

## ABSTRAK

Herlisman (01113170024)

### **BUDIDAYA SAYURAN DENGAN SISTEM HIDROPONIK *NUTRIENT FILM TECHNIQUE* BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021)

(xiv + 56 halaman: 43 gambar; 9 tabel; 8 lampiran)

Budidaya tanaman dengan metode hidroponik merupakan salah satu metode yang populer untuk diterapkan karena tidak menggunakan tanah sebagai media tumbuh. Karena tidak menggunakan media tanah, maka kondisi pertumbuhan tanaman harus dipertahankan sesuai dengan kebutuhan tanaman agar dapat tumbuh dengan optimal. Namun, hal seperti ini tidak selalu terpenuhi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem di mana pemantauan dan pengendalian dapat dilakukan dari jauh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem perawatan yang berbasis *internet of things* menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai mikrokontroler, menggunakan sensor DHT-11 untuk mendapatkan data suhu dan kelembapan, sensor jarak ultrasonik HC-SR04 untuk mengukur sisa air, sensor suhu DS18B20 untuk membaca suhu air, sensor TDS Gravity untuk membaca kadar nutrisi, dan relay untuk menyalakan dan mematikan aktuator. Pada *smart greenhouse* ini, data suhu dan kelembapan udara, suhu air, jumlah kadar nutrisi, serta sisa ketersediaan nutrisi dapat dipantau dari jarak jauh menggunakan perangkat lunak Blynk. Sistem yang dirancang pada penelitian ini menggabungkan seluruh pembacaan sensor dan mengirimkan data sensor melalui jaringan internet ke server Blynk secara *realtime*. Untuk percobaan tahap awal, dilakukan budidaya tanaman selada keriting sebagai percobaan. Selain itu, penelitian ini membandingkan pertumbuhan tanaman kangkung yang tumbuh di luar rumah kaca dan yang di dalam rumah kaca. Kangkung yang ditumbuh di dalam rumah kaca menghasilkan berat segar 7% lebih berat, tinggi tanaman 6.35% lebih tinggi dan tidak diganggu oleh hama.

Kata Kunci : Arduino Mega 2560, *Internet of Things*, hidroponik

Referensi : 49 (2011-2021)

## ABSTRACT

Herlisman (01113170024)

### **HYDROPONIC VEGETABLE CULTIVATION WITH NUTRIENT FILM TECHNIQUE SYSTEM BASED ON THE INTERNET OF THINGS**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2021)

(xiv + 56 Pages ; 43 figures; 9 tables; 8 appendices)

Plant cultivation using the hydroponic method is one of the popular methods to be applied when it comes to soilless farming. Due to the absence of soil, plant growth conditions must be maintained according to plant needs in order to grow optimally. However, these parameter are not always maintained. This study aims to design a maintenance system that can be carried out remotely by the internet of things. Using Arduino Mega 2560 as a microcontroller, DHT-11 sensor to measure air temperature and humidity, HC-SR04 ultrasonic sensor to measure the remaining water level, DS18B20 temperature sensor to read water temperature, a TDS Gravity sensor to read nutrients concentration, and relays turn on and off an actuator. In this greenhouse system, data like air temperature and humidity, water temperature, water level, water temperature, and remaining nutrient concentration can be monitored remotely via Blynk software. The system designed in this study combines all sensor readings and update realtime sensor data via the internet to the Blynk apps. During the early stage of the research, lettuce cultivation was carried out as an trial. In addition, this study compared the growth of water spinach that grew outside the greenhouse and those inside. Water spinach grown in the greenhouse produced 7% heavier fresh weight, 6.35% higher plant height and was not disturbed by pests.

Keywords : Arduino Mega 2560, *Internet of Things*, *hydroponic*

References : 49 (2011-2021)