



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 4117-4130

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Peramalan Permintaan Produk Popok Bayi Merek Merries pada Caritas Market Kota Gunungsitoli

Fernimawati Gea<sup>1✉</sup>, Serniati Zebua<sup>2</sup>, Martha Surya Dinata Mendrofa<sup>3</sup>, Peringatan Harefa<sup>4</sup>

Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nias

Email: [geaferni@gmail.com](mailto:geaferni@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis peramalan permintaan produk popok bayi merek Merries di Caritas Market, Kota Gunungsitoli. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis data historis penjualan, serta menerapkan model peramalan yang sesuai. Penelitian ini dilakukan untuk membantu manajemen toko dalam perencanaan stok dan pelayanan yang lebih efektif. Data yang diperoleh akan digunakan untuk mengidentifikasi pola permintaan konsumen, mengevaluasi kinerja penjualan sebelumnya, dan menghasilkan peramalan yang akurat. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi manajemen Caritas Market dalam mengelola persediaan dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yang di peroleh langsung dari Caritas Market Kota Gunungsitoli. Pengumpul data dilakukan dengan cara wawancara secara langsung, riset kepustakaan dan observasi atau mengamati secara langsung proses produksi. Untuk mengetahui permintaan konsumen pada periode yang akan datang dilakukan peramalan dengan menggunakan metode Moving Average dan Metode Exponential Smoothing serta mengetahui tingkat kesalahan peramalan dengan Mean square error dan mean absolute Error. Peneliti memilih metode moving average dan metode Exponential Smoothing karena datanya bersifat acak atau random. Data permintaan yaang di analisis adalah data pada bulan januari 2020 sampai bulan januari 2023. Data tersebut di analisis menggunakan metode Moving Average 3 bulanan dan 5 bulanan, Metode Exponential Smoothing 3 bulanan dan 5 bulanan dengan  $\alpha$ , 0,1,  $\alpha$ , 0,5, dan  $\alpha$ , 0,9. Dari hasil perhitungan yang dilakukan, yaitu peramalan menggunakan metode Moving Average 3 bulanan di dapatkan ramalan pada permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode moving average 3 bulanan pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 793 bungkus popok merries, ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode moving average 5 bulanan pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 718 bungkus popok merries, ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing Alpha 0,1 pada bulan oktober, november, desember 2023

adalah 607 bungkus popok merries, ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing Alpha 0,5 pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 769 bungkus popok merries, dan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing Alpha 0,9 pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 784 bungkus popok merries. Berdasarkan temuan tersebut maka perusahaan lebih menggunakan metode moving average 3 bulanan karena mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil dan hasilnya mendekati aktual. Kata kunci: *Peramalan Permintaan, Rata-rata Bergerak, Pemulusan Eksponensial, Permintaan Konsumen, Popok Bayi Merries, Caritas Market.*

#### Abstract

This research aims to conduct an analysis of the demand forecast for Merries brand baby diaper products at Caritas Market in Gunungsitoli City. The research methodology involves the analysis of historical sales data and the application of appropriate forecasting models. The study is conducted to assist store management in more effective stock planning and service. The obtained data will be used to identify consumer demand patterns, evaluate previous sales performance, and generate accurate forecasts. The research results are expected to provide valuable insights for Caritas Market management in inventory management and enhancing customer satisfaction. The types of data used in this study are primary and secondary data obtained directly from Caritas Market in Gunungsitoli City. Data collection methods include direct interviews, literature research, and direct observation of the production process. To determine future consumer demand, forecasting is carried out using the Moving Average and Exponential Smoothing methods. The forecast accuracy is assessed using Mean Squared Error and Mean Absolute Error. The researcher chose the Moving Average and Exponential Smoothing methods due to the random nature of the data. The analyzed demand data covers the period from January 2020 to January 2023. The calculation results indicate that the forecast, using the 3-month Moving Average method, predicts Merries diaper product demand for October, November, and December 2023 to be 793 packs. Using the 5-month Moving Average method, the forecasted demand for the same period is 718 packs. The Exponential Smoothing method with Alpha 0.1 yields a forecast of 607 packs, while Alpha 0.5 gives a forecast of 769 packs, and Alpha 0.9 predicts 784 packs for October, November, and December 2023. Based on these findings, the company is advised to prefer the 3-month Moving Average method due to its lower error rate and closer approximation to actual demand.

