

ABSTRAK

Peningkatan populasi penduduk di Indonesia berdampak pada meningkatnya permintaan pangan organik, seperti sayuran dan buah-buahan. Namun, keterbatasan lahan pertanian menjadi tantangan dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Hidroponik menjadi solusi bagi masyarakat perkotaan karena menggunakan media air sebagai pengganti tanah. Dengan dukungan teknologi *Internet of Things* (IoT), sistem hidroponik dapat dioperasikan dan dipantau secara otomatis, sehingga pemantauan dan pengendalian tanaman menjadi lebih efisien. Penelitian ini mengembangkan sistem hidroponik berbasis IoT dengan teknologi radio frekuensi, yang memungkinkan pemantauan kondisi tanaman secara *realtime* dan meningkatkan produktivitas tanaman. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memantau kondisi hidroponik dari jarak jauh melalui perangkat *mobile*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mendeteksi suhu sebesar 27,50°C dan nilai TDS 324,91 ppm, yang kemudian berhasil mengaktifkan pompa untuk menyuplai nutrisi ke tanaman hidroponik. Dengan implementasi sistem ini, perawatan tanaman menjadi lebih mudah dan efisien bagi petani hidroponik.

Kata Kunci : *Internet of Things (IoT), Hidroponik, Tanaman.*

ABSTRACT

The increasing population in Indonesia has led to a growing demand for organic food, such as vegetables and fruits. However, limited agricultural land poses a challenge in meeting this demand. Hydroponics offers a solution for urban communities by using water as a substitute for soil. Supported by Internet of Things (IoT) technology, hydroponic systems can be operated and monitored automatically, making plant monitoring and control more efficient. This research develops an IoT-based hydroponic system using radio frequency technology, enabling real-time monitoring of plant conditions and enhancing plant productivity. The system allows users to remotely control and monitor the hydroponic environment via mobile devices. Test results show that the system successfully detected a temperature of 27.50°C and a TDS value of 324.91 ppm, which then triggered the pump to supply nutrients to the hydroponic plants. The implementation of this system simplifies and improves the efficiency of plant care for hydroponic farmers

Keywords : *Internet of Things (IoT), hydroponics, plant.*