

ABSTRAK

Udang merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia yang terus berkembang. Permintaan pasar dalam negeri maupun luar negeri pun terus meningkat. Hal tersebut mendorong perkembangan teknologi guna menyokong produktivitas hasil panen udang. Ratusan ribu benih udang disebarkan dari berbagai pembudidaya agar proses rantai distribusi udang tetap berjalan. Namun hingga saat ini penghitungan benih udang oleh para penambak maupun agen masih melakukan metode perhitungan secara manual. Proses perhitungan dengan metode ini membutuhkan keahlian khusus dengan tingkat ketelitian yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan ukuran benih udang yang sangat kecil dan transparan. Pada metode ini juga memiliki kelemahan pada tingkat akurasi perhitungan dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu “Rancang Bangun Alat Penghitung Benih Udang Berbasis *Computer Vision* Secara *Realtime*” hadir untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan air yang terus mengalir untuk mengalirkan objek berupa benih udang menggunakan pompa air. Cara kerja dari alat ini yaitu benih udang dimasukan ke wadah penampungan, lalu benih udang tersebut akan di alirkan menuju wadah pendeteksian, pada bagian bawah wadah pendeteksian terdapat lampu yang berfungsi sebagai pencahayaan dengan metode *backlight* agar objek terlihat dengan jelas, kemudian *Webcam* akan menangkap vidio secara terus menerus kemudian vidio tersebut akan diproses menggunakan algoritma *computer vision* pada *jetson nano*, hasil dari pemorsesan tersebut akan tampil secara *realtime* pada layar *LCD*, setelah terdeteksi benih udang akan ditampung pada wadah akhir penampungan benih udang. Alat ini dapat bekerja pada siang hari maupun malam hari. Dari pengujian yang telah dilakukan, alat dapat berjalan sesuai dengan rancangan penelitian dengan rata-rata persentase keberhasilan sebesar 93,32% dan rata-rata kesalahan sebesar 6,68% dari 15 sampel (300, 600, dan 830 benih udang masing-masing diuji 5 kali).

Kata Kunci: *Benih Udang, Penghitung, Computer Vision, Jetson Nano.*

ABSTRACT

Shrimp is one of Indonesia's growing export commodities, with increasing demand both domestically and internationally. This has driven technological advancements to support shrimp harvest productivity. Hundreds of thousands of shrimp larvae are distributed by various farmers to ensure that the shrimp supply chain remains operational. However, the counting of shrimp larvae by farmers and agents still relies on manual methods. This manual counting process requires specialized skills and high accuracy due to the small and transparent size of the shrimp larvae. The method also has limitations in accuracy and requires a considerable amount of time. To address these issues, the project "Design and Development of a Real-Time Computer Vision-Based Shrimp Larvae Counting Device" has been introduced. This device uses a continuous water flow system to transport the shrimp larvae using a water pump. The device works as follows: shrimp larvae are placed into a holding container, then directed to a detection chamber. The detection chamber is illuminated from below using a backlight method to ensure the objects are clearly visible. A webcam continuously captures video, which is processed using computer vision algorithms on a Jetson Nano. The processed results are displayed in real-time on an LCD screen. After detection, the shrimp larvae are collected in a final holding container. The device is capable of operating both during the day and at night. Testing has shown that the device functions according to the design with an average success rate of 93.32% and an average error rate of 6.68% from 15 samples (300, 600, and 830 shrimp larvae each tested 5 times).

Keywords: Shrimp Seeds, Counter, Computer Vision, Jetson Nano.