

Sistem Monitoring Dan Pengendalian pH Tanah Pada Budidaya Tanaman Anggur Menggunakan Wireless Sensor Network (WSN) Berbasis IoT

Difa Sagita Nurhuda Priatama¹, Khodijah Amiroh², Philip Tobianto Daely³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹difasagitanp@students.telkomuniversity.ac.id, ² dijaamirah@telkomuniversity.ac.id,

³philipdaely@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Tanaman anggur merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kondisi pH tanah yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan dan kualitas buah anggur. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan tersebut dengan menerapkan konsep Internet of Things (IoT) dalam memonitor dan mengendalikan pH tanah untuk tanaman anggur. Dua polybag tanaman anggur dan dua sensor pH tanah digunakan untuk pengambilan data yang diperoleh dari dua polybag yang berbeda. Sistem yang diusulkan memanfaatkan wireless sensor network (WSN) untuk mengukur pH tanah dan mengirimkan data ke mikrokontroler master. Data diproses menggunakan metode fuzzy logic, dan outputnya digunakan untuk mengendalikan ball valve kran cairan pH. Tujuannya adalah menjaga pH tanah dalam rentang optimal antara pH 6 hingga 8. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi praktis untuk mengoptimalkan pH tanah dalam budidaya anggur, meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman, dan hasil panen anggur. Teknologi yang dikembangkan juga memiliki potensi untuk aplikasi dalam budidaya tanaman anggur yang lebih efisien dan berkelanjutan dalam sektor pertanian secara lebih luas. Hasil dari penelitian ini adalah evaluasi terhadap nilai pH tanah sebelum menerapkan alat yaitu memiliki rata-rata pH 7.30 dan saat sesudah menerapkan alat memiliki rata-rata pH 7.25, yang dapat digunakan untuk referensi penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: *fuzzy logic, internet of things (IoT), sensor pH tanah, tanaman anggur, wireless sensor network (WSN)*