

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dari berbagai macam ikan, ada satu jenis ikan yang menjadi perhatian oleh masyarakat, contohnya yaitu ikan hias. Banyak masyarakat luas memiliki daya minat sendiri dari segi keindahan yang khas dan unik dari ikan hias tersebut, mulai dari beragam corak, warna, dan bentuk. Berdasarkan statistik ekspor dunia pada tahun mengungkapkan bahwa nilai ekspor ikan hias mencapai diatas 350 juta dolar dengan negara seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand sebagai pengekspor utama (**Green Economy and Trade, 2013**).

Saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang pesat. Perkembangan ini terjadi karena munculnya era informasi yang mengarah pada pengetahuan informasi. Teknologi telah berhasil mengubah cara kita hidup, bekerja, berpikir, dan belajar. Misalnya, teknologi dimanfaatkan untuk mengklasifikasi dan mengenali objek pada makhluk hidup. Salah satu contohnya adalah sistem Klasifikasi dan Pengenalan objek pada ikan. Ini dibuktikan dengan perkembangan teknologi *computer vision* dan *image processing* untuk dapat melakukan proses *filtering* pada citra (gambar) digital, namun juga dapat mengenali obyek yang ada di dalam citra tersebut. Teknologi pengenalan objek telah banyak diaplikasikan dalam kehidupan untuk mengenali perbedaan melalui fitur ciri seperti ciri warna, ciri bentuk dan ciri tekstur.

Sehubungan dengan perkembangan teknologi dalam bidang algoritma pemrograman, salah satu sistem yang diterapkan adalah *Algoritma Support Vector Machine (SVM)*. SVM dapat diterapkan dalam berbagai bidang salah satunya kesehatan, dll. *Support Vector Machine (SVM)* merupakan metode *learning machine* yang bertujuan untuk menemukan *hyperplane* terbaik yang memisahkan dua buah kelas pada *input space* dengan memadukan pemrograman *Python* dalam bidang algoritma ini. SVM juga dikenal sebagai salah satu metode *supervised learning* yang lebih matang dan jelas secara matematis dibandingkan dengan teknik klasifikasi lainnya. SVM didasarkan pada dimensi VC dari teori pembelajaran statistik dan teori minimalisasi risiko struktural, dan mencari kompromi terbaik antara kompleksitas model dan kapasitas belajar sesuai dengan informasi sampel yang terbatas dengan harapan menghasilkan kemampuan generalisasi terbaik (**Bishop, 2006**).

Mempertimbangkan manfaat dari SVM dalam mengklasifikasi dan mengenali objek, sejumlah studi telah menyelidiki penggunaan SVM, sebagai contohnya, sebuah studi dari Oktaviani (2014) yang berjudul “Klasifikasi Objek Penyakit Kucing Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine (SVM)*”. Dalam studi tersebut dikatakan bahwa penelitian dalam mendiagnosis penyakit kucing dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* menghasilkan penyakit kucing dapat dikenali berdasarkan gejala–gejala yang muncul pada kucing.

Berdasarkan penelitian sebelumnya di atas, ada kesamaan antara penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini yang meneliti penggunaan algoritma SVM dalam mengklasifikasi. Dalam tugas akhir ini akan dibangun sistem dari teknologi tersebut,

yaitu sistem Klasifikasi dan Pengenalan objek ikan. Menggunakan metode klasifikasi *support vector machine (SVM)* dengan menggunakan fungsi kernel Linear. *Support vector machine (SVM)* merupakan metode *learning machine* yang bertujuan untuk menemukan *hyperplane* terbaik yang memisahkan dua buah klas pada *input space*. Oleh karena itu peneliti membuat penelitian yang berjudul **“KLASIFIKASI DAN PENGENALAN OBJEK IKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*”** dengan studi kasus klasifikasi citra ikan. Harapannya dengan penelitian ini mampu menghasilkan suatu objek yang sedang di analisis dengan menggunakan Algoritma *Support Vector Machine (SVM)*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

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

- a. Bagaimana proses klasifikasi dan pengenalan ikan dengan menggunakan metode *support vector machine (SVM)* ?
- b. Bagaimana cara mengenali objek dengan menggunakan ekstraksi fitur warna?
- c. Bagaimana cara menghitung nilai akurasi ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan penelitian agar sesuai dengan yang dimaksudkan dan lebih terarah adalah sebagai berikut :

- a. Sistem yang dibangun digunakan hanya untuk pengenalan objek 5 jenis ikan diantaranya ikan Komet, ikan Molly, ikan Manfish, ikan Zebra, ikan Redfine.
- b. Metode yang digunakan ialah menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*

- c. Menggunakan Bahasa Pemrograman *Python 3.5*
- d. *Anaconda Navigator* sebagai aplikasi dekstop GUI, *LabelImg* digunakan untuk proses pelabelan citra, *Jupyter Notebook* sebagai editor dalam bentuk *web aplikasi* di *localhost* komputer.
- e. Penelitian ini menggunakan 5 kelas ikan , ikan komet, ikan molly, ikan manfish, ikan redfine dan ikan zebra
- f. Ekstraksi ciri warna menggunakan metode *HSV*
- g. Evaluasi perhitungan akurasi.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui seberapa tinggi tingkat akurasi klasifikasi dan pengenalan ikan pada suatu citra.
- b. Merancang sistem untuk mendeteksi objek menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*.
- c. Sebagai pengenalan objek ikan.
- d. Mengetahui tingkat akurasi dari masing – masing kelas ikan.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian lebih lanjut yang berbasis pada pendeteksian objek yang terkait dengan metode *Support Vektor Machine (SVM)*.

- b. Untuk lebih memperdalam dan mengembangkan wawasan khususnya dalam jurusan Teknik Informatika khususnya pada bidang citra digital.
- c. Mengetahui cara kerja dan pemanfaatan penggunaan metode *Support Vektor Machine* (SVM) pada penelitian tersebut.