

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahawa model CNN yang telah dikembangkan berhasil diterapkan untuk mendeteksi objek jamur yang ada pada roti secara *real-time*. Beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian 8 perubahan model dari masing – masing *hyper parameter* yang diuji pada roti berjamur dan tidak berjamur dari *transfer learning MobileNetV2* didapatkan performa terbaik dari *parameter 30000 num_steps* dan *8 batch* mendapatkan akurasi sebesar 96.42% dengan *total loss 0.1181* durasi training selama 2 jam 18 menit 36 detik. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahawa CNN dapat digunakan sebagai alat yang handal dan akurat untuk mendeteksi keberadaan jamur pada roti.
2. Dari total 64 data uji, yang terdiri dari 32 data roti berjamur (*class mold_bread*) dan 32 data roti tidak berjamur (*class clean_bread*), model berhasil mendeteksi 30 dari 32 gambar roti berjamur, meskipun pada setiap gambar *class mold_bread* terdeteksi lebih dari satu objek jamur dengan variasi bentuk, ukuran, dan nilai *IoU*. Sementara itu, untuk *class clean_bread*, semua gambar tanpa jamur berhasil dikategorikan dengan benar. Akurasi keseluruhan yang diperoleh dari kedua kelas mencapai 96.42%, menunjukkan bahawa implementasi CNN efektif dan dapat diandalkan dalam mendeteksi keberadaan jamur pada roti.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian ini, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, yang meliputi poin-poin berikut :

1. Untuk meningkatkan akurasi model dan menghindari *overfitting*, disarankan untuk memperbesar dan memperkaya dataset dengan menambahkan lebih banyak gambar berkualitas tinggi yang beragam, mengingat penelitian ini hanya menggunakan 640 gambar.
2. Langkah selanjutnya yang dapat diambil adalah mengembangkan dan mengintegrasikan model deteksi *real-time* ke dalam platform digital seperti website atau aplikasi mobile, sehingga meningkatkan aksesibilitas dan kegunaan praktis dari sistem ini.
3. Guna meningkatkan kegunaan model, disarankan untuk memperluas kemampuan deteksi jamur secara *real-time* pada berbagai jenis roti, tidak terbatas hanya pada roti tawar, sehingga sistem dapat diaplikasikan secara lebih luas dalam industri roti.