

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kolerasi Antara AI, <i>Machine Learning</i> , Dan <i>Deep Learning</i>	14
Gambar 2.2 <i>Roboflow</i>	16
Gambar 2.3 Alur Kerja <i>Active Learning</i> Pada <i>Computer Vision</i>	17
Gambar 2.4 <i>Google Colaboratory</i>	17
Gambar 2.5 Arsitektur YOLOv11	22
Gambar 2.7 <i>Confusion Matrix</i> [33].....	26
Gambar 2.8 Contoh Pendeteksian Pada Tanda Berhenti [35]	28
Gambar 2.9 Perhitungan <i>Intersection Over Union</i> (Iou) [35].....	28
Gambar 2.10 Contoh Perhitungan IoU untuk Berbagai <i>Bounding Box</i>	29
Gambar 2.11 <i>Bounding Box</i> Dalam Sistem Koordinat Gambar [36]	29
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 3.2 Dataset Kelas Hewan	34
Gambar 3.3 Alur Kerja <i>Roboflow</i>	36
Gambar 3.4 Pelabelan dan Anotasi Data.....	36
Gambar 3.5 Pembagian Dataset Dengan Rasio 80:10:10	37
Gambar 3.6 Rincian <i>Preprocessing</i> dan Augmentasi Data	37
Gambar 3.7 Hasil Augmentasi Data <i>Flip</i> Hirizontal dan Vertikal	38
Gambar 3.8 Hasil Augmentasi Data Rotasi Antara -15° dan $+15^{\circ}$	39
Gambar 3.9 Hasil Augmentasi Data <i>Grayscale</i> Sebesar 15%.....	39
Gambar 3.10 Hasil Augmentasi Data <i>Saturation</i> Sebesar -25% dan +25%	40
Gambar 3.11 Alur <i>Training Model</i>	40
Gambar 4.1 <i>Labelling</i>	50
Gambar 4.2 Pembagian Dataset Awal	50
Gambar 4.3 <i>Preprocessing</i> Awal di <i>Roboflow</i>	51
Gambar 4.4 Konfigurasi Proses Augmentasi	51
Gambar 4.5 Sampel Dataset Hasil Augmentasi	52
Gambar 4.6 Proporsi Pembagian Dataset.....	52
Gambar 4.7 Integrasi Dataset Dengan <i>Roboflow</i>	53
Gambar 4.8 <i>Summary Model</i> YOLOv11n	53
Gambar 4.9 Hasil Analisis YOLOv11n Pada <i>Epoch 25 Batch Size 64</i>	59

Gambar 4.10 Hasil Validasi <i>Epoch 25 Batch Size 64</i>	60
Gambar 4.11 <i>Confusion Matrix</i> Hasil Validasi <i>Epoch 25 Batch Size 64</i>	60
Gambar 4.12 Hasil Data Uji <i>Epoch 25 Batch Size 64</i>	61
Gambar 4.13 <i>Confusion Matrix</i> Hasil Uji <i>Epoch 25 Batch Size 64</i>	62
Gambar 4.14 Deteksi Objek Pada Gambar Anoa.....	64
Gambar 4.15 Deteksi Objek Pada Gambar Babirusa	64
Gambar 4.16 Deteksi Objek Pada Gambar Badak	65
Gambar 4.17 Deteksi Objek Pada Gambar Bekantan	65
Gambar 4.18 Deteksi Objek Pada Gambar Burung Cendrawasih	66
Gambar 4.19 Deteksi Objek Pada Gambar Burung Elang Flores	66
Gambar 4.20 Deteksi Objek Pada Gambar Burung Jalak Bali	67
Gambar 4.21 Deteksi Objek Pada Gambar Dugong	67
Gambar 4.22 Deteksi Objek Pada Gambar Gajah.....	68
Gambar 4.23 Deteksi Objek Pada Gambar Harimau	68
Gambar 4.24 Deteksi Objek Pada Gambar Komodo	69
Gambar 4.25 Deteksi Objek Pada Gambar Kukang.....	69
Gambar 4.26 Deteksi Objek Pada Gambar Kura-Kura Leher Ular	70
Gambar 4.27 Deteksi Objek Pada Gambar Macan Tutul.....	70
Gambar 4.28 Deteksi Objek Pada Gambar Maleo	71
Gambar 4.29 Deteksi Objek Pada Gambar Merak.....	71
Gambar 4.30 Deteksi Objek Pada Gambar Musang Congkak.....	72
Gambar 4.31 Deteksi Objek Pada Gambar Orang Utan	72
Gambar 4.32 Deteksi Objek Pada Gambar Siamang	73
Gambar 4.33 Deteksi Objek Pada Gambar Sigung.....	73
Gambar 4.34 Deteksi Objek Pada Gambar Tapir Tenuk	74
Gambar 4.35 Deteksi Objek Pada Gambar Tarsius.....	74
Gambar 4.36 Deteksi Objek Pada Gambar Trenggiling.....	75
Gambar 4.37 Kesalahan Klasifikasi Antar-Spesies.....	76
Gambar 4.38 Kegagalan Deteksi Pada Kelas Siamang.....	77
Gambar 4.39 Deteksi Palsu Pada Kelas Musang Congkak.....	77