

ABSTRAK

Perawatan tanaman bunga mawar memerlukan perhatian khusus, terutama dalam penyiraman, agar dapat tumbuh secara optimal. Penyiraman yang tidak teratur, baik terlalu banyak maupun terlalu sedikit, dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menganalisis alat penyiram tanaman bunga mawar berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mampu melakukan penyiraman secara otomatis dan efisien berdasarkan parameter lingkungan. Sistem yang dirancang menggunakan sensor kelembapan tanah (*soil moisture sensor*), sensor suhu (*DHT11*), dan kelembapan udara untuk memantau kondisi lingkungan. Data yang diperoleh dikirimkan ke *platform* IoT melalui konektivitas *Wi-Fi*, sehingga pengguna dapat memantau dan mengontrol penyiraman secara *real-time* melalui aplikasi. Sistem ini juga dilengkapi dengan pengaturan otomatis berdasarkan kelembapan tanah dan *integrasi* data cuaca untuk menghindari penyiraman berlebih saat hujan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu menjaga kelembapan tanah pada tingkat optimal untuk pertumbuhan bunga mawar, yaitu 60–70%, dengan pengurangan konsumsi air hingga 25% dibandingkan metode manual. Pemantauan dan kontrol jarak jauh melalui *platform* IoT juga meningkatkan efisiensi waktu dan memudahkan perawatan tanaman, terutama bagi pengguna yang memiliki keterbatasan waktu. Kesimpulannya, alat penyiram tanaman berbasis IoT ini terbukti efektif dalam mendukung perawatan bunga mawar secara otomatis dan efisien.

Kata Kunci: *DHT11, Soil Moisture, IoT, Otomatisasi, Wi-Fi*