

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) telah menjadi salah satu komoditas perikanan unggulan Indonesia yang berperan penting dalam meningkatkan daya saing ekspor perikanan di pasar global. Menurut (Nurhayati dan Juliansyah 2023), kondisi ekonomi global saat ini memengaruhi kemajuan ekonomi suatu negara. Globalisasi juga memaksa negara-negara di seluruh dunia untuk memperluas ekonomi mereka (Latifah dkk. 2025). Pada tahun 2021, produksi udang vaname di Indonesia mencapai 768,8 ribu ton dengan nilai sebesar Rp 49,89 triliun. Secara volume, udang vaname berkontribusi sekitar 5% terhadap total produksi perikanan budidaya nasional. Namun, dari segi nilai ekonomi, komoditas ini menyumbang hingga 25% dari total nilai produksi budidaya nasional. Fakta ini menunjukkan bahwa udang vaname merupakan salah satu komoditas budidaya dengan nilai ekonomi yang tinggi (Suderajad dkk. 2024).

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu spesies udang bernilai ekonomi tinggi dan berperan sebagai komoditas perikanan yang berkontribusi dalam pemasukan devisa negara. Menurut (Lestari, Ilham, dan Abdullah 2022) udang ini memiliki sejumlah keunggulan, seperti tingkat produktivitas yang tinggi karena tingkat kelangsungan hidupnya yang baik, kemampuan memanfaatkan seluruh bagian kolam dari dasar hingga permukaan, serta memungkinkan pemeliharaan dengan kepadatan tinggi. Selain itu, udang vaname lebih mudah dibudidayakan karena memiliki toleransi yang lebih baik terhadap perubahan lingkungan dan ketahanan terhadap penyakit. Waktu pemeliharaannya juga lebih singkat karena pertumbuhannya relatif cepat. Dengan berbagai keunggulan tersebut, udang vaname menjadi pilihan potensial dalam pengembangan budidaya udang (Rasuliyanasari dan Diniariwisan 2024). Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan pelaku budidaya terhadap benur vaname, diperlukan usaha pembenihan yang mampu menghasilkan benur berkualitas. Namun, tantangan utama dalam usaha pembenihan ini adalah seringnya terjadi kegagalan produksi benur akibat berbagai faktor tertentu.

Dengan meningkatnya permintaan pasar global, sektor budidaya udang vaname juga dihadapkan pada berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah dalam proses penghitungan jumlah benur udang untuk pemberian. Menurut (Oktarina dkk., 2024) Metode penghitungan manual yang umumnya menggunakan teknik sampling sering kali kurang efisien, memakan banyak waktu, dan berisiko terjadi kesalahan manusia. Selain menguras tenaga kerja, metode ini juga dapat menyebabkan ketidakakuratan dalam jumlah benur yang dihitung, yang pada akhirnya dapat berdampak pada penurunan produktivitas budidaya. Selain itu, ketidakmampuan mendeteksi kondisi kesehatan benur sejak dini dapat meningkatkan risiko penyakit dan kematian, yang berpengaruh pada keberhasilan budidaya.

Untuk mengatasi tantangan ini, pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dan aplikasi mobile menjadi solusi inovatif yang menjanjikan. Aplikasi mobile berbasis AI memungkinkan petambak untuk menghitung jumlah benur serta memantau kesehatannya secara real-time melalui perangkat seluler yang praktis. Dengan dukungan teknologi AI, aplikasi ini mampu menganalisis citra digital benur dengan tingkat akurasi tinggi, mendeteksi jumlah benur, serta mengidentifikasi kondisi kesehatannya, termasuk potensi infeksi atau penyakit (Dhia Yusrana dkk. 2024). Salah satu keunggulan utama dari aplikasi mobile adalah kemudahan akses, sehingga petambak dapat mengelola budidaya tanpa memerlukan perangkat tambahan yang kompleks. Aplikasi ini juga memberikan informasi penting yang membantu petambak dalam mengambil keputusan lebih cepat dan tepat, seperti menerapkan langkah pencegahan penyakit atau menyesuaikan kondisi lingkungan budidaya secara proaktif. Dengan pengembangan teknologi ini, diharapkan efisiensi dan akurasi dalam penghitungan benur meningkat, serta deteksi dini kesehatan benur menjadi lebih mudah, sehingga dapat mendukung keberlanjutan dan meningkatkan produktivitas budidaya udang vaname di Indonesia.