

ABSTRAK

Salah satu faktor yang paling mempengaruhi kelembapan tanah pada perkembangan tanaman yaitu penyiraman. Penyiraman merupakan suatu hal yang tidak dapat dilepaskan dalam menjaga serta merawat tanaman agar tanaman tetap tumbuh dengan subur, serta kebutuhan air yang cukup sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Beberapa masalah yang umumnya dihadapi dalam proses penyiraman diantaranya tidak efektifnya waktu penyiraman, jumlah debit air yang dikeluarkan, dan masih terdapat penyiraman secara konvensional. Penyiraman atau pengairan konvensional memerlukan waktu yang tidak sedikit sehingga sangat tidak efektif. Untuk itu maka diperlukan teknologi yang secara otomatis melakukan pengairan yang efektif dan efisien.

Wireless Ethernet Shield merupakan suatu sistem komunikasi data nirkabel yang terdiri dari beberapa node yang ditempatkan di area tertentu. Wireless Ethernet Shield ini di implementasikan ke dalam sistem penyiraman atau pengairan otomatis untuk memudahkan dalam memonitoring data dengan jarak yang jauh. Sistem ini menggunakan sensor soil humidity YL-39 sebanyak dua buah, untuk komunikasi wireless menggunakan Wiznet W5100, prosessor menggunakan arduino mega 2560, dan digunakan bantuan modem dan router TP Link MR 3020 dan pompa air sebagai alat untuk melakukan proses pengairan ke bagian tanah yang kering. Seluruh hasil data yang terjadi pada sistem dapat dimonitoring menggunakan jaringan internet melalui situs *thingspeak.com* serta dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan hasil analisa dari pengujian yang telah dilakukan, untuk kelembapan tanah terendah yaitu 0%RH memiliki tegangan keluar maksimum sebesar 4,96 Volt dan untuk nilai kelembapan tanah tertinggi yaitu 99%RH tegangan keluar maksimumnya sebesar 1,24 Volt. Pompa air akan hidup jika nilai kelembapan tanah dibawah 40%RH dan pompa akan mati jika nilai kelembapan tanah diatas 41%RH. Rata-rata tingkat keakurasian sensor pertama adalah sebesar 96,364% dengan persentase kesalahan 3,653%. Tingkat keakurasian sensor kedua sebesar 97,963% dengan persentase kesalahan 0,234%.

Kata kunci : Pengairan, Arduino, sensor soil humidity YL-39, Wireless W5100, TP Link MR3020, *thingspeak.com*