

Penerapan Metode Peramalan Penjualan Sebagai Dasar Penetapan Perencanaan Jumlah Produksi Pada Home Industri Roti Setia Bakery Di Adirejo, Lampung Timur

Suryadi¹, Nani Septiana², Avianti Nur Hasanah³
Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Muhammadiyah Metro
E-mail: aviantiavianti1403@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode peramalan yang tepat digunakan pada home industri Roti Setia Bakery dan mengetahui perencanaan jumlah produk yang harus diproduksi oleh home industri Roti Setia Bakery pada Juni 2022 sampai Mei 2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average*) dan metode kuadrat terkecil (*least square*). Hasil penelitian ini berdasarkan tingkat MAPE (*mean absolute percentage error*) dari kedua metode tersebut, maka metode peramalan penjualan yang lebih tepat digunakan pada Home Industri Roti Setia Bakery dengan menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*), karena memiliki penyimpangan yang lebih kecil sebesar 5,62% dibandingkan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square method*) yaitu MAPE sebesar 13,33%. Perencanaan jumlah produksi roti pada Home Industri Roti Setia Bakery pada periode Juni 2022 sebesar 1.225,30 pcs, periode Juli 2022 sebesar 1.228,13 pcs, periode Agustus 2022 sebesar 1.230,96 pcs, periode September 2022 sebesar 1.233,79 pcs, periode Oktober 2022 sebesar 1.236,62 pcs, periode November 2022 sebesar 1.239,45 pcs, periode Desember 2022 sebesar 1.242,28 pcs, periode Januari 2023 sebesar 1.245,11 pcs, periode Februari 2023 sebesar 1.247,94 pcs, periode Maret 2023 sebesar 1.250,77 pcs, periode April 2023 sebesar 1.253,60 pcs, periode Mei 2023 sebesar 1.256,43 pcs.

Kata kunci: Setengah rata-rata (*semi average*), kuadrat terkecil (*least square*), MAPE (*mean absolute percentage error*).

Abstract

This study aims to determine the right forecasting method used in the home industry of Roti Setia Bakery and to determine the number of products that must be produced by the home industry of Roti Setia Bakery from June 2022 to May 2023. The type of research used is quantitative research. This study uses the semi-average method and the least square method. The results of this study are based on the MAPE level (mean absolute percentage error) of the two methods, so the sales forecasting method that is more appropriate is used in the Home Industry of Roti Setia Bakery using the semi-average method because it has smaller deviations. by 5.62% compared to using the least square method (least square method), namely MAPE of 13.33%. Planning for the amount of bread production at the Setia Bakery Home Industry Bread in the June 2022 period is 1,225.30 pcs, the July 2022 period is 1,228.13 pcs, the August 2022 period is 1,230.96 pcs, the September 2022 period is 1,233.79 pcs, the October 2022 period 1236.62 pcs, November 2022 period 1,239.45 pcs, December 2022 period 1,242.28 pcs, January 2023 period 1,245.11 pcs, February 2023 period 1,247.94 pcs, March 2023 period 1,250.77 pcs, April 2023 period is 1,253.60 pcs, May 2023 period is 1,256.43 pcs.

Keywords: *semi average, least square, MAPE (mean absolute percentage error).*

I. PENDAHULUAN

Sekarang ini, industri dibidang makanan seperti roti sangat berkembang pesat, karena keberadaan roti yang mulai digemari oleh semua lapisan masyarakat yang menjadikan usaha industri bakery ini menjadi usaha yang menjanjikan. Skala usaha yang bergerak di industri makanan pun mulai beragam dari skala yang kecil, menengah, dan skala besar. Sehingga banyak industri makanan yang berlomba-lomba untuk menarik pelanggan dengan menjual produk yang berbeda atau lebih bervariasi meskipun dengan produk yang sama. Yang dimana dalam perkembangannya mengalami persaingan yang ketat karena memiliki produk yang sama. Maka dari itu, setiap perusahaan harus mampu menjadi mitra yang handal bagi konsumennya dan memutar otak agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya dengan mengeluarkan ide-ide yang kreatif dan inovatif, sehingga perusahaan tersebut dapat melakukan kegiatan produksinya secara kontinu dan tujuan dari perusahaan tersebut tercapai.

