

ABSTRAK

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang bertambah, peningkatan permintaan konsumen mengenai produk hasil ternak. Para peternak tentunya dituntut untuk menghasilkan produk hasil ternak yang banyak dan beragam dengan waktu yang instan. Perancangan dan implementasi penetasan telur unggas (secara universal) berbasis IoT untuk memonitoring dan kontroling secara realtime. Pengimplementasian alat menggunakan metode fuzzy mamdani untuk mengurangi resiko gagal tetas. Sistem yang dapat mengatur suhu alat melalui button yang telah tersedia pada alat. Sistem yang dapat memberikan informasi suhu, kelembapan, serta dapat melakukan pergeseran rak telur selama proses penetasan.

Penulis merancang alat inkubator yang mengontrol serta memonitor suhu dan kelembapan telur secara *realtime* terhubung melalui jaringan *internet*. Pada bagian LCD dengan ukuran $16 \times 2\text{cm}$ memiliki 3 tampilan menu. Pada tampilan menu menampilkan menu suhu dan kelembapan. Tampilan menu kedua yaitu pengaturan terhadap suhu yang dimana memiliki 2 tombol panah atas dan bawah untuk mengontrol suhu pada ruangan. Apabila suhu pada alat di luar dari rentang yang telah ditentukan, maka penggunaan kecepatan kipas meningkat untuk menstabilkan suhu ruang. Kecepatan kipas akan diatur melalui perhitungan *Fuzzy logic Mamdani*. Alat ini juga dapat dimonitor melalui aplikasi *Whatsapp*. Dalam mengoperasikan fitur ini hanya perlu menginputkan 2 perintah pada menu utama yaitu "status" dan "servo". Penulis menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler akan mengatur inkubator seperti pemanas dan menyesuaikan data sensor DHT22. Nodemcu juga dilengkapi modul WiFi yang akan mengirimkan data suhu dan kelembapan ke *whatsapp user* melalui jaringan internet.

Setelah dilakukan penelitian, didapatkan hasil bahwa penetasan telur 100% berhasil ditetaskan. telur kalkun berhasil menetas dalam 28 hari pada rentang suhu $37 - 39^{\circ}\text{C}$. Telur entok berhasil mentas dalam 32 hari pada rentang suhu $36 - 37^{\circ}\text{C}$. Hasil perhitungan rata-rata QoS (*Quality of Service*) dari delay *Whatsapp* adalah 0.081s. Sedangkan hasil perhitungan rata-rata *throughput* adalah 306 kbit/s. Hasil perhitungan manual fuzzy mamdani ketika suhu yang diinputkan 38°C adalah 114.99 (PWM Sedang).

Kata kunci — *IoT, Suhu, Fuzzy Mamdani, ESP8266, Delay, Throughput*