

Analisis Peramalan Penjualan dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* dan *Adjusted Exponential Smoothing* untuk Mengoptimalkan Volume Penjualan Produk (Studi Kasus pada Soes Merdeka di Kota Bandung)

Eka Novia^{*}, Tasya Aspiranti, Umari Abdurrahim Abi Anwar

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

^{*} ekanoviaarismayanti17@gmail.com, mettymulyati9@gmail.com

Abstract. This study aims to find out and analyze (1) how is the current sales forecasting at the Soes Merdeka company, Bandung City; (2) how to forecast sales using exponential smoothing and adjusted exponential smoothing of Soes Merdeka Bandung City products. The research method used in this research is quantitative. The type of research used in this research is descriptive. Data collection techniques used in this study were observation, interviews and documentation. Data analysis techniques use exponential smoothing and adjusted exponential smoothing methods. The results of this study are (1) Soes Merdeka Bandung has not used forecasting methods to predict the amount of demand from outlets. So far, the company has only done forecasting by calculating the average value of sales for each period. Recording of product requests is still done manually and has not been recorded properly. (2) Based on the calculation results of the forecasting method using exponential smoothing and adjusted exponential smoothing methods. The MAD, MSE and MAPE values from the exponential smoothing method with $\alpha=0.2$ and $\beta=0.8$ produce the smallest values compared to the other methods. Thus the exponential smoothing method with $\alpha=0.2$ and $\beta=0.8$ is the best used by companies because it produces the smallest error value so that the forecast results are more accurate. With forecast sales of Soes Merdeka products for the January 2021 period of 857 pcs.

Keywords: *Forecasting, Exponential Smoothing, Adjusted Exponential Smoothing.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis (1) bagaimana peramalan penjualan pada perusahaan Soes Merdeka Kota Bandung saat ini; (2) bagaimana peramalan penjualan dengan menggunakan exponential smoothing dan adjusted exponential smoothing produk Soes Merdeka Kota Bandung. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan metode exponential 0,2 dan $\beta=0,8$ paling baik digunakan oleh perusahaan karena smoothing dan adjusted exponential smoothing. Hasil penelitian ini adalah (1) Soes Merdeka Bandung belum menggunakan metode peramalan guna memprediksi besaran permintaan dari outlet. Selama ini perusahaan hanya melakukan peramalan dengan menghitung nilai rata-rata dari penjualan setiap periodenya. Pencatatan permintaan produk masih dilakukan secara manual dan belum tercatat dengan baik. (2) Berdasarkan hasil perhitungan metode peramalan menggunakan metode exponential smoothing dan adjusted exponential smoothing. Nilai MAD, MSE dan MAPE dari metode exponential smoothing dengan $\alpha=0,2$ dan $\beta=0,8$ menghasilkan nilai terkecil dibandingkan metode yang lainnya. Dengan demikian metode exponential smoothing dengan $\alpha=$ menghasilkan nilai error terkecil sehingga hasil peramalannya lebih akurat. Dengan peramalan penjualan produk Soes Merdeka periode Januari 2021 sebesar 857 pcs.

Kata Kunci: *Peramalan, Exponential Smoothing, Adjusted Exponential Smoothing.*

A. Pendahuluan

Bandung merupakan kota yang menjadi trend fashion dan tujuan wisata, salah satunya wisata kuliner. Kekayaan kuliner di kota Bandung menjadikannya salah satu yang juga dijuluki sebagai kota dengan surganya kuliner, makanan lezat berlimpah ruah di kota ini, baik di kafe maupun di warung kaki lima. Berbagai jenis makanan dan minuman tradisional juga menjadi andalan. Selain itu, tempat-tempat makan di kota Bandung sangatnya unik dan menarik, sehingga kuliner juga menjadi salah satu potensi untuk menyedot wisatawan agar berkunjung ke kota Bandung. Kuliner menjadi salah satu bisnis yang berkembang pesat dikota Bandung. Sehingga menjadi persaingan ketat dalam berbisnis kuliner.

Selain rasa yang lezat, sajian yang unik dan menarik serta kreatif juga menjadi andalan untuk menarik pelanggan. Hal inilah yang menjadikan wisata kuliner dikota Bandung berbeda dengan tempat wisata kuliner dikota lain, sehingga para wisata kuliner juga datang dari berbagai daerah diluar kota Bandung. Bandung menyimpan sejuta rasa kuliner, berbagai ragam makanan lezat dapat ditemukan disepanjang kota Bandung, baik ditempat wisata, ditengah kota maupun disepanjang jalan kota Bandung.

