

SISTEM PENGHANGAT DAN PENDINGIN PADA PETERNAKAN AYAM

Sahrial¹, Yuliardi Kurniawan¹, Aan febriansyah,S.ST.,M.T¹, Yudhi,M.T¹

¹Politeknik Manufaktur Bangka Belitung Corresponding Author:

Kurniawanardikurniawan@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Pemanas dan Pendingin merupakan Pengontrol Suhu pada sistem brooding peternakan ayam. Suhu sangat menentukan keberhasilan peternak ayam broiler khususnya pada periode brooding. Apabila sistem pemanas dan pendingin ini tidak tepenuhi maka ayam bisa bermasalah dan malah dapat menyebabkan tingginya kematian. Dengan demikian sangat dibutuhkan alat kontrol pemanas dan pendingin, dengan permasalahan yaitu bagaimana merencanakan, mengimplemntasikan dan hasil pengujian kontrol suhu pada kandang anak ayam broiler periode brooding secara otomatis berbasis Arduino-Uno apakah sesuai dengan setpoint. Tujuan penelitian ini adalah dapat merencanakan, mengimplemntasikan dan memperoleh hasil pengujian yang sesuai dengan perencanaan dari sistem pemanas dan pendingin ini. Metode yang dipergunakan metode penelitian eksperimen, diantaranya dengan 1) pengembangan konsep sistem, 2) perencanaan sistem, 3) implementasi sistem pemanas dan pendingin dan 4) pengujian suhu pemanas dan pendingin. Analisa hasil dilakukan dengan metode pengecekan suhu pemanas dan pendingin yang direncanakan dengan nilaihasil uji alat. Hasil menunjukkan yaitu mampu merencanakan suhu yang dibutuhkan berbasis Arduino pada sebuah ruang/kandang ayam broiler padaperiode brooding.

Kata kunci : sistem pemanas dan pendingin, brooding, broiler.

ABSTRAC

The Heating and Cooling System is a Temperature Controller in the brooding system of chicken farms. Temperature determines the success of broiler breeders, especially in the brooding period. If the heating and cooling system is not met, then the performance of the chickens can be problematic and can even cause high mortality. Thus, a heating and cooling control device is urgently needed, with the problem of how to plan, implement and test the results of temperature control in broiler chicken coops for brooding period automatically based on Arduino-Uno whether it is in accordance with the setpoint. The purpose of this research is to be able to plan, implement and obtain test results in accordance with the planning of this heating and cooling system. The method used is experimental research methods, including 1) system concept development, 2) system planning, 3) heating and cooling system implementation and 4) heating and cooling temperature testing. Analysis of the results is carried out by checking the heating and cooling temperatures planned with the value of the test results of the tool. The results show that they are able to plan the required temperature based on Arduino in a broilerchicken coop during the brooding period.

Keywords: heating and cooling system, brooding, broiler.

