

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, uji coba, dan analisis data dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem monitoring dan kontrol berbasis *internet of things* (IoT) yang digunakan dalam penelitian ini mampu digunakan untuk memantau dan mengontrol suhu serta kelembaban ruang fermentasi secara *real time* dengan kondisi yang relatif stabil, sehingga lingkungan fermentasi dapat dipertahankan sesuai kebutuhan.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban ruang fermentasi berada pada kisaran 25,9–38,7°C dan 50–88%. Perubahan kondisi tersebut memengaruhi kualitas tempe kacang merah, ditandai dengan penurunan nilai tekstur dari 2,36 menjadi 1,18 serta penurunan nilai warna L yang menunjukkan berkurangnya tingkat kecerahan selama penyimpanan.
3. Faktor utama yang memengaruhi kualitas tempe kacang merah adalah suhu penyimpanan, yang dibuktikan melalui hasil prediksi umur simpan menggunakan metode ASLT. Umur simpan tempe kacang merah pada suhu 25–28°C diperkirakan mencapai 4 hari 90 menit, kemudian menurun menjadi 4 hari 69 menit pada suhu 29–34°C, dan 4 hari 61 menit pada suhu 35–40°C. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan suhu penyimpanan mempercepat laju kerusakan produk sehingga penyimpanan pada suhu yang lebih rendah lebih efektif untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan tempe kacang merah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem IoT yang dikembangkan dapat ditingkatkan dengan penambahan sensor lain agar pemantauan kondisi fermentasi menjadi lebih lengkap dan akurat
2. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan parameter mutu yang lebih beragam, baik fisik, kimia maupun mikrobiologi, sehingga hasil analisis kualitas dan umur simpan lebih lengkap.
3. Perlu dilakukan pengujian pada skala yang lebih besar atau kondisi lingkungan yang berbeda agar sistem dapat diaplikasikan secara luas, khususnya pada industri kecil atau UMKM.

