

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beras adalah makanan utama bagi masyarakat Indonesia, sehingga menjadikannya sebagai komoditas perdagangan. Badan Pusat Statistik (BPS) dalam Susenas yang dilakukan pada September 2021 mencatat, konsumsi beras di Indonesia mengalami kenaikan, sebanyak 98,35% keluarga di Indonesia mengonsumsi beras. Pada tahun 2021, produksi beras sebesar 31,54 juta ton, bila di dibandingkan dengan produksi beras tahun 2020 meningkat sebesar 0,59% atau sebesar 184,50 ribu ton. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai konsumen keempat terbesar di dunia setelah China, India dan Bangladesh. Seiring dengan naiknya konsumsi beras, hal ini membuka peluang bisnis bagi masyarakat membuka kilang padi.

Kilang Padi Mandiri bergerak dibidang penjualan gabah kering, beras putih dan jasa penggilingan padi. Kilang Padi Mandiri berlokasi di Rawang Pasar IV, Dusun III, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan. Penjualan beras di Kilang Padi Mandiri mengalami fluktuasi pada periode Januari 2021 sampai dengan Februari 2022. Dimana fluktuasi yang cukup signifikan terdapat pada periode Januari, Februari dan September. Dimana pada periode Januari dari 6000 kg stok beras, terjual 5100 kg dan pada periode Februari dari 5400 kg stok beras terjual 4500 kg sehingga masing-masing menyisakan stok sebanyak 900 kg.

Sedangkan pada periode September, dari 5600 kg stok beras yang tersedia, hanya terjual sebesar 4400 kg saja. Berdasarkan data Kilang Padi Mandiri tersebut, terlihat bahwa persediaan beras dan penjualannya tidak seimbang. Dan pada beberapa periode, pihak Kilang Padi Mandiri harus melakukan pemesanan stok padi secara mendadak tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu, karena stok beras lebih sedikit dari jumlah permintaan beras. Sehingga pihak Kilang Padi Mandiri melakukan *pay later* (pembayaran di kemudian hari) kepada pemasok padi karena modalnya telah digunakan untuk kebutuhan lainnya.

Dalam proses pengelolaan stok beras memang layaknya memastikan ketersediaan stok yang memadai untuk penjualan, menghemat pembiayaan dan waktu yang diperlukan. Pengelolaan stok beras ialah salah satu cara yang digarap oleh Kilang Padi Mandiri guna memaksimalkan usaha dan meminimalkan resiko. Namun Kilang Padi mandiri mendapati masalah ketika proses pengelolaan stok beras yang tidak bisa diperkirakan dengan baik. hal tersebut dikarenakan karyawan Kilang Padi Mandiri hanya menghitung jumlah beras secara langsung yang tersisa setiap akhir bulan, selanjutnya menyampaikannya pada pemilik kilang.

Berdasarkan sistem yang disebutkan di atas, pemilik Kilang Padi Mandiri pun melakukan order padi berdasarkan kemungkinan yang kadang kala menyebabkan pemilik kilang khawatir menetapkan jumlah padi yang hendak dipesan untuk dijadikan beras yang kemudian dijadikan stok. Kekeliruan dalam pengambilan ketentuan untuk menetapkan jumlah stok beras yang kurang sesuai terhadap kebutuhan Kilang Padi Mandiri bisa mengakibatkan beranjaknya konsumen ke kilang padi lain disebabkan tidak terpenuhinya permintaan. Bila permintaan konsumen kecil, akibatnya beras tidak terjual sehingga tersimpan di dalam gudang hingga terjadi penimbunan stok, menurunnya mutu beras seperti bau kurang enak, adanya hewan-hewan kecil di dalam beras serta kemasan rusak.

Demi meminimalisir tingkat kerugian penjualan beras di periode kedepan, maka Kilang Padi Mandiri membutuhkan sistem peramalan stok beras. Salah satu keuntungan dari peramalan stok beras adalah kemampuan untuk memperkirakan jumlah stok beras dengan tepat dari waktu ke waktu. Peramalan (*Forecasting*) adalah metode analisis yang dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif maupun kuantitatif untuk memprediksi kejadian di masa depan, berdasarkan data-data yang ada di masa lalu (Pakpahan et al., 2020).

