

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) adalah konsep yang menghubungkan berbagai perangkat, baik perangkat keras maupun lunak, ke jaringan internet untuk memungkinkan komunikasi dan otomatisasi. Dalam sistem *IoT*, terdapat tiga komponen utama: sensor, *gateway*, dan *cloud*. Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa tanah, dengan memanfaatkan air dan larutan nutrisi, seperti pada tanaman selada.

Penelitian ini mengembangkan sistem berbasis IoT untuk monitoring dan otomatisasi sistem hidroponik. Sistem menggunakan mikrokontroler yang terhubung ke server dan website monitoring, serta dilengkapi sensor pH, TDS, dan suhu air. Fitur utama sistem mencakup pemantauan kadar pH dan kepekatan nutrisi, serta otomatisasi perbaikan nilai pH dan TDS menggunakan pompa peristaltik yang mengalirkan larutan penyeimbang.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa suhu air rata-rata sebesar 25.15 °C, konsentrasi larutan nutrisi 730 ppm, dan nilai pH rata-rata 6.5. Untuk komunikasi data, sistem mencatat rata-rata kecepatan pengiriman 540 bps, delay sebesar 0,210 detik, dan tanpa kehilangan paket. Semua data dapat diakses melalui *dashboard Node-RED* secara real-time melalui *Web-Monitoring*.

Kata Kunci: *Hidroponik, IoT, Monitoring, Otomatisasi, Node-RED.*