

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha budidaya ikan air tawar sangat berperan penting karena meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi ikan. Menurut laporan Badan Pangan PBB, pada tahun 2021 konsumsi ikan perkapita penduduk dunia akan mencapai 19,6 kg per tahun[1]. Meski saat ini konsumsi ikan lebih banyak dipasok oleh ikan laut, namun pada tahun 2018 produksi ikan air tawar sudah menyalip produksi perikanan tangkap. Produksi perikanan tangkap akan mengalami penurunan akibat *overfishing*. Ikan di laut semakin sulit didapatkan dan tidak bisa ditangkap lagi bila tidak ada perubahan model produksi. Oleh karena itu budidaya ikan air tawar merupakan upaya untuk meningkatkan produksi sebagai *substitusi* ikan air laut. Hal tersebut bisa memberikan ruang kepada biota laut untuk berkembang biak.

Tingkat konsumsi ikan masyarakat di Kabupaten Lamongan semakin hari semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk setiap tahunnya. Tentunya hal ini membutuhkan solusi dan upaya untuk memenuhi permintaan ikan yang terus meningkat sedangkan produksi perikanan tangkap yang cenderung menurun[2]. Perikanan budidaya air tawar khususnya budidaya tambak yang menjadi pendapatan yang potensial di masyarakat lamongan merupakan salah satu solusi untuk memenuhi tingkat konsumsi ikan masyarakat lamongan. Perikanan budidaya, khususnya air tawar berkembang secara eksponensial produksinya. Ikan air tawar yang mempunyai harga relatif terjangkau bagi masyarakat dipacu terus produksinya dan diharapkan dapat menggantikan peran dari hasil tangkapan[3]. Hal ini menunjukkan ada gairah besar di masyarakat untuk mengembangkan usaha budidaya ikan air tawar[4]. Tentunya pertumbuhan produksi ini mengacu pada permintaan pasar yang terus meningkat.

Adapun permasalahan yang terjadi di atas adalah kenaikan produksi ikan air tawar yang cukup pesat. Oleh karena itu sangat diperlukan sebuah sistem prediksi untuk membantu meramalkan hasil produksi ikan air tawar guna memenuhi tingkat kebutuhan konsumen. Dengan menggunakan data hasil produksi budidaya ikan air tawar pada tahun sebelumnya dapat membantu prediksi hasil produksi budidaya ditahun selanjutnya. Nilai produksi yang di ramalkan diharapkan mendekati nilai produksi perikanan yang akan terjadi. Dengan demikian dapat mengefisienkan fungsi persediaan ikan air tawar, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan benih ikan air tawar yang akan di budidaya.

Penelitian dilakukan menggunakan peramalan *time series* yaitu menggunakan data hasil produksi budidaya ikan air tawar di Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan. Peramalan *time series* merupakan peramalan yang berdasarkan data yang telah ada di masa lampau untuk diramalkan ke masa depan dengan menggunakan persamaan statistika. Ada beberapa metode yang ada pada peramalan *time series* salah satunya adalah metode *exponential smoothing* yang akan dipakai untuk penelitian ini.

Penelitian mengenai peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* sebelumnya pernah dilakukan oleh Putro, Bossarito Furqon, M Tanzil Wijoyo, Satrio Hadi tahun 2018 yang berjudul “Prediksi Jumlah Kebutuhan Pemakaian Air Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : PDAM Kota Malang)”, menjelaskan tentang tingginya pemakaian air mengakibatkan kebutuhan permintaan ketersediaan air bersih pada PDAM Kota Malang semakin meningkat sedangkan persediaan air bersih sendiri setiap tahunnya semakin berkurang dikarenakan banyak lahan hijau terbuka yang telah dibangun pemukiman dan bangunan. Oleh karena itu cara yang akan dilakukan adalah memprediksi jumlah kebutuhan air untuk periode yang akan datang sehingga PDAM bisa menyediakan permintaan air bersih sesuai kebutuhan pelanggan untuk menghindari kekurangan atau pemborosan air. Jadi sebuah teknik peramalan sangat dibutuhkan untuk meramalkan jumlah kebutuhan air menggunakan metode *exponential smoothing*. Penelitian ini menggunakan perbandingan 3 metode yaitu *single exponential smoothing (SES)*, *Double exponential smoothing (DES)*, dan *Triple Exponential smoothing* untuk melihat hasil peramalannya dan melihat persentase kesalahan terkecil dari setiap metode menggunakan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. MAPE terkecil didapatkan pada saat menggunakan metode *Single Exponential Smoothing (SES)* pada saat nilai $\alpha = 0,2$ dengan nilai MAPE sebesar 3,992, metode *Double Exponential Smoothing (DES)* pada saat nilai $\alpha = 0,1$ dengan nilai MAPE sebesar 4,932, dan metode *Triple Exponential Smoothing (TES)* pada saat nilai $\alpha = 0,1$, $\beta = 0,1$, dan $\gamma = 0,6$ dengan nilai MAPE sebesar 6,733 maka bisa diketahui bahwa nilai kesalahan peramalan dibawah 10% berarti metode *exponential smoothing* memiliki tingkat peramalan yang sangat baik[5].

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *single exponential smoothing*. Metode pemulusan tunggal ini sangat cocok digunakan untuk prediksi dengan data yang memiliki nilai rata-rata konstan dan berfluktuasi tetap. Metode *single exponential smoothing* didasarkan oleh rata-rata perhitungan dimasa lalu, dimana pada setiap data akan diberi bobot. Bobot perhitungan pada peramalan *single exponential smoothing* disebut dengan *alpha* (α).