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan yang pesat saat ini, kesadaran akan peristiwa masa depan semakin meningkat, sehingga kebutuhan akan peramalan yang bersifat ilmiah juga semakin penting. Peramalan mempunyai manfaat untuk mempersiapkan perencanaan guna mengantisipasi berbagai keadaan yang terjadi di masa yang akan datang. Peramalan tidak mutlak tepat 100%, karena mengandung

unsur ketidakpastian, namun pemanfaatan model yang tepat dapat meminimalisir tingkat kesalahan dan mendapatkan peramalan terbaik untuk masa mendatang.

Dalam Al-Quran, Allah Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* mendorong orang-orang beriman untuk memperhatikan tindakan mereka untuk masa depan. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ

Wahai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok. Bertakwalah kepada Allah. Sesungguhnya Allah Maha Teliti terhadap apa yang kamu kerjakan (Q.S Al-Hasyr : 18)

Metode yang digunakan untuk memprediksi penjualan ini adalah metode *Single Exponential Smoothing* merupakan model hasil pengembangan *Moving Average* pada basis analisis *times series* dan prediksi, sering digunakan untuk prediksi produksi, terutama untuk prediksi jangka pendek. Model ini dibuat dengan teori bahwa *trend* dari *time series* memiliki karakteristik dari stabilitas dan regularitas (Anggoro & Wulandari, 2019). Alasan penulis memilih metode *Single Exponential Smoothing* karena metode peramalan ini tidak terikat dengan fluktuasi *trend* yang peningkatan dan penurunan datanya berkepanjangan. Hal ini selaras dengan objek penelitiannya yaitu beras, dimana beras tidak mengikuti fluktuasi *trend*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Niken Chaerunnisa dan Ade Momon (2021) mengenai perbandingan metode *Single Exponential Smoothing* dan *Moving Average* untuk meramalkan penjualan produk minyak goreng di PT Tunas Baru Lampung, ditemukan bahwa metode *Single Exponential Smoothing* lebih efektif dalam menghasilkan peramalan yang akurat. Metode ini lebih sesuai untuk meramalkan jumlah penjualan barang dibandingkan dengan *Moving Average*, terbukti dari nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang lebih kecil, yaitu 33,55%, sementara MAPE untuk metode *Moving Average* mencapai 41,37%. Data penjualan dan persediaan barang dari periode sebelumnya digunakan sebagai dasar untuk meramalkan kebutuhan persediaan di masa mendatang. Hasil analisis ini

bertujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang perlu disediakan agar dapat memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan periode sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “**Implementasi Metode *Single Exponential Smoothing* Untuk Meramalkan Persediaan Beras**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa banyak jumlah beras yang harus disediakan oleh Kilang Padi Mandiri setiap bulannya?
2. Bagaimana menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* untuk meramalkan persediaan beras pada Kilang Padi Mandiri?
3. Bagaimana merancang sistem peramalan persediaan beras pada Kilang Padi Mandiri berbasis *website* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Sampel yang digunakan adalah data persediaan beras putih yang diambil di Kilang Padi Mandiri periode Januari 2021 sampai dengan Februari 2022.
2. Nilai *error* yang digunakan untuk mengukur akurasi peramalan adalah *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE).
3. Metode yang digunakan adalah *Single Exponential Smoothing* dengan denga nilai *Alpha* 0,1 sampai 0,9.
4. Sistem ini dibangun berbasiskan *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan aplikasi *database* yang digunakan adalah MySQL.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui jumlah beras yang harus disediakan oleh Kilang Padi Mandiri setiap bulannya.

2. Menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* guna meramalkan persediaan beras berdasarkan data yang didapat pada Kilang Padi Mandiri.
3. Merancang sistem peramalan persediaan beras pada Kilang Padi Mandiri berbasis *website*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis  
Diharapkan penelitian ini memberikan pengetahuan dan menambah pengalaman dan juga sebagai penerapan ilmu yang telah didapat selama jenjang perkuliahan.
2. Bagi Kilang Padi Mandiri  
Sebagai bahan perbandingan sebagai pengambilan keputusan akhir dalam peramalan stok beras oleh pemilik Kilang Padi Mandiri.
3. Bagi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
Diharapkan menjadi ilmu pengetahuan tambahan seta bahan referensi yang berguna untuk peneliti selanjutnya agar dapat dikembangkan lebih lanjut.