Keywords: *Demand Forecasting, Moving Average, Exponential Smoothing, Consumer Demand, Merries Diaper, Caritas Market.*

#### PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan didirikan mempunyai tujuan untuk menghasilkan barang dan jasa yang menjadi kebutuhan konsumen dan sekaligus untuk mendapatkan keuntungan dari usaha tersebut. Selain untuk mendapatkan keuntungan juga bertujuan untuk membantu pemerintah dalam mengurangi angka pengangguran serta bertujuan untuk

mempertahankan dan meningkatkan kelangsungan hidup perusahaan dimasa yang akan datang. Dalam mengambil keputusan para manajer selalu berusaha membuat estimasi yang baik tentang apa yang terjadi dimasa yang akan datang. Perencanaan yang efektif baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek bergantung pada peramalan permintaan untuk produk perusahaan tersebut. Kegiatan untuk mengetahui atau memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang disebut dengan peramalan (*Forecasting*). Peramalan dilakukan bertujuan agar bisa meminimumkan kesalahan meramal. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, manajemen perusahaan membuat peramalan permintaan produk. Peramalan permintaan ini merupakan peramalan tentang jumlah produk yang akan dipesan atau diminta pada periode yang akan datang. Dengan adanya peramalan, maka perusahaan dapat mencapai tujuan serta pengambilan keputusan dalam produksinya, namun dalam kegiatan peramalan memerlukan penerapan metode-metode, hal ini bertujuan agar dapat mengetahui permintaan yang akan datang dan meminimumkan kesalahan peramalan. Metode peramalan menurut (Heizer & Render, 2019:117-118) bahwa terdapat dua pendekatan umum untuk peramalan sebagaimana dua cara mengatasi model peramalan dibagi ke dalam dua kategori utama, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Akibat terjadinya perencanaan produk yang kurang tepat akan menyebabkan ketidaksesuaian kuantitas dan kualitas produk dengan permintaan pasar. Menurut (Pontas Pardede, 2019 : 24) Peramalan yaitu perhitungan yang objektif dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk menentukan sesuatu dimasa yang akan datang. Pola-pola umum yang terjadi pada masa lalu tersebut akan dimanfaatkan salah satu masukan dalam pembuatan model keputusan yang diambil pihak manajemen untuk menentukan berapa permintaan produk yang akan datang. Sehingga pihak perusahaan dapat memproduksi barang atau jasa sesuai permintaan yang telah dilakukan.

Selain itu muncul persaingan baru yakni terbukanya toko-toko baru di Pulau Nias seperti Alfamidi, Indomaret dan lainnya, dan munculnya juga produk yang sama dengan merek yang berbeda yakni popok Makuku yang mana menduduki tingkat pertama sejak masuknya di nias sampai sekarang oleh karena kualitas dan pemasaran baik, para konsumen ingin mencoba yang baru akhirnya produk merries berada di tingkat kedua sehingga Caritas Market kesulitan meramalkan penjual kedepannya terutama dalam menyetok persediaan barang dagangan khususnya popok bayi. Selain itu muncul persaingan terlebih dalam tingkat harga produk popok bayi akibatnya tingkat pembeli menurun, yang menyebabkan produk kadarluasa dan mengalami kerugian.

