**DETEKSI DAN PERHITUNGAN JUMLAH LARVA KEPITING RAJUNGAN DENGAN METODE OBJECT DETECTION**

****

**TUGAS AKHIR**

*Disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan*

*Untuk menyelesaikan program Strata-1 Departemen Teknik Informatika*

*Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*

*Makassar*

**Disusun Oleh:**

**MUH. ARIEF WICAKSONO**

**D421 15 302**

**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2019**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Rajungan (Portunus pelagicus) merupakan salah satu sumberdaya perikanan Indonesia yang mempunyai potensi besar untuk menjadi komoditas ekspor unggulan non migas. Permintaan rajungan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya (Katisya dkk, 2017). Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan terkait Kinerja Ekspor Produk Perikanan Indonesia Tahun 2018, pada periode Januari – September 2018, ekspor produk rajungan mencapai USD 370,14 juta atau sebesar 10,50% dari total nilai ekspor perikanan Indonesia, sedangkan dari sisi volume ekspor rajungan mencapai 21,57 ribu ton atau setara dengan 2,69% dari total volume ekspor perikanan Indonesia. Pasar utama produk Rajungan Indonesia adalah USA, Jepang, China, Malaysia dan Singapura. Berdasarkan data BPS, pasar USA menyerap 49,44% produk rajungan Indonesia dan menyumbang devisa sebesar USD 280,82 juta. Sebagian besar kebutuhan ekspor rajungan diperoleh dari hasil tangkapan di alam.

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa populasi rajungan yang ada di alam dari waktu ke waktu terus mengalami penurunan sehingga upaya untuk menjaga populasi rajungan di alam adalah dengan melakukan kegiatan budidaya. Kegiatan pembenihan rajungan saat ini masih mengalami kendala karena hingga saat ini keberhasilan pembenihan rajungan menunjukkan tingkat kelulus hidupan/survival rate (SR) dari larva rajungan masih rendah yaitu 25–30%. Saat ini teknologi pembenihan rajungan dikembangkan di 2 (dua) balai budidaya yaitu BBPBAP Jepara dan BPBAP Takalar yang telah berhasil melakukan pembenihan rajungan secara massal, dan saat ini telah berhasil dikembangkan di masyarakat Kabupaten Demak, Jepara, Tarakan, Balikpapan, Belitung, Pangkalan Susu, dan Bangka.

Perhitungan Survival Rate dari larva rajungan dilakukan dengan menggunakan rumus dari Effendi (1979) yaitu Jumlah larva pada akhir pembesaran / Jumlah larva pada awal pembesaran X 100. Namun untuk menghitung jumlah larva pada awal dan akhir pembesaran, pembudidaya hanya menggunakan perhitungan manual menggunakan metode sampling serta melakukan perkiraan untuk menentukan jumlah dari larva rajungan. Hal ini akan membutuhkan waktu yang cukup lama serta ketelitian yang sangat tinggi, akan tetapi hasilnya jug atidak akurat.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini dibangun sebuah sistem yang dapat mendeteksi dan menghitung larva kepiting rajungan dengan metode Object Detection. Untuk melakukan perhitungan, larva di kumpulkan dalam wadah 1 liter dan akan diambil gambarnya oleh kamera, hal ini di lakukan berulang kali hingga terkumpul 200 gambar yang dimana ada 200 liter air dalam kolam pembesaran. Sistem akan mendeteksi dan menghitung jumlah larva pada tiap gambar lalu menjumlahkan keseluruhan larva kepiting.

* 1. **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan diuraikan dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana cara mendeteksi larva rajungan dengan kamera diatas air menggunakan metode object detection ?
2. Bagaimana cara menghitung jumlah larva rajungan dalam suatu kolam pemeliharaan?
   1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat system yang dapat digunakan mendeteksi larva rajungan
2. Untuk mengetahui jumlah larva rajungan dalam suatu kolam
   1. **Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan manfaat yang didapatkan antara lain :

1. Bagi masyarakat yang dalam hal ini peternak atau pembudidaya kepiting rajungan, penelitian ini dapat digunakan sebagai sistem yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah rajungan dengan efisien.
2. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan khsusnya dibidang kecerdasan buatan untuk mendeteksi objek terkhusus larva rajungan.
3. Bagi instansi Pendidikan, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dan referensi ilmiah untuk melakukan penelitian-penelitian lanjutan.
   1. **Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian berupa larva rajungan di BPBAP Takalar.
2. Perhitungan jumlah larva kepiting rajungan dengan mendeteksi jumlah larva rajungan pada sebuah wadah untuk mewakili satu kolam.
3. Deteksi object berupa gambar.
4. Pengambilan data dilakukan pada siang hari dengan kondisi cahaya yang cukup.
   1. **Metode Penulisan**

Terdapat beberapa metode penulisan yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

1. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dilakukan dengan cara mengambil gambar objek secara langsung dengan mendatangi Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar. Pengambilan gambar dilakukan dengan mengambil gambar larva rajungan pada sebuah wadah menggunakan kamera.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi terkait penelitian ini dari berbagai sumber seperti buku, artikel internet, jurnal, dan sumber lainnya.

1. Diskusi dan Konsultasi

Diskusi dan konsultasi dilakuakn dengan melakukan diskusi bersama kakak S2 yang sedang melakukan penelitian di tempat yang sama, konsultasi dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada dosen pembimbing serta pihak-pihak professional lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

* 1. **Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang tersusun secara sistematis sebagai berikut:

1. **PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang diangkatnya judul penelitian “Deteksi dan Perhitungan Jumlah Larva Kepiting Rajungan dengan Metode Object Detection”, disertai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang teori-teori umum yang berkaitan dengan konsep dasar metode deteksi objek berbasis sistem jaringan saraf dan perhitungan jumlah objek yang terdeteksi.

1. **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini memberikan gambaran mengenai perancangan sistem deteksi dan perhitungan jumlah larva kepiting rajungan dengan metode object detection beserta konsep perancangannya.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengolahan data serta pembahasan yang disertai tabel hasil penelitian.

1. **PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.