



ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN KERIPIK SINGKONG DI UKM TIGA SERANGKAI BATAM

Gusvi Abnan Fauzi¹, Anggia Arista²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: pb160410067@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Small and medium-sized enterprises (SMEs) that are currently developing the most are food, beverage, and furniture SMEs. One of these SMEs is the Tiga Serangkai UKM which is engaged in the production of cassava-based crispy snacks located in the city of Batam and started operating in 2005. Unfortunately, from several outlets owned by SME Tiga Serangkai, the outlets in the Mall and Port experienced a decline. which is quite significant. Tiga Serangkai SMEs have not yet found the right method or way to estimate the number of consumer needs in the future. Seeing the problems faced by SME Tiga Serangkai related to sales forecasting, researchers are interested in further researching related to forecasting sales of cassava chips using Exponential smoothing and Moving Average methods. This research is a descriptive research with a qualitative approach through literature study. The sample was selected by purposive sampling method. The sample selected is sales data at SME Tiga Serangkai Outlet Mall and Port from June 2020 to May 2021. The data obtained is then analyzed using the Moving Average and Exponential Smoothing methods. As a result, the correct sales forecast for the next 6 months for both outlets is the exponential smoothing method with $\alpha = 0.9$.

Keywords: Forecasting; Exponential smoothing; Moving Average.

PENDAHULUAN

Dalam suatu negara maupun daerah, usaha kecil dan menengah atau biasa disebut UKM memiliki pengaruh yang penting dalam menggerakkan alur perekonomian negara tersebut, dan Indonesia termasuk dalam salah satunya. UKM atau yang biasa kita sebut dengan usaha kecil menengah juga menjadi prioritas dalam perkembangan perekonomian Indonesia, yang dimana hal ini berpengaruh akan berkurangnya pengangguran di Indonesia dengan adanya penerimaan atau penyerapan tenaga kerja yang berada di tempat

tinggal UKM tersebut. Pertumbuhan UKM juga dapat memajukan berkembangnya struktural yaitu dengan meningkatnya perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional secara menyeluruh (Daud, 2020).

Perkembangan usaha kecil menjadi salah satu roda bergerak pembangunan nasional. Perkembangan dari UKM selalu berusaha untuk bisa mencapai secara menyeluruh pada setiap perdesaan. UKM menjadi salah satu penunjang bertumbuhnya perekonomian bangsa. Jumlah pekerja berdasarkan Badan Pusat Statistik pada tahun 2019

salah satu bagian tipe tipe tenaga kerja yaitu dimana UKM mempunyai pekerja dengan jumlah 1 sampai 4 orang yang aktivitasnya dilakukan dirumah seperti melakukan produksi, administrasi dan pemasaran sekaligus dalam waktu yang sama (Wardah, 2016).

UKM Tiga Serangkai adalah UKM yang bergerak dibidang produksi makanan cemilan kripik berbahan dasar singkong yang berlokasi dikota Batam dan mulai beroperasi pada tahun 2005. UKM Tiga Serangkai memiliki beberapa varian rasa yaitu original, ebi, dan pedas manis. Awalnya kripik singkong Tiga Serangkai dijual secara eceran dari warung ke warung, namun kini UKM Tiga Serangkai sering mengikuti pemeran tingkat lokal dan bahkan sudah memiliki beberapa outlet penjualan dibeberapa tempat seperti di Mall, Carefour, Indomaret, Pelabuhan dan beberapa di pasar swalayan.

Sayangnya, dari beberapa outlet yang dimiliki UKM Tiga Serangkai, outlet yang berada di Mall dan Pelabuhan mengalami penurunan yang cukup signifikan.

Penurunan penjualan yang dialami dua outlet UKM Tiga Serangkai memerlukan peramalan untuk membantu perencanaan yang tepat dan sesuai dengan keadaan lingkungan penjualan tersebut. Sayangnya, UKM Tiga Serangkai sampai saat ini belum menemukan metode atau cara yang tepat untuk memperkirakan jumlah kebutuhan konsumen dimasa mendatang. Melihat masalah yang dihadapi UKM Tiga Serangkai terkait peramalan penjualan, peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh terkait peramalan penjualan kripik singkong dengan menggunakan metode *Exponential smoothing* dan *Moving Average*.

