

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

4.3 Simpulan (*Conclusion*)

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai “**Implementasi Algoritma *Faster R-CNN* Pada Deteksi dan Klasifikasi Jenis Beras** “ dengan demikian, peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Algoritma *Faster R-CNN* terbukti efektif dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan berbagai jenis beras. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengujian yang memperoleh akurasi cukup tinggi, dengan nilai tertinggi mencapai 0,89% dan rata-rata akurasi berada pada kisaran 0,59–0,77%. Dengan demikian, sistem mampu mendukung proses identifikasi jenis beras secara *realtime* dengan tingkat performa cukup baik.
2. Aplikasi deteksi objek ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu intensitas cahaya, jarak pengambilan gambar, dan posisi objek. Pencahayaan yang lebih tinggi cenderung meningkatkan akurasi, sedangkan pada kondisi cahaya rendah (10 *lux*) akurasi menurun hingga sekitar 0,57. Jarak pengambilan gambar yang lebih dekat (± 5 *cm*) memberikan hasil terbaik dengan akurasi hingga 0,87, sementara pada jarak lebih jauh (>15 *cm*) akurasi dapat turun hingga 0,52. Selain itu, posisi pengambilan gambar dari arah atas menghasilkan akurasi lebih tinggi dibandingkan posisi samping, dengan nilai mencapai 0,82.

4.4 Saran (*Suggestion*)

Aplikasi deteksi dan klasifikasi jenis beras berbasis android yang dikembangkan dalam penelitian ini bisa dimanfaatkan dalam cakupan yang lebih luas, tidak hanya mencakup dinas pertanian kabupaten kuningan. Hal ini dimungkinkan karena sistem dirancang untuk dapat digunakan oleh berbagai pihak, seperti petani, penyuluh pertanian, maupun instansi terkait, dalam membantu proses identifikasi jenis beras secara *realtime*. Selain itu, pengembangan sistem ini dapat dilanjutkan dengan menambahkan variasi dataset dari berbagai daerah sehingga mampu mengenali lebih banyak jenis beras dengan karakteristik yang beragam.

Selain itu, penggunaan algoritma *Faster R-CNN* dalam sistem ini bersifat fleksibel dan dapat diterapkan pada objek lain di bidang pertanian maupun non-pertanian. Oleh karena itu, aplikasi ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut, seperti untuk deteksi kualitas beras (warna, tekstur, tingkat patahan) atau bahkan untuk identifikasi komoditas pertanian lainnya. Pengembangan lanjutan juga dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas dataset, optimasi model, serta penyesuaian terhadap kondisi lingkungan seperti pencahayaan, jarak, dan posisi objek, tanpa harus mengubah metode utama yang digunakan.

Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya relevan sebagai solusi identifikasi jenis beras, tetapi juga dapat dijadikan sebagai dasar pengembangan sistem deteksi berbasis kecerdasan buatan yang adaptif dan fleksibel untuk berbagai kebutuhan di bidang pertanian maupun sektor lainnya.