Peramalan atau *forecasting* adalah suatu hal penting bagi setiap perusahaan karena sebagai alat bantu dalam sebuah perencanaan yang efektif. Peramalan atau *forecasting* merupakan teknik atau cara kuantitatif dalam memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan mendatang, dan tentunya membutuhkan data-data masa lampau sebagai acuan atau data historis (Lestari dan Wahyuningsih, 2012). Ramalan pada umumnya dilakukan berdasarkan data masa lampau untuk dipelajari, dipahami kemudian dianalisis untuk dihubungkan seiring dengan berjalannya waktu. Dengan adanya peramalan ini perusahaan dapat mengambil suatu keputusan yang tepat dan sesuai dengan ramalan penjualan tersebut. Pemilik perusahaan juga dapat memperhitungkan kapasitas produksi yang optimal dengan melihat hasil ramalan sebelumnya dalam memenuhi permintaan konsumen. Data peramalan penjualan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan produksi untuk mencegah terjadinya *over production* yang mengakibatkan perusahaan mengalami *idle capital* maupun *under production* yang menyebabkan perusahaan kehilangan kesempatan dalam menjual hasil dari produksinya.

Perencanaan produksi merupakan suatu proses dalam menentukan jumlah produk yang akan diproduksi serta menentukan waktu penyelesaian dalam kegiatan produksi. Dalam penyusunan perencanaan produksi diperlukannya peramalan penjualan dengan metode yang tepat. Sehingga seorang manajer produksi sebaiknya melakukan peramalan terlebih dahulu sebelum mengambil keputusan berapa jumlah produk yang akan diproduksi. Dalam kaitannya dengan penyusunan perencanaan penjualan, informasi yang diperoleh dari peramalan penjualan akan memberikan gambaran tentang prospek permintaan produk tersebut dipasar. Baik atau tidaknya prospek penjualan suatu produk pada dasarnya tidak hanya berdasarkan kemampuan ataupun penggunaan metode peramalan yang tepat. Namun proses perencanaan produksi ini sangat penting karena akan menentukan mutu atau kualitas produk, penilaian pasar yang menentukan jenis pasar, kebijakan promosi dan pemasaran yang menentukan cerahnya prospek produk kedepannya. Tingkat penjualan produk mengacu pada masalah permintaan konsumen terhadap produk, daya beli, dan peramalan jumlah produk yang akan dijual.

Industri bakery adalah salah satu sektor industri makanan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku utama produksinya. Roti adalah produk panggang pertama yang dikenal dan yang paling populer serta menjadi favorit banyak orang dan banyak digunakan sebagai pengganti nasi atau jajanan alternatif oleh masyarakat Indonesia. Pada awalnya roti hanya dikonsumsi oleh beberapa orang saja, tetapi kini telah berubah menjadi makanan yang seringkali digunakan untuk sarapan, camilan, dan makanan siap saji. Home Industri Roti Setia Bakery meramalkan jumlah roti yang dijual masih tradisional atau tanpa metode ilmiah yang digunakan, karena masih berdasarkan pertimbangan subjektif pemiliknya. Oleh karena itu, Home Industri Roti Setia Bakery perlu melakukan yang namanya metode peramalan penjualan yaitu setengah rata-rata (*semi average*) dan kuadrat terkecil (*least square*) yang

kemudian dihitung menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), dimana untuk mengetahui tingkat kesalahan yang paling kecil dari kedua metode tersebut.

Pada saat ini Home Industri Roti Setia Bakery masih mengalami kelebihan dalam melakukan produksinya. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi perencanaan produksi pada periode selanjutnya. Berikut ini adalah jumlah produksi dan jumlah penjualan Home Industri Roti Setia Bakery pada Juni 2021 sampai dengan Mei 2022 :

No	Periode	Tahun	Roti Basah Kombinasi	
			Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Penjualan (pcs)
1	Juni	2021	1.100	950
2	Juli	2021	1.200	1.150
3	Agustus	2021	1.350	1.335
4	September	2021	1.400	1.325
5	Oktober	2021	1.200	1.180
6	November	2021	1.250	1.240
7	Desember	2021	1.270	1.245
8	Januari	2022	1.260	1.260
9	Februari	2022	1.350	1.325
10	Maret	2022	1.375	1.355
11	April	2022	1.385	1.370
12	Mei	2022	825	730
Total			14.965	14.465

Sumber Data: Home Industri Roti Setia Bakery, 2022

Dari tabel diatas diketahui bahwa total produksi dan total penjualan pada setiap bulannya mengalami fluktuasi dikarenakan tidak adanya perencanaan terlebih dahulu untuk menentukan berapa banyak roti yang harus diproduksi. Selain tidak adanya peramalan penjualan pada industri Roti Setia Bakery, jumlah produk yang terjual tidak sesuai di karenakan perantara (*sales*) terdapat kendala dalam memasarkan produk tersebut. Jika hal seperti ini terus berulang maka itu akan mempengaruhi keuntungan pada industri tersebut. Berdasarkan latar belakang penelitian, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Metode peramalan apa yang tepat digunakan pada home industri Roti Setia Bakery?
2. Berapakah perencanaan jumlah produk yang harus diproduksi oleh home industri Roti Setia Bakery pada Juni 2022 sampai Mei 2023?

