

ABSTRAK

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang memiliki tanah yang sangat luas sehingga masyarakat sekitar dapat menggunakannya sebagai mata pencaharian. Seiring perkembangan jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah kemungkinan akan terjadi penurunan produksi pertanian dan kekurangan pangan dimasa yang akan datang. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah pengembangan model pertanian yang tidak membutuhkan tanah sebagai media tanam. Hidroponik merupakan suatu metode budidaya tanaman yang menggunakan media tanpa tanah. Dalam pembudidayaan hidroponik juga mengenal istilah vertikultur yang merupakan sistem pemeliharaan atau pembudidayaan tanaman dengan pola vertikal. Tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan secara hidroponik yaitu tanaman Pakcoy. Penelitian ini akan membuat perancangan sistem monitoring dan penyiraman otomatis menggunakan teknologi *internet of things* untuk mempermudah para petani dalam melakukan memonitoring dan melakukan penyiraman secara otomatis. Pada sistem ini akan menggunakan NodeMCU ESP-32 yang mengirimkan data ke *platform* melalui internet, dimana pada penelitian ini akan menggunakan *platform* Telkom IoT *Platform*. Pada penelitian ini, menggunakan modul RTC DS3231 sebagai penjadwalan penyiraman, dimana waktu penyiraman berselang 2 jam dan interval penyiraman 10 menit, sensor PZEM-004T digunakan untuk mengukur penggunaan listrik, dan sensor pH-4502 untuk mengukur nilai pH nutrisi tanaman. Sistem monitoring dan penyiraman otomatis berbasis IoT dapat bekerja dengan baik, dengan mendapatkan akurasi pada sensor PZEM-004T sebesar 97,61%, akurasi sensor pH-4502 larutan asam sebesar 96,76%, larutan netral sebesar 98,43%, larutan basa sebesar 95,04%, beserta pertumbuhan tanaman yang baik sehingga dengan menggunakan sistem ini memperoleh penggunaan tarif listrik sebesar Rp 1.752,42.

Kata Kunci: Hidroponik, Internet of Things, Interval Penyiraman, Pertanian, Vertikultur