

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peternakan adalah kegiatan memelihara hewan ternak untuk dibudidayakan dan mendapatkan keuntungan dari aktivitas tersebut. Ada tiga jenis peternak, yakni ternak besar seperti sapi, kerbau, dan kuda, dan ternak kecil seperti kambing, domba, dan babi, serta peternak unggas seperti ayam, bebek, itik, dan puyuh (Utami *et al.*, 2023). Salah satu peternakan yang sangat menguntungkan adalah sapi. Banyak orang yang terlibat dalam bidang peternakan sebagai kerja sampingan. Namun, keterbatasan lahan seringkali menjadi kendala bagi mereka, sehingga kandang sapi harus dibangun di sekitar rumah pemilik untuk memfasilitasi kegiatan peternakan.

Keterbatasan ruang gerak hewan ternak tidak hanya menyebabkan peningkatan populasi mikroba patogen, tetapi juga menghasilkan dampak buruk lainnya seperti kontaminasi lingkungan melalui pencemaran udara, tanah, dan air akibat dari limbah peternakan yang terakumulasi dengan debu dan bau yang tidak sedap pada limbah peternakan yang menumpuk. Selain itu, keberadaan kandang sapi yang terlalu dekat dengan rumah juga meningkatkan risiko penularan penyakit yang disebabkan oleh kotoran sapi kepada penduduk sekitar. Bau yang dihasilkan dari kotoran sapi berupa gas  $\text{NH}_3$  (Amonia) yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara jika tidak ditangani dengan baik (Latief *et al.*, 2014). Ambang batas maksimal untuk kadar gas amonia yaitu 20 ppm (*Part Per Million*) (Jamal & Raharjo, 2019). Pembentukan gas amonia dalam kandang sapi disebabkan oleh kondisi suhu yang tidak ideal. Renaudeau mengatakan tidak hanya gas amonia yang berpengaruh terhadap kesejahteraan ternak, melainkan suhu dan kelembapan juga memainkan peran penting dalam membentuk iklim kandang, yang secara signifikan mempengaruhi adaptasi dan distribusi hewan ternak (Safitri, 2022). Diketahui bahwa suhu yang optimal pada kandang dengan suhu  $30^\circ\text{C}$  (*Celcius*).

Pemantauan rutin terhadap suhu, dan kebersihan kandang sapi dari kotoran sangat penting, mengingat penumpukan kotoran dapat menyebabkan akumulasi gas amonia di sekitar kandang. Selain itu, penyemprotan disinfektan secara berkala juga

harus dilakukan untuk mencegah penyakit pada ternak dan menjaga kondisi sanitasi yang optimal. Tujuan digunakannya disinfektan untuk membunuh bakteri patogen yang menjadi penyebab timbulnya gas amonia dan menurunkan jumlah mikroorganisme (Aditya, 2011). Disinfektan dapat dibuat dengan bahan sederhana yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti cairan pemutih (*bleach*). Pemutih bersifat kuat dan efektif untuk dijadikan bahan pembuatan disinfektan karena tersebut mengandung zat aktif hipoklorit yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau virus (Putri & Suseno, 2023). Cairan ini yang akan digunakan sebanyak 30 mL atau 3 tutup botol Bayclin dan dicampurkan dengan air sebanyak 1L, atau bisa disesuaikan dengan kebutuhan kandang para peternak.

Teknologi yang semakin berkembang ini menjadi pertanda bahwa peternakan juga mengalami transformasi yang signifikan, di mana penggunaan sensor dan sistem monitoring otomatis membantu peternak dalam mengelola kondisi kandang dan kesehatan hewan lebih efisien. Selain itu, teknologi juga memungkinkan para peternak untuk memantau kondisi kesehatan dan produksi hewan secara real-time melalui aplikasi Blynk.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis melakukan penelitian dengan judul “Optimalisasi Kesehatan Sapi Melalui Sistem Pemantauan Kandang dan Penyemprotan Disinfektan Berbasis *Internet of Things*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara merancang sistem yang dapat memantau keadaan kandang dan juga melakukan penyemprotan disinfektan secara otomatis?
- b. Bagaimana cara pembuatan sistem untuk melakukan pembacaan data terhadap sensor suhu, dan gas amonia di kandang sapi?
- c. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem yang mampu memantau kondisi kandang dan melakukan penyemprotan disinfektan secara otomatis?

### **1.3 Tujuan**

- a. Merancang sebuah sistem monitoring yang dapat memantau keadaan kandang dan juga melakukan penyemprotan disinfektan secara otomatis.
- b. Mengetahui cara pembuatan sistem pada saat melakukan pemantauan terhadap suhu dan gas amonia di kandang sapi.
- c. Mengetahui cara pembuatan sistem yang mampu memantau kondisi kandang dan melakukan penyemprotan disinfektan secara otomatis.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu bagi peternak sapi dan bagi penulis.

- a. Bagi peternak dapat menambah pengetahuan terhadap pemantauan suhu, dan gas amonia yang ada di kandang sapi menggunakan teknologi.
- b. Bagi penulis dapat menambah pengalaman dalam pembuatan sistem yang dapat memantau keadaan kandang sapi melalui jarak jauh.
- c. Bagi pembaca dapat menambah pengetahuan terkait pembuatan sistem yang dapat memantau keadaan kandang sapi.