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui metode peramalan yang tepat pada home industri Roti Setia Bakery.
2. Untuk mengetahui perencanaan jumlah produk yang harus diproduksi oleh home industri Roti Setia Bakery pada Juni 2022 sampai Mei 2023.

KAJIAN LITERATUR

A. Peramalan Penjualan

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2015:113) menyatakan bahwa “peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada

masa yang akan datang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan tahun lalu) dan memproyeksikan mereka ke masa yang akan datang dengan menggunakan model matematika". Menurut Basu Swastha (2012:8) menyatakan bahwa "penjualan merupakan ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan oleh penjual untuk mengajak orang lain agar bersedia membeli barang/jasa yang ditawarkannya".

Jadi dapat disimpulkan bahwa peramalan penjualan adalah sebuah proses kegiatan untuk memperkirakan suatu produk yang akan dijual dimasa yang akan datang dengan melibatkan data (historis) pada masa lalu yang kemudian dianalisis menggunakan model matematika.

Metode peramalan yang digunakan dalam perencanaan jumlah produksi yaitu menggunakan *trend linier*. Pada *trend linier* ada dua metode yang digunakan yaitu metode setengah rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*) serta MAPE (*mean absolute percentage error*) sebagai pengukuran tingkat kesalahan peramalan.

1. Metode setengah rata-rata (*semi average method*)

Rumusnya:

$$Y' = a+b(x)$$

Keterangan:

Y = nilai trend

a = *semi average* yang tahun tengah dijadikan tahun dasar

b = (*semi average II - semi average I*) / n

n = jumlah data dalam satu kelompok

x = periode

2. Metode kuadrat terkecil (*least square method*)

Rumusnya:

$$Y' = a+bX$$

Keterangan:

Y' = variabel nilai trend

a = nilai konstanta saat t = 0

b = kemiringan garis regresi

x = variabel bebas (dalam hal waktu)

3. MAPE (*mean absolute percentage error*)

Rumusnya:

$$MAPE = \frac{\sum (|A - F| / A * 100)}{n}$$

Keterangan:

A = aktual pada periode-t

F = peramalan pada periode-t

n = jumlah periode peramalan yang terlibat

B. Perencanaan Produksi

Menurut Sukaria Sinulingga (2013:22) menyatakan bahwa "perencanaan produksi merupakan suatu kegiatan yang berkenaan dengan penentuan apa yang harus diproduksi, berapa banyak yang diproduksi, kapan diproduksi, dan apa sumber daya yang dibutuhkan untuk mendapatkan produk yang ditetapkan".

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan.

Objek penelitian ini membahas tentang “Penerapan Metode Peramalan Penjualan Sebagai Dasar Penetapan Perencanaan Jumlah Produksi Pada Home Industri Roti Setia Bakery di Adirejo, Lampung Timur”. Lokasi Penelitian adalah Home Industri Roti Setia Bakery yang beralamatkan pada desa Adirejo, kecamatan Pekalongan, kabupaten Lampung Timur.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*), metode kuadrat terkecil (*least square method*), dan MAPE (*mean absolute percentage error*).