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan manual dengan cara menghitung prediksi pada periode selanjutnya menggunakan *microsoft excel*. Peneliti mencoba menggunakan metode peramalan *Single Exponential Smoothing* sebagai salah satu alternatif solusi dalam memodelkan prediksi jumlah produksi budidaya ikan air tawar untuk masa yang akan datang. Oleh karena itu untuk mengetahui perkembangan hasil produksi budidaya ikan air tawar maka digunakan suatu model peramalan berdasarkan data masa lalu, yaitu data beberapa jenis ikan hasil produksi budidaya selama 6 tahun terakhir yang diperoleh dari Dinas Perikanan Dan Kelautan Kabupaten Lamongan. Jenis ikan budidaya yang akan dianalisis adalah jenis ikan konsumsi air tawar yang banyak dikonsumsi dan menjadi permintaan terbanyak masyarakat Lamongan. Dari penelitian ini akan didapatkan model peramalan yang mampu meramalkan hasil produksi budidaya tiap jenis ikan ditahun berikutnya. Sehingga hasil sistem peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* tersebut dapat membantu Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan untuk menentukan kebijakan bagi petani tambak dan pelaku usaha dalam membudidayakan ikan air tawar. Kebijakan ini diambil dengan acuan perkembangan hasil produksi budidaya ikan konsumsi air tawar itu sendiri, serta meramalkan jumlah produksi budidaya ikan air tawar guna memenuhi tingkat konsumsi ikan di masyarakat Kabupaten Lamongan.

1.2 Perumusan Masalah

Pada bagian perumusan masalah ini terdapat tiga point penting yaitu permasalahan, metode usulan, dan pertanyaan penelitian.

1.2.1 Permasalahan

Tingkat konsumsi ikan masyarakat di kabupaten Lamongan semakin meningkat setiap tahunnya sedangkan produksi perikanan tangkap semakin menurun. Tentunya hal ini membutuhkan perubahan model perhitungan dengan mengetahui nilai kesalahan dalam perhitungan produksi yang berasal dari perikanan air tawar untuk mengetahui tingkat konsumsi ikan di masyarakat.

1.2.2 Metode Usulan

Setelah melakukan pengumpulan data dari dinas perikanan dan kelautan di Kabupaten Lamongan, dapat disimpulkan dengan membuat plot diagram data produksi budidaya ikan air tawar bahwa hasil dari plot diagram data produksi budidaya ikan air tawar memiliki nilai rata-rata yang konstan dan berfluktuasi tetap. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dan menghitung kesalahan error.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berapa nilai error pada metode Single Exponential Smoothing (SES) dalam meramalkan jumlah produksi budidaya ikan air tawar pada lahan sawah tambak di Kabupaten Lamongan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kesalahan dalam penggunaan metode *Single Exponential Smoothing (SES)* dengan cara menghitung nilai *error* dalam meramalkan jumlah produksi budidaya ikan air tawar yang pada lahan sawah tambak yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Kabupaten Lamongan.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan adalah memberikan gambaran kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan tentang perkembangan produksi perikanan budidaya melalui analisis peramalan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing (SES)*, sehingga hasil peramalan dapat membantu instansi tersebut untuk menentukan kebijakan yang akan diambil dengan acuan hasil produksi ikan itu sendiri menggunakan analisa peramalan. Dari hasil peramalan juga dapat digunakan untuk mengetahui target produksi penangkapan ikan hasil budidaya yang diterapkan oleh Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan dan mengetahui target produksi perikanan budidaya perkapita pada periode selanjutnya sesuai dengan jenis ikan yang akan diramalkan.

1.4 Batasan Masalah

Pada proposal skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah yang diambil yaitu :

1. Data yang digunakan adalah data produksi budidaya dengan 6 jenis ikan air tawar pada lahan sawah tambak yang paling banyak dikonsumsi masyarakat di Kabupaten Lamongan.
2. Data yang digunakan adalah data bulanan mulai dari bulan Januari tahun 2014 hingga bulan Desember tahun 2019 sebanyak 72 periode pada setiap jenis ikan yang diperoleh dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Lamongan.

1.5 Metodologi Penulisan Proposal

1. BAB I Pendahuluan

Bab pendahuluan ini membahas mengenai masalah , solusi yang digunakan untuk dapat menyelesaikan permasalahan, tujuan dan manfaat dengan adanya solusi tersebut.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang teori-teori pendukung sebagai acuan dalam menyusun skripsi mengenai system peramalan, model peramalan, Metode *Single Exponential Smoothing*, serta penelitian terkait yang pernah diteliti sebelumnya.

3. BAB III Analisa dan Perancangan Sistem

Bab ini membahas mengenai rancangan system yang akan dilakukan pada penelitian seperti flowchart, analisa kebutuhan system, penerapan single Metode Exponential Smoothing serta scenario pengujian.

4. BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan dari sistem yang telah dirancang sebelumnya. Dengan menjelaskan hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil dari sebuah sistem prediksi jumlah produksi budidaya ikan air tawar dan menjelaskan hasil dari pengujian sistem prediksi yang telah dibuat tersebut.

5. BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dibuat untuk pengembangan dan perubahan yang lebih baik pada penelitian selanjutnya.