

ABSTRAK

Shafira, Allysia. 2022. Perancangan Sistem *Monitoring* Kelembapan Tanah berbasis *Internet of Things (IoT)* Menggunakan Tenaga Surya Pada pertanian *Urban* (Hortikultura). Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., Pembimbing II: Tonny Suhendra, S.T., M. Cs

Pertanian perkotaan atau *Urban Farming* merupakan kegiatan budidaya tanaman yang dilakukan di sekitar lingkungan perkotaan dengan memanfaatkan lahan terlantar di pekarangan rumah atau lahan sempit. Salah satu jenis tanaman yang biasanya di budidayakan pada pertanian *urban* adalah Tanaman hortikultura berjenis sayuran selada. Ketepatan irigasi pada pertanian adalah hal yang sangat penting. Namun, hal ini seringkali menjadi kendala pada pertanian *urban*, dikarenakan, masyarakat perkotaan biasanya memiliki pekerjaan lain selain bertani, sehingga masyarakat tidak bisa selalu memonitoring tanamannya. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah alat sederhana yang mampu memonitoring dan membuat sistem irigasi otomatis pada pertanian *urban* serta mampu mengukur nilai kelembapan tanah, suhu, dan jarak air pada penampungan dalam satu perancangan berbasis IoT yang dapat dipantau menggunakan *smartphone/PC* dan menggunakan sumber tenaga listrik yang berasal dari *Solar Cell*. Perangkat sistem pada penelitian ini adalah menggunakan sensor *Soil Moisture*, sensor suhu, pompa air mini dan sensor Ultrasonik dengan menggunakan prinsip konduktivitas. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat *Monitoring* berbasis *Internet of Things (IoT)* Menggunakan Tenaga Surya Pada pertanian *Urban* (Hortikultura) telah berhasil dirancang dengan menggunakan ESP-WROOM-32 yang ditampilkan ke dalam *platform Blynk* dengan melakukan pengujian keseluruhan sistem.

Kata kunci: *ESP-WROOM-32, IoT, kelembapan tanah, suhu, Solar Cell, Blynk,*

ABSTRACT

Shafira,Allysia. 2022. Design of Internet of Things (IoT) based *Soil Moisture* Monitoring System Using Solar Power in Urban Agriculture (Horticulture).Thesis. Tanjungpinang: Electrical engineering. Faculty of engineering. Maritim Raja Ali Haji University. Advisor: Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng., co-Advisor : Tonny Suhendra, S.T., M.Cs.

Urban farming is a plant cultivation activity carried out around the urban environment by utilizing abandoned land in the yard of the house or narrow land. One plant type usually cultivated in urban agriculture is horticultural crops such as lettuce. The accuracy of irrigation in agriculture is very crucial. However, this is often a hindrance for urban agriculture because urban communities usually have other jobs besides farming and cannot always monitor their crops. The purpose of this research is to design a simple tool that able to monitor and make automatic irrigation systems in urban agriculture and able to measure the value of Soil Moisture, temperature, and water distance in reservoirs in an IoT-based design that can be monitored using a smartphone/PC this tool also designed using the Solar Cell as a source of energy. The system in this research is using the Soil Moisture sensor, temperature sensor, mini water pump, and ultrasonic sensor using the conductivity principle. The results of this study indicate that the Internet of Things (IoT) based Monitoring device Using Solar Power in Urban Agriculture (Horticulture) has been successfully designed using ESP-WROOM-32which is displayed on the Blynk platform by testing the entire system.

Keywords:ESP-WROOM-32, IoT, Soil Moisture, temperature, Solar Cell, Blynk,