

ABSTRAK

Wawan Setiawan
Teknik Elektro

Implementasi Solar Sel pada Sistem Penyiraman Tanaman Tomat Berbasis Kelembaban Tanah

Penyiraman merupakan upaya petani dalam merawat dan menjaga tanaman supaya tetap tumbuh dengan subur. Air adalah unsur utama yang paling penting bagi tanaman. Seperti tanaman tomat, membutuhkan air yang sesuai dengan kondisi kelembaban tanah yang ideal bagi tomat. Permasalahan terjadi ketika musim kemarau, petani harus mengeluarkan biaya ekstra untuk melakukan penyiraman. Atas dasar permasalahan itu, dibutuhkan sistem penyiraman tanaman tomat yang mampu mengoptimalkan penggunaan air serta tenaga dan biaya para petani dalam budidaya tanaman tomat. Dengan menggunakan *Arduino* UNO untuk mendeteksi tingkat kelembaban tanah melalui *Capacitive Soil Moisture Sensor v1.2* yang ditanam di tanah dan hasil kelembaban tanah tomat yang diperoleh kurang baik maka *Arduino* UNO akan memberi perintah ke *Relay* untuk menyalakan *Pump* DC dan melakukan penyiraman. Sedangkan catu dayanya menggunakan Solar Sel 50 Wp, untuk menyuplai daya komponen *Monitoring* dan *Controlling*. Hasil pengujian *Monitoring* dan *Controlling* kelembaban tanah menunjukkan bahwa *Capacitive Soil Moisture Sensor v1.2* mampu mengontrol kelembaban tanah 65% - 90% dan mengoptimalkan penggunaan air sebesar 24,71 liter per bulannya. Dan Solar Sel 50 Wp mampu mengisi baterai 20 Ah dengan rata – rata arus pengisian 0,78 A dengan waktu pengisian efektif 7 jam per hari.

Kata kunci: Solar Sel, *Arduino* UNO, Sensor *Capacitive Soil Moisture v1.2*, Tomat, *Pump* DC