaman konvensional dan 3 helai tanaman sistem kontrol. Sistem penyiram yang dibangun dapat mengalirkan 10,36 L (Liter) air dan debit air sebesar 21,3 ml/detik untuk satu kali penyiraman. Waktu yang dibutuhkan satu kali penyiraman yaitu 486,38 detik. Dari hasil penelitian, sistem yang dibangun lebih efisien daripada sistem konvensional karena menghemat waktu dan tenaga. Serta interval waktu penyiraman pada sistem ini sesuai dengan kondisi kadar air tanah.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan:

1. Menambahkan komponen-komponen sensor lain seperti suhu dan RH agar sistem kontrol dapat dilakukan dengan lebih maksimal;
2. Memperhatikan kondisi sensor secara rutin dan memeriksa secara berkala agar hasil pembacaan sensor tetap akurat;
3. Memperhatikan kondisi tanaman dengan mengevaluasi segala aspek kegiatan pertanian, agar tanaman dapat tumbuh lebih optimal;

4. Menampilkan kapan waktu ON/OFF kapan katup selenoid terbuka dan tertutup;
5. Penggunaan penyiraman tanaman secara otomatis dapat dilakukan bersamaan dengan pemupukan, sehingga memberikan efek ke tanaman yang lebih baik.