Salah satu bisnis kuliner di Kota Bandung adalah Soes Merdeka. Soes Merdeka yang sebelumnya bernama Merdeka Soes Roti Kue yang berpusat di Bandung adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan yang menawarkan berbagai macam kue, roti dan produk yang menjadi unggulannya yaitu soes. Memiliki hubungan erat dengan kota Bandung. Soes Merdeka telah lama berdiri, hingga dikenal oleh banyak orang bahkan yang diluar Kota Bandung sekalipun. Hal ini tidak bisa lepas dari produk unggulannya yang sangat terkenal yaitu soes, yang memiliki resep asli dari yang menciptakannya. Setelah menjadi Soes Merdeka pada tahun 2000, hingga saat ini selain nama terjadi perubahan dalam manajemen dan konsep penjualan. Dengan menampilkan proses produksi dan menyediakan produk yang baru dari oven. Dan semua ini berlaku di semua cabang Soes Merdeka

Bagi suatu usaha, toko ataupun perusahaan baik kuliner, barang ataupun jasa. Strategi penjualan sangat diperlukan untuk mendapatkan keuntungan maksimum. Salah satu cara yang dilakukan penjualan ini adalah dengan melakukan prediksi penjualan (Sartika & Nasution, 2017). Peramalan penjualan merupakan hal yang penting dalam sebuah toko atau perusahaan karena dengan menggunakan peramalan, toko dapat memprediksi jumlah produk yang harus di produksi.

Tabel 1. Jumlah Penjualan dan Sisa Produk Soes Tahun 2022

No	Bulan	Penjualan (Pcs)	Sisa (Pcs)
1	Januari	3190	294
2	Februari	2657	341
3	Maret	2673	273
4	April	2689	440
5	Mei	2705	200
6	Juni	2754	265
7	Juli	5783	390
8	Agustus	3621	421
9	September	2770	302
10	Oktober	2786	210
11	November	2802	270
12	Desember	3341	363
Total		37771	3769

Berdasarkan Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa pada tahun 2022 total produksi Kue Soes adalah sebanyak 37.771 pcs dan sisa produk tidak terjual sebanyak 3.769 pcs. Dari hal tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan belum memaksimalkan penjualannya dengan

menjual habis seluruh produk kue soes agar tidak tersisa. Kenaikan dan penurunan tingkat penjualan produk setiap tahun mempengaruhi pendapatan Soes Merdeka. Jumlah kue soes yang diproduksi untuk setiap jenis dapat berbeda beda. Jika produk kue soes yang diproduksi terlalu banyak dan produk tersebut tidak terjual akan mengakibatkan sisa. Kue soes sisa akan sulit dijual kembali karena kualitas menjadi kurang baik. Hal tersebut menyebabkan kerugian dari pihak penjual. Ketepatan produksi akan menunjang produktivitas perusahaan, sehingga dapat memaksimalkan laba dan kepuasan konsumen (Zaen, 2020). Salah satu langkah yang ditempuh untuk mengurangi jumlah kue soes sisa adalah dengan memutuskan berapa banyak produk yang akan dibuat. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem pembuat keputusan untuk permasalahan ini. Sistem pendukung keputusan (SPK) ini dalam mengambil keputusan memiliki beberapa karakteristik, berikut diantaranya adalah menyediakan dukungan dalam memberikan keputusan dan terkait permasalahan yang solusinya tidak dapat di tentukan pada awal analisa, dan menggunakan analisis data dan dukungan perangkat pemodelan yang canggih. Agar hal tersebut dapat dilakukan, SPK memerlukan metode untuk penyelesaian masalahnya (Amalia, 2021).

Salah satu metode dari SPK adalah peramalan. Peramalan adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa-peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika (Heizer dan Render, 2015). Fungsi peramalan atau forecasting terlihat pada saat pengambilan keputusan. Keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang akan terjadi pada waktu keputusan itu dilaksanakan (Sinaga dan Irawati, 2018). Dengan melakukan peramalan jumlah kue soes yang akan terjual keesokan hari berdasarkan produk yang terjual sebelumnya maka produksi pempek dapat disesuaikan dengan penjualan sehingga jumlah produk sisa dapat diminimalisir.