Tabel 1.1 Data Persediaan Popok Bayi Merek Merries Pada Caritas Market (Januari 2020 – September 2023)

Tahun	Persediaan		
	Jumlah Barang Yang Dibeli	Jumlah/sisa Persediaan Digudang	Jumlah Barang Rusak/Kadarluasa
2020	1.920 bungkus	160 bungkus	69 bungkus
2021	2.250bungkus	187 bungkus	91 bungkus
2022	2.450 bungkus	204 bungkus	72 bungkus
2023 (Jan-Sep)	2.380 bungkus	198 bungkus	64 bungkus

Sumber, Data Persediaan Caritas, Januari 2020- September2023

Berbagai masalah permintaan persediaan yang terjadi dapat mengganggu efektivitas operasional pada Caritas Market. Perputaran persediaan yang tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan mengakibatkan hambatan perputaran modal pada Caritas Market. Hal ini dapat mengurangi keuntungan atau bahkan mengakibatkan kerugian. Oleh karena itu, Caritas Market melakukan peramalan permintaan terhadap persediaan popok bayi merek merriess untuk memastikan pengelolaan persediaan Caritas Market berjalan dengan baik sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Melakukan peramalan produk popok bayi diharapkan membantu perusahaan mencapai pengelolaan persediaan yang efektif sehingga dapat meminimalisir kesalahan peramalan atas persediaan.

## Landasan Teori

### Pengertian Peramalan

Peramalan merupakan gambaran keadaan perusahaan pada masa yang akan datang. Gambaran tersebut sangat penting bagi manajemen perusahaan, karena dengan gambaran tersebut maka perusahaan dapat memprediksi langkah-langkah apa saja yang diambil dalam memenuhi permintaan konsumen. Ramalan memang tidak selalu tepat 100%, karena masa depan mengandung masalah ketidakpastian, namun dengan pemilihan metode yang tepat dapat membuat peramalan dengan tingkat kesalahan yang kecil. Terdapat beberapa pendapat mengenai pengertian peramalan, seperti yang dikemukakan oleh (Gaspers, 2019: 71) peramalan merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variable peramal, sering berdasarkan data deret waktu historis,

sedangkan menurut (Heizer & Render, 2019: 136) Peramalan (forecasting) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa yang akan datang.

### Tujuan Peramalan

Secara umum yang dimaksud dengan peramalan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperkirakan atau mengetahui kejadian dimasa yang akan datang. Adapun tujuan peramalan menurut (Sofyan, 2020: 15) tujuan utama peramalan adalah untuk meramalkan permintaan dimasa yang akan datang, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya.

### Jenis-jenis Peramalan

Dalam kegiatan produksi peramalan tingkat permintaan suatu produk diperlukan untuk mengantisipasi permintaan yang berubah-ubah. Pada umumnya jenis-jenis peramalan menurut (Heizer & Render, 2018:115) yaitu:

1. Peramalan Ekonomi (*Economic Forecast*), menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksikan tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan, dan indicator perencanaan lainnya.
2. Peramalan Teknologi (*Technological Forecast*), memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
3. Peramalan Permintaan (*Demand Forecast*), proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini disebut juga dengan peramalan penjualan, yang mengendalikan produksi, kapasitas, serta system penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusianya.

### Faktor-faktor yang mempengaruhi Peramalan

Dalam hal ini terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas peramalan menurut (Sofyan, 2019:15) adalah sebagai yaitu Horizon Waktu, Pola Data, Jenis Model, Biaya, Ketepatan Mudah Tidaknya Penggunaan.

### Langkah-langkah Dalam Proses Peramalan

Beberapa langkah yang perlu diperhatikan untuk memastikan bahwa permintaan yang dilakukan dapat mencapai taraf ketepatan yang optimal, menurut William J. Stevenson dan Sum Chee Chuong diterjemahkan oleh (Angelica, Wijaya & Kurnia, 2019:79) bahwa ada 6 langkah dasar dalam proses peramalan, yaitu: Menentukan tujuan ramalan, Menetapkan

rentan waktu, Memilih teknik peramalan, Memperoleh, membersihkan, Membuat ramalan, Memantau ramalan.

## Metode Peramalan

Metode peramalan menurut (Heizer & Render, 2019:117-118) bahwa terdapat dua pendekatan umum untuk peramalan sebagaimana dua cara mengatasi model peramalan dibagi ke dalam dua kategori utama, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Peramalan kualitatif memanfaatkan faktor-faktor penting seperti intuisi, pengalaman pribadi dan sistem nilai pengambilan keputusan.