Metode ini dapat digunakan untuk mengukur peramalan penjualan produk kripik singkong UKM Tiga Serangkai. Dengan metode peramalan tersebut diharapkan dapat diketahui jumlah penjualan kripik singkong pada outlet Kepri Mall dan Pelabuhan Sekupang di UKM Tiga Serangkai di masa

mendatang. Selain itu dapat diketahui pula hasil peramalan penjualan kripik singkong yang tepat di UKM Tiga Serangkai pada 6 bulan kedepan dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* serta mengetahui metode apakah yang paling tepat untuk peramalan penjualan kripik singkong pada UKM Tiga Serangkai.

KAJIAN TEORI

2.1 Penjualan

Penjualan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara pasti guna meningkatkan perencanaan strategis yang diikuti dengan terpenuhinya kepuasan dan kemauan konsumen (Rahman & Sastro, 2019). Penjualan merupakan salah satu faktor terpenting dalam sebuah usaha, apabila intensitas penjualan tinggi, maka keuntungan yang didapatkan perusahaan akan besar, begitu pula sebaliknya (Nurlifa & Kusumadewi, 2017).

Menurut (Luh & Kartika, 2014) terdapat beberapa jenis penjualan yaitu: 1) *Trade Selling*; 2) *Missionary Selling*; 3) *Technical Selling*; 4) *New Business Selling*; dan 5) *Responsive Selling* (Lisna, 2016).

Trade Selling akan terjadi apabila produsen dan pedagang besar memperbolehkan pengecer untuk melakukan perbaikan distributor produk mereka. Yang termasuk dalam hal ini yaitu penyalur dalam hal promosi, persediaan dan produk baru.

Missionary Selling berarti dalam hal ini angka penjualan diusahakan bertambah dengan teknik mendorong konsumen untuk membeli barang atau produk yang ada pada penyalur. Disini wiraniaga biasanya cenderung berjualan untuk penyalur

Technical Selling Biasanya dilakukan untuk meningkatkan intensitas penjualan dengan memberi saran atau petunjuk pada konsumen terakhir yang membeli barang tersebut. Biasanya wiraniaga akan mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang dimiliki konsumen lalu memberi tau bagaimana barang atau produknya akan membantu konsumen tersebut (Maricar, n.d.). *New Business*

Selling berarti penjual akan melakukan pembukaan transaksi baru dengan mengubah calon konsumen menjadi konsumen tetap. *Responsive Selling* berarti setiap orang yang berjualan diminta untuk memberikan respon pada permintaan para konsumen.

Menurut (Yulius, 2016) ada beberapa tahap yang harus dilakukan penjual sebelum melakukan penjualan, yaitu Persiapan, Penentuan lokasi, Pendekatan pendahuluan, dan Pelayanan purna jual.

2.2 Peramalan

Menurut (Yulius, 2016) peramalan adalah suatu fungsi dari bisnis yang berupaya memprediksi permintaan dan pemakaian produk sehingga barang yang dipasarkan itu dapat di produksi dengan kuantitas yang tepat. Dengan demikian peramalan adalah suatu praduga pada permintaan yang datangnya berasal dari beberapa variabel atau aspek peramal berdasarkan dari deret waktu historis.

Dengan kecilnya perbedaan antara prediksi dengan penjualan maka artinya perkiraan atau peramalan semakin baik (Wardah, 2016).

Dalam definisi lain, peramalan diartikan sebagai salah satu hal yang mempengaruhi dalam hal pengambilan keputusan suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena fungsi dan efektifitas dari sebuah ketetapan yang diambil bergantung dari data historis yang sudah terjadi dan akan mempengaruhi keputusan selanjutnya (Syahputra, 2018).

