

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman spesies ikan karang pada perairan pulau bali menjadi salah satu aspek penting dalam pemantauan, karakteristik ikan karang yang hidup di perairan bali memiliki daya tarik yang cukup baik sehingga memiliki nilai ekonomi yang bagus karena mudah untuk masuk ke pasar ekspor, BKIPM Denpasar mencatat ekspor ikan hidup mencapai Rp 69,45 miliar pada triwulan I tahun 2022, menunjukkan pertumbuhan sebesar 29,30 persen dari tahun sebelumnya. (Poetri , 2022)

Jenis ikan butterfly fish merupakan salah satu jenis ikan karang yang ada di perairan pulau bali, memiliki corak yang indah dan sangat mudah untuk di jumpai seperti di daerah padang bay, amed, nusa penida dan daerah wisata bawah laut lainnya, sehingga banyak penggemar ikan hias yang ingin mengoleksi butterfly fish. Namun saat ini, proses identifikasi spesies ikan butterfly seringkali memerlukan ahli berpengalaman dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit dalam indentifikasi spesies, keterbatasan ini menjadi hambatan dalam identifikasi yang cepat dan akurat.

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan model mesin learning telah menjadi salah satu alat yang berguna dalam klasifikasi citra, menurut penelitian dari Akbar dkk (Akbar, Setiawan, & Niswatin, 2021) klasifikasi ikan cupang menggunakan model KNN menghasilkan akurasi sebesar 80% tentu teknologi ini

dapat di adopsi untuk membantu proses identifikasi butterfly fish agar mempermudah dan mempercepat proses identifikasi, namun untuk saat ini pengembangan model mesin learning dalam bidang klasifikasi butterfly fish masih belum maksimal di karenakan belum tersedianya dataset butterfly fish yang optimal untuk mendukung proses pengembangan model tersebut..

Dalam hal klasifikasi citra, perlu untuk memperhatikan ciri dari ikan yang akan di klasifikasi menurut (Allen & Adrim, 2003) ikan karang pada genus yang sama bisa berbeda spesies dengan perbedaan karakter walaupun hanya pada spot ekor, pada ikan butterfly salah satu fitur dominan sebagai pembeda antar spesies adalah fitur warna (Setiawan, 2010), pernyataan ini juga di benarkan oleh bapak Dr. I Nyoman Dodik Prasetya, S.Si., M.Si. dari Bioteknologi Perikanan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha. Maka dari itu metode yang telah terbukti efektif dalam analisis citra yang berbasis fitur warna adalah HSV (HUE,SATURATION,VALUE) dengan akurasi 90% pada data uji di penelitian (Jerandu, batarius, & sinlae, 2022)

Dalam proses akuisisi dataset, ketidakseimbangan dalam jumlah data antar kelas bisa terjadi karena faktor-faktor di lapangan yang tidak selalu dapat diprediksi atau dikendalikan sesuai skenario akuisisi data, seperti variasi jumlah ikan yang didapat antar jenis yang berbeda. Untuk menangani permasalahan ini, digunakanlah teknik resampling yang dikenal sebagai SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique). Teknik ini memungkinkan penciptaan sampel-sampel sintetis dari kelas minoritas, sehingga dapat menyeimbangkan distribusi data antar kelas dan secara efektif meningkatkan kinerja model dalam pembelajaran mesin (Kasanah, Muladi, & Pujiyanto, 2021). Dalam penelitian lain, penggunaan SMOTE

pada algoritma K-NN telah terbukti mampu meningkatkan secara signifikan tingkat akurasi rata-rata sebesar 9.97%, dengan peningkatan tertinggi mencapai 10.27%. (Astuti & lenti)

1.2 Identifikasi Masalah

Dari gambaran latar belakang masalah yang disajikan, tujuannya adalah untuk mengonfirmasi permasalahan yang akan di teliti, masalah tersebut diidentifikasi sebagai berikut ini :

1. Belum tersedianya dataset spesies butterfly fish dikarena belum terlalu banyak penelitian tentang pengembangan model klasifikasi butterfly fish yang di temukan,
2. Terdapatnya data yang imbalance dalam proses akuisisi citra, disebabkan oleh faktor-faktor di lapangan yang tidak selalu dapat dikendalikan sesuai skenario akuisisi data

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah beberapa pembatasan yang diterapkan pada penelitian ini.

1. Parameter yang digunakan adalah Hue, Saturation , Value
2. Jenis ikan yang di akuisisi adalah spesies ikan butterfly fish yang ada di perairan pulau bali

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang penelitian, beberapa masalah telah diidentifikasi dan akan dicari solusinya sebagai berikut.

1. Bagaimana membentuk dataset butterfly fish yang optimal

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat diketahui tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Melakukan percobaan smote terhadap dataset yang imbalance
2. Mendapatkan dataset spesies butterfly fish yang optimal untuk proses pengembangan model klasifikasi kedepannya

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis, yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis:

1. Manfaat Teoretis

Harapannya, hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman peneliti dan memberikan kontribusi ide bagi pembaca dalam studi tentang klasifikasi citra spesies butterfly fish

2. Manfaat Praktis

Harapannya, hasil penelitian ini dapat berkontribusi untuk memberikan dataset yang optimal sebagai sumber data untuk pengembangan model klasifikasi butterfly fish kedepannya.