PERAMALAN (*FORECASTING*) VOLUME PENJUALAN SEPATU DENGAN METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* PADA PT KUJANG UTAMA ANTASENA - BOGOR

Siti Juriah

Universitas Indraprasta PGRI

Jakarta, Indonesia

sitijuriah3005@gmail.com

Abstrak

PT Kujang Utama Antasena adalah perusahaan industri sepatu khusus para *security*. Tujuan penelitian ini adalah untuk meramalkan atau memprediksi penjualan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *exponential smoothing*, faktor/konstanta pemulusan (α) sebesar 0,2. Dalam kegiatan produksi peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi untuk meredam ketidakpastian sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya. Metode *exponential smoothing* suatu metode peramalan rata-rata bergerak yang memberikan bobot secara eksponensial atau bertingkat pada data-data terbarunya sehingga data-data terbaru tersebut akan mendapatkan bobot yang lebih besar. Dengan kata lain, semakin baru atau semakin kini datanya, semakin besar pula bobotnya.

Kata Kunci: *peramalan, exponential smoothing, penjualan*

PENDAHULUAN

Peramalan adalah bagian pertama dari proses pengambilan keputusan. Memprediksikan permintaan produk yang diharapkan dapat direalisasikan selama periode waktu di masa depan, dan meramalkan permintaan ini akan menjadi informasi yang sangat penting untuk perencanaan bisnis dan keputusan manajemen (Nasution dan Prasetyawan, 2008:30). Peramalan memungkinkan perusahaan untuk mencapai tujuan dan membuat keputusan dalam produksi, tetapi kegiatan peramalan memerlukan penggunaan metode untuk mengidentifikasi pertanyaan di masa depan dan meminimalkan kesalahan peramalan. Akibat perencanaan produksi yang tidak tepat, kuantitas dan kualitas produk tidak sesuai dengan permintaan pasar.

Perusahaan biasanya menggunakan proses tiga langkah untuk membuat prakiraan yang dimulai dengan prakiraan lingkungan, diakhiri dengan prakiraan industri, dan kemudian diakhiri dengan prakiraan (Suryono dan Endang Suhendar, 2014 : 40).

METODE

Berdasarkan tekniknya, metode peramalan dapat dikategorikan ke dalam metode kualitatif dan kuantitatif

Gambar 1. Metode Peramalan Menurut Heizer dan Render (2011)

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *exponential smoothing* pada PT Kujang Antasena yang berada di Bogor yaitu produsen sepatu khusus ditujukan kepada *security*, data yang digunakan adalah data penjualan tahun 2021 selama 12 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data berikut diperoleh dari hasil penjualan sepatu PT Kujang Antasena tahun 2021.

Tabel 1. Hasil Penjualan Sepatu PT Kujang Antasena 2021

Bulan	Penjualan
Januari	564 unit
Februari	658 unit
Maret	665 unit
April	762 unit
Mei	673 unit
Juni	671 unit
Juli	701 unit
Agustus	694 unit
September	634 unit
Oktober	639 unit
November	703 unit
Desember	684 unit

Perusahaan ingin mengetahui jumlah prakiraan penjualan bulan Januari tahun berikutnya. Proses perhitungan peramalan penjualan sepatu pada PT Kujang Antasena menggunakan metode *exponential smoothing* dengan tahapan sebagai berikut:

Nilai konstanta dapat ditentukan dengan cara *trial and error* (coba-coba). Namun dapat juga menggunakan rumus di bawah ini:

$$\alpha = 2 / (n + 1)$$

Keterangan:

