

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk sebagai negara kepulauan terbesar di Asia Tenggara dan salah satu negara terbesar di dunia, memiliki luas wilayah sekitar 7,81 juta km<sup>2</sup>. Dari jumlah tersebut, 2,01 juta km<sup>2</sup> merupakan daratan, 2,55 km<sup>2</sup> ditetapkan sebagai Zona Ekonomi Eksklusif, dan 3,25 juta km<sup>2</sup> merupakan wilayah laut (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2020). Wilayah Indonesia yang luas mencakup 17.499 pulau yang terbentang dari Sabang hingga Merauke. Pulau Bintan adalah bagian dari Provinsi Kepulauan Riau yang terdiri dari 3000 pulau kecil juga pulau besar dengan luas daratan 1.946,13 km<sup>2</sup>, yang mencakup sekitar 2,21% dari total luas wilayah 88.038,54 km<sup>2</sup> (Pemerintah Daerah Kabupaten Bintan, n.d).

Mayoritas wilayah Pulau Bintan adalah wilayah perairan, yang menjadikan mata pencaharian utama penduduknya yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai nelayan, dengan ikan sebagai makanan pokok. Salah satu hasil tangkapan yang digemari untuk dikonsumsi adalah ikan tongkol. Tongkol yang termasuk dalam famili *Scombridae* dan genus *Euthynnus* merupakan spesies pelagis yang biasanya hidup berkumpul atau berkelompok. Ikan ini dikenal dengan perilaku migrasinya, berpindah dari satu tempat ke tempat lain guna mencari sumber makanan yang melimpah dan aman dari predator. Namun, faktor-faktor seperti salinitas dan kecepatan arus juga dapat berpengaruh pada proses migrasi ikan tongkol (Manik dan Handoco, 2021). Tidak hanya berdampak pada habitat ikan tetapi faktor tersebut juga berdampak pada mata pencaharian para nelayan setempat. Faktor-faktor lain seperti kecepatan angin, tinggi gelombang dan curah hujan juga berpengaruh terhadap produksi ikan (Yogiswara dan Sutrisna, 2021). Hal tersebut dapat menjadikan penangkapan ikan menjadi tantangan bagi para nelayan.

Kondisi laut yang tidak menentu dapat mengakibatkan hasil tangkapan ikan tidak dapat diprediksi atau berkurang. Ketidakstabilan hasil tangkapan sangat

mempengaruhi harga ikan di pasar. Harga cenderung lebih rendah ketika nelayan dapat dengan mudah melaut dan menangkap ikan dalam jumlah besar selama kondisi laut stabil. Sebaliknya, jika kondisi tidak mendukung sehingga nelayan kesulitan melaut, hasil tangkapan menjadi terbatas sehingga menyebabkan harga ikan menjadi lebih tinggi.

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Nomor 4 Tahun 2011 di Kepulauan Riau, Dinas Perindustrian dan Perdagangan mempunyai tugas mengawasi dan mengendalikan kegiatan perindustrian dan perdagangan. Oleh karena itu, Disperindag berperan penting dalam menjaga stabilitas harga dan menjamin ketersediaan bahan pokok bagi masyarakat. Pada saat terjadi ketidakstabilan harga, perlu dilakukan tindakan untuk mengelola stok, termasuk memberikan bantuan. Ketidakstabilan harga yang terjadi tersebut membuat diperlukan adanya prediksi waktu yang akan datang guna mengetahui harga ikan pada hari-hari berikutnya. Sehingga hasil dari prediksi tersebut dapat nantinya menjadi bahan pertimbangan dan persiapan dalam upaya untuk menjaga kestabilan harga dipasaran. Dengan uraian permasalahan yang ada, prediksi harga penjualan ikan dilakukan berdasarkan pengaruh kecepatan angin, tinggi gelombang, kecepatan arus dan juga curah hujan.

Dalam penelitian ini, algoritma genetika digunakan untuk membentuk model persamaan regresi dalam penentuan harga ikan. Analisis regresi ialah metode statistik yang memanfaatkan hubungan antara dua variabel atau lebih. Regresi linear berganda memberikan keuntungan seperti generalisasi dan ekstraksi pola dari data tertentu, kemampuan untuk memperoleh pengetahuan meskipun ada ketidakpastian, dan komputasi paralel untuk proses yang lebih cepat (Gaol dkk., 2019). Dalam permasalahan optimasi, algoritma genetika sering digunakan, seperti dalam mencari nilai akar suatu fungsi (Yusuf dan Soesanto, 2012).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggabungkan algoritma genetika dengan model regresi untuk prediksi dengan algoritma genetika yang mengoptimalkan variabel yang mempengaruhi hasil prediksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koefisien kromosom terbaik dari perhitungan algoritma genetika dapat digunakan untuk memprediksi produksi tandan buah segar kelapa

sawit, dengan nilai MAPE sebesar 0,0919 dan akurasi rata-rata sebesar 90,81% (Insani dkk., 2019). Selain itu, penelitian lain menggunakan model regresi berbasis algoritma genetika untuk memprediksi tingkat inflasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model tersebut efektif dalam memprediksi inflasi dengan memperoleh MSE sebesar 0,1099 (Fatkur dan Andraini, 2022).

Berdasarkan uraian di atas dengan melihat kemampuan algoritma genetika dalam menyelesaikan permasalahan optimasi, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai prediksi harga ikan tongkol di Bintan dengan judul “Implementasi Regresi Linear Berganda Pada Prediksi Harga Ikan Menggunakan Algoritma Genetika”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana menerapkan algoritma genetika pada model regresi linear dengan nilai koefisien regresi yang memiliki nilai *fitness* terbaik untuk memprediksi harga ikan tongkol di Bintan.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tercapai pemecahan masalah yang optimal, maka perlu disusun ruang lingkup permasalahan atau pembatasan masalah diantaranya :

1. Jenis ikan yang digunakan bergenus *Euthynnus* atau lebih dikenal dengan nama ikan tongkol.
2. Data yang digunakan merupakan data harian yang berasal dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tanjungpinang dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kepulauan Riau mulai dari Januari 2022 – Desember 2022.
3. Variabel yang digunakan pada penelitian ini antara lain data tinggi gelombang, kecepatan angin, kecepatan arus serta curah hujan sebagai variabel bebas dan harga ikan tongkol sebagai variabel terikat.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang didapat sebelumnya, adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma genetika pada metode regresi linear berganda agar mendapatkan nilai koefisien regresi dengan nilai *fitness* terbaik untuk prediksi harga ikan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mendapatkan pemahaman mengenai penggunaan algoritma genetika dalam memodelkan suatu persamaan regresi linear berganda yang memiliki nilai *error* terkecil dengan nilai *fitness* terbesar.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk lebih memahami materi yang dijelaskan pada skripsi ini dikelompokkan dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini berisi tentang kajian terdahulu sebagai rujukan dalam proses skripsi ini dan landasan teori berupa definisi terkait penyusunan penelitian.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian, bahan atau materi penelitian, alat/instrumen penelitian, variabel, prosedur penelitian/pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis dan perancangan.

##### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil serta pengujian yang diperoleh dari penelitian.

##### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian.