

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan data hasil pengujian dan pembahasan mengenai monitoring pada peternakan kandang ayam broiler menggunakan protokol MQTT *Dashboard* dengan mengukur suhu dan kelembaban serta mengukur tingkat kadar gas amonia dan metana :

1. Sistem monitoring pada kandang ayam broiler berbasis IoT berhasil dipantau secara *realtime* dan juga berhasil mengirimkan notifikasi kepada pengguna melalui aplikasi MQTT *Dashboard*. Namun terdapat kendala ketika kedua sensor gas dinyalakan, hasil dari pembacaan sensor menjadi tidak stabil.
2. Hasil pengujian sensor DHT22 dilakukan pada suhu sekitar 30°C dengan mengambil data sebanyak 30 kali pada berbagai waktu seperti pagi, siang, dan malam hari. Rata-rata suhu dari sensor DHT22 pada alat adalah 28,61°C, sedangkan alat pembanding (*Humidity/Temperature meter*) menunjukkan rata-rata suhu sebesar 27,50°C. Akurasi sensor DHT22 adalah 97,08%, dengan *Error* adalah 4,01%. Pengujian sensor MQ-135 dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan sensor pada kondisi daerah dengan gas. Data diambil dari 3 titik lokasi sensor sebanyak 15 kali. Rata-rata konsentrasi gas pada titik sensor adalah 17,07 PPM untuk terdapat gas ammonia dikandang, dan 1,23 PPM untuk tidak terdapat gas amonia. Pengujian sensor MQ-4 juga dilakukan dengan cara yang sama dengan pengujian sensor MQ-135. Diambil 15 data dari 3 titik pengujian sensor. Rata-rata nilai gas tersebut adalah 101,12 PPM untuk terdapat gas pada kandang dan 2,41 PPM untuk tidak terdapat gas metana pada kandang.
3. Hasil dari pengujian QoS (*Quality of Service*) untuk mengukur nilai *delay* dan *throughput* dilakukan dengan menggunakan ESP32 dan protokol MQTT. Untuk analisis hasil pengujian *throughput* dilakukan berdasarkan data dari 30 hasil pengujian dengan hasil akhir menunjukkan nilai *throughput* sebesar 28,5088 *kbps*. Sedangkan hasil pengujian nilai *delay* , didapatkan nilai rata-rata *delay* sebesar 28,55 ms dari 30 data pengujian yang diambil.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan penelitian tugas akhir, Pada penelitian selanjutnya dapat mengontrol kadar gas secara otomatis menggunakan alat dipenelitian selanjutnya

1. Penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis keberhasilan atau dampak alat terhadap pada studi kasus proses peternakan ayam broiler.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan alat pembanding untuk mengukur kadar gas amonia dan gas metana, untuk pembacaan sensor yang dapat lebih akurat dalam membaca kadar gas yang terdapat dikandang ayam
3. Pengujian terhadap jenis ternak yang berbeda dapat dilakukan untuk mendapatkan gambaran perbedaan kebutuhan sistem terhadap jenis ternak yang berbeda.
4. Penelitian selanjutnya dapat melakukan pengujian terhadap kadar gas karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>), Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S) dan Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>).
5. Penelitian selanjutnya dapat menghitung dengan menggunakan jarak pengukuran, sehingga mengetahui berapa akuratnya sensor dari beberapa jarak penghitungan.