A = nilai Konstanta

n = jumlah periode waktu

Data terdiri dari 12 bulan, maka α dapat diperoleh dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\alpha = 2 / (n + 1)$$

$$\alpha = 2 / (12 + 1)$$

$$\alpha = 2 / 13$$

$$\alpha = 0,2$$

Jadi nilai konstanta yang dapat kita gunakan adalah 0,2. Langkah selanjutnya adalah menghitung peramalan penjualan sepatu dengan $\alpha = 0,2$

$$F1 = x1 = 564$$

$$\begin{aligned} F2 &= \alpha x1 + (1 - \alpha) F1 \\ &= (0,2) (564) + (1 - 0,2) (564) \\ &= (0,2) (564) + (0,8) (564) = 564 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F3 &= \alpha x2 + (1 - \alpha) F2 \\ &= (0,2) (658) + (0,8) (564) = 583 \end{aligned}$$

$$F4 = (0,2) (665) + (0,8) (583) = 599 \text{ dan seterusnya}$$

Tabel 2. Perhitungan Metode Exponential Smoothing

Februari	(0,2)	564	+	(0,8)	564	=	113	+	451	=	564
Maret	(0,2)	658	+	(0,8)	564	=	132	+	451	=	583
April	(0,2)	665	+	(0,8)	583	=	133	+	466	=	599
Mei	(0,2)	762	+	(0,8)	599	=	152	+	479	=	631
Juni	(0,2)	673	+	(0,8)	631	=	135	+	505	=	640
Juli	(0,2)	671	+	(0,8)	640	=	134	+	512	=	646
Agustus	(0,2)	701	+	(0,8)	646	=	140	+	517	=	657
September	(0,2)	694	+	(0,8)	657	=	139	+	526	=	665
Oktober	(0,2)	634	+	(0,8)	665	=	127	+	532	=	659
November	(0,2)	639	+	(0,8)	659	=	126	+	527	=	653
Desember	(0,2)	703	+	(0,8)	653	=	141	+	522	=	663
Januari	(0,2)	684	+	(0,8)	663	=	137	+	530	=	667

Kemudian dihitung juga akurasi peramalan sebagai berikut.

Tabel 3. Perhitungan Akurasi Peramalan

Periode	Actual	Forecast	MAD	MSE	MAPE (%)
Februari	658	564	94	8836	14,28 %
Maret	665	583	82	6724	12,33 %
April	762	599	163	13366	21,31 %

Mei	673	631	42	3444	6,24 %
Juni	671	640	31	2542	4,62 %
Juli	701	646	55	4510	7,85 %
Agustus	694	657	37	3034	5,33 %
September	634	665	31	961	4,89 %
Oktober	639	659	20	400	3,13 %
November	703	653	50	2500	7,11 %
Desember	684	663	21	441	3,07 %
Januari		667	52,17	3896,5	7,51 %

PENUTUP

Hasil pengujian dan penelitian dengan metode *exponential smoothing* pada peramalan hasil penjualan sepatu pada PT Kujang Antasena dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peramalan penjualan sepatu dengan metode *exponential smoothing* untuk bulan Januari 2022 menunjukkan hasil perhitungan sebesar 677 unit.
2. Keakuratan hasil peramalan dengan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) dengan $\alpha = 0,2$ adalah 7,51 %.
3. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sungkawa (2011) bahwa metode analisis *exponential smoothing* dapat digunakan untuk mengukur *forecasting* penjualan di berbagai industri mulai dari sepatu, hingga baja khususnya pada produk manufaktur karena menghasilkan nilai MSE dan MAPE terkecil
4. Sedangkan pada usaha jasa, teknik analisis *forecasting* yang lebih tepat digunakan yaitu *single exponential smoothing* (Fauziah et al., 2019)

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, F., Ningsih, Y. I., & Setiarini, E. (2019). Analisis Peramalan (Forecasting) Penjualan Jasa Pada Warnet Bulian City di Muara Bulian. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1), 61. <https://doi.org/10.33087/eksis.v10i1.160>
- Heizer, J. dan B. R. (2011). *Operations Management, Buku 1 edisi kesembilan*. Jakarta: Salemba Empat
- Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasi, Edisi 1*. Graha Ilmu : Yogyakarta
- Nasution, H. A. dan P, Y. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: PT Graha Ilmu.
- Sungkawa, I., & Megasari, R. T. (2011). Nilai Ramalan Data Deret Waktu dalam Seleksi Model Peramalan Volume Penjualan PT Satriamandiri Citramulia. *ComTech*, 2(2), 636–645.
- Suryono, S. E. (2014). *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi revisi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- T. Hani, H. (2011). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPF.