

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengendalian merupakan suatu sistematis yang akan mengatur membatasi dan memonitoring suatu hal sehingga mempunyai algoritma yang baik. Tujuan dari pengendalian digunakan untuk mengurangi risiko terjadinya pengulangan kesalahan supaya memastikan hasil yang didapatkan menjadi sesuai (Yuliani, 2018). Pengendalian yang dilakukan haruslah memiliki dampak yang berkelanjutan untuk suatu alat atau perangkat. Proses monitoring umumnya dilakukan dengan tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses suatu objek atau, untuk mengevaluasi kondisi dalam sistem (Gunawan et al., 2020).

Pengendalian temperatur atau yang dikenal dengan inkubator memiliki peran penting dalam berbagai bidang seperti medis, pendidikan, industri farmasi, dan peternakan. Inkubator adalah alat yang dipanaskan sehingga mencapai suhu tertentu dan menjaga suhunya supaya tetap stabil (Asri et al., 2023). Pengendalian temperatur sendiri mempunyai banyak macamnya sehingga, variasi akan komponennya juga akan beragam pula.

Penggunaan pengendalian temperatur konvensional masih kerap digunakan dalam keseharian. Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi maka muncul inovasi yang menjadikan pengendalian temperatur berbasis digital. Permasalahan yang timbul seringkali mengandung

ketidakpastian. Oleh karena itu, logika *fuzzy* merupakan salah satu metode untuk melakukan analisis sistem yang mengandung ketidakpastian (Wibowo, 2015). *Fuzzy Logic Control* (FLC) digunakan karena memiliki akurasi yang tinggi dimana sistem ini sering digunakan dalam peralatan rumah tangga seperti AC, mesin cuci, inkubator telur dan lain sebagainya. Logika *fuzzy* adalah teknik matematika yang digunakan untuk menangani informasi yang tidak pasti atau ambigu dengan menggunakan variabel linguistik (Liswardani et al., 2023).

Anak ayam yang baru saja menetas memiliki daya tahan yang sangat rentan dimana organ dari anak ayam itu sendiri belum bisa bekerja dengan optimal. Anak ayam setidaknya butuh 14 hari setelah menetas supaya semua organnya bisa bekerja dengan baik. Pemberian bantuan nutrisi yang baik dan lingkungan yang hangat akan membantu perkembangan anak ayam. Inkubator akan berperan untuk menghangatkan anak ayam dengan suhu yang dibutuhkan. Pada fase *brooding* di minggu pertama dibutuhkan suhu sekitar 34- 35° dengan kelembaban 60-70% (Suliono, 2022). Berikut adalah grafik dari pengujian inkubator dengan nilai *setpoint* 35°C:

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang maka permasalahan yang dihadapi dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kinerja pengendalian suhu inkubator ayam dengan FLC?
- 2) Bagaimana kesetabilan inkubator ayam dengan FLC?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, penulis menetapkan batasan masalah supaya ruang lingkup penelitian ini memiliki batasan yang jelas. Batasan masalah pada penelitian Unjuk Kerja FLC (*Fuzzy Logic Controller*) pada pengendalian suhu inkubator ayam antara lain:

- 1) Inkubator dibuat menggunakan akrilik dengan ketebalan 2mm, panjang 25cm, lebar 25cm, dan tinggi 25cm.
- 2) Pemanas yang digunakan adalah 2 buah lampu halogen.
- 3) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja FLC pada pengaturan suhu inkubator ayam.
- 4) Proses pengukuran suhu hanya menggunakan sensor DHT 22.
- 5) Faktor kelembaban tidak dibahas.

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja FLC (*Fuzzy Logic Controller*) pada pengendalian suhu inkubator ayam. Pengendalian yang diharapkan adalah untuk terciptanya inkubator yang cepat dalam mencapai *setpoint*, memiliki nilai *error* yang kecil dan stabil menjaga suhunya ketika *setpoint*-nya tercapai.

E. Manfaat Penelitian

Adapaun manfaat penelitian Unjuk Kerja FLC Pada Pengendalian Suhu Inkubator Ayam sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dibuat untuk mengetahui kinerja FLC pada inkubator ayam yang diharapkan bisa memiliki nilai *error* yang kecil dan memiliki kestabilan ketika *setpoint* sudah tercapai sehingga dapat diterapkan pada sektor peternakan.
- 2) Diharapkan inkubator ini dapat ikut andil dalam bidang teknologi khususnya dalam bidang peternakan.