Menurut Subagyo, 2002 dalam (Syahputra, 2018) tujuan dari peramalan yaitu untuk mendapatkan prediksi yang dapat mengurangi kesalahan dalam peramalan (*forecasting error*). Pada dasarnya terdapat beberapa jenis peramalan menurut (Hadi, 2015) yaitu: 1) Peramalan Ekonomi (*Economic Forecast*); 2) Peramalan Teknologi (*Technological Forecast*); dan 3) Peramalan Permintaan (*Demand Forecast*).

Dalam hal ini ada beberapa hal yang mampu memberi dampak pada kegiatan peramalan, yaitu: Horizon Waktu, Pola

Data, Jenis Model, Biaya, dan Ketepatan dan Penggunaan.

Data aspek horizon waktu memiliki hubungan langsung dengan setiap metode peramalan. Pertama yaitu cakupan waktu diperiode selanjutnya dari metode yang akan digunakan seharusnya sesuai satau sama. Kedua adalah periode pada waktu peramalan yang dibutuhkan (Vitara, Aji, & Laedy, 2019).

2.3 Proses Peramalan

Peramalan yang tepat adalah peralan yang dilaksanakan sesuai dengan alur atau prosedur susunan yang tepat sehingga akan menentukan kualitas dari peramalan atau prediksi yang telah dibuat mengikuti proses peramalan (Wardah, 2016). Terdapat enam alur dasar dalam proses peramalan, antara lain: 1) Menentukan Tujuan Peramalan; 2) Menetapkan Rentang Waktu; 3) Memilih Teknik Peramalan; 4) Menganalisis Data; 5) Membuat Ramalan; dan 6) Memantau Ramalan.

2.4 Metode Peramalan

Metode yang digunakan untuk peramalan ada dua kategori dasar. Metode kuantitatif dan metode kualitatif (Yulius, 2016). Dalam metode kuantitatif terdapat metode Penghalusan dan metode deret waktu. Sedangkan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* termasuk dalam metode penghalusan (Savira, Moeliono, & Sos, 2015).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif melalui studi literatur. Penelitian dilakukan dilakukan pada UKM Tiga Serangkai Batam yang beralamat di Kavling Baru Sungai Langkai B6 Nomor 2, Kecamatan Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau pada Maret hingga Agustus 2021.

Sampel dipilih dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang dipilih adalah data penjualan di UKM Tiga Serangkai Outlet Mall dan Pelabuhan dari Juni 2020 sampai Mei 2021. Data

yang didapatkan kemudian di analisis dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dengan tahapan:

1. Menghitung peramalan penjualan pada sample yang terpilih.
2. Menghitung peramalan penjualan 6 bulan kedepan.
3. Menghitung kesalahan peramalan penjualan.
4. Menentukan peramalan penjualan terbaik berdasarkan metode yang digunakan dengan menggunakan MAD, MSE, MAPE.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjualan Outlet Sekupang

Data penjualan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penjualan kripik singkong outlet pelabuhan sekupang selama satu tahun terakhir dari bulan Maret 2020 sampai dengan bulan Februari 2021. Penjualan tertinggi terjadi pada bulan September yaitu Rp 2.600.000 dan penjualan terendah terjadi pada bulan Januari yaitu Rp 1.600.000.

Tabel 1. Data Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang

Bulan	Total Penjualan (dalam rupiah)
Juni-20	2.040.000
Juli-20	2.200.000
Agustus-20	2.480.000
September-20	2.600.000
Oktober-20	2.440.000
November-20	2.000.000
Desember-20	1.960.000
Januari-21	1.600.000
Februari-21	1.900.000
Maret-21	2.200.000
April-21	1.960.000
Mei-21	1.840.000

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Penjualan Outlet Kepri Mall

Data penjualan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penjualan kripik singkong outlet Kepri

Mall selama satu tahun terakhir dari bulan Maret 2020 sampai dengan bulan Februari 2021.

