

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi simulasi, dan pengujian sistem Monitoring dan Kontrol Kandang Ayam Berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan Sistem Peringatan Dini, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang mampu melakukan monitoring suhu dan kelembapan kandang secara *real-time* dengan memanfaatkan sensor DHT22 sebagai pendeteksi kondisi lingkungan dan ESP32 sebagai pusat pengendali sistem. Data hasil pembacaan sensor diproses secara otomatis untuk menentukan tindakan pengendalian sesuai dengan kondisi yang telah ditetapkan.

Sistem yang dikembangkan mampu mengendalikan aktuator berupa kipas dan pemanas secara otomatis berdasarkan nilai ambang (*threshold*) suhu dan kelembapan yang telah ditentukan. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan buzzer sebagai sistem peringatan dini yang akan aktif ketika kondisi lingkungan kandang berada di luar batas normal. Dengan adanya mekanisme tersebut, sistem mampu membantu proses pemantauan dan pengendalian kondisi kandang secara lebih efektif dibandingkan dengan pemantauan yang dilakukan secara manual.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu merancang dan mensimulasikan sistem monitoring dan kontrol kandang ayam berbasis IoT dengan sistem peringatan dini. Meskipun penelitian masih berada pada tahap simulasi menggunakan *platform* Wokwi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem memiliki potensi untuk dikembangkan dan diimplementasikan pada kondisi nyata sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan efisiensi pemantauan, pengendalian lingkungan

kandang, serta mendukung pengembangan sistem kandang ayam pintar (*smart poultry farm*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi simulasi, dan pengujian sistem monitoring dan kontrol kandang ayam berbasis *Internet of Things* (IoT), dengan sistem peringatan dini, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi bahan pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Implementasi Pada Kondisi Nyata

Penelitian selanjutnya disarankan mengimplementasikan sistem secara langsung pada kandang ayam sehingga kinerja sistem dapat dievaluasi dalam kondisi operasional yang sebenarnya.

2. Penambahan Sensor Pendukung

Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan sensor lain, seperti sensor ammonia, sensor cahaya, atau sensor kualitas udara untuk meningkatkan akurasi monitoring kondisi kandang.

3. Pengembangan Fitur Monitoring

Sistem dapat dilengkapi dengan fitur penyimpanan riwayat data (*data logging*) dan visualisasi grafik sehingga pengguna dapat memantau perubahan suhu dan kelembapan secara lebih mudah.

4. Peningkatan Sistem Notifikasi

Sistem peringatan dini dapat dikembangkan dengan menambahkan notifikasi melalui aplikasi seperti Telegram atau WhatsApp agar informasi kondisi kandang dapat diterima secara lebih cepat.

5. Optimalisasi Kontrol Otomatis

Sistem dapat dikembangkan dengan menerapkan algoritma kontrol yang lebih adaptif sehingga pengoperasian kipas dan pemanas menjadi lebih efisien sesuai dengan kondisi lingkungan kandang.

