

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang di gunakan adalah ikan tuna, seperti yang di ketahui indonesia terkenal akan kekayaan biota lautnya dan terdapat banyak jenis ikan mulai dari jenis ikan laut, ikan hias sampai ikan air tawar. Dengan banyaknya jenis ikan yang ada di indonesia penelitian memperkecil jenis ikan yang di gunakan sebagai sampel. maka dari itu penelitian ini hanya akan mengambil jenis ikan tuna yang ada di perairan laut indonesia saja. Sampel ikan yang akan digunakan nantiya akan berbentuk sebuah citra atau foto, Jenis ikan tuna yang akan dipakai antara lain adalah:

1. Tuna Mata Besar (*Bigeye Tuna*)

Seperti namanya, ikan ini memiliki mata yang relatif besar dibandingkan dengan spesies tuna lainnya. Mata besar ini membantu mereka melihat dengan baik di perairan dalam yang gelap, tubuh tuna mata besar berbentuk torpedo, yang memungkinkannya berenang dengan cepat. Tubuhnya kuat dan ramping, dengan bagian perut yang lebih penuh, memiliki warna punggung biru tua hingga hampir hitam, dengan sisi dan perut yang lebih terang, sering kali perak atau putih. Garis punggung yang mengarah ke belakang bisa menunjukkan kilau warna kuning atau emas. Perkiraan berat bisa mencapai 210kg dengan panjang bisa mencapai 250cm.



Gambar 3.1 Tuna Mata Besar

Sumber : <https://fishider.orgs>

2. Tuna Sirip Kuning (*Yellowfin Tuna*)

Sesuai dengan namanya, ikan ini memiliki sirip punggung kedua dan sirip ekor yang berwarna kuning cerah. Sirip dada dan sirip perutnya juga memiliki nuansa kuning, memiliki tubuh yang ramping dan berbentuk torpedo, yang dirancang untuk berenang cepat di laut lepas. Tubuhnya lebih ramping dibandingkan tuna mata besar. Bagian atas tubuh tuna sirip kuning berwarna biru metalik atau biru gelap, sedangkan bagian sisi dan perutnya berwarna perak atau putih. Terdapat juga garis-garis emas atau kuning di sepanjang sisi tubuhnya, yang kadang terlihat lebih jelas ketika ikan ini berenang. Perkiraan berat bisa mencapai 176kg dengan panjang bisa mencapai 240cm.



Gambar 3.2 Tuna Sirip Kuning

Sumber : <https://fishider.org>

3. Albakora (*Albacore*)

Salah satu ciri paling mencolok dari albakora adalah sirip dadanya yang panjang, yang bisa membentang hingga ke bagian belakang tubuhnya, hampir mencapai sirip anal. Sirip ini lebih panjang dibandingkan dengan kebanyakan spesies tuna lainnya. Perkiraan berat bisa mencapai 60kg dengan panjang bisa mencapai 120cm.



Gambar 3.3 Albakora

Sumber : <https://fishider.org>

4. Cakalang (*Skipjack Tuna*)

Skipjack tuna memiliki tubuh yang kecil hingga sedang dengan bentuk torpedo yang ramping. Ini membuat mereka perenang yang cepat dan gesit di laut. Yang khas dari skipjack tuna adalah adanya beberapa garis atau pita gelap yang miring atau horizontal pada bagian bawah tubuh, yang biasanya berjumlah empat hingga enam. Perkiraan berat bisa mencapai 35kg dengan panjang bisa mencapai 110cm.



Gambar 3.4 Cakalang

Sumber : <https://fishider.org>

5. Tuna Sirip Biru Selatan (*Southern Bluefin Tuna*)

Tuna sirip biru selatan memiliki tubuh yang besar, berbentuk torpedo, dan sangat kuat. Bentuk tubuhnya dirancang untuk kecepatan dan kekuatan, memungkinkan mereka menjadi perenang yang sangat cepat. Tidak seperti beberapa spesies tuna lainnya, tuna sirip biru selatan tidak memiliki garis-garis atau tanda khusus pada tubuhnya. Perkiraan berat bisa mencapai 200kg dengan panjang bisa mencapai 250cm.



