

RINGKASAN

Pembuatan Sistem Irigasi Tetes Otomatis Pada Tanaman Terong (*Solanum Melongena*) Menggunakan Aplikasi Arduino IoT Cloud Remote, Sheila Masdaliana Harahap, NIM B31211530, Tahun 2024, Hlm 41, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Anang Supriadi Saleh, M.P (Dosen Pembimbing)

Perkembangan teknologi internet yang semakin pesat memunculkan ide – ide baru salah satunya adalah *Internet of Things* (IoT) yang mengacu pada penggunaan internet untuk memfasilitasi berbagai kebutuhan, termasuk di sektor pertanian. Salah satu aplikasi praktis dari konsep ini adalah sistem irigasi tetes, dimana penyiraman tanaman dikontrol menggunakan aplikasi IoT.

Laporan akhir ini bertujuan untuk mengembangkan sistem control otomatis penyiraman tanaman terong (*Solanum Melongena*) menggunakan aplikasi IoT, khususnya Arduino IoT Cloud Remote. Sistem irigasi tetes ini memanfaatkan sensor kelembapan tanah, yang dalam hal ini adalah sensor soil moisture untuk mengatur penyiraman pada tanaman terong. Pemilihan sensor ini karena dapat membaca atau mendeteksi nilai kelembapan pada tanah secara sederhana tetapi ideal dalam memantau tingkatan air pada tanaman. Proses pembuatan sistem irigasi tetes otomatis ini dilaksanakan di kebun percobaan 1 PT Petrokimia Gresik dari bulan September hingga Desember 2023.

Proses pembuatan alat dimulai dengan menyiapkan bahan – bahan yang terdiri dari mikrokontroler NodeMCU ESP32, relay 2 chanel, sensor kelembapan tanah (sensor soil moisture). Selanjutnya, pembuatan coding menggunakan perangkat lunak Arduino IoT Cloud Remote yang kemudian diunggah ke mikrokontroler. Langkah terakhir yaitu pemasangan komponen, yang harus terhubung dengan pompa air yang bertujuan untuk mengalirkan air ke tanaman terong di kebun percobaan PT Petrokimia Gresik. Sensor kelembapan ditempatkan di bedengan dengan media tanah tempat tanaman terong, sensor ini akan mendeteksi tingkat kelembapan tanah, kemudian data yang didapat akan di proses oleh NodeMCU ESP32. Selanjutnya pada aplikasi Arduino IoT Cloud Remote akan memunculkan data kelembapan tanah pada tanaman terong dan pada kelembapan tanah yang telah di tentu kan maka NodeMCU ESP32 akan

memberikan intruksi kepada komponen yang terpasang apakah harus melakukan penyiraman ataupun tidak.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa saat kelembapan tanah menyentuh 50% atau dibawahnya sistem kontrol akan menyampaikan intruksi kepada komponen sensor untuk mengaktifkan pompa air, sehingga proses penyiraman dapat terjadi. Pada aplikasi Arduino IoT Cloud Remote device status akan terlihat ON. Sebaliknya, ketika kelembapan tanah mencapai atau melebihi 60% komponen sensor akan memberikan intruksi untuk mematikan pompa air. Pada aplikasi Arduino IoT Cloud Remote device status akan terlihat OFF.