BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ikan koi, yang dikenal dengan nama ilmiah *Cyprinus carpio*, merupakan salah satu jenis ikan tawar yang populer di berbagai negara. Ikan air tawar yang berasal dari Jepang dan dikenal sebagai simbol cinta serta persahabatan. Daya tarik utama ikan koi terletak pada keindahan pola dan warna tubuhnya, sehingga banyak diminati sebagai ikan khas, namun sebagian masyarakat masih belum memahami karakteristik ikan koi, dan tidak mengetahui bagian dalam dan luar ikan koi [1].

Banyak masyarakat awam yang belum memiliki kemampuan untuk mengenali dan membedakan jenis-jenis ikan koi yang beredar di pasaran. Variasi pola dan warna pada ikan koi yang beragam seringkali menyebabkan masyarakat awam mengalami kesulitan dalam membedakan jenis-jenis ikan koi [2]. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengidentifikasi jenis ikan koi secara objektif dan akurat.

Penelitian yang dilakukan oleh Nazil Rizqi Hanggara, Ratih Kumalasari Niswatin, dan Patmi Kasih dengan judul Penerapan *Content Based Image Retrieval* Untuk Pengenalan Jenis Ikan Koi, dengan pengujian 4 jenis ikan koi yang berjumlah total 80 data citra yang dibagi menjadi data pengujian berjumlah 20 data citra per jenis. Jenis ikan koi Ki Utsuri memiliki nilai akurasi tertinggi sebesar 65%, sedangkan ikan koi Taisho Sanke memiliki akurasi yang terendah sebesar 50% [3]. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan masih memliki keterbatasan dalam membedakan jenis ikan koi dengan akurasi yang tinggi.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Penelitian ini mengangkat judul "Klasifikasi Jenis Ikan Koi Menggunakan Ekstraksi Fitur *Gray Level Co-Occurrence Matrix* dan Warna Dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor*". Dataset yang digunakan terdiri dari 15 jenis ikan koi dengan total 1.500 citra, yang masing-masing jenis berjumlah 100 citra. Dalam penelitian ini, metode *Gray Level Co-Occurrence Matix* (GLCM) diterapkan untuk mengekstraksi fitur tekstur citra dan warna, sedangkan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) digunakan untuk klasifikasi kedekatan jarak antar data. Dengan menggunakan kombinasi kedua, diharapkan dapat meningkatkan tingkat nilai akurasi dan optimasi dari penelitian sebelumnya.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Banyak masyarakat awam yang masih kesulitan dalam mengenali dan membedakan jenis-jenis ikan koi yang memiliki kemiripan pola dan warna.
2. Proses identifikasi jenis ikan koi secara manual masih bergantung pada pengalaman dan pengetahuan individu.
3. Metode yang digunakan pada penelitan sebelumnya masih memiliki tingkat akurasi yang relatif rendah.
4. Belum adanya sistem klasifikasi berbasis citra digital yang mampu mengidentifikasi jenis ikan koi secara objektif dan akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

Bagaimana tingkat akurasi pada klasifikasi 15 jenis ikan koi dengan menggunakan ekstraksi fitur *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan warna dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) menggunakan *background* dan tanpa *backgound* ?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun suatu sistem klasifikasi jenis ikan koi berbasis citra digital dengan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) sebagai ekstraksi fitur dan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) sebagai metode klasifikasi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menguji tingkat akurasi penerapan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan Warna (HSV dan RGB) dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dalam klasifikasi 15 jenis ikan koi menggunakan citra digital, dengan *background* maupun tanpa *background.*
2. Mengklasifikasi 15 jenis ikan koi dengan menggunakan ekstraksi fitur *Gray Level Co-Occurrence Matrix* dan warna dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

1.5 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa citra digital ikan koi dengan format file jpeg/jpg dan png.
2. Data citra ikan koi diperoleh dari Kaggle.
3. Dataset berjumlah maksimal 15 jenis ikan koi dengan total 1.500 citra.

UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

4. Proses ekstraksi fitur dilakukan menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan Warna HSV & RGB.
5. Proses klasifikasi menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN).

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI