

RINGKASAN

Uji Kinerja Sistem Irigasi Tetes Otomatis Pada Tanaman Kayu Manis (Cinnamomum Burmani) Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno, Muhammad Robi Andriansyah, Nim B31200547, Tahun 2023, 38 hlm, Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Ir. Anang Supriadi Saleh, M.P. (Dosen Pembimbing).

Dalam sektor pertanian, pengairan merupakan faktor yang sangat penting untuk kesuksesan pertanian. Tanaman yang berfungsi sebagai komoditas pertanian tidak akan tumbuh subur dan tidak siap dipanen tanpa pengairan yang tepat. Mengendalikan pasokan air sangat penting untuk mencegah kekurangan air dan pengairan yang berlebihan. Irigasi tetes merupakan salah satu jenis pengairan mikro yang menggunakan air dengan efisien dan efektif. Teknologi irigasi tetes merupakan teknologi maju dalam pengairan mikro yang dapat meningkatkan produksi dan kualitas hasil pertanian dan perkebunan.

Sistem irigasi tetes konvensional telah dipakai secara signifikan, namun tidak ada kendali otomatis untuk mengatur waktu penyiraman. Metode tersebut dianggap kurang efektif jika dibandingkan dengan sistem yang dilengkapi dengan kendali otomatis berbasis mikrokontroler. Salah satu cara terbaik untuk melakukan irigasi adalah dengan menggunakan sistem otomatisasi berbasis mikrokontroler untuk menyiram tanaman sesuai kebutuhan. Berdasarkan permasalahan tersebut untuk meningkatkan efisiensi penyiraman tanaman kayu manis di Departemen Riset PT. Petrokimia Gresik dibuatlah sebuah alat irigasi tetes otomatis dengan berbasis mikrokontroler arduino uno. Sebelum alat tersebut digunakan secara massif, maka diperlukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem irigasi tetes otomatis berbasis mikrokontroler arduino uno yang telah dibuat ini sudah efektif dan efisien atau belum bagi para pekerja di Departemen Riset PT. Petrokimia Gresik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dan efisiensi alat Sistem Irigasi Tetes Otomatis Pada Tanaman Kayu Manis (Cinnamomum burmani) Berbasis Mikrokontroler Arduino . Metode pengujian alat Irigasi Tetes Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno adalah pengamatan dan pengambilan data secara langsung ketika proses pengirigasian sedang berlangsung. Pengujian

dilakukan untuk mengetahui ketepatan kerja alat, kelembaban tanah, volume, debit emitter dan efisiensi alat.

Berdasarkan hasil pengujian keseluruhan pada sistem irigasi tetes otomatis didapatkan hasil penyiraman pada tanaman kayu manis (*Cinnamomum Burmani*) oleh sistem kontrol pada saat angka kelembapan menyentuh nilai 50 % sehingga apabila nilai kelembapan di atas 50% maka komponen sensor akan mendeteksi dan memberikan perintah untuk mematikan pompa. Pada saat angka menyentuh nilai di bawah kelembapan 40% maka komponen sensor akan mendeteksi dan memberikan perintah untuk menyalakan pompa sehingga akan terjadi proses penyiraman tanaman. Hasil pengujian sistem irigasi tetes otomatis menunjukkan debit emitter rata-rata sebesar 6,11 ml/detik. Hasil rata-rata debit tersebut dapat berubah sesuai dengan keadaan atau cuaca yang sedang terjadi pada daerah tersebut. Keseragaman pemberian air (EU) mendapatkan nilai rata-rata sebesar 85,88%. Dimana nilai tersebut termasuk ke dalam kriteria baik. Dan efisiensi penyimpanan air (Ea) sebesar 77,29% dimana nilai tersebut tergolong cukup baik.