

INTISARI

ALAT PENETAS TELUR AYAM KAMPUNG OTOMATIS YANG DILENGKAPI DENGAN SISTEM DETEKSI PENETASAN BERBASIS IoT

Oleh:

Margaretha Cravilla Kinayang
17/416602/SV/14340

Alat penetas telur ayam kampung otomatis yang dilengkapi dengan sistem deteksi penetasan berbasis *IoT* merupakan alat yang dirancang untuk memudahkan peternak telur ayam konvensional dalam penetasan telur. Alat ini memantau telur yang telah menetas, memutar telur secara otomatis serta memantau suhu dan kelembaban didalam alat. Semua fungsi tersebut dapat di-*monitoring* melalui LCD alat maupun android (BLYNK). Alat dilengkapi dengan catu daya cadangan agar dapat tetap aktif meskipun terjadi pemadaman listrik. Alat penetas telur ini juga dirancang untuk meningkatkan daya tetas telur yang kemudian dapat meningkatkan produksi ayam kampung.

Metode yang digunakan untuk penelitian alat penetas telur otomatis ini yaitu perancangan alat, pembuatan alat, pengujian alat, dan analisis hasil pengujian alat. Sistem alat ini menggunakan Arduino UNO R3 sebagai mikrokontroler, ESP8266 sebagai komunikasi data ke *interface* alat (BLYNK), sensor DHT22 sebagai sensor suhu dan kelembaban, serta sensor PIR sebagai sensor gerak. Pada sistem alat ini menggunakan beberapa pengontrol alat yaitu motor DC, *humidifier*, dan elemen pemanas.

Hasil pembacaan suhu sensor DHT22 dibandingkan dengan *thermohigrometer* standar memiliki nilai presisi terendah 99,67%, dan tertinggi 99,82% sedangkan akurasi sensor terendah 99,13% dan tertinggi 99,70% dengan ketidakpastian gabungan suhu sensor terbesar yaitu 0,04. Pembacaan kelembaban sensor DHT22 dibandingkan dengan *thermohigrometer* standar memiliki nilai presisi 99,14% dan akurasi 100% dengan ketidakpastian gabungan kelembaban sensor terbesar yaitu 0,17. Daya tetas telur ayam kampung menggunakan alat penetas telur ayam kampung otomatis yang dilengkapi dengan sistem deteksi penetasan berbasis *IoT* yaitu sebesar 83,33%.

Kata Kunci : Alat penetas telur otomatis, Penetasan telur ayam kampung, DHT22 Sensor, PIR Sensor, Arduino Uno R3, ESP8266 IoT, BLYNK

ABSTRACT

AUTOMATIC FREE RANGE CHICKEN EGG HATCHING EQUIPMENT IS COMPLETED WITH HATING DETECTION SYSTEM BASED IoT

By:

Margaretha Cravilla Kinayang
17/416602/SV/14340

Automatic free-range chicken egg incubator equipped with a hatch based detection system IoT is a tool designed to facilitate conventional chicken egg breeders in hatching eggs. This tool monitors the eggs that have hatched, rotates the eggs automatically, and monitors the temperature and humidity in the tool. These functions can be monitoring via LCD or Android device (BLYNK). The appliance is equipped with a backup power supply to keep it active even when a power cut occurs. This egg incubator is also designed to increase the hatchability of eggs, which can then increase the production of native chickens.

The method used to research this automatic egg incubator is tool design, tool manufacturing, tool testing, and analysis of the test results. This tool system uses Arduino UNO R3 as a microcontroller, ESP8266 as a data communication to interface tool (BLYNK), the DHT22 sensor as a temperature and humidity sensor, and the PIR sensor as a motion sensor. This tool system using several tool controllers, namely a DC motor, humidifier, and heating elements.

DHT22 sensor temperature reading result compared with standard thermohydrometer has the lowest precision value of 99.67%, and the highest is 99.82%, while the lowest sensor accuracy is 99.13% and the highest is 99.70%. The DHT22 sensor temperature reading result has the largest combined uncertainty of sensor temperature, namely 0.04. DHT22 sensor humidity reading compared with standard thermohydrometer has a precision value of 99.14% and an accuracy of 100% with the largest combined uncertainty of the sensor humidity is 0.17. The hatchability of free-range chicken eggs uses the automatic egg hatching equipment in this research is 83.33%.

Keywords : *Automatic egg incubator, Free range chicken egg hatching, DHT22 Sensor, PIR Sensor, Arduino Uno R3, ESP8266, IoT, BLYNK*