

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem inkubator otomatis berbasis IoT dapat menciptakan lingkungan ideal untuk penetasan telur ayam dengan menjaga suhu dan kelembapan menggunakan sensor DHT11, serta mendistribusikan panas secara merata melalui mekanisme rotasi rak telur menggunakan aktuator servo MG955.
2. Pencatatan waktu menggunakan RTC DS3231 menghasilkan waktu 24 jam dengan hasil pengujian, RTC DS3231 mencatat waktu input telur dengan akurasi tinggi untuk semua sampel. Rentang waktu pencatatan input bervariasi sesuai urutan telur, seperti telur pertama tercatat pada 29/09/2024 pukul 09:47:23 dan terakhir pada 01/11/2024 pukul 10:20:35. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu memonitor setiap telur secara real-time dan konsisten tanpa kehilangan data.
3. Pengujian RFID menunjukkan pembacaan ID tag pada jarak efektif 1–3 cm dengan waktu delay 2–7 detik, bergantung pada posisi dan jenis tag. Setiap telur dilabeli RFID tag unik, seperti 3FA2C412 dan FF007AC5, yang terbaca akurat oleh RFID Reader. Data ID ini terintegrasi dengan pencatatan waktu RTC, memungkinkan pelacakan perkembangan telur yang presisi dan sistematis.
4. Sensor *microphone* secara efektif mendeteksi suara anak ayam sebagai tanda awal penetasan, memungkinkan pengguna mendapatkan notifikasi tanpa

perlu pengawasan langsung. Dengan beberapa indikator yang dapat disimpulkan saat pengujian yaitu <45 baik, ≥ 45 juga <85 kurang baik dan ≥ 85 adalah suara anak ayam yang terdeteksi.

5. Integrasi teknologi IoT memastikan operasi sistem berjalan otomatis dan efisien, mendukung pelacakan data penetasan, serta meningkatkan keberhasilan penetasan melalui sensor suhu, kelembapan, dan suara anak ayam yang optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis memberikan beberapa saran guna pengembangan penelitian selanjutnya.

1. Menggunakan sensor yang lebih presisi untuk menggantikan DHT11 dengan DHT22 akan meningkatkan pengukuran suhu dan kelembapan, memungkinkan pemantauan yang lebih baik atas kondisi inkubator.
2. Mengintegrasikan Notifikasi Darurat Fitur Notifikasi melalui SMS atau aplikasi mobile akan memungkinkan pengguna untuk mengetahui kondisi kritis secara langsung tanpa harus terus memantau sistem.
3. Panel surya dapat digunakan untuk mendukung operasi sistem di wilayah dengan akses listrik yang terbatas, sekaligus mengurangi biaya energi.