Untuk itu diperlukan suatu peramalan yang dapat memberikan gambaran mengenai proses peramalan jumlah kunjungan konsumen tersebut, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai peramalan jumlah kedatangan konsumen kepada pihak pengelola taman bermain untuk mempersiapkan operasional yang lebih baik dan menciptakan inovasi serta strategi pemasaran yang baik.

Peramalan merupakan sesuatu hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang yang dapat didasari oleh data yang ada pada waktu yang sekarang atau waktu lampau. Peramalan memiliki peran penting dalam keputusan untuk waktu yang akan datang seperti prediksi cuaca solusinya tidak dapat di tentukan pada awal analisa, dan menggunakan analisis data dan dukungan perangkat pemodelan yang canggih. Agar hal tersebut dapat dilakukan, SPK memerlukan metode untuk penyelesaian masalahnya (Amalia, 2021).

Salah satu metode dari SPK adalah peramalan. Peramalan adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa-peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika (Heizer dan Render, 2015). Fungsi peramalan atau forecasting terlihat pada saat pengambilan keputusan. Keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan atas pertimbangan apa yang akan terjadi pada waktu keputusan itu dilaksanakan (Sinaga dan Irawati, 2018). Dengan melakukan peramalan jumlah kue soes yang akan terjual keesokan hari berdasarkan produk yang terjual sebelumnya maka produksi pempek dapat disesuaikan dengan penjualan sehingga jumlah produk sisa dapat diminimalisir.

Untuk itu diperlukan suatu peramalan yang dapat memberikan gambaran mengenai proses peramalan jumlah kunjungan konsumen tersebut, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai peramalan jumlah kedatangan konsumen kepada pihak pengelola taman bermain untuk mempersiapkan operasional yang lebih baik dan menciptakan inovasi serta strategi pemasaran yang baik.

Peramalan merupakan sesuatu hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang yang dapat didasari oleh data yang ada pada waktu yang sekarang atau waktu lampau. Peramalan memiliki peran penting dalam keputusan untuk waktu yang akan datang seperti prediksi cuaca

B. Metodologi Penelitian

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode exponential smoothing Exponential smoothing merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan, dimana α adalah suatu bobot atau konstanta penghalusan yang dipilih oleh peramal yang mempunyai nilai antara 0 dan 1 dan metode adjusted exponential smoothing dan Metode adjusted exponential smoothing terdiri dari ramalan penghalusan eksponensial sederhana dengan penambahan suatu faktor penyesuaian kecenderungan. Rumus untuk ramalan yang disesuaikan tersebut..

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Metode		MAD	MSE	MAPE	Ramalan Bulan Januari 2021
Exponential Smoothing	$\alpha = 0.1$	71.059	7778.258	8.57%	877.65
	$\alpha = 0.2$	69.186	6881.867	8.26%	856.40
	$\alpha = 0.3$	69.679	6777.8	8.27%	844.69
	$\alpha = 0.4$	71.001	6862.761	8.39%	837.52
	$\alpha = 0.5$	71.834	7043.999	8.46%	835.73
	$\alpha = 0.6$	73.624	7300.227	8.64%	839.27
	$\alpha = 0.7$	76.022	7626.011	8.89%	847.29
	$\alpha = 0.8$	78.66	8025.307	9.16%	858.65
	$\alpha = 0.9$	82.19	8513.11	9.55%	872.22
Adjusted Exponential Smoothing	$\alpha = 0.1, \beta=0.9$	69.342	7321.333	8.35%	877.042
	$\alpha = 0.2, \beta=0.8$	68.861	6642.013	8.18%	857
	$\alpha = 0.3, \beta=0.7$	71.354	6913.011	8.41%	846.056
	$\alpha = 0.4, \beta=0.6$	74.714	7463.319	8.75%	839.619
	$\alpha = 0.5, \beta=0.5$	77.797	8089.969	9.07%	838.153
	$\alpha = 0.6, \beta=0.4$	80.923	8656.72	9.40%	841.368
	$\alpha = 0.7, \beta=0.3$	83.509	9066.904	9.67%	848.654
	$\alpha = 0.8, \beta=0.2$	85.277	9271.19	9.86%	859.254
	$\alpha = 0.9, \beta=0.1$	86.096	9272.175	9.96%	871.611

