

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara maritim di dunia. Luasnya wilayah perairan Indonesia menjadikan Indonesia sebagai produsen perikanan laut nomor dua pada tahun 2020. Selain itu, ekspor perikanan Indonesia bertumbuh sebesar 10,66% pada tahun 2022. Ekspor merupakan faktor penting untuk menunjang kestabilan ekonomi suatu negara [2]. Dari angka tersebut, udang merupakan komoditas yang paling banyak menghasilkan keuntungan. Nilai komoditas udang berada pada angka USD1.997,49 juta.

Litopenaeus vannamei merupakan jenis udang yang paling banyak dibudidayakan oleh petambak udang Indonesia [3]. Jenis udang tersebut lebih cepat dibesarkan dan memiliki daya tahan terhadap penyakit yang lebih baik dibandingkan dengan jenis lainnya. Cara makan udang berbeda dengan jenis ikan pada umumnya. Udang menggunakan kaki depannya untuk mencari makan dan hanya dapat mengonsumsi makanan dengan jumlah yang sedikit dalam satu waktu. Jika jumlah pakan udang berlebih dari yang dibutuhkan oleh udang, pakan tersebut akan mencemari air [4]. Apabila kualitas air menurun, angka kematian udang akan meningkat [5].

Jumlah pakan udang biasanya dihitung dengan persamaan matematis. Terdapat dua metode yang paling sering digunakan untuk menghitung jumlah pakan udang yaitu dengan *index feeding* dan *feed rate feeding*. Keduanya memiliki kekurangan dan kelebihan yang berbeda. Pada realita di lapangan, petambak juga perlu memperhatikan kondisi lingkungan seperti kualitas air, suhu, PH, salinitas, dan alkalinitas yang dapat mempengaruhi nafsu makan udang [6]. Jika kondisi lingkungan udang terjaga, udang akan memiliki nafsu makan yang baik. Nafsu makan yang baik dapat membuat udang berkembang secara optimal [7].

Dengan perkembangan teknologi pada bidang budidaya, jumlah pakan udang dapat ditentukan dan memberikan hasil yang lebih baik. Salah satu perkembangan teknologi yang dapat membantu pada bidang budidaya adalah sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) [8]. Dengan sistem ERP petambak dapat mengawasi dan mengontrol semua kolam yang dimiliki oleh petambak. Selain itu jumlah pemberian pakan udang dapat dipantau dan dikontrol dengan lebih mudah melalui sistem ERP sehingga mencegah pakan berlebih yang dapat mengurangi kualitas air [9].

Perhitungan jumlah pakan yang optimal dapat ditentukan dengan algoritma Evolusi Pikiran Jaringan Syaraf Tiruan Rambat Balik [10]. Selain itu terdapat algoritma lain yang dapat memprediksi jumlah pakan udang yaitu *Monte Carlo Simulation*. *Monte Carlo Simulation* cocok untuk digunakan pada data yang *random* karena dapat meminimalkan ketidakpastian dengan melakukan simulasi [11]. Dalam hal ini, data statistik untuk menentukan pakan udang sangat bervariasi setiap harinya, contohnya berat rata-rata udang, biomassa, *survival rate*, dan *density*, kondisi air, pH air, salinitas.

Berdasarkan penjelasan dan penjabaran di atas, maka dirancang dan dibangun sistem ERP modul pengawasan dan perhitungan pakan udang dengan algoritma *Monte Carlo*. Sistem ERP pada penelitian ini dapat mempermudah para petambak untuk mengawasi dan menghitung jumlah pakan udang sehingga tidak terjadi pemberian pakan yang berlebih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- Bagaimana merancang bangun sistem ERP modul pengawasan dan perhitungan pakan udang dengan metode kombinasi index dan *feed rate* menggunakan algoritma *Monte Carlo*?
- Bagaimana tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang dibuat berdasarkan skala likert?

1.3 Batasan Permasalahan

Terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan dalam perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

- Sistem ERP diujikan pada para petambak di PT Samudra.
- Algoritma *Monte Carlo* hanya digunakan untuk memberikan rekomendasi jumlah pakan udang.
- Faktor yang mempengaruhi perhitungan jumlah pakan adalah umur udang per hari budidaya/*day of cultivation* (DoC), berat rata-rata udang per berat rata-rata udang/*mean body weight* (MBW), biomassa, populasi, *index*, persentase FR.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Sistem ERP dengan algoritma *Monte Carlo* dapat dirancang dan diimplementasikan untuk memprediksi jumlah pakan udang.
- Mengukur tingkat kepuasan pengguna menggunakan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian yang dilakukan adalah membantu petambak udang pada PT Samudra dalam menentukan jumlah pakan yang optimal untuk pertumbuhan udang yang optimal. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan ilmu tentang penggunaan algoritma *Monte Carlo Simulation* untuk memprediksi *output* dari data statistik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Konten yang terdapat pada Bab 1 mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika dan penulisan.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Pada bab 2 membahas penelitian yang sudah ada terkait dengan pemberian pakan udang dan juga penjelasan teori-teori yang digunakan untuk mendukung penulisan tugas akhir ini. Teori yang ada pada bab ini mencakup algoritma *Monte Carlo*, *index feeding*, *FR feeding*, sistem ERP, skala likert, dan *end user computing satisfaction* (EUCS).

- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 berisikan tahap-tahap metodologi penelitian dan proses perancangan sistem ERP yang terdiri dari perancangan *database*, flowchart, dan perancangan desain antarmuka.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini mencakup informasi spesifikasi dari perangkat yang digunakan selama penelitian, hasil implementasi sistem, dan hasil pengujian sistem yang telah dibangun.

- Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

Konten yang terdapat pada Bab 5 mencakup kesimpulan dan saran.