Gambar 3.5 Tuna Sirip Biru Selatan

Sumber : <https://fishider.org>

3.2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Universitas Buana Perjuangan Karawang Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

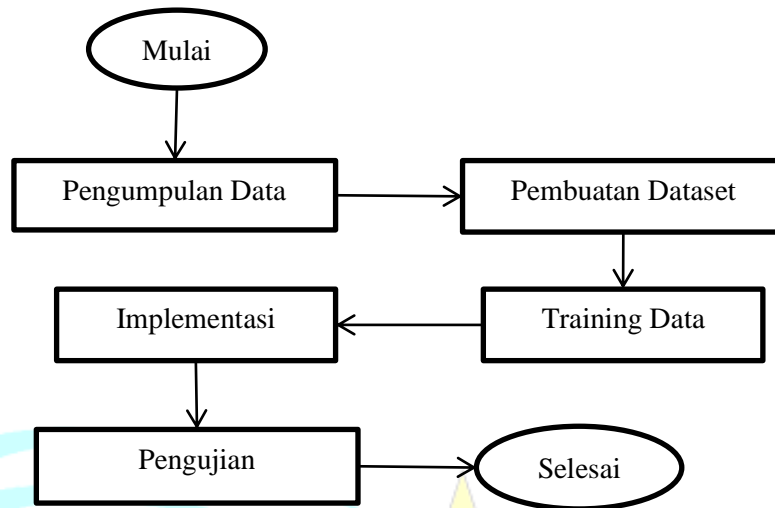
3.3. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Juni 2024. Pada bulan Januari peneliti fokus dalam analisa kebutuhan, Januari akhir sampai bulan Februari peneliti mrmulai pengumpulan data lalu pada bulan Februari akhir sampai bulan Maret di gunakan untuk pembuatan dataset, Pada bulan Maret sampai April training data, lalu bulan April sampai Mei di gunakan untuk pengujian dan implementasi.

Kegiatan	Bulan ke1				Bulan ke2				Bulan ke3				Bulan ke4				Bulan ke5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan data																				
Pembuatan dataset																				
Training data																				
Implementasi																				
Pengujian																				

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian yaitu langkah – langkah yang dipakai untuk mengumpulkan data untuk melakukan penelitian tugas akhir. Langkah pertama dari penelitian ialah pengumpulan data, pembuatan dataset, training data, implementasi dan pengujian.

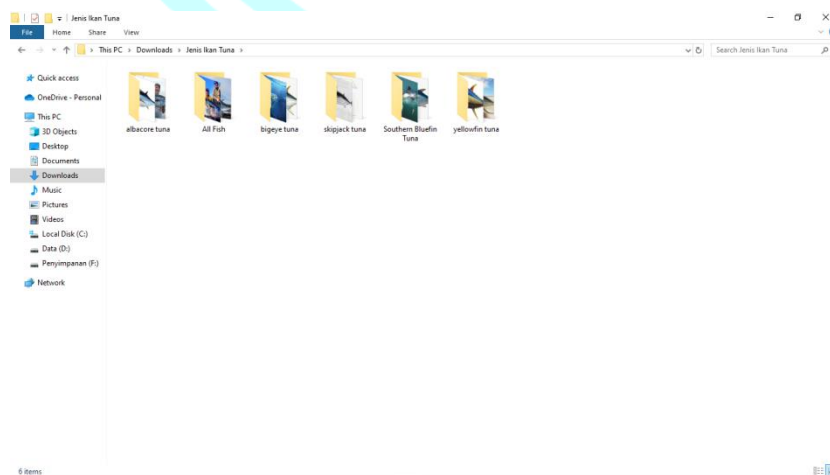


Gambar 3.6 Tahapan Penelitian

Sumber : Document Pribadi

1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data peneliti menggunakan objek atau data ikan dalam bentuk citra yang dikumpulkan dengan bantuan google chrome extension yaitu image downloader. Image downloader ini dapat mengumpulkan ratusan foto yang diinginkan dengan cepat extension ini dapat membantu peneliti dalam pengumpulan data yang akan di pakai dalam penelitian.

