

## **RANCANG BANGUN INKUBATOR PENETAS TELUR *BEARDED DRAGON* DENGAN PEMANAS DAN SISTEM MISTING OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER**

Musa Dewanata Mu'tashim Billah

20/464228/SV/18547

Hewan peliharaan berjenis reptilia saat ini sedang banyak diminati di Indonesia. Salah satu jenis reptilia paling populer adalah *bearded dragon*. Kebanyakan peternak *bearded dragon* yang ada di Indonesia masih menetas telur secara manual sehingga tingkat keberhasilan penetasan telur rendah, sekitar 50 – 60 %. Telur *bearded dragon* memerlukan suhu dan kelembaban yang stabil agar dapat berkembang dengan baik. Inkubator penetas telur *bearded dragon* otomatis berbasis mikrokontroler dirancang untuk menjawab permasalahan ini. Perancangan alat ini dilakukan dengan tujuan merancang inkubator penetas telur *bearded dragon* otomatis berbasis mikrokontroler sekaligus menguji unjuk kerja alat ini. Adapun metode yang dilakukan dalam proses perancangan ada beberapa tahapan penting, yaitu identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, perancangan alat, dan pengujian alat. Alat ini menggunakan beberapa komponen seperti ESP32 sebagai pengendali sistem, sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban, LCD *display*, serta lampu pemanas dan sistem misting sebagai pengatur suhu dan kelembaban. Nilai suhu dan kelembaban inkubator juga bisa dimonitor melalui aplikasi Blynk IoT pada *smartphone*. Alat telah diuji dan didapatkan hasil error pembacaan suhu dan kelembaban masing-masing 0,775 % dan 0,738 %. Lampu pemanas dan sistem misting juga berfungsi dengan baik. Lampu pemanas akan aktif saat suhu  $\leq 28,50$  °C dan tidak aktif saat suhu  $\geq 30,00$  °C. Sementara sistem misting akan aktif saat kelembaban  $\leq 72,00$  % dan tidak aktif saat kelembaban  $\geq 73,00$  %. Alat juga telah digunakan untuk uji penetasan 4 butir telur, di mana didapatkan presentase keberhasilan 100 % dalam waktu yang lebih cepat dari teori yang ada maupun praktik secara langsung para peternak.

Kata kunci: inkubator, mikrokontroler, sistem misting

***DESIGN OF A MICROCONTROLLER BASED BEARDED DRAGON'S EGGS  
INCUBATOR WITH AUTOMATIC HEATING SYSTEM AND MISTING SYSTEM***

Musa Dewanata Mu'tashim Billah

20/464228/SV/18547

*Reptile pets are currently developing in Indonesia. One of the most popular reptiles is the bearded dragon. Most bearded dragon breeders in Indonesia still incubate eggs manually so the egg hatching success rate is low, around 50 – 60%. Bearded dragon eggs need stable temperature and humidity to develop well. A microcontroller-based automatic bearded dragon's egg incubator is designed to answer this problem. The aim of this project is to design a microcontroller-based automatic bearded dragon's egg incubator as well as seeing the performance. The methods used include several important stages, namely identification of needs, system design, tool design, and tool testing. Several components used such as the ESP32, a DHT11 sensor, an LCD display, also a heating lamp and misting system. The temperature and humidity values can also be monitored via the Blynk IoT software on a smartphone. The tool has been tested and the temperature and humidity reading error results are 0.775 % and 0,738 % respectively. The heating lamp and misting system also function well. The heating lamp will be active when the temperature is  $\leq 28.50$  °C and inactive when the temperature is  $\geq 30.00$  °C. Meanwhile, the misting system will be active when the humidity is  $\leq 72.00\%$  and inactive when the humidity is  $\geq 73.00\%$ . The tool has also been used to test the hatching of 4 eggs, where a success percentage of 100% was obtained in a faster time than existing theory and the direct practice of breeders.*

*Keywords: incubator, microcontroller, misting system*