

RINGKASAN

Rancang Bangun Sistem Penyiraman Multi Pot Otomatis Menggunakan Solenoid Valve dan Sensor Kelembapan Berbasis Aplikasi Mobile, Afi Wisnu Wardana, NIM E32230814, Tahun 2026, 103 hlm., Teknik Komputer, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Victor Phoa, S.Si., M.Cs.

Penyiraman tanaman merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga pertumbuhan tanaman hortikultura, khususnya pada sistem penanaman multi pot yang memiliki kebutuhan air berbeda pada setiap pot. Pada praktiknya, proses penyiraman di Yusuf Bibit yang memiliki lahan pembibitan seluas lebih dari 500 m² dengan populasi sekitar 5.000 pot tanaman masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut membutuhkan waktu dan tenaga yang besar serta berisiko menimbulkan keterlambatan atau ketidaktepatan volume penyiraman yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif.

Untuk mengatasi masalah tersebut, tugas akhir ini merancang prototipe sistem penyiraman multi pot otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan sensor kelembapan tanah, *solenoid valve*, dan aplikasi *mobile* berbasis *cloud*. Sensor kelembapan tanah digunakan untuk memantau kondisi media tanam pada setiap pot secara *real-time*, sedangkan *solenoid valve* berfungsi mengatur distribusi air secara independen dan spesifik per pot sesuai kebutuhan tanaman.

Sistem yang dikembangkan ini terintegrasi dengan aplikasi *mobile* yang memungkinkan pengelola melakukan *monitoring* kondisi kelembapan tanah serta memantau proses penyiraman dari jarak jauh tanpa harus berada di lokasi setiap saat. Sebagai langkah awal validasi kontrol individual sebelum diterapkan pada populasi yang lebih besar, pengujian alat dilakukan dalam skala terbatas pada sampel blok tanaman cabai sebanyak 5 pot pada fase vegetatif.

Melalui pengujian tersebut, sistem ini diharapkan mampu mengotomatisasi proses penyiraman yang adaptif dan responsif, meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengatasi keterbatasan tenaga kerja manual, serta menyediakan sistem *monitoring* terintegrasi berbasis IoT yang efektif.