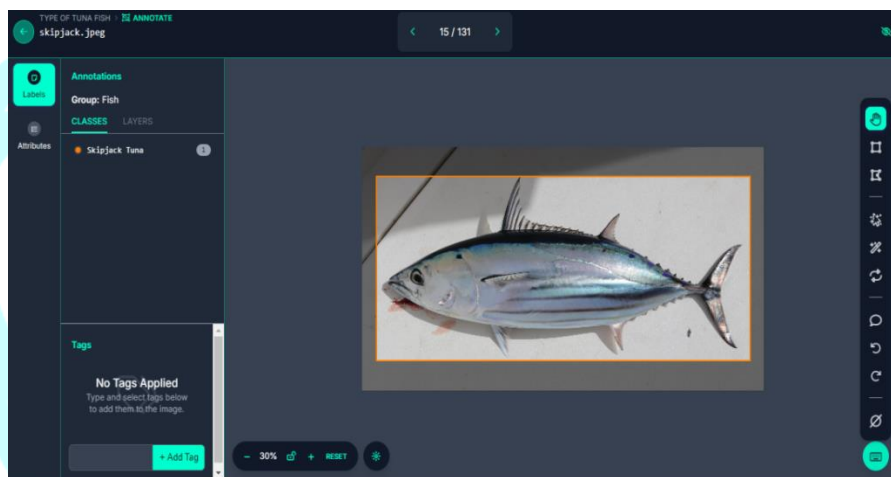


Gambar 3.7 Pengumpulan Data

Sumber : Dokumen Pribadi

2. Pembuatan Dataset

Pembuatan dataset adalah proses mengumpulkan, mengorganisir, dan memformat data yang akan digunakan untuk melatih model pembelajaran mesin. Dalam konteks visi komputer, dataset biasanya berupa kumpulan gambar yang telah diberi label atau anotasi sesuai dengan tujuan dari model yang akan dibuat, seperti deteksi objek, klasifikasi, atau segmentasi. Pada sesi ini dataset yang digunakan adalah dataset yang sudah ada sebelumnya. Dataset ini memiliki ratusan data jenis ikan tuna yang ada di laut yang terdiri dari 70% data test, 15% data validasi dan 15% data uji.



Gambar 3.8 Pembuatan Dataset

(Sumber : Roboflow)

3. Training Data

Setelah proses pembuatan dataset, hal yang harus peneliti lakukan adalah proses pelatihan. Pelatihan adalah melatih dataset yang sudah dibuat menggunakan algoritma YOLO dengan menerapkan jaringan syaraf tunggal pada keseluruhan gambar lalu jaringan ini akan membagi gambar menjadi wilayah-wilayah, kemudian memprediksi kotak pembatas dan probabilitas, untuk setiap kotak wilayah pembatas ditimbang probabilitasnya untuk mengklasifikasikan sebagai objek atau bukan.

4. Implementasi

Implementasi dari penelitian "Deteksi dan Pengenalan Jenis Ikan Tuna Menggunakan You Only Look Once (YOLO)" adalah dengan cara menginput citra ikan kemudian citra di proses dengan mencocokkan data yang ada pada dataset,

setelah proses itu citra dapat deteksi dan dikenali antara jenis ikan yang ada di dalam citra tersebut.

5. Pengujian

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam pengujian aplikasi yang telah di buat. Pengujian dilakukan dengan mendeteksi object citra. Pengujian dilakukan untuk melihat tingkat keakuratan akurasi objek yang sudah dilatih sebelumnya, pengujian ini dimaksudkan dapat membedakan objek ikan dengan objek lainnya.



Gambar 3.9 Pengujian
(Sumber : Dokumen Pribadi)

KARAWANG