

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bigeye Tuna	27
Gambar 2. 2 Bluefin Tuna.....	27
Gambar 2. 3 Longfin Tuna.....	28
Gambar 2. 4 Yellowfin Tuna	29
Gambar 2. 5 Diagram Alur CV	29
Gambar 2. 6 Pemrosesan citra YOLO	31
Gambar 2. 7 Diagram Model YOLOv8	32
Gambar 3. 1 Kerangka Sistem Klasifikasi Tuna.....	37
Gambar 3. 2 Contoh Dataset Publik	38
Gambar 3. 3 Diagram Alur Unggah Dataset ke Roboflow	38
Gambar 3. 4 Diagram Distribusi Data	39
Gambar 3. 5 Sensor Ultrasonic JSN-SR04T	45
Gambar 3. 6 Sensor Ultrasonic DYP-A02	46
Gambar 3. 7 Sensor Ultrasonic DYP-L04	47
Gambar 3. 8 Mikrokontroler ESP 8266	48
Gambar 3. 9 Mikrokontroler Arduino Uno	48
Gambar 4. 1 Kurva Precision - Recall	55
Gambar 4. 2 Confusion Matrix Pelatihan	56
Gambar 4. 3 Evaluasi Pada Test Dataset	57
Gambar 4. 4 Confusion Matrix Data Uji	58
Gambar 4. 5 Grafik Precision, Recall, F1-Score, dan Accuracy Model Tuna	59
Gambar 4. 6 Confidence Score pada seluruh data uji	60
Gambar 4. 7 Diagram rancangan sistem dari deteksi ke inferensi.....	65
Gambar 4. 8 Hasil prototipe submersible deteksi tuna	69
Gambar 4. 9 Pengujian akurasi sensor ultrasonic bawah air pada kolam renang .	70
Gambar 4. 10 Grafik hasil pengukuran jarak ultrasonic aktual dibandingkan dengan yang terdeteksi.....	70
Gambar 4. 11 Akuarium sementara sebagai lingkungan simulasi pengujian	71
Gambar 4. 12 Pengujian deteksi dan klasifikasi tuna pada ikan air tawar.....	72
Gambar 4. 13 Hasil deteksi pada ikan mas koki	72
Gambar 4. 14 Hasil deteksi pada ikan mas koki dengan confidence threshold diturunkan ke 0.3	73
Gambar 4. 15 Halaman dashboard blynk.....	73
Gambar 4. 16 Hasil percobaan deteksi ikan dalam lingkungan minim cahaya	74
Gambar 4. 17 Hasil percobaan deteksi lebih dari satu ikan	75