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

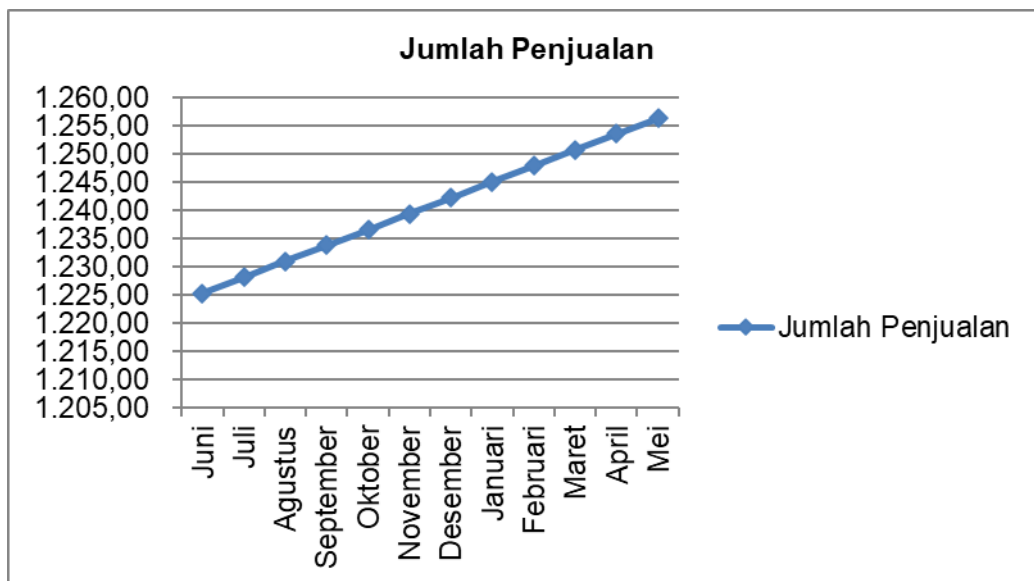
A. Pembahasan

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*) dan juga MAPE (*mean absolute percentage error*) diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Peramalan Penjualan Roti Pada Periode Juni 2022 Sampai Mei 2023 Dengan Metode Setengah Rata-Rata (*Semi Average Method*).

Periode	Tahun	Ramalan Penjualan (pcs)	MAPE (<i>mean absolute percentage error</i>)
Juni	2022	1.225,30	5,62
Juli	2022	1.228,13	
Agustus	2022	1.230,96	
September	2022	1.233,79	
Oktober	2022	1.236,62	
November	2022	1.239,45	
Desember	2022	1.242,28	
Januari	2023	1.245,11	
Februari	2023	1.247,94	
Maret	2023	1.250,77	
April	2023	1.253,60	
Mei	2023	1.256,43	

Sumber: Data diolah oleh penulis,2022

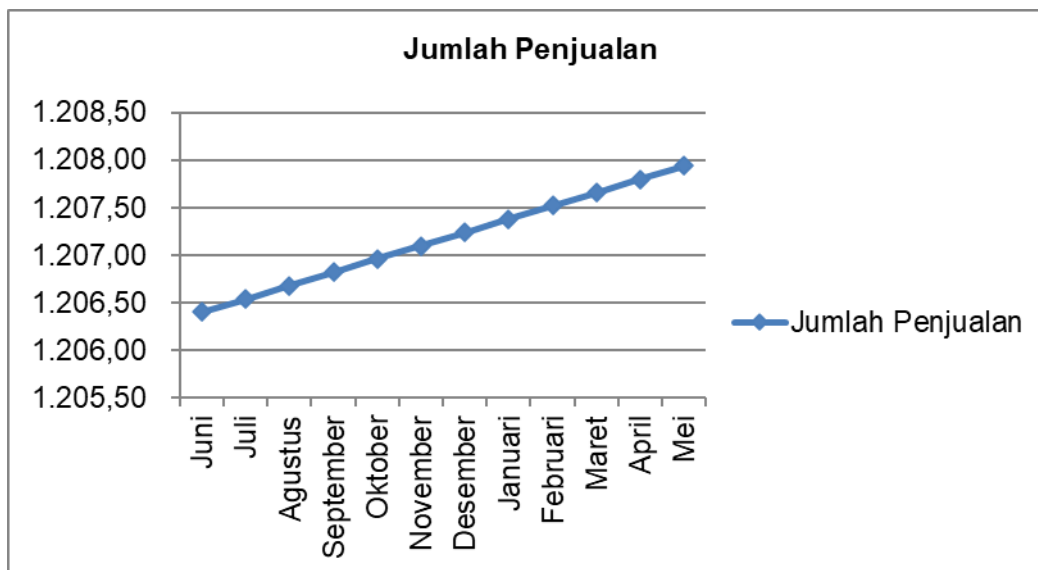


Gambar 5. Hasil Peramalan Penjualan Roti Pada Periode Juni 2022 Sampai Mei 2023 Dengan Metode Setengah Rata-Rata (*Semi Average Method*)
Sumber: Data diolah oleh penulis, 2022

Tabel 8. Hasil Peramalan Penjualan Roti Pada Periode Juni 2022 Sampai Mei 2023 Dengan Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)