Gambar 1. Hasil Rekapitulasi Nilai *Error* MAD, MSE dan MAPE

Berdasarkan gambar diatas, dapat diketahui hasil perhitungan forecasting didapat hasil MAD, MSE dan MAPE yang terkecil pada metode Adjusted Exponential Smoothing dengan $\alpha=0,2$ dan $\beta=0,8$ yaitu MAD sebesar 68.861, MSE sebesar 6642.013 dan MAPE sebesar 8,18% jadi untuk perhitungan selanjutnya menggunakan

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan terhadap penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Soes Merdeka Bandung belum menggunakan metode peramalan guna memprediksi besaran permintaan dari outlet. Selama ini perusahaan hanya melakukan peramalan dengan menghitung nilai rata-rata dari penjualan setiap periodenya. Pencatatan permintaan produk masih dilakukan secara manual dan belum tercatat dengan baik.
2. Berdasarkan hasil perhitungan metode peramalan menggunakan metode exponential smoothing dan adjusted exponential smoothing. Nilai MAD, MSE dan MAPE dari metode exponential smoothing dengan $\alpha=0,2$ dan $\beta=0,8$ menghasilkan nilai terkecil

dibandingkan metode yang lainnya. Dengan demikian metode exponential smoothing dengan $\alpha=0,2$ dan $\beta=0,8$ paling baik digunakan oleh perusahaan karena menghasilkan nilai error terkecil sehingga hasil peramalannya lebih akurat. Dengan peramalan penjualan produk Soes Merdeka periode Januari 2021 sebesar 857 pcs

Daftar Pustaka

- [1] Assauri, Sofjan. (2015). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE-UI.
- [2] Baroto, Teguh. (2012). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi by System Modeling Corporations, Laboratorium Simulasi dan Optimisasi Sistem Industri*, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah, Malang
- [3] Daft, Richard L. (2017). *Era Baru Manajemen*, Edisi Sembilan, Cetakan Kelima, Jakarta: Salemba Empat
- [4] Efendi, S., Pratiknyo, D., & Sugiono, E. (2019). *Manajemen Operasional*. Jakarta: LPUUNAS
- [5] Heizer, Jay dan Barry Render. (2017). *Manajemen Operasi Buku 2* dua Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Herjanto, Eddy. (2017). *Manajemen Operasi edisi ketiga*. Jakarta: Grasindo
- [7] Ismail, Habib Rahman. (2021). Implementasi Metode Peramalan (Forecasting) dalam Menentukan Jumlah Penjualan Pada CV XYZ. *IESM Journal*, Vol. 2 No. 2 Agustus 2021
- [8] Nuryanti, Risma., Tasya Aspiranti dan Eka Tresna Gumelar. (2022). Analisis Peramalan Permintaan Produk Roti Manis dengan Menggunakan Metode Adjusted Exponential Smoothing untuk Mengoptimumkan Jumlah Produksi. *Bandung Conference Series: Business and Management*. Volume 2, No. 1, Tahun 2022, Hal: 507-516
- [9] Purnomo, Mohammad Dendi., Sri Eka Astutiningsih. (2021). Implementasi Manajemen Operasional Pada Cv. Hanafi Mulya Dalam Prespektif Ekonomi Syariah. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*. Vol. 7 No.1 Juli 2021
- [10] Pramesti, Retno Widya dan Rosyida Rahma Izzati. (2022). Penerapan Metode Peramalan (Forecast) Penjualan pada Dzikrayaat Business Center Ponorogo. *JAPP: Jurnal Akuntansi, Perpajakan, dan Portofolio*. Vol. 02, No. 01 (2022)
- [11] Rudiawan, Hendri. (2021). Peranan Manajemen Produksi dalam Menyelaraskan Kinerja Perusahaan. *Jurnal Manajemen FE-UB*. Vol. 9, No. 2, Oktober 2021
- [12] Stevenson, William J. & Sum Chee Choung. (2015). *Manajemen Operasi Perspektif Asia*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- [13] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- [14] Syaifullah, I. (2022). *Implementasi Fungsi Manajemen Operasional Pada Jasa Distribusi Di PT. Herbatama Indo Perkasa Cabang Jember*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Program Studi Ekonomi Syariah