

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL KANDANG ULAT HONGKONG BERBASIS *IOT*

Oleh:

Muhammad Indra Pratama
17/416606/SV/14344

Sistem kontrol kandang ulat hongkong berbasis *IoT* merupakan sistem yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas peternak ulat hongkong dengan cara mengurangi tingkat kematian ulat hongkong yang diakibatkan dari lingkungan ulat hongkong khususnya suhu dan kelembaban. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem kontrol suhu dan kelembaban kandang ulat hongkong yang dapat dipantau di mana saja serta melakukan analisis pada besarnya tingkat akurasi, presisi, dan ketidakpastian dari pembacaan sensor.

Pada penelitian yang telah dilakukan metode yang digunakan adalah perancang desain sistem, perancang komponen, kemudian terakhir adalah pengujian seluruh sistem. Dalam sistem yang digunakan menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler, 3 buah sensor DHT22 dan 1 buah sensor HC-SR04. Dalam sistem ini *interface* yang digunakan menggunakan *Thingspeak* dan memiliki 2 *database* yaitu *Thingspeak* dan *MySQL*.

Pembacaan suhu dan kelembaban sensor DHT22 dibandingkan dengan *thermohygrometer* sehingga hasil dari percobaan pembacaan suhu dari sensor DHT22 menunjukkan nilai akurasi terendah sebesar 98,05% sedangkan presisi terendah sebesar 99,60% dengan ketidakpastian pengukuran sebesar 0,045. Sedangkan hasil dari pembacaan kelembaban menunjukkan nilai akurasi terendah sebesar 97,68% sedangkan presisi terendah sebesar 98,96% dengan ketidakpastian pengukuran terbesar 0,348. Kemudian pada pembacaan sensor HC-SR04 dibandingkan dengan mistar menunjukkan akurasi dan presisi 100% . Dengan ketidakpastian pengukuran terbesar 0,288. Hasil dari pengujian sistem ketika suhu melebihi 26°C maka akan menyalakan kipas, kemudian jika suhu kurang dari 25°C dan atau kelembaban melebihi 90% maka lampu menyala. Humidifier menyala jika kelembaban di bawah 60%. Kemudian kondisi tersebut dikirim menuju *Thingspeak* dan ditampilkan suhu, kelembaban, ketinggian air serta indikator pengontrol.

Kata kunci : Sistem Kontrol Kandang, ESP8266, Ulat Hongkong, Sensor DHT22, Sensor HC-SR04, *Thingspeak*

ABSTRACT

CONTROL SYSTEM DESIGN OF MEALWORM CAGE IOT BASED

By:

Muhammad Indra Pratama
17/416606/SV/14344

Control system mealworm cage IoT based is a system designed to increase the productivity of mealworms breeders by reducing the mortality rate of mealworms caused by the environment of the mealworms especially temperature and humidity. Then, the purpose of this research is to create a temperature and humidity control system for mealworms cages which can be monitored in anywhere and to analysis on the level of the accuracy, precision, and uncertainty of sensor readings.

In this research that has been done, the method used is a system design, component design, and finally the whole system testing. In the system used using ESP8266 as a microcontroller, 3 DHT22 sensors and 1 HC-SR04 sensor. Interface in this system is Thingspeak and has 2 databases that is Thingspeak and MySQL.

Temperature and humidity readings from the DHT22 sensor were compared with a thermohygrometer so that the results of the experiment temperature reading from the DHT22 sensore were lowest accuracy value of 98.05% while the lowest precision was 99.60% with the greatest measurement uncertainty of 0.045. While the results of the humidity reading are lowest accuracy of 97.68% while the lowest precision is 98.96% and with the greatest measurement uncertainty of 0.348. Then in testing the HC-SR04 sensor reading compared to the ruler and then measurement results get an accuracy value of 100% while a precision of 100%. This can occur because of the readability of 1cm. The result of testing the system when the temperature exceeds 26°C will turn on the fan as a cooler, then if temperature is less than 25°C and or humidity exceeds 90% then light will tur non. The humidifier will turn on if the humidity is below 60%. Then the conditionis sent to Thingspeak and displayed temperature, humidity, water level and controller indicators.

Keywords: *Cage Control System, ESP8266, Mealworms, DHT22 Sensor, HC-SR04 Sensor, Thingspeak.*