Tabel 2. Data Penjualan Outlet Kepri Mall

Bulan	Total Penjualan (dalam rupiah)
Juni-20	1.720.000
Juli-20	1.600.000
Agustus-20	1.480.000
September-20	1.800.000
Oktober-20	2.000.000
November-20	2.200.000
Desember-20	1.700.000
Januari-21	1.800.000
Februari-21	1.940.000
Maret-21	2.060.000
April-21	1.780.000

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang menggunakan Metode *Moving Average*

Perhitungan metode ini memakai tiga jangka waktu, dimana rata-rata setiap jangka waktu yang baru dianalisis dengan memasukkan data jangka waktu baru dan tidak memakai data jangka waktu sebelumnya. Untuk mendapatkan hasil prediksi penjualan outlet pelabuhan sekupang untuk enam bulan selanjutnya dengan metode *moving average* tiga periode adalah sebagai berikut.

Contoh perhitungan S_t' *moving average* tiga periode pertama dari bulan Juni 2020 – Agustus 2020 (dalam rupiah)

$$S'_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

$$S'_4 = \frac{2.040.000 + 2.200.000 + 2.480.000}{3}$$

$$S'_4 = 2.240.000$$

Contoh untuk perhitungan S_t'' *moving average* tiga periode pertama S_t' Juni 2020 – Agustus 2020 (dalam rupiah)

$$S''_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

$$S''_7 = \frac{2.240.000 + 2.426.667 + 2.506.667}{3}$$

$$S''_7 = 2.391.111$$

Contoh untuk perhitungan variabel a_t pada periode ke tujuh $S'_7 - S''_7$ (dalam rupiah)

$$a_t = 2S'_t - S''_t$$

$$a_7 = 2 \times 2.346.667 - 2.391.111 = a_7 = 2.302.222$$

Contoh untuk perhitungan variabel b_t pada periode ke tujuh (dalam rupiah)

$$b_t = \frac{2(S'_t - S''_t)}{n-1}$$

$$b_7 = \frac{2(2.346.667 - 2.391.111)}{3-1}$$

$$b_7 = -44.444,4$$

Dengan cara perhitungan yang sama dilakukan sampai periode terakhir, maka hasil analisis yang didapat untuk *moving average* 3 periode dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Moving Average*

Bulan	Penjualan	t	S'(Rp)	S''(Rp)	At(Rp)	Bt(Rp)
Jun-20	2040000	1				
Jul-20	2200000	2				
Agu-20	2480000	3				
Sep-20	2600000	4	2.240.000			
Okt-20	2440000	5	2.426.666,67			
Nov-20	2000000	6	2.506.666,67			
Des-20	1960000	7	2.346.666,67	2.391.111,11	2.3022.22,22	-44.444,44
Jan-21	1600000	8	2.133.333,33	2.426.666,67	1.8400.00,00	-29.333,33
Feb-21	1900000	9	1.853.333,33	2.328.888,89	1.3777.77,78	-47.555,56
Mar-21	2200000	10	1.820.000	2.111.111,11	1.5288.88,89	-29.111,11
Apr-21	1960000	11	1.900.000	1.935.555,56	1.8644.44,44	-35.555,56
Mei-21	1840000	12	2.020.000	1.857.777,78	2.1822.22,22	162.222,22

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Selanjutnya adalah mencari hasil prediksi berikutnya dengan rumus:

$$F'_t+m = a_t + b_t.m$$

$$F'_{12+m} = 2.182.222,22 + 162.222,22 \times m$$

Sehingga hasil prediksi untuk bulan Juni 2021 sampai November 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Moving Average*

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	2.344.444,44
Jul-21	2.506.666,67
Agus-21	2.668.888,89
Sep-21	2.831.111,11

Okt-21	2.993.333,33
Nov-21	3.155.555,56

Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall menggunakan Metode *Moving Average*

Analisis perhitungan dengan metode *moving average* ini memakai tiga jangka waktu, yang mana rata-rata setiap jangka waktu baru yang dianalisis dengan memakai data jangka waktu yang baru dan tidak memakai data jangka waktu sebelumnya. Rata-rata hasil analisis yang didapat akan dipakai untuk menentukan prediksi penjualan untuk jangka waktu kedepan. Berikut metode *moving*

average tiga jangka waktu yang dipakai untuk mendapatkan hasil prediksi penjualan enam bulan kedepan.

