

## ABSTRAK

### SISTEM MONITORING DAN DEBIT AIR IRIGASI TETES BERBASIS *INTERNET OF THINGS* UNTUK APLIKASI TANAMAN CABAI DALAM *GREENHOUSE*

Oleh

**Kharisma Rozikin**

Penelitian ini telah merealisasikan sistem monitoring penyiraman dan pengendalian *greenhouse* yang telah terintegrasi dengan sistem *Internet of Things* (IoT) berdasarkan kelembapan tanah dan penyiraman untuk tanaman cabai merah (*Capsium annuum L*). Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain *greenhouse* untuk tanaman cabai, dan membuat sistem monitoring serta penyiraman berdasarkan kelembapan pada tanah. Pada sistem penelitian ini, mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino Mega 2560 dan ESP8266, dengan masukan sensor *capacitive soil moisture* untuk mengukur tingkat kelembapan tanah yang memiliki akurasi sensor 94,60%, error sebesar 5,40% dengan sensor *flow meter* untuk menghitung debit air yang mengalir yang memiliki akurasi 97,40%, error sebesar 2,60%. Berdasarkan penelitian, sistem monitoring dan perhitungan debit air pada *greenhouse* berjalan dengan baik ditunjukkan dengan *website* [iot.darmajaya.ac.id/greenhousefisika](http://iot.darmajaya.ac.id/greenhousefisika) dan *mobile Apps* dapat menerima hasil pemantauan data sensor menggunakan koneksi internet secara *real-time*. Pengendalian kelembapan tanah  $\geq 50\%$  maka pompa akan dihidupkan dan *flow meter* akan membaca aliran air yang mengalir di *drip irrigation* jika kelembapan sudah mencapai  $\leq 80\%$  maka pompa akan dimatikan.

**Kata kunci:** *Greenhouse, IoT, capacitive soil moisture sensor, flow sensor*

## ABSTRACT

### ***DRIP IRRIGATION WATER MONITORING AND DISCHARGE SYSTEM BASED ON INTERNET OF THINGS FOR APPLICATION OF CHILI PLANTS IN GREENHOUSE***

***By***

***Kharisma Rozikin***

*This research has implemented a greenhouse irrigation monitoring and control system integrated with the Internet of Things (IoT) based on soil moisture and irrigation for red chili plants (*Capsium annuum L.*). The objectives of this study were to design a greenhouse for chili plants and to create a monitoring and irrigation system based on soil moisture. In this research system, an Arduino Mega 2560 and ESP8266 microcontroller were used, with input from a capacitive soil moisture sensor to measure soil moisture levels with an accuracy of 94,60% and an error of 5,40%, and a flow meter to measure the flow rate of water with an accuracy of 97,40% and an error of 2,60%. Based on the research, the greenhouse water flow monitoring and calculation system worked well, as demonstrated by the website [iot.darmajaya.ac.id/greenhousefisika](http://iot.darmajaya.ac.id/greenhousefisika) and mobile apps, which can receive real-time sensor data monitoring results using an internet connection. The system controls the soil moisture level; if it is  $\geq 50\%$ , the pump is turned on and the flow meter reads the water flow in the drip irrigation. When the moisture level reaches  $\leq 80\%$ , the pump is turned off.*

***Keyword :*** *Greenhouse, IoT, capacitive soil moisture sensor, flow sensor*