

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam metodologi penelitian ini akan menjelaskan langkah - langkah yang akan dilakukan untuk membuat dan menyelesaikan “Perancangan Aplikasi Pengendalian dan Monitoring Kandang Ayam Berbasis IoT”.

3.1. Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan untuk penelitian ini terbagi menjadi 2 data variabel, yaitu data dengan variabel tetap dan data dengan variabel bebas. Pada data variabel tetap, berisi mengenai tingkat keberhasilan tetas telur ayam pada peternakan ayam Kebalanan, Banyuwangi. Pada data variabel bebas berisi mengenai data-data yang dihasilkan oleh sensor seperti data suhu dan data kelembapan. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Observasi

Pengambilan data variabel bebas dilakukan dengan cara observasi terhadap peternakan ayam dan juga sensor-sensor pada alat, sehingga menghasilkan data suhu dan kelembapan di sekitar peternakan ayam.

3.1.2 Wawancara

Pengambilan data variabel tetap dilakukan dengan cara wawancara kepada pemilik peternakan untuk mengetahui keadaan di sekitar lingkungan yang terjadi pada peternakan tersebut.

3.1.3 Studi Literatur

Studi Literatur adalah salah satu metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku dan jurnal sesuai dengan data yang dibutuhkan. Pada penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk mengumpulkan referensi dari jurnal yang membahas tentang inkubasi telur ayam.

3.2. Metode Pengolahan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang berasal dari data input sensor, data yang didapat berupa data kelembapan udara dan data suhu udara. Data-data tersebut selanjutnya akan diolah sistem, sistem akan membandingkan

data yang baru diterima dari sensor dengan data training yang telah dibuat sebelumnya, perbandingan ini dilakukan dengan menggunakan metode fuzzy logic untuk klasifikasi terhadap data baru dengan data training. Setelah dibandingkan, maka hasil dari perhitungan dari metode fuzzy logic akan menentukan klasifikasi yang selanjutnya akan menentukan tugas apa yang harus dilakukan kepada aktuator.

3.3. Studi Kelayakan

Dalam membuat sistem yang layak digunakan oleh peternak ayam, peneliti melakukan studi kelayakan dengan memperhatikan beberapa aspek yaitu fungsi, fleksibilitas, dan juga faktor ekonomi. Studi tersebut menghasilkan kesimpulan :

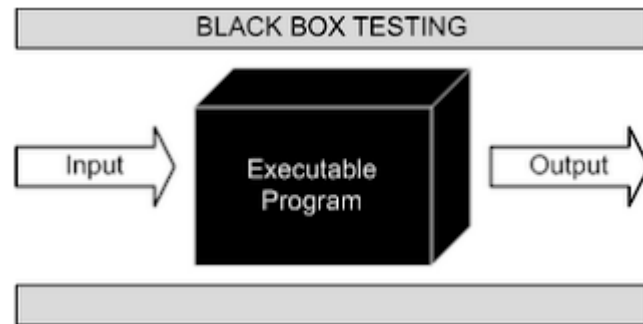
1. Sistem kandang ayam pintar dibuat dengan ukuran panjang 62cm, lebar 42cm, dan tinggi 46cm agar Sistem kandang ayam pintar tidak memakan tempat begitu besar dan juga mudah dipindahkan.
2. Harga sistem yang relatif terjangkau.
3. Sistem kandang ayam pintar ini hanya fokus pada fitur inkubator telur ayam yang berfungsi mengatur suhu dan kelembapan yang baik untuk embrio telur ayam.
4. Peternak bisa memantau bahkan mengendalikan sistem kandang pintar melalui *website* yang bisa diakses dengan smartphone maupun perangkat komputer.

3.4. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap aplikasi berbasis *website* dan juga *prototype* dari kandang ayam pintar dibangun. Implementasi aplikasi berbasis *website* menggunakan Bahasa HTML, CSS, Javascript, *Query SQL*, dan PHP dan untuk implementasi sistem kandang ayam menggunakan Bahasa C. Untuk menghubungkan antara aplikasi dan juga sistem kandang ayam diperlukan sebuah protokol yang disebut MQTT dan juga HTTP. Untuk pembentukan protokol ini digunakan Bahasa Python. Untuk implementasi *prototypenya* menggunakan kandang dengan ukuran panjang 62cm, lebar 42cm, dan tinggi 46cm dan terdapat beberapa komponen seperti nodeMCU, kipas, lampu, humidifier, rak penggerak, dan sensor DHT11.

3.5. Pengujian

Untuk metode pengujian yang akan dilakukan untuk menguji sistem kandang ayam ini adalah menggunakan metode pengujian *blackbox*, dimana metode *blackbox* ini menguji fungsional sistem dengan mengabaikan *source code* yang artinya menguji hanya dari *interface* atau tampilan luar.



Gambar 3. 1 Metode Pengujian Black Box