

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem dashboard pemantauan hidroponik berbasis Internet of Things (IoT) untuk mengawasi parameter lingkungan secara real-time dan historis, termasuk TDS, pH, ketinggian air, serta status aktuator. Sistem dirancang menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terhubung ke berbagai sensor dan aktuator, yang selanjutnya mengirimkan data ke Firebase Realtime Database untuk visualisasi langsung dan ke MySQL untuk penyimpanan historis. Antarmuka pengguna web dirancang menggunakan Chart.js guna menyajikan data dalam bentuk grafik interaktif. Sistem juga dilengkapi fitur notifikasi otomatis saat nilai sensor melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan pemantauan yang akurat dan responsif, serta mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan dalam budidaya hidroponik.

Kata kunci: Internet of Things, hidroponik, dashboard web, ESP32, Firebase, MySQL, pemantauan lingkungan