Konstanta α yang digunakan berdasarkan (Akbar Agung Suriyadi, 2015) adalah yang berada diantara 0 sampai 1 atau $0 < \alpha < 1$, maka konstanta α yang dipakai adalah yang mendekati nol $\alpha = 0,1$ lalu yang berada di antaranya $\alpha = 0,5$ dan yang mendekati 1 yaitu $\alpha = 0.9$.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Outlet Kepri Mall dengan *Moving Average*

Bulan	Penjualan	t	S'(Rp)	S''(Rp)	At(Rp)	Bt(Rp)
Jun-20	1.720000	1				
Jul-20	1.600000	2				
Agu-20	1.480000	3				
Sep-20	1.800000	4	1.600.000			
Okt-20	2.000000	5	1.626.666,67			
Nov-20	2.200000	6	1.760.000			
Des-20	1.700000	7	2.000.000	1.662.222,22	2.337.777,78	337.777,78
Jan-21	1.800000	8	1.966.666,67	1.795.555,56	2.137.777,78	171.111,11
Feb-21	1.940000	9	1.900.000	1.908.888,89	1.891.111,11	-8.888,89
Mar-21	2.060000	10	1.813.333,33	1.955.555,56	1.671.111,11	-142.222,22
Apr-21	1.780000	11	1.933.333,33	1.893.333,33	1.973.333,33	40.000
Mei-21	2.020000	12	1.926.666,67	1.882.222,22	1.971.111,11	44.444,44

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Hasil prediksi berikutnya dicari dengan menggunakan rumus yang sama sehingga didapatkan hasil prediksi untuk

bulan Juni 2021 sampai November 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall dengan *Moving Average*

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	1.913.538,59
Jul-21	1.921.701,57
Agus-21	1.929.864,55
Sep-21	1.938.027,53
Okt-21	1.946.190,51
Nov-21	1.954.353,49

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Exponential Smoothing*

Untuk memperoleh hasil prediksi penjualan keripik singkong outlet pelabuhan sekupang dengan jangka

waktu enam bulan kedepan, maka dilaksanakan analisis memakai metode *exponential smoothing*, dan metode ini memakai berbagai jenis α . Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	2.010.039,32
Jul-21	2.006.473,32
Agus-21	2.002.907,32
Sep-21	1.999.341,33
Okt-21	1.995.775,33
Nov-21	1.992.209,33

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Tabel 8. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,5$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	1.843.242,19
Jul-21	1.805.312,5
Agus-21	1.767.382,81
Sep-21	1.729.453,13
Okt-21	1.691.523,44
Nov-21	1.653.593,75

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Tabel 9. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Pelabuhan Sekupang dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,9$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	1.711.886,65
Jul-21	1.583.918,32
Agus-21	1.455.949,99
Sep-21	1.327.981,66
Okt-21	1.200.013,33
Nov-21	1.072.044,99

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall dengan *Exponential Smoothing*

Untuk memperoleh hasil prediksi penjualan keripik singkong outlet Kepri Mall dengan jangka waktu enam bulan

ke depan, maka dilaksanakan analisis memakai metode *exponential smoothing*, dan metode ini memakai berbagai jenis α . Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,1$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	1.913.538,59
Jul-21	1.921.701,57
Agus-21	1.929.864,55
Sep-21	1.938.027,53
Okt-21	1.946.190,51
Nov-21	1.954.353,49

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Tabel 11. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,5$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	1.997.890,63
Jul-21	2.022.763,67
Agus-21	2.047.636,72
Sep-21	2.072.509,77
Okt-21	2.097.382,81
Nov-21	2.122.255,86

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Tabel 12. Hasil Peramalan Penjualan Outlet Kepri Mall dengan *Exponential Smoothing* $\alpha = 0,5$

Bulan	Hasil Peramalan (Ft) (Rp)
Jun-21	2.168.028,91
Jul-21	2.320.455,99
Agus-21	2.472.883,08
Sep-21	2.625.310,16
Okt-21	2.777.737,25
Nov-21	2.930.164,34

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Kegagalan prediksi penjualan outlet pelabuhan sekupang dan Kepri Mall dengan memakai metode *exponential smoothing* dan *Moving average* dianalisis dengan memakai *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) (Farttoosi & Mansouri, 2019).

