

## ABSTRAK

Rancangan dan pembangunan alat pengontrol air serta sistem otomatisasi penyiraman pada tanaman selada berbasis Internet of Things (IoT) dilakukan dengan memanfaatkan sensor DHT22 untuk memantau suhu dan kelembaban lingkungan, serta sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian air dalam wadah irigasi. Sistem ini dikendalikan oleh modul ESP8266 yang berfungsi sebagai otak dari rangkaian, mampu mengirim dan menerima data secara real-time melalui jaringan Wi-Fi. Dengan adanya sensor DHT22, sistem dapat mengukur kelembaban tanah dan suhu udara, yang merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman selada. Sensor ultrasonik digunakan untuk memastikan ketersediaan air dalam wadah irigasi, sehingga penyiraman dapat dilakukan secara otomatis tanpa campur tangan manual.

Dengan menggunakan relay untuk mengontrol pompa air, sistem dapat mengatur penyiraman tanaman secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Data yang diperoleh dari sensor akan diproses dan dianalisis oleh ESP8266, yang kemudian akan memutuskan kapan pompa air harus dinyalakan atau dimatikan. Penerapan teknologi IoT dalam sistem ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pertanian dengan mengurangi penggunaan air yang berlebihan dan mempermudah manajemen tanaman. Selain itu, sistem ini dapat diakses dan dipantau dari jarak jauh melalui aplikasi berbasis web atau perangkat mobile, memberikan kemudahan bagi petani dalam merawat tanaman mereka.

**Kata Kunci:** *Internet of Things*, Sensor, Aktuator, ESP8266.