Metode peramalan kuantitatif merupakan metode peramalan yang dalam perhitungannya menggunakan perhitungan secara matematis. Metode peramalan kuantitatif dibedakan atas dua macam, yaitu: Metode Deret Waktu (Times Series Models). Metode ini terdiri dari beberapa metode (Sofyan, 2019:21), yaitu: Pendekatan Awan (Naive Approach), Metode Rata-Rata Bergerak (Moving Average). Metode rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual masa lalu untuk menghasilkan peramalan. Rata-rata bergerak berguna jika mengasumsikan bahwa permintaan pasar akan stabil sepanjang masa yang kita ramalkan (Wardah, 2019). Single Moving Average :

Secara sistematis, rumus peramalan metode ini sebagai berikut (Sofyan, 2019:22):

$$F'_{t+1} = \frac{X_t + X_{t+1} + \dots + X_{t-n+1}}{N} \dots\dots \text{Rumus 2.1 Single Moving Average}$$

*Weigthed moving average* merupakan metode peramalan yang dilakukan dengan pola rata-rata yang dihasilkan dengan cara pembobotan, dimana setiap periode diberi bobot, semakin dekat dengan saat sekarang maka nilai bobot akan semakin besar. Bobot ditentukan berdasarkan pengalaman. Secara matematis fungsi peramalan metode ini adalah sebagai berikut:

$$F_t = \frac{w_1 X_{t-1} + w_2 X_{t-2} + \dots + w_n X_{t-n}}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} \dots\dots \text{Rumus 2.5 Weigthed Moving Average}$$

### a) *Single Exponential Smoothing*

*Single exponential smoothing* dapat diartikan dimana nilai data ramalan pada periode t+1 merupakan nilai aktual pada periode t ditambah dengan penyesuaian yang berasal dari kesalahan nilai ramalan yang terjadi pada periode t. Perhitungan peramalan dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$F'_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F'_t \dots\dots \text{Rumus 2.6 Single Exponential Smoothing}$$

## Metode Error Peramalan

(Febrina et al. 2013). Keakuratan keseluruhan dari setiap model peramalan (Ratarataa bergerak, penghalusan eksponensial atau lainnya) dapat dijelaskan dengan membandingkan nilai yang diramal dengan nilai aktual yang ada. Oleh sebab itu, kesalahan peramalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Heizer & Render, 2019:148):

## Pengertian Permintaan

Menurut Gilarso (2019), permintaan adalah jumlah dari suatu barang atau jasa yang mau dan mampu dibeli pada berbagai kemungkinan harga, selama jangka waktu tertentu. Menurut Bangun (2019), permintaan suatu barang pada tingkat harga tertentu. Konsumen dapat menentukan jumlah barang yang dikonsumsi tergantung pada harga barang tersebut.

## Peramalan Permintaan

Menurut Heizer dan Render (2021), Peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan pada produk atau layanan perusahaan. Proyeksi permintaan produk atau layanan suatu perusahaan, peramalan ini juga bisa disebut dengan peramalan penjualan yang menjadi pengendali produksi, kapasitas dan juga sistem penjadwalan dan menjadi input untuk merencanakan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia (Vanesa, 2018).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif, dengan analisis data menggunakan metode peramalan kuantitatif. Metode deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan mendeskripsikan secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat populasi tertentu atau menggambarkan fenomena secara detail. Metode deskriptif ini juga berorientasi pada pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data yang diperoleh di lapangan. Menurut Sugiyono (2019:9) metode kuantitatif merupakan "Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan". Disebut sebagai penelitian positivistic karena penelitian ini hanya mendasarkan kepada fakta-fakta positif yang didapatkan di lapangan penelitian. Data yang berupa angka-angka yang telah dirumuskan dijadikan sebagai informasi akurat dalam penelitian.

## Teknik Analisa data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode Peramalan *Single Moving Average (Rata-rata Bergerak Tunggal)* dan *Exponential Smoothing (Penghalusan Eksponensial)*. Metode yang digunakan untuk peramalan Permintaan produk Popok Bayi Merek Merries Pada Caritas Market Kota Gunungsitoli adalah metode peramalan *Single Moving Average* dan pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*), Untuk meramalkan Permintaan produk tahun 2023 yang akan datang, yaitu metode yang menghasilkan nilai moving average, 3 bulanan dan 5 bulanan serta nilai dari *exponential smoothing*.

