

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan diawali dengan menetapkan objek yang akan diteliti. Setelah menentukan objek yang akan diteliti, seorang peneliti dapat melakukan penelitian tentang masalah apa saja yang ditemukan pada objek. Peneliti dapat menganalisis permasalahan tersebut hingga dapat menghasilkan suatu pemecah masalah dengan menggunakan metode terbaik dalam melakukan penelitiannya.

Objek dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah ikan hias *African Cichlid*. Ikan hias ini memiliki ragam warna yang bervariasi dan perawatannya tergolong mudah. Semenjak masa pandemi *Covid-19* penghobi ikan hias African cichlid ini meningkat pesat. Dibalik meningkatnya penghobi ikan hias ini masih banyak yang belum mengetahui jenis-jenis ikan hias African Cichlid ini.

Penelitian ini bertujuan membantu penghobi untuk mengetahui jenis-jenis dari ikan hias *African Cichlid* dari sebuah foto ikannya atau data citra. Sistem klasifikasi ini menggunakan algoritma *Support Vector Machines* (SVM).



Gambar 2. 1 Foto *African Cichlid* Jenis *Aulonocara*

3.2. Peralatan Penelitian

Peralatan atau kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam proses penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini menggunakan laptop dengan spesifikasi *Processor Intel Core i7 6500U-2.5Ghz Turbo 3.1Ghz, RAM 8GB dan 1 TB Harddisk.*

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. *Windows 10 Operating System*
- b. *Linux Operating System*
- c. *Idle Python*
- d. *Microsoft Word*
- e. *Glade GUI Designer*

3.3. Waktu dan Lokasi Penelitian

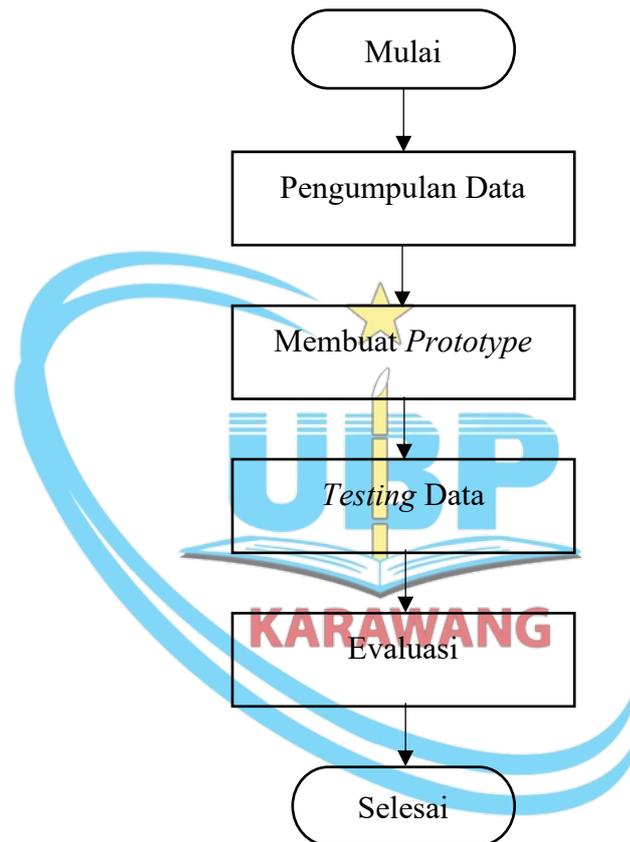
Berikut merupakan jadwal dalam melakukan penelitian ini yang dilakukan di lab komputer Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan			
		Mei '21	Juni '21	Juli '21	Agustus'21
1	Pengumpulan Data				
2	Membuat <i>Prototype</i>				
3	<i>Testing Data</i>				
4	Evaluasi				

3.4. Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini digunakan SDLC *Rapid Application Development* untuk pengembangan sistemnya. Kemudian digunakan metode klasifikasi SVM (*Support Vector Machines*) untuk mengklasifikasikan ikan *African Cichlid*. Prosedur penelitian pada penelitian ini mempunyai tahapan proses seperti pada gambar berikut.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.5. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data digunakan sebagai bahan analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan yang ingin dipenuhi dari sebuah penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data citra dari ikan hias *African Cichlid*. Data citra yang dikumpulkan akan digunakan sebagai *training data* dan *testing data*. Data citra untuk tahapan *training* menggunakan 170 data citra dan untuk tahapan *testing* menggunakan 35 data citra.

3.6. Membuat *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *prototype* dari sistem yang diinginkan lengkap dengan fitur dan fungsi yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah prototipe yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Tahap ini bisa saja dilakukan berulang-ulang dan dapat juga melibatkan *user* untuk *testing* dan memberikan *feedback*. Proses ini memungkinkan untuk mempelajari *error* yang mungkin muncul ke depannya. Ini berguna untuk mengurangi *error* dan *debugging*.

Pada tahapan ini juga dilakukan proses implementasi algoritma *Support Vector Machines* untuk membuat *prototype* klasifikasi ikan hias *African Cichlid*. Berikut alur klasifikasi *Support Vector Machines* pada penelitian ini.



Gambar 3. 2 Alur Klasifikasi

3.7. *Testing*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian *prototype* dengan data citra yang sudah disediakan. Pengujian dilakukan agar mengetahui sistem sesuai dengan yang diharapkan dan berjalan dengan baik atau tidak. Proses pengujian ini dilakukan untuk menguji tingkat akurasi dari klasifikasi objek yang digunakan. Dalam proses pengujian ini bertujuan agar dapat mengklasifikasikan objek yang dimaksud.

3.8. Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi terhadap hasil *testing* data pada tahapan sebelumnya. Evaluasi terhadap hasil *testing* data pada penelitian ini menggunakan *confusion matrix* untuk memberikan gambaran tentang tingkat akurasi dan presisi. Berdasarkan *confusion matrix* tersebut juga akan dihitung nilai akurasi dari tahapan *testing* data untuk mengukur kinerja *Support Vector Machines*.