

ABSTRAK

Proyek ini membahas perancangan dan implementasi sistem otomasi kontrol level air pada tangki penampungan air hidroponik berbasis mikrokontroler ESP32. Sistem ini menggunakan sensor ultrasonik A02YYUW untuk memantau ketinggian air secara *real-time* dan solenoid valve sebagai aktuator untuk mengontrol aliran masuk air ke dalam tangki. ESP32 berperan penting sebagai pusat pengendali yang memproses data sensor dan untuk mengirimkan perintah menjalankan solenoid valve secara otomatis ketika level air berada di bawah batas yang telah ditentukan, hasil dari pembacaan sensor dan status aktif atau tidaknya solenoid valve akan dikirimkan ESP32 ke Firebase yang nanti akan ditampilkan pada web. Sistem ini dirancang untuk menjaga air pada tangki penampungan tetap sesuai dengan kebutuhan tanaman hidroponik, sekaligus mengurangi intervensi manual petani. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu bekerja dengan responsif dan akurat dalam menjaga level air pada tangki penampungan air. Penerapan sistem ini memberikan efisiensi dalam penggunaan air dan meningkatkan keberlangsungan sistem hidroponik secara otomatis.

Kata Kunci: Hidroponik, ESP32, A02YYUW, *Solenoid Valve*, Kontrol Otomatis.