

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jetson Nano Developer Kit [10].....	4
Gambar 1.2 Jetson Xavier NX Developer Kit [7].....	6
Gambar 2.1 Contoh Arsitektur Deep Learning [13] .....	13
Gambar 2.2 Sistem Kerja Deep Learning and Image Formation Model .....	16
Gambar 2.3 Backscatter Estimation Module [15].....	16
Gambar 2.4 Direct-transmission Estimation Module [15].....	17
Gambar 2.5 Arsitektur Water-Net [19].....	18
Gambar 2.6 Cara kerja YOLO yang terbagi menjadi S x S grid cell dan memprediksi bounding boxes [21].....	19
Gambar 2.7 Arsitektur Model YOLOv7 .....	19
Gambar 2.8 Arsitektur StrongSORT.....	20
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem 1.....	27
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem 2.....	28
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem 3.....	29
Gambar 3.4 Arsitektur Sistem 4.....	30
Gambar 3.5 Arsitektur Sistem 5.....	31
Gambar 3.6 Arsitektur Sistem 6.....	32
Gambar 3.7 Workflow Sistem 1 dan 2.....	35
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan mAP pada setiap Metode Image Enhancement .....	38
Gambar 4.2 Tanpa Image Enhancement; (kiri) detik ke 223; (kanan) detik ke 329.....	39
Gambar 4.3 Hasil Water-Net; (kiri) detik ke 223; (kanan) detik ke 329 .....	40
Gambar 4.4 Hasil Deep Learning and Image Formation Model; (kiri) detik ke 223; (kanan) detik ke 329.....	40
Gambar 4.5 Perbandingan Hasil Pengujian Image Enhancement; (a) tanpa enhancement; (b) Water-Net; (c)Deep Learning and Image Formation Model .....	41
Gambar 4.6 Cloning github dan instalasi requirement beserta roboflow .....	42
Gambar 4.7 Pengambilan data gambar dan instalasi YOLOv7 pretrained .....	42
Gambar 4.8 Proses training YOLOv7 .....	43
Gambar 4.9 Hasil akhir training YOLOv7 .....	43
Gambar 4.10 Metrics evaluasi YOLOv7 pada Laptop .....	44
Gambar 4.11 Video pengujian tanpa deep learning detik ke 84 .....	45
Gambar 4.12 Hasil pengujian deep learning deteksi lobster detik ke 84.....	46

Gambar 4.13 Hasil Deteksi Lobster Dataset Youtube .....	48
Gambar 5.1 Sampel Gambar Lobster di Kandang Aruna Tanpa Enhancement; (Atas) Detik ke 1; (Bawah) Detik ke 3 .....	52
Gambar 5.2 Sampel Gambar ketika Menggunakan Image Enhancement Water-Net; (Atas) Detik ke 1; (Bawah) Detik ke 3 .....	53
Gambar 5.3 Sampel Gambar ketika Menggunakan Image Enhancement Deep Learning and Image Formation Model; (Atas) Detik ke 1; (Bawah) Detik ke 3 .....	54
Gambar 5.4 Perbandingan Hasil Pengujian Gambar Orisinil dengan Image Enhancement; (a) tanpa enhancement; (b) Water-Net; (c) Deep Learning and Image Formation Model.....	56
Gambar 5.5 Perbandingan Precision, Recall, F1 Score , dan mAP pada setiap Model Enhancement.....	57
Gambar 5.6 Confusion Matrix Dataset Aruna .....	58
Gambar 5.7 Distribusi 1 Gambar pada Data Aruna.....	59
Gambar 5.8 Distribusi 2 Gambar pada Data Aruna.....	59
Gambar 5.9 Hasil Training Dataset Aruna .....	60
Gambar 5.10 Hasil Keluaran Video 1 pada Detik 0.45 .....	61
Gambar 5.11 Hasil Keluaran Video 2 pada Detik 0.64 .....	62
Gambar 5.12 Hasil Keluaran Video 3 pada Detik 0.52 .....	63
Gambar 5.13 Hasil Keluaran Video 4 pada Detik 1.43 .....	63
Gambar 5.14 Hasil Keluaran Video 5 pada Detik 1.03 .....	64
Gambar 5.15 Hasil Keluaran Video 6 pada Detik 3.24 .....	65
Gambar 5.16 Hasil Keluaran Video 7 pada Detik 3.44 .....	65
Gambar 5.17 Hasil Keluaran Video 8 pada Detik 2.52 .....	66
Gambar 5.18 Hasil Keluaran Video 9 pada Detik 2.89 .....	67
Gambar 5.19 Hasil Keluaran Video 10 pada Detik 3.78 .....	67
Gambar 5.20 Hasil FPS Pengujian 1 pada Dataset Aruna .....	68
Gambar 5.21 Hasil FPS Pengujian 2 pada Dataset Aruna .....	68
Gambar 5.22 Ilustrasi Kamera yang terbungkus kaca .....	73
Gambar 5.23 Ilustrasi Switch Hub terhubung dengan kamera .....	73
Gambar 5.24 Ilustrasi Penyambungan Switch Hub ke Laptop.....	74
Gambar 5.25 Ilustrasi prototype Smart Camera Lobster .....	75
Gambar 5.26 Ilustrasi Sistem Pekerjaan Selanjutnya .....	76