Untuk mendapatkan nilai cara atau metode prediksi yang terbaik dapat dilihat dari hasil analisis yang sudah

dilakukan pada penjualan outlet pelabuhan sekupang dan outlet kepri mall. Metode yang dipakai yaitu *moving average* dengan 3 jangka waktu dan *exponential smoothing* memakai $\alpha = 0,1$; $\alpha = 0,5$; $\alpha = 0,9$. Data kemudian dianalisis dan dihitung lalu hasilnya dilakukan perbandingan dengan teknik membandingkan tingkat kesalahan dari tiap metode yang sudah dianalisis.

Tabel 13. Perbandingan Kesalahan Peramalan Penjualan Kedua Outlet

Penjualan	Metode	MAD	MSE	MAPE
Outlet Pelabuhan Sekupang	Moving average 3 jangka waktu	274.074,07	11.144.691.358.024,67	13.93%
	Exponential Smoothing $\alpha = 0,1$	222.178,78	69.117.345.029,70	10.71%
	Exponential Smoothing $\alpha = 0,5$	110.205,08	18.634.005.354,71	5.43%
	Exponential Smoothing $\alpha = 0,9$	21.693,21	62.072.426,03	1.07%
	Moving average 3 jangka waktu	223.703,70	65.046..913.580,25	11.55%
Outlet Kepri Mall	Exponential Smoothing $\alpha = 0,1$	152.446,52	37.127.462.475,33	7.98%
	Exponential	91.883,14	11.123.938.557,85	4.95%

Smoothing $\alpha = 0,5$			
Exponential			
Smoothing $\alpha = 0,9$	19.184,25	512.992.980,33	1.05%

(Sumber : Data Penelitian (diolah), 2021)

Berdasarkan tabel 13 tersebut, pada outlet Kepri Mall, terlihat bahwa metode *exponential smoothing* dengan $\alpha = 0,9$ adalah yang tepat dengan nilai MAD = 19.84,25, MSE = 512.992.980,33 dan MAPE = 1.05%. Prediksi penjualan outlet pelabuhan sekupang selama 6 bulan selanjutnya sebesar Rp. 15.294.580. Sedangkan pada Outlet Pelabuhan Sekupang, terlihat bahwa metode *exponential smoothing* dengan $\alpha = 0,9$ adalah yang tepat dengan nilai MAD = 21.693,21, MSE = 62.072.426,03 dan MAPE = 1.07%. Prediksi penjualan outlet pelabuhan sekupang selama 6 bulan selanjutnya sebesar Rp. 8.351.795.

Berdasarkan analisis perhitungan diketahui bahwa peramalan penjualan 6 bulan kedepan kripik singkong outlet pelabuhan sekupang memakai metode Moving Average adalah Rp. 16.500.000, memakai metode Exponential Smoothing 0.1 adalah Rp. 12.006.746, memakai Exponential Smoothing 0.5 adalah Rp. 10.490.508, dan memakai Exponential Smoothing 0.9 adalah Rp. 8.351.795. Peramalan penjualan 6 bulan kedepan kripik singkong outlet kepri mall memakai metode Moving Average adalah Rp. 12.760.000, memakai metode Exponential Smoothing 0.1 adalah Rp. 11.603.676, memakai Exponential Smoothing 0.5 adalah Rp. 12.360.439, dan memakai Exponential Smoothing 0.9 adalah Rp. 15.294.580.

Peramalan penjualan untuk outlet Pelabuhan Sekupang UKM Tiga Serangkai yang tepat adalah menggunakan metode Exponential Smoothing dengan $\alpha = 0,9$ dengan nilai MAD = 21.693,21, MSE = 62.072.426,03 dan MAPE = 1.07% dengan total peramalan penjualan selama 6 bulan kedepan adalah Rp. 8.531.795 yang berarti UKM Tiga serangkai harus menyediakan stock kripik singkong minimal 72 pcs perbulan di outlet Pelabuhan Sekupang. Peramalan penjualan untuk outlet Kepri

Mall UKM Tiga Serangkai yang tepat adalah menggunakan metode Exponential Smoothing dengan $\alpha = 0,9$ dengan nilai MAD = 19.84,25, MSE = 512.992.980,33 dan MAPE = 1.05% dengan total peramalan penjualan selama 6 bulan kedepan adalah Rp. 15.294.580 yang berarti UKM Tiga serangkai harus menyediakan stock kripik singkong minimal 127 pcs perbulan di outlet Kepri Mall.

