

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan semua tahapan dan penelitian klasifikasi dan pengenalan objek ikan hias menggunakan pengolahan citra digital dan metode *Support Vector Machine* maka dapat disimpulkan :

1. Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dapat diimplementasikan untuk proses Klasifikasi dan Pengenalan objek ikan. Ada 5 jenis ikan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya ikan komet, ikan manfish, ikan molly, ikan redfine dan ikan zebra.
2. Pada *preprocessing* dilakukan *resize* citra dengan ukuran 100 x 100, pada ekstrasi fitur warna menggunakan metode *HSV*.
3. Penelitian ini menggunakan fungsi kernel Linear  $K(x,z) = X^TZ$  , dengan perbandingan data pelatihan (*training*) dan pengujian (*testing*) 80/20, dengan parameter "*test\_size*" 0,2.
4. Berdasarkan dimensi data diketahui bahwa penelitian ini menggunakan data sebanyak 250 citra ikan. untuk data *training* sebanyak 200 citra dan data *testing* sebanyak 50 citra.
5. Pengujian tes nilai *test accuracy* terendah pada proses klasifikasi SVM sebesar 0.625, dan nilai tertinggi sebesar 0.975.

6. Pada proses pengujian pertama menggunakan 10 data test klasifikasi dengan SVM, hasil klasifikasi paling baik oleh ikan redfine dengan jumlah akurasi 90% dan hasil klasifikasi paling rendah oleh ikan molly dengan jumlah 0. Pada proses pengujian kedua menggunakan 20 data test klasifikasi dengan SVM, hasil klasifikasi paling baik oleh ikan redfine dengan jumlah akurasi 75% dan hasil klasifikasi paling rendah oleh ikan komet dengan jumlah 0.
7. Nilai total rata – rata akurasi dari pengujian pertama dan kedua klasifikasi kelas ikan berjumlah 42% dan 34%.
8. Dari perhitungan evaluasi kinerja pada proses klasifikasi dan pengenalan ikan, pada proses testing diperoleh banyaknya  $TP=19$ ,  $FP=2$ ,  $FN=21$ ,  $TN=8$ . sehingga didapatkan nilai akurasi sebesar 54%, presisi sebesar 90%, recall sebesar 47% dan f1 Score sebesar 63,94%.
9. Dari proses hasil perhitungan untuk mendapatkan suatu nilai koefisien kappa diperoleh berjumlah 0,733.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat mengambil saran untuk mengembangkan kembali metode *Support Vector Machine* sebagai berikut :

1. Disarankan menggunakan spesifikasi perangkat yang lebih tinggi yaitu dengan menggunakan komputer dengan Random Access Memory (RAM) yang tinggi dan menggunakan Graphics Processing Unit (GPU) yang lebih

canggih untuk mempercepat proses training dan menghemat waktu pengerjaan.

2. Mengembangkan kembali klasifikasi dan pengenalan objek yang berfokus untuk mengenali jenis ikan hias , dengan ciri warna, dan nilai akurasi.
3. Memperbanyak jumlah dataset, sehingga nantinya nilai akurasi dapat lebih bagus dan hasil bisa lebih akurat.
4. Dari penelitian yang telah dilakukan masih terdapat kekurangan yang dapat diperbaiki oleh pengembang berikutnya. Pengembang berikutnya dapat menggunakan metode *preprocessing* dan ekstraksi ciri yang berbeda untuk mendapatkan nilai masukan yang lebih baik untuk digunakan pada proses klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM).
5. Diharapkan pada penelitian selanjutnya tentang deteksi objek dapat dikembangkan lagi dengan perangkat mobile berbasis android.