

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu produk perikanan di Indonesia yang memiliki permintaan pasar yang tinggi dan juga bernilai ekonomis tinggi. Udang sebagai salah satu makanan yang dimanfaatkan oleh masyarakat karena udang mempunyai rasa yang enak dan kandungan protein yang tinggi [1]. Salah satu proses pemilihan udang yang dilakukan oleh pemborong pada waktu panen adalah dengan cara mengelompokkan udang berdasarkan ukurannya. Ukuran udang vaname yang telah dipilih akan menentukan harganya di pasaran. Pada umumnya udang dengan ukuran terbesar memiliki harga yang tinggi.

Pengelompokkan udang ini dilakukan secara manual yang memakan waktu lama dan tidak efektif dimana pemborong telah menyiapkan beberapa pekerja untuk melakukan penyortiran dengan cara meletakkan udang diatas meja dan disortir secara manual [2]. Hal ini diperburuk ketika pemborong hanya memiliki sedikit pekerja untuk melakukan proses pemilihan udang. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang mampu melakukan proses sortir yang memiliki performansi optimal.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya, Sebagai contoh penelitian dengan judul “Menghitung Objek 2D Menggunakan *Connected Component Labeling*” bertujuan mengetahui persentase cemaran aflatoksin pada jagung pipilan yang diperlukan oleh petani atau suplier sebagai alat ukur kualitas jagung sebelum dijual ke pabrik/industri [4]. Penelitian berikutnya “Aplikasi Pengolahan Citra Digital *Meat Detection* Dengan Metode Segmentasi *K-means Clustering* Berbasis *OpenCV* Dan *Eclipse*” bertujuan untuk membuat aplikasi mendeteksi kualitas daging menggunakan metode segmentasi *k-means clustering* [5].

Berikutnya dengan judul “Penghitungan Jumlah Telur pada Kandang Ayam Petelur menggunakan *Connected Component Labeling* (CCL) dengan Peningkatan Kecerahan Citra” dengan tujuan menghitung jumlah telur pada kandang ayam petelur menggunakan metode CCL [6]. Selanjutnya dengan judul “Rancang Bangun Sistem Sortir udang Vaname Berbasis *Image Processing*” Tujuan

penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem sortir udang vaname berbasis image processing menggunakan algoritma *blob detection*[2].

Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan, tugas akhir ini menggunakan teknologi pengolahan citra digital untuk membuat sistem klasterisasi udang menggunakan metode *Connected Component Labeling* (CCL) dan *Binary Large Object* (BLOB) dengan bantuan algoritma *k-means* untuk melakukan proses klasterisasi. *Connected Component Labeling* merupakan algoritma dasar dalam pengolahan citra digital yang secara umum digunakan dalam proses yang berhubungan dengan deteksi objek. Metode CCL melakukan proses pemindaian dan pelabelan piksel pada citra biner dalam melakukan segmentasi. *Binary Large Object* (BLOB) merupakan salah satu metode pengolahan citra untuk menganalisis tekstur secara spesifik dan akurat. Karena deteksi blob membedakan warna yang memiliki gradasi tipis[2]. *K-means* adalah suatu algoritma clustering paling dasar yang mengambil nilai yang memiliki karakteristik atau ciri-ciri yang sama, Adapun latar belakang *k-means* yaitu *K* merupakan konstanta jumlah cluster yang diinginkan[5].

Hasil yang diharapkan dengan adanya tugas akhir ini adalah mengembangkan suatu sistem yang dapat meng klasterisasi udang berdasarkan ukurannya menggunakan algoritma *k-means* dengan menggunakan 3 klaster ukuran udang yaitu, udang berukuran kecil, sedang, dan besar. Metode *Binary Large Object* (BLOB) untuk mendeteksi objek udang dan *Connected Component Labeling* (CCL) untuk mengidentifikasi objek udang yang ada pada gambar visual. Dengan adanya tugas akhir ini dapat memberikan informasi tentang kemampuan dari metode *Connected Component Labeling* (CCL) dan *Binary Large Object* (BLOB) dengan bantuan algoritma *k-means* dalam meng klasterisasi udang berdasarkan ukurannya dan juga dapat bermanfaat bagi para pelaku usaha budidaya udang vaname untuk memudahkan proses penyortiran udang vaname pasca panen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi sistem klasterisasi udang vaname berdasarkan ukurannya menggunakan metode *Connected Component Labeling* dan *Binary Large Object* dengan algoritma *k-means* ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang sistem yang dapat mendeteksi udang vaname menggunakan metode *Binary Large Object* dan *Connected Component Labeling* untuk mengidentifikasi objek udang serta meng klasterisasi udang vaname berdasarkan ukurannya menggunakan algoritma *K-means*.

Adapun Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Memberikan informasi tentang kemampuan metode *Connected Component Labeling* dan *Binary Large Object* serta algoritma *k-means* dalam meng klasterisasi udang berdasarkan ukurannya.
2. Memudahkan untuk proses penyortiran udang vaname pasca panen bagi para pelaku usaha budidaya udang vaname.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang lebih bermanfaat bagi pelaku usaha budidaya udang vaname.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Tugas akhir ini hanya menggunakan 1 objek saja yaitu udang vaname.
2. Tugas akhir ini menggunakan 3 klaster ukuran udang yaitu, udang berukuran kecil, sedang, dan besar.
3. Tugas akhir ini tidak akan membahas tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas udang, seperti pakan, lingkungan, dan penanganan.