### Single Moving Average (Rata-rata Bergerak Tunggal)

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat forecast memerlukan data historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang moving average akan menghasilkan moving average yang semakin halus, secara sistematis moving average adalah:

Rumus single moving average :

$$St + 1 = \frac{Xt + Xt - 1 + \dots + Xt - n + 1}{n}$$

### Exponential Smoothing (Penghalusan Eksponensial)

Metode exponential smoothing adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru dengan didasarkan pada perhitungan rata-rata peramalan terhadap objek pengamatan terbaru.

Rumus metode exponential smoothing:

$$St + 1 = \alpha Xt + (1 - \alpha) St$$

## Analisis Data

### Deskripsi Data

Persediaan popok bayi merek merries pada caritas market Kota Gunungsitoli (Januari 2020 – September 2023) mengalami kenaikan dan mengalami penurunan. Dalam melakukan peramalan permintaan, terlebih dahulu menyiapkan data yang akan dilakukan untuk meramal yaitu data penjualan popok bayi merek merries pada tahun yang lalu. Selanjutnya memilih metode peramalan yang akan digunakan, dalam hal ini metode yang digunakan ada 3 yaitu :

- a. Single Moving Average 3 bulanan
- b. Single Moving Average 5 bulanan

c. Exponential Smoothing dengan  $\alpha : 0,1 : \alpha : 0,5 : \alpha : 0,9$

Dengan membandingkan hasil peramalan dari dua metode diharapkan memperoleh tingkat kesalahan atau error terkecil, sehingga dapat dijadikan pedoman untuk melakukan peramalan periode mendatang.

Single Moving Average 3 bulanan

Metode Single Moving Average 3 bulanan yaitu : melakukan peramalan dengan dasar atau data bulanan sebelumnya. Untuk itu diperlukan minimal 3 data periode sebelumnya. Metode ini dilakukan dengan cara menjumlahkan ke 3 data kemudian dibagi dengan angka 3

Rumus :

$$St+1 = \frac{Xt + Xt+1 + \dots + Xt - n+1}{N}$$

Untuk ramalan bulan oktober, november, desember dengan metode moving average 3 bulanan adalah sebagai berikut :

- Bulan oktober, november, desember 2023 =  $\frac{770 + 880 + 780}{3}$   
= 793,33

Karena data berupa data permintaan popok merries , maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan, maka untuk itu, hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 - 0,499 Dibulatkan menjadi 0

05 - 0,999 Dibulatkan menjadi 1

Penyimpangan (error) dalam peramalan permintaan produk popok merries dengan metode moving average 3 bulanan pada caritas market Kota Gunungsitoli yaitu untuk mean absolute error sebesar 65,66 dan untuk mean squared error sebesar 7.304.

Single moving average 5 bulanan

Metode Single Moving Average 5 yaitu: melakukan peramalan dengan dasar data bulan sebelumnya. Untuk itu diperlukan 5 data periode sebelumnya metode ini dilakukan dengan cara menjumlahkan kelima data, kemudian dibagi dengan angka 5.

Rumus :

$$St + 1 = \frac{xt + xt - 1 + \dots + xt - n + 1}{n}$$

Dimana :

$St + 1 =$  forecast untuk periode ke  $t + 1$

$X_t$  = Data pada periode t  
 $N$  = jangka waktu moving average

Untuk ramalan tahun oktober, november, desember, 2023 dengan metode moving average 5 bulanan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Bulan Okt, nov, des 2023} &= \frac{612 + 598 + 770 + 830 + 780}{5} \\ &= 3590 \\ &5 \\ &= 718 \end{aligned}$$

Karena data berupa data permintaan popok merries , maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan, maka untuk itu , hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 - 0,499 Dibulatkan menjadi 0

05 - 0,999 Dibulatkan menjadi 1

Penyimpangan (error) dalam peramalan permintaan produk popok merries dengan metode moving average 5 bulanan pada caritas market kota gunungsitoli yaitu untuk mean absolute error sebesar 69,6=70 dan untuk squared error sebesar 8636,8 = 8.637.