Periode	Tahun	Ramalan Penjualan (pcs)	MAPE (<i>mean absolute percentage error</i>)
Juni	2022	1.206,40	13,33
Juli	2022	1.206,54	
Agustus	2022	1.206,68	
September	2022	1.206,82	
Oktober	2022	1.206,96	
November	2022	1.207,10	
Desember	2022	1.207,24	
Januari	2023	1.207,38	
Februari	2023	1.207,52	
Maret	2023	1.207,66	
April	2023	1.207,80	
Mei	2023	1.207,94	

Sumber: Data diolah oleh penulis,2022



Gambar 6. Hasil Peramalan Penjualan Roti Pada Periode Juni 2022 Sampai Mei 2023 Dengan Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*)
Sumber: Data diolah oleh penulis, 2022

Pada tabel 7. dan tabel 8. menunjukkan hasil ramalan penjualan dengan menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*). Besarnya penyimpangan atau tingkat kesalahan (MAPE). Untuk peramalan yang menggunakan metode setengah rata-rata memiliki tingkat kesalahan sebesar 5,62% dan yang menggunakan metode kuadrat terkecil menunjukkan penyimpangan sebesar 13,33%. Dari hasil tersebut dapat diketahui metode setengah rata-rata lebih cocok digunakan pada home industri roti setia bakery, dibandingkan menggunakan metode kuadrat terkecil. Karena metode setengah rata-rata memiliki penyimpangan peramalan atau MAPE (*mean absolute percentage error*) lebih kecil dari metode kuadrat terkecil, yaitu sebesar 5,62%

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan peramalan dengan menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*) dan metode kuadrat terkecil (*least square method*) dalam rangka menentukan perencanaan jumlah produksi roti pada Home Industri Roti Setia Bakery, maka dapat disimpulkan :

1. Ramalan penjualan roti berdasarkan :
 - a. Metode setengah rata-rata (*semi average method*) memiliki tingkat kesalahan MAPE (*mean absolute percentage error*) sebesar 5,62%.
 - b. Metode kuadrat terkecil (*least square method*) memiliki tingkat kesalahan MAPE (*mean absolute percentage error*) sebesar 13,33%.

Berdasarkan tingkat MAPE (*mean absolute percentage error*) dari kedua metode tersebut, maka metode peramalan penjualan yang lebih tepat digunakan pada home industri roti setia bakery dengan menggunakan metode setengah rata-rata (*semi average method*), karena memiliki penyimpangan yang lebih kecil sebesar 5,62% dibandingkan dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square method*) yaitu MAPE sebesar 13,33%.

2. Perencanaan jumlah produksi roti pada Home Industri Roti Setia Bakery berdasarkan hasil ramalan penjualan adalah sebagai berikut:

Periode Juni 2022 sebesar 1.225,30 pcs, periode Juli 2022 sebesar 1.228,13 pcs, periode Agustus 2022 sebesar 1.230,96 pcs, periode September 2022 sebesar 1.233,79 pcs, periode Oktober 2022 sebesar 1.236,62 pcs, periode November 2022 sebesar 1.239,45 pcs, periode Desember 2022 sebesar 1.242,28 pcs, periode Januari 2023 sebesar 1.245,11 pcs, periode Februari 2023 sebesar 1.247,94 pcs, periode Maret 2023 sebesar 1.250,77 pcs, periode April 2023 sebesar 1.253,60 pcs, periode Mei 2023 sebesar 1.256,43 pcs.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan yang sudah disimpulkan, maka penulis mencoba memberi saran, yaitu:

1. Diharapkan home industri roti setia bakery dapat menerapkan metode setengah rata-rata (*semi average method*) sebagai kombinasi dengan metode peramalan yang selama ini digunakan adalah metode kualitatif survei pasar konsumen (metode peramalan berdasarkan hasil dari survei pasar yang dilakukan oleh tenaga-tenaga pemasar produk) agar dalam perencanaan jumlah produk dimasa yang akan datang dapat memenuhi permintaan pasar dan perusahaan tidak kehilangan kesempatan untuk menjual produk lebih banyak lagi yang akan membuat perusahaan mendapatkan laba yang lebih besar.
2. Bagi peneliti yang akan datang saya harap dapat menambahkan metode peramalan yang lain dalam peramalan selanjutnya, supaya menjadi lebih baik dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR LITERATUR

Heizer, Jay dan Render, Barry. 2015. *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*, Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Metro. 2020. Petunjuk Teknis Penyusunan Skripsi dan Sidang Sarjana. Metro.

Swastha, Basu. 2012. *Manajemen Penjualan*. Yogyakarta. BPFE-Yogyakarta.

Sinulingga, Sukaria. 2013. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi 1*, Cet. 1. Alfabeta: Bandung.