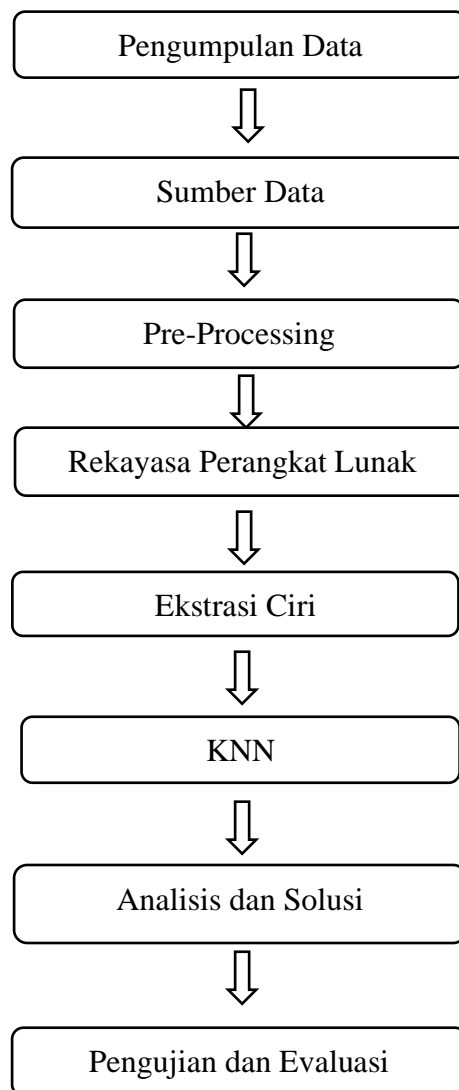


BAB III

METODOLOGI

3.1 Kerangka Penelitian

Alur metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan Eksperimental dengan kerangka penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.2 Pengumpulan Data

- A. Studi Pustaka metode ini dilakukan untuk mendapatkan data literatur tambahan dari buku acuan mengenai pengolahan citra dan informasi tentang jenis ikan koi.
- B. Studi Lapangan sesuai dengan sumber data dan tujuan penyusunan penelitian, pengumpulan data secara langsung ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data antara lain yaitu :
 - 1. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan ikan koi. Yaitu dengan mewawancarai para peternak, penghobi atau penjual ikan koi untuk mendapatkan informasi mengenai jenis ikan koi agar sistem yang dibuat dapat memberikan informasi yang akurat.
 - 2. Pengamatan langsung merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, yaitu mengamati warna dan bentuk ikan koi untuk mengetahui jenis ikan koi tersebut.

3.4 Sumber Data

Dalam penelitian ini menggunakan data citra ikan koi sebanyak 75 data citra yang memiliki ukuran piksel yang berbeda-beda terdiri dari 15 data citra ikan koi jenis Kohaku, 15 data citra ikan koi jenis Showa, 15 data citra ikan koi jenis Sanke, 15 data citra ikan koi jenis Asagi, dan 15 data citra ikan koi jenis Shusui

3.4 Pre-Processing

Pre-processing adalah tahapan pemrosesan data (dalam hal ini citra digital) agar data dapat dan layak digunakan untuk tahap berikutnya. Hal ini dilakukan karena hasil citra digital dari proses akuisisi biasanya memiliki beberapa masalah, misalnya adanya objek-objek pengganggu. Beberapa masalah tersebut disebabkan oleh kurang akuratnya sensor atau transducers yang digunakan saat proses akuisisi. Tujuan pre-processing adalah untuk membuat citra digital agar sesuai dengan kebutuhan ekstraksi fiturnya.

3.5 Rekayasa Perangkat Lunak

Metode pengembangan system yang akan dibuat adalah dengan menggunakan Extreme Programming (XP). Tahapan dalam metode extreme programming yaitu : Planning, Design, Coding, Testing.

1. Planning

Planning merupakan tahap perencanaan, pada tahap ini data yang telah didapatkan dari hasil studi pustaka ataupun diskusi kemudian dikumpulkan untuk menganalisis mana yang sesuai dan dapat digunakan. Selain itu, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem tujuannya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, serta hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat dipersiapkan serta diusulkan perbaikan.

2. Design

Pada tahap ini, dibuat desain sistem serta desain interface yang sesuai dan mudah untuk digunakan, agar informasi yang didapat mudah dipahami. Desain yang dibuat disesuaikan dengan output yang diinginkan.