### Exponential Smoothing

Dalam meramalkan penjualan dengan metode ini menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) S_t$$

Dimana :

$S_{t+1}$  = Nilai ramalan untuk periode berikutnya

$\alpha$  = Konstantan penulisan (0 - 1).

$X_t$  = Data pada periode t.

$S_t$  = Nilai penulisan yang lama atau rata-rata yang dimuluskan hingga periode t - 1.

Exponensial Smoothing alpha 0,1

Exponensial Smoothing dengan Alpha 0,1 artinya memberikan bobot yang lebih kecil. Pada peramalan sebelumnya dibandingkan dengan data sebelumnya, apabila diterapkan dalam data penjualan Caritas Market Kota Gunungsitoli.

Rumus :

$$S_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) S_t$$

Metode exponensial smooting ( $\alpha = 0,1$ ) :

Untuk peramalan bulan oktober, november, desember 2023 dengan Exponential Smoothing ( $\alpha : 0,1$ ) adalah sebagai berikut :

- $F_{\text{oktober, nov, des 2023}} = 587,693466 + 0,1(780 - 587,693466)$   
 $= 587,693466 + 19,2306334$   
 $= 606,924119$

Karena data berupa data permintaan popok Merries, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan, maka untuk itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 dibulatkan menjadi 0

0 – 0,999 dibulatkan menjadi 1

Penyimpangan (error) dalam peramalan permintaan produk popok merries dengan metode Exponential Smoothing alpha 0,1 Caritas Market yaitu untuk Mean Absolute Error sebesar 104,857143 =105 dan untuk Mean Squared Error sebesar 16.993, 1429 =16.993.

Exponential Smoothing alpa 0,5

Exponensial Smoothing dengan Alpha 0,5 artinya memberikan bobot yang sama antara peramalan sebelumnya sehingga menjadi keseimbangan. Apabila diterapkan dalam data penjualan Caritas Market maka:

Rumus :

$$S_{t+1} = \alpha x_t + (1-\alpha) S_t$$

Metode Exponential Smoothing ( $\alpha = 0,5$ )

Untuk ramalan bulan oktober, november, desember 2023 dengan Exponential Smoothing ( $\alpha : 0,5$ ) adalah sebagai berikut :

- $F_{\text{okt, nov, des 2023}} = 757,968262 + 0,5(780 - 757,968262)$   
 $= 780 - 757,968262 + 11,015869$   
 $= 768,984131$

Karena data berupa data permintaan popok merries, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan, maka untuk itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat:

0 – 0,499 dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,999 dibulatkan menjadi 1

Penyimpanagan (error) dalam peramalan permintaan produk popok merries dengan metode Exponensial Smoothing alpha 0,5 Caritas Market untuk mean absolute sebesar 52,0714286 = 52 dan untuk mean squared error sebesar 5583, 35714 = 5.583.

Exponential Smoothing alpa 0,9

Exponential Smoothing dengan alpha 0,9 artinya memberi bobot yang sama antara peramalan sebelumnya dengan data sebelumnya, sehingga menjadi keseimbangan. Apabila diterapkan dalam data penjualan Caritas Market Kota Gunungsitoli.

Rumus :  $S_{t+1} = \alpha + (1 - \alpha) S_t$

Metode Exponential Smoothing ( $\alpha = 0,9$ )

Untuk peramalan bulan oktober, november, desember 2023 dengan Exponential Smoothing ( $\alpha : 0,9$ ) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} & \bullet \quad F \text{ oktober, november, desember 2023} \\ & = 822,294710438 + 0,9 (780 - 822,294710438) \\ & = 822,294710438 + (-38,065239394) \\ & = 784,229471044 \end{aligned}$$

Penyimpangan (error) dalam peramalan permintaan produk popok merries dengan metode Exponential Smoothing alpa 0,9 caritas market untuk Mean Absolute Error sebesar 47,3571429 = 47 dan untuk Mean Squared Error sebesar 4640,35714 = 4.640

Dari data perbandingan tabel di atas metode yang paling efektif untuk meramalkan pesediaan popok bayi merek merries adalah dengan menggunakan metode Single Moving Alpha 0.9 karena mempunyai tingkat kesalahan atau MSE yang kecil yaitu 4.640.

