

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem pengering kerupuk otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT), dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem pengering kerupuk berhasil dirancang dengan mengintegrasikan sensor DHT22 untuk memantau suhu dan kelembaban lingkungan, sensor LDR untuk mendeteksi intensitas cahaya, serta *load cell* untuk memantau perubahan massa kerupuk selama proses pengeringan.
2. Kombinasi pemanfaatan cahaya matahari dan elemen Peltier sebagai sumber panas alternatif memungkinkan sistem bekerja adaptif terhadap perubahan cuaca. Ketika intensitas cahaya dan suhu lingkungan rendah, sistem akan menutup atap dan mengaktifkan elemen Peltier serta kipas pendingin untuk menjaga proses pengeringan tetap berlangsung.
3. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 berhasil digunakan sebagai pusat kendali dan pengirim data ke aplikasi Blynk, memungkinkan pemantauan kondisi pengering secara *real-time* melalui *smartphone*.
4. Hasil karakterisasi sensor menunjukkan bahwa sensor DHT22 cukup akurat dalam pengukuran suhu, meskipun pembacaan kelembaban menunjukkan deviasi yang lebih besar. Sensor *load cell* mampu memberikan data perubahan massa dengan baik, mendukung pengambilan keputusan akhir proses pengeringan.
5. Pengujian elemen Peltier menunjukkan bahwa efisiensi tertinggi terjadi pada tegangan rendah (sekitar 3–4 V), dan menurun pada tegangan tinggi, sehingga pemilihan tegangan operasional perlu disesuaikan agar tetap efisien.

5.2 Saran

1. Sistem atap geser perlu disempurnakan agar lebih tahan terhadap angin dan tidak macet, misalnya dengan penambahan rel dan sistem pengunci.
2. Untuk meningkatkan efisiensi pengeringan, dapat dipertimbangkan penggunaan reflektor cahaya atau kaca transparan sebagai penutup atap agar tetap memanfaatkan cahaya alami meskipun atap tertutup.
3. Pemantauan massa kerupuk dapat ditingkatkan dengan sistem notifikasi otomatis melalui IoT ketika kerupuk sudah mencapai berat tertentu (kering), sehingga lebih praktis dan tidak bergantung pada pengecekan manual.