3. Coding

Desain yang telah dibuat, diimplementasikan ke dalam program dengan menggunakan Matlab.

4. Testing

Sistem yang telah dibuat kemudian diuji coba. Jika sistem mengalami error atau tidak berfungsi dengan baik, maka dapat diperbaiki sampai berfungsi dengan baik dan menghasilkan aplikasi klasifikasi jenis ikan koi. Metode pengujian yang akan digunakan adalah metode akurasi.

3.6 Proses Ekstraksi

Dalam tahap ini hasil citra asli yang telah melalui pre-processing akan di rubah kembali menjadi citra biner untuk di rubah kembali menjadi hasil citra segmentasi agar dapat terlihat dengan jelas jenis warna dari pada citra ikan koi tersebut. Ekstraksi ciri yang dipakai pada penelitian ini menggunakan metode RGB.

3.7 Klasifikasi citra menggunakan K-Nearest Neighbor (KKN)

Dalam tahapan klasifikasi citra pada penelitian ini menggunakan algoritma klasifikasi k-Nearest Neighbor (k-NN) dengan k bernilai ganjil yaitu k= 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 dan menggunakan perhitungan jarak euclidean. Langkah awal algoritma klasifikasi k-NN ini adalah dengan menentukan nilai k sebagai jumlah tetangga terdekat. Kemudian menghitung jarak antara citra uji dengan semua citra latih dan kemudian diurutkan. Setelah itu ambil k buah tetangga terdekat untuk diperiksa label dari k buah tetangga terdekat tersebut. Lalu kelompokkan citra uji kedalam kelas mayoritas dari k buah tetangga terdekat berdasarkan data citra latih.

3.8 Analisis dan Solusi

Pada tahap awal penelitian ini, ditemukan sebuah permasalahan mengenai kurangnya pemahaman tentang jenis ikan koi dikalangan masyarakat. Dengan adanya permasalahan tersebut, akan dilakukannya penelitian dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan tentang jenis ikan koi dengan metode yang digunakan pada penelitian ini.

Dalam pembuatan sistem ini dimulai dari identifikasi bahan atau alat yang akan dibutuhkan dalam proses pembuatan. Kebutuhan yang dimaksud meliputi kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras dan kebutuhan lainnya yang mendukung dalam proses pembuatan diantaranya:

Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras.

Sistem operasi	Windows 10 64 bit	software
Matlab	R2016a	
Prosesor	Intel Core i5-2430M	hardware
Ram	4 GB	
Hardisk	500 GB	
Monitor	Resolusi 1920 x 1080	

3.9 Pengujian dan Evaluasi

Setelah semua program dibuat dan dapat digunakan, selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap program tersebut untuk mengetahui jenis ikan koi menggunakan metode RGB dan k-Nearest Neighbor bisa berfungsi dengan baik atau tidak. Data uji yang digunakan merupakan gambar ikan koi. Tingkat keberhasilan dari penelitian ini dapat dilihat dari hasil outputnya yang berupa data klasifikasi jenis ikan koi.

Citra yang akan diekstrak untuk database ciri latih sebanyak 50 citra 5 kelas berbeda, sedangkan citra yang diekstrak untuk pengujian sebanyak 25 citra. Setelah mengalami proses pengubahan warna. Ciri orde kedua terdiri dari lima parameter jenis ikan koi kohaku, jenis ikan koi showa, jenis ikan koi sanke, jenis ikan koi sanke dan jenis ikan koi shusui. Ciri latih yang disimpan akan dibandingkan dengan ciri citra uji pada tahapan klasifikasi.

Langkah-langkah pengujian :

Pertama diperlukannya data citra gambar yang dapat menginputkan file citra gambar yang akan dilakukan pemrosesan. Setelah sistem sudah mendapatkan masukan data citra gambar selanjutnya diproses dengan cara mengklik tombol proses yang akan menghasilkan citra baru diantaranya citra grayscale, biner dan hasil klasifikasi jenis ikan koi.

Tahapan evaluasi adalah tahapan paling akhir dalam penelitian ini. Evaluasi dapat di lihat dari hasil percobaan sistem klasifikasi jenis ikan koi yang menggunakan algoritma RGB dan k-Nearst Neighbor berfungsi sebagaimana mestinya atau tidak. Jika sesuai yang di harapkan maka algoritma RGB dan k-Nearst Neighbor ini efektif untuk pengklasifikasian jenis ikan koi tersebut.