## Pembahasan

Berdasarkan teori dengan hasil yakni: Berdasarkan teori tentang hasil peramalan menurut (savira, 2020) peramalan merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan dimasa lalu dan Berdasarkan teori peramalan menurut (Diana Khairani Sofyan, 2020:3) peramalan merupakan suatu kegiatan memperkirakan kejadian dimasa yang akan datang dengan terlebih dahulu melakukan penyusunan rencana yang dibuat berdasarkan kapasitas dan kemampuan permintaan atau produksi yang dilakukan perusahaan.

## SIMPULAN

Dengan selesainya tugas akhir dengan judul "Analisis Peramalan Permintaan Produk Popok Bayi Merek Merries Pada Caritas Market Kota Gunungsitoli" dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Peramalan permintaan produk popok bayi merek merries pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah : Berdasarkan perhitungan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode moving average 3 bulanan pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 793 bungkus popok merries. Berdasarkan perhitungan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode moving average 5 bulanan pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 718 bungkus popok merries. Berdasarkan perhitungan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing

Alpha 0,1 pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 607 bungkus popok merries. Berdasarkan perhitungan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing Alpha 0,5 pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 769 bungkus popok merries. Berdasarkan perhitungan ramalan permintaan produk popok merries dengan menggunakan metode Exponensial Smoothing Alpha 0,9 pada bulan oktober, november, desember 2023 adalah 784 bungkus popok merries.

2. Hasil dari perhitungan untuk tingkat kesalahan peramalan permintaan popok merries dengan kesalahan kuadrat rata-rata atau Mean Square Error (MSE) adalah : Dengan Moving Average 3 bulanan:7.304, Dengan Moving Average 5 bulanan : 8.637, Dengan Exponensial Smoothing a 0,1: 16.993, Dengan Exponensial Smoothing a 0,5:5.583, Dengan Exponensial Smoothing a 0,9 : 4.640. Dari data perbandingan, metode yang paling efektif untuk meramalkan permintaan produk popok Merries yaitu metode Exponensial Smoothing alpha 0,9 karena mempunyai tingkat kesalahan yang kecil yaitu 4.640.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Gaspersz, V. (2005). *Forecasting: Rata-rata Bergerak*. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspers, M. J. (2019). Peramalan Permintaan dengan Metode Regresi Linier Berganda (Studi Kasus: Perusahaan Distributor Alat Kesehatan). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*.
- Heizer, J., & Render, B. (2019). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management (12th ed.)*. Pearson Education.
- Heizer, J., & Render, B. (2019). *Manajemen Operasi*. Salemba Empat.
- Juliansyah. (2019). Identifikasi, artinya memerinci masalah sehingga dapat diketahui dengan jelas.
- Moloeng, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Edisi Revisi*. PT Remaja Rosdakarya.
- Pontas Pardede. (2019). *Analisis Permintaan: Teori dan Aplikasi*. Erlangga.
- Raharja, S. (2020). *Peramalan Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. PT Refika Aditama.
- Savira, R. A. (2020). Analisis Peramalan Permintaan dalam Menghadapi Ketidakpastian Pada Produk Smartphone. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan..*
- Sofyan, D. K. (2020). Pengaruh Peramalan Terhadap Kinerja Organisasi. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*.
- Sofyan, H. (2019). *Metode Peramalan Kuantitatif*. Andi Offset.
- Stevenson, W. J., & Chuong, S. C. (2019). *Manajemen Operasi*. Salemba Empat.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Sumber Data Persediaan Caritas, 2020-2022.

Wardah, A. (2020). Peramalan Permintaan Produk Bahan Baku Dengan Metode Moving Average Double dan Exponential Smoothing Pada PT Mustika Ratu Tbk. Buletin Informatika.