SIMPULAN

Peramalan penjualan untuk outlet Pelabuhan Sekupang dengan memakai metode Moving Average adalah Rp. 16.500.000, memakai metode Exponential Smoothing 0.1 adalah Rp. 12.006.746, memakai Exponential Smoothing 0.5 adalah Rp. 10.490.508, dan memakai Exponential Smoothing 0.9 adalah Rp. 8.351.795. Dan untuk peramalan penjualan outlet Kepri Mall memakai metode Moving Average adalah Rp. 12.760.000, memakai metode Exponential Smoothing 0.1 adalah Rp. 11.603.676, memakai Exponential Smoothing 0.5 adalah Rp. 12.360.439, dan memakai Exponential Smoothing 0.9 adalah Rp. 15.0294.580. Peramalan penjualan 6 bulan kedepan yang tepat untuk kedua outlet adalah metode *exponential smoothing* dengan $\alpha = 0,9$.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Agung Surihadi. (2015). Penerapan Metode Single Moving Average dan Exponential Smoothing dalam Peramalan Permintaan Produk Meubel Jenis Coffe Table pada Java Furniture Klaten.
- Daud, O. (2020). Analisis peramalan produksi dan pendapatan pia jagung di ukm dumati kabupaten gorontalo, 2(1), 39–45.
- Farttoosi, S. A. S. A., & Mansouri, B. (2019). Predicting Electricity

- Consumption in Misan Province of Iraq Using Univariate Time Series Analysis.
- Hadi, S. N. (2015). Studi Evaluasi Perencanaan dan Pengendalian Produksi dengan Pendekatan Economic Order Quantity (Eoq) pada Sistem Produksi Meja Lipat Karakter Solo, 13.
- Kusuma, A. P., Santi, I. H., Setiawan, D., & Kunci, K. (2017). Sistem Peramalan Penjualan Produk Usaha Kecil Menengah Berdasarkan Pola Data Riwayat Penjualan, 11(2), 113–133.
- Lisna, N. P. (2016). Analsis Peramalan Penjualan Produk Kecap pada Perusahaan Kecap Manalagi Denpasar Bali, 4(1), 72–81.
- Luh, N., & Kartika, A. (2014). Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing, 97–106.
- Maricar, M. A. (n.d.). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ, 36–45.
- Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky.
- Rahman, A. N., & Sastro, G. (2019). Analisis Peramalan Penjualan Produk Suplemen PT Green World Global pada E-Market Place, 1(2), 94–113.
- Savira, M., Moeliono, N. N. K., & Sos, S. (2015). Analisis Peramalan Penjualan Obat Generik Berlogo (OGB) pada PT. Indonesia Farna, 1–12.
- Syahputra, R. D. (2018). Peramalan Penjualan Jasa Freight Forwarding dengan Metode Single Moving Average, Exponential Smoothing, dan Weighted Moving Averages, 55(2), 113–121.
- Vitara, K., Aji, A., & Laedy, D. M. (2019). Peramalan Penjualan Hijab Sxproject Menggunakan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing, 6(2), 13–16.
- Wardah, S. (2016). Analisis Peramalan Penjualan Produk Kripik Singkong Kemasan Bungkus.
- Yulius, H. (2016). Peramalan Penjualan Pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Roti Sania Dengan Menggunakan Program POM QM Jurnal Edik Informatika, 1, 64–69.

	<p>Biodata</p> <p>Penulis pertama, Gusvi abnan fauzi, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata</p> <p>Penulis kedua, Anggia Arista, merupakan dosen prodi teknik Industri Universitas Putera Batam. Penulis berkecimpung dibidang Optimasi dan Manajemen Industri</p>