

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem pemantauan suhu dan kelembapan ruang penyimpanan benih jagung berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan mikrokontroler ESP8266, sensor DHT22, LCD 16x2 (I2C), *relay 4 channel*, dan empat kipas DC 12V sebagai pendingin.
- b. Sensor DHT22 mampu membaca data suhu dan kelembapan dengan tingkat akurasi yang memadai, dengan data yang ditampilkan secara *real-time* melalui LCD.
- c. Sistem pengendalian kipas bekerja secara otomatis berdasarkan ambang suhu yang telah ditentukan. Kipas akan menyala secara bertahap sesuai dengan kenaikan suhu, dan mati kembali secara bertahap saat suhu turun.
- d. *Bot Telegram* yang terhubung melalui koneksi *Wi-Fi* berhasil mengirimkan notifikasi secara otomatis kepada pengguna setiap kali terjadi perubahan status suhu atau kipas. Hal ini mendukung kemudahan pemantauan jarak jauh.
- e. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh komponen bekerja dengan baik dan sesuai perancangan. Sistem mampu menjalankan fungsinya dalam skenario simulasi lingkungan penyimpanan benih.

5.2 Saran

Untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Sistem saat ini hanya memiliki pendingin dan akan lebih optimal jika ditambahkan pemanas agar suhu tetap stabil saat suhu lingkungan terlalu rendah.
- b. Menambahkan fitur kontrol manual misalnya via aplikasi *mobile* atau tombol fisik agar pengguna dapat mengendalikan kipas secara langsung.
- c. Sistem dapat diuji lebih lanjut di lingkungan nyata seperti gudang

- penyimpanan jagung untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif.
- d. Menambahkan penyimpanan data suhu dan kelembapan secara berkala dapat membantu analisis jangka panjang terhadap kondisi penyimpanan.
 - e. sistem dapat diintegrasikan dengan panel surya untuk efisiensi daya terutama jika digunakan di daerah pertanian terpencil.