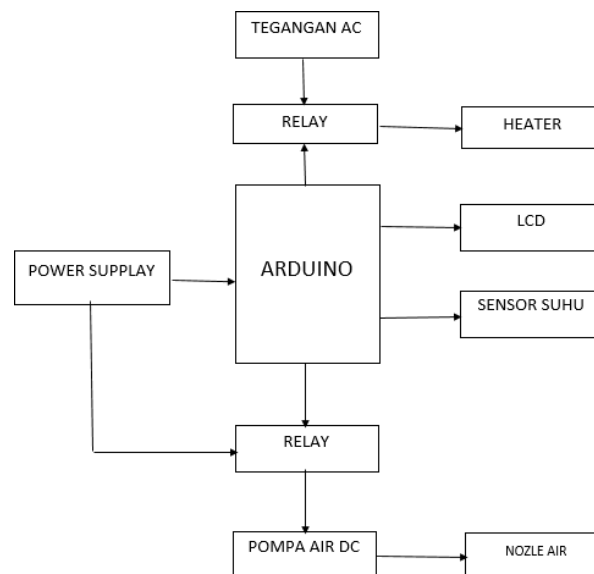
1. PENDAHULUAN

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Achmad Fauzi (2017), Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama Surabaya yang berjudul “Sistem Kontrol Suhu Ruangan pada Inkubator Anak Ayam Menggunakan ESP WEMOS DI Berbasis IOT (Studi Kasus Peternakan Ayam Bpk. Wuwus)”. Penelitian tersebut berkaitan dengan pengontrolan suhu pada inkubator anak ayam menggunakan mikrokontroler ESP Wemos D1 dan sensor suhu DHT11. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan peternak dalam mengontrol suhu di dalam inkubator agar tetap stabil tanpa harus bolak-balik ketempat inkubator[1].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pangestu, Briyan Dimas (2021), Diploma Thesis, Politeknik Harapan Bersama yang berjudul “ Rancang Bangun Perangkat Keras Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada kandang Anak Ayam Usia 0-21 Hari”. Penelitian tersebut berkaitan dengan pengontrolan suhu menggunakan Board NodeMCU sebagai kontrol utama sekaligus jembatan untuk monitoring via blynk dan sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu dan kelembapan. Penelitian ini bertujuan untuk merealisasikan dan mengetahui unjuk kerja dari prototype kendali otomatis suhu kandang ayam petelur dengan monitoring blynk[6]. Berikut adalah gambar rangkaian hardware yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Pangestu, Briyan Dimas.

2. METODE

2.1. Desain Kontruksi dan *Flowchart* Program



Gambar 1. *Desain Alat*

Desain Alat Yakni merancang tata letak komponen yang efektif , supaya padasaat alat digunakan berfungsi dengan baik dan sesuai hasil yang diinginkan.

2.2. Kinematika

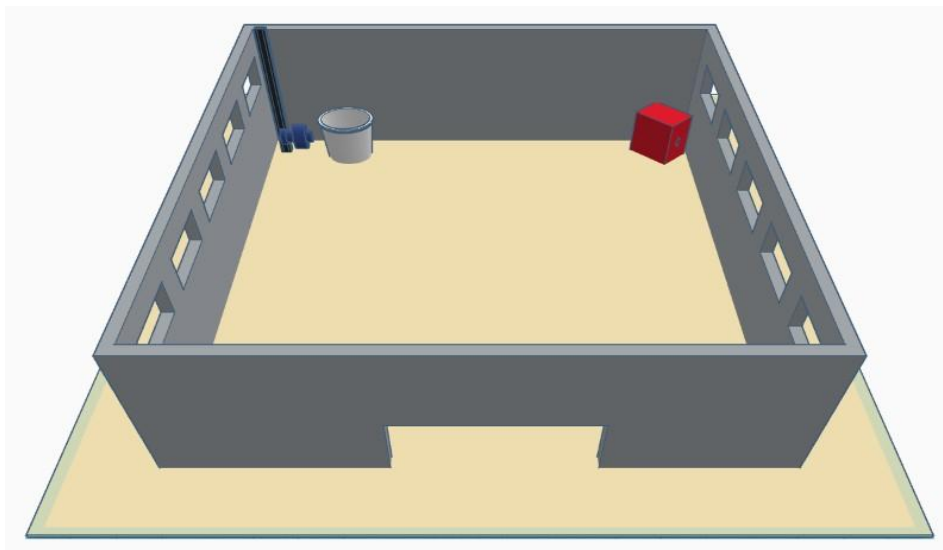
Pada tahap ini dilakukan pembuatan kontruksi alat sesuai dengan panduan di desain yang telah dibuat. Tahapan dimulai dengan pembuatan box untuk heater dan komponen yang digunakan serta perakitan rangkaian sesuai desain alat.



Gambar 2. Kontruksi alat

2.3. Pembuatan Kandang Ayam

Pembuatan kandang ayam digunakan sebagai tempat uji coba alat/penelitian ini. Yang mana uji coba ini akan menentukan keberhasilan pada penelitian ini, uji coba dimulai pengecekan suhu awal sebelum sistem diaktifkan dan pengecekan suhu pada saat sistem diaktifkan apakah sesuai dengan suhu yang dibutuhkan pada peternakan ayam.



