

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. LATAR BELAKANG

Ayam broiler adalah ayam hasil dari budidaya teknologi peternakan yang memiliki ciri khas tersendiri yaitu pertumbuhan yang cepat, ayam broiler dapat menghasilkan daging atau sudah siap potong dari umur 28 sampai 45 hari. Ayam broiler sangat memerlukan perawatan yang secara intensif, karena ayam broiler lebih rentan terhadap suatu penyakit dan susah untuk beradaptasi. Gangguan pertumbuhan tersebut terjadi karena penurunan konsumsi pakan dan meningkatnya konsumsi air minum pada saat ayam dalam kondisi suhu yang panas [1]. Suhu yang ideal pada ayam broiler sangat perlu di pedulikan agar suhu ayam dapat terjaga seperti pada Tabel 1.1 [2].

**Tabel 1.1 Kriteria Suhu Ideal Ayam**

No	Umur (Hari)	Suhu (°C)
1.	1-3	32-33
2.	4-6	31-32
3.	7-21	29-30
4.	22-28	26-27
5.	>28	22-23

Kelembaban relatif untuk pertumbuhan optimal pada ayam adalah antara 50% - 70% [3]. Pada jenis kandang semi tertutup (*Semi Closed House*) akan lebih efisien dalam pengaturan udara di dalam kandang, tetapi pengaturan udara di dalam kandang masih dengan menggunakan *blower*. Namun kandang dengan jenis semi tertutup juga memiliki masalah yaitu kelebihan panas, yang utama pada musim panas yang dimana nilai intensitas suhu dapat mencapai 30-34°C. Selain itu jumlah ayam juga dapat mempengaruhi kenaikan suhu pada kandang jenis ini, salah satunya yaitu pada tingkat cekaman panas ataupun *heatstress* ayam broiler yang akan mempengaruhi produktivitas ayam itu sendiri [4]. Cara mengaturnya dengan cara menggunakan *blower* sebagai penghisap dari jaring yang sudah diembunkan, maka dari itu apabila suhu sudah mulai meningkat dari batas maksimal data yang

sudah ditentukan. Maka *blower* akan menyala dan menghisap embun untuk mendinginkan area dalam kandang ayam.

Pada tahun 2018 telah dilakukan pengujian yaitu membuat sebuah sistem tertanam yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban kandang secara *real-time* dan rutin setiap hari, kemudian dilanjutkan ke PPL, dan data dapat dikirimkan melalui (SMS) [5].

Terdapat kekurangan dari penelitian tersebut yaitu dengan masih menggunakannya sistem SMS, masih memerlukan pulsa untuk mengirimkan pesannya, apabila pulsa sudah habis maka tidak ada informasi yang dikirimkan, maka penulis ingin melakukan rancangan monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam berbasis WSN (*Wireless Sensor Network*) dengan menggunakan modul *wifi node sensor* MCU ESP8266. Karena dengan menggunakan *node sensor* MCU ESP8266 untuk mengirimkan sebuah informasi tanpa perlu menggunakan pulsa, karena pengiriman data hanya dengan menghubungkan antar *node sensor* dengan *wifi*, ditambah dengan ukuran kandang yang luas, sudah seharusnya menggunakan komunikasi *wireless* karena dapat dengan mudah mengirim seluruh dan menerima seluruh data hanya dengan 1 kali kirim, sehingga dari data tersebut bisa langsung dievaluasi apa yang dibutuhkan oleh kandang ayam tersebut. Oleh sebab itu, penulis ingin membuat **“Perancangan WSN (*Wireless Sensor Network*) Untuk Monitoring Kandang Ayam”** alat ini difungsikan sebagai monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah dijelaskan diatas, rumusan masalah yang dapat dikaji penulis adalah :

1. Bagaimana rancangan skema komunikasi yang digunakan untuk monitoring pada kandang ayam?
2. Bagaimana kecepatan pengiriman data pada saat menggunakan jaringan WSN?
3. Bagaimana performansi sistem komunikasi data dalam monitoring kandang ayam yang meliputi *delay* pada skema komunikasi yang digunakan ?

### **1.3. BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sistem minimum yang digunakan *node sensor* MCU ESP8266.
2. *Output* akan ditampilkan menggunakan *Firebase*.
3. Spesifikasi *sensor* memakai *sensor* DHT 11.
4. Jenis kandang ayam yang digunakan adalah kandang ayam bersifat semi tertutup.

### **1.4. TUJUAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menjelaskan proses perancangan skema komunikasi untuk melakukan monitoring pada kandang ayam.
2. Menjelaskan proses pengaruh kecepatan jaringan dengan menggunakan jaringan WSN.
3. Menjelaskan proses performansi sistem komunikasi data dalam monitoring kandang ayam yang meliputi *delay* pada skema komunikasi.

### **1.5. MANFAAT**

Manfaat dari penggunaan rancangan *Wireless Sensor Network* adalah pengendalian suhu dan kelembaban yang dapat dimonitoring secara *real-time* sehingga dapat membuat suhu pada kandang ayam sesuai dengan yang dibutuhkan oleh ayam broiler. Dan juga yang paling penting adalah efisiensi waktu karena tanpa harus repot-repot menuju kandang ayam peternak sudah bisa mengaturnya lewat jarak jauh. Yang akhirnya dapat meningkatkan kualitas produksi dari ayam broiler sendiri.

### **1.6. SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisikan latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi tentang kajian pustaka dan teori pendukung yang digunakan dasar untuk mendukung perancangan. Bab 3 mengenai alur penelitian, sistem rancangan, dan sistem analisisnya.