

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

1. Sistem monitoring dilakukan melalui *interface* HMI yang menggunakan web UI dari Node-RED dan penyimpanan data ke dalam *database* dapat berjalan dengan baik sehingga dapat melakukan monitoring secara *real-time*.
2. Sistem kontrol yang dibangun berbasis IoT dengan menggunakan protokol komunikasi MQTT dapat bekerja dengan baik dengan nilai *delay* rata rata sebesar 14 detik, dengan hasil yang didapatkan tersebut *delay* dalam pertukaran komunikasi melalui MQTT ini responsif untuk melakukan dan kontrol *greenhouse* secara *real-time* dapat melakukan proses kontrol elemen secara langsung maupun dari jarak jauh.
3. Sistem yang dibangun dengan IoT dapat menstabilkan suhu dan kelembapan dalam ruangan dengan rentang 24°C-30°C serta kelembapan pada rentang 79%-85% berdasarkan pengujian dengan rata rata dari *multi-sensor*.

#### **5.2 SARAN**

Saran yang dapat dikembangkan ke depannya dari tugas akhir ini agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan dengan penggunaan *blower* yang lebih besar dan lebih kuat untuk meningkatkan kecepatan aliran udara. Selain itu,

penambahan *cooling pad* juga dapat dipertimbangkan untuk membantu menurunkan suhu ruangan dengan lebih efisien.

2. *Platform* yang digunakan dapat ditingkatkan dengan menggunakan Raspberry Pi terbaru yang memiliki spesifikasi yang lebih tinggi. Ini akan meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan dan memastikan responsibilitas yang lebih baik dalam pengolahan data dan kontrol perangkat.