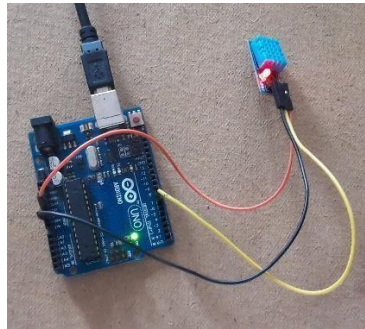
Gambar 3. Kandang Ayam

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas proses pembuatan proyek akhir yang berjudul “Sistem Penghangat dan Pendingin pada Kandang Ayam” yang meliputi percobaan, pengujian alat, data hasil percobaan.

Pengujian sensor DHT11

Pengujian sensor DHT11 ini bertujuan untuk memastikan sensor berfungsi sesuai dengan spesifikasi dari sensor tersebut.



Gambar 4. Pengujian Sensor DHT11

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Sensor DHT11

No	Suhu kandang	Suhu yang dideteksi oleh sensor	Galat
1	28°C	29°C	1°C
2	28°C	29°C	1°C



Gambar 2.5. Pengujian Sistem Penghangat

Data Hasil Percobaan Sistem Penghangat Kandang Ayam

Tabel 2. Data Hasil Percobaan

Data Penghangat Kandang Ayam				
No	Waktu (WIB)	SuhuAwal (°C)	Suhu Setelah HeaterDiaktifkan (°C)	Waktu yang Diperlukan (Menit)
1	14.00	29°C	35°C	30 menit
2	14.30	29°C	35°C	30 menit
3	15.00	30°C	35°C	30 menit
4	15.30	30°C	37°C	30 menit
5	16.00	30°C	37°C	30 menit
6	16.30	30°C	37°C	30 menit
7	17.00	28°C	36°C	30 menit
8	17.30	28°C	36°C	30 menit
9	09.30	29°C	39°C	43 menit
10	11.00	30°C	40°C	44 menit
11	12.00	30°C	41°C	47 menit
12	13.00	30°C	41°C	46 menit

4. KESIMPULAN

Dari data hasil percobaan yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Bahwa suhu awal didalam kandang ayam berubah-ubah tergantung suhu udara dan tekananudara pada lokasi kandang ayam tersebut.
- Suhu awal pada kandang ayam saat uji coba pertama yaitu 29 °C, sistem penghangat akan aktif ketika suhu pada kandang ayam <34 °C dan sistem akan mati ketika suhu pada kandang ayam >40 °C. Pada awal percobaan sistem penghangat mampu menaikkan suhu ke 35 °C dari suhu awal 29 °C, artinya sistem penghangat menaikkan suhu sebesar 6 °C per 30 menit.
- Dari data hasil percobaan sistem penghangat hanya mampu menaikkan suhu maksimalsebesar 8 °C (dari 28°C ke 36 °C) per 30 menit dan minimal 5 °C (Dari 30 °C ke 35 °C).
- Heater dapat mencapai suhu maksimal 41°C dalam waktu 46 menit sampai 47 menit

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada POLMAN BABEL yang telah menyediakan fasilitas selama berlangsungnya pengerjaan proyek akhir, dan juga pihak lainnya yang telah bersedia berbagi ilmunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, "Sistem Kontrol Suhu Ruangan Pada Inkubator Anak Ayam Menggunakan Esp Wemos Di Berbasis Iot (Studi Kasus Peteernakan Ayam Bpk..Wuwus)," *Universitas Narotama Surabaya*, Juli 2017.
- Pangestu dan B. Dimas, "Rancang Bangun Perangkat Keras Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada Kandang Anak Ayam Usia 0-21 Hari," Diploma thesis, Politeknik Harapan Bersama, 2021.
- Sofia, Abdurrachim dan Evi, "Kaji Teoritik Konsumsi Lpg Sebagai SumberPanas Pada Peternakan Ayam Broiler Tipe Kandang Tertutup (Closed House)," Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin Indonesia, 7-8 Oktober 2015.