

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan mempertimbangkan hasil implementasi *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur *You Only Look Once* (YOLO) dalam sistem identifikasi beras dan objek asing, beberapa kesimpulan dapat ditarik dari percobaan yang telah dilakukan:

1. Penelitian ini fokus pada pendeteksian beras dan objek asing dengan memanfaatkan teknologi computer vision. Upaya pendeteksian tersebut menjadi penting untuk memastikan kualitas beras yang dihasilkan dan menjaga agar tidak terkontaminasi oleh benda asing seperti batu, butiran beras merah/hitam, gabah yang belum terkupas, dan binatang (kutu) selama penyimpanan. Meskipun teknologi saat ini telah menyediakan berbagai alat dan mesin dalam produksi beras, masih terdapat kasus di mana beras yang sampai ke konsumen memiliki campuran benda asing.
2. Eksperimen ini menggunakan pencahayaan lampu dengan intensitas sebesar 4032 lux yang diukur menggunakan lux meter. Meskipun webcam digunakan dengan resolusi 720 megapiksel, gambar objek yang diambil kurang jelas. Sebagai alternatif, digunakan kamera smartphone Android dengan kualitas mencakup Kamera utama memiliki resolusi 48 MP (f/1.8, wide, PDAF, gyro-EIS), kamera ultrawide dengan resolusi 8 MP (f/2.3), kamera sensor kedalaman 2 MP (f/2.4), kamera mono lens/filter dengan resolusi 2 MP (f/2.4), dan kamera depan memiliki resolusi 16 megapiksel (f/2.0).

3. Penelitian ini berhasil mendeteksi beras dan objek asing dengan menggunakan metode Algoritma CNN berbasis YOLO (*You Only Look Once*). Aplikasi ini mencapai tingkat keberhasilan deteksi sebesar 95%, dengan nilai threshold sebesar 0.1. Selain itu, diperoleh skor F1-Confidence Curve sebesar 0.795, Precision-Confidence Curve sebesar 0.953, Precision-Recall Curve sebesar 0.995, mAP @0.5, Recall-Confidence Curve sebesar 1.00, dan Confusion Matrix sebesar 1.00.

5.2 Saran

Rekomendasi untuk penelitian ini melibatkan penggunaan dataset yang lebih luas untuk meningkatkan kinerja model, peningkatan jumlah epoch selama tahap pelatihan guna mencapai akurasi yang lebih tinggi, dan optimalisasi perangkat keras melalui pemanfaatan komputer dengan kapasitas tinggi pada Random Access Memory (RAM) dan Graphics Processing Unit (GPU). Dengan upaya ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan kecepatan dalam proses pelatihan model.