

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF MICRO CLIMATE MONITORING SYSTEM FOR CULTIVITE OF CROPS USING ARDUINO MEGA 2560 MICROCONTROLLER BASED INTERNET OF THINGS (IoT)**

**By**

**YESI ERIKA**

Microclimate factors affect the cultivation of horticultural crops such as chilli plants, because microclimate interact directly with plants and media, such as temperature, humidity, and soil moisture. At present, the constraint faced by farmers in chili cultivation is the lack of farmers' ability to monitor climate change. This study aims to design micro climate monitoring on the growth of pepper plants using microcontroller by utilizing internet of things (IoT) system in its data delivery system.

The research was conducted in November 2017 - May 2018 at Agricultural Power and Agricultural Machinery Laboratory and greenhouse Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research begins with chili planting stage, tool programming, data transmission temperature, humidity, and soil moisture. The working mechanism of this tool design records data every once an hour. The recorded data is processed by the

microcontroller and delivered to the online database using the Arduino Ethernet Shield connected to the modem.

The results showed that the design of monitoring using internet of things (IoT) system has functioned well, through the taking of 567 data sent to the website. The accuracy obtained is 94%. Quota fees used when shipping costs Rp. 7,086, with the speed of delivery on the LCD and to the website that is 1.5 minutes. Monitoring results are displayed on the [Monitoringcabai.weebly.com](http://Monitoringcabai.weebly.com) website.

Keywords: internet of things, microclimate, microcontroller, monitoring, pepper plant.

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING IKLIM MIKRO PADA BUDIDAYA TANAMAN HORTIKULTURA MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA 2560 BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**

**Oleh**

**YESI ERIKA**

Faktor iklim mikro berpengaruh pada budidaya tanaman hortikultura seperti tanaman cabai, dikarenakan iklim mikro berinteraksi langsung terhadap tanaman dan medianya, seperti suhu, kelembaban, dan kelengasan tanah. Saat ini, kendala yang dihadapi petani dalam pembudidayaan tanaman cabai adalah kurangnya kemampuan petani dalam memonitoring perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan monitoring iklim mikro pada pertumbuhan tanaman cabai menggunakan mikrokontroler dengan memanfaatkan sistem *internet of things* (IoT) dalam sistem pengiriman datanya.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2017- Mei 2018 di Laboratorium Daya Alat dan Mesin Pertanian dan *greenhouse* Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dimulai dengan tahap penanaman cabai, pemrograman alat, pengiriman data suhu, kelembaban, dan kelengasan tanah. Mekanisme kerja rancangan alat ini merekam

data setiap satu jam sekali. Data yang terekam diolah oleh mikrokontroler dan dikirimkan ke *database online* menggunakan *Arduino Ethernet Shield* yang terhubung dengan modem.

Hasil penelitian menunjukkan rancang bangun monitoring menggunakan sistem *internet of things* (IoT) telah berfungsi dengan baik, melalui pengambilan 567 data yang terkirim ke *website*. Akurasi yang diperoleh adalah 94%. Biaya kuota yang terpakai saat pengiriman mengeluarkan biaya sebesar Rp. 7.086, dengan kecepatan pengiriman pada LCD dan ke *website* yaitu 1,5 menit. Data hasil monitoring ditampilkan pada *website Monitoringcabai.weebly.com* .

Kata kunci : *internet of things*, iklim mikro, mikrokontroler, monitoring, tanaman cabai.