

ABSTRAK

Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan lahan pertanian yang disebabkan oleh urbanisasi adalah melalui pertanian hidroponik. Namun, untuk menjaga kondisi ideal bagi pertumbuhan tanaman, sistem hidroponik perlu mendapat perhatian khusus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi resiko gagal panen, meningkatkan efektivitas pengelolaan kebun hidroponik dan memudahkan petani untuk memeriksa kondisi tanaman dari jarak jauh. Penelitian ini menggunakan integrasi *Firestore* dan *Flutter* untuk membuat sistem pemantauan pintar berbasis *Internet Of Things* (IoT) untuk tanaman selada hijau. Pada penelitian kali ini menggunakan metode DFT (*Deep Flow Technique*). Mikrokontroler ESP8266 dipasangkan dengan sejumlah sensor pada sistem ini, antara lain sensor suhu air (DS18B20), TDS, LDR, dan DHT22. Hasil pengujian pada sistem yang dibuat telah menunjukkan nilai yang akurat pada sensor ultrasonik sebesar 97.21%, sensor DS18B20 sebesar 99.58%, sensor DHT22 sebesar 99.43% dan sensor TDS sebesar 101.09%. Kualitas layanan sistem tergolong baik dengan *delay* 132ms dan *jitter* 132ms. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi secara efisien dan memberikan data pemantauan yang tepat.

Kata Kunci: *Flutter*, *Firestore*, Hidroponik, *Internet Of Things* (IoT), *Smart Monitoring* dan Selada Hijau.