

Analisis Forecasting Penjualan Guna Meminimalisir Kerugian Akibat Kekurangan Stok Menggunakan Metode MOVA dan WMA

Nur Alya Rahmah

alyaarach@gmail.com

Universitas Singaperbangsa Karawang

ABSTRACT

In Indonesia, citrus fruits occupy the second level, which is the most consumed fruit with an average of 12.57 grams/capita/day. Lately, the type of orange that is popular in Indonesia is wokam orange. Wokam oranges are citrus fruits imported from China. This type of orange can only be found in large fruit stores or supermarkets. Total Buah Segar is a large fruit shop that has several branches, one of which is the Total Buah Segar Cikarang branch. Total Buah Segar Cikarang branch sells a variety of quality fruits, one of which is the popular wokam orange. Of course, its popularity can also cause problems in terms of stock inventory, namely, there is often a shortage of wokam orange stock in Total Buah Segar Cikarang branch. Therefore, the management of Total Buah Segar Cikarang branch needs a sales forecast in order to determine the supply of wokam oranges in order to meet consumer demand. The method used in this study is a quantitative descriptive method. The calculation of forecasting the sales of wokam oranges uses the MOVA and WMA methods. Precise forecasting results are obtained, namely the WMA method from determining the smallest MAD, MSE, and MAPE values. So that Total Buah Segar Cikarang branch can consider the results of forecasting to make decisions regarding the supply of wokam oranges in the future.

Keywords : *Sales forecasting, Forecasting Error Size*

PENDAHULUAN

Berbicara mengenai konsumsi buah, Kepala Biro Komunikasi, Layanan Informasi, dan Persidangan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian yakni Haryo Limanseto menyatakan bahwa rata-rata konsumsi buah masyarakat Indonesia sebesar 81,14 gram/kapita/hari (BPS dalam Kemko Perekonomian, 2022). Namun jumlah tersebut hanya sebesar 54,09% dari batas minimal angka kecukupan gizi Badan Kesehatan Dunia (WHO), sehingga masih perlu untuk ditingkatkan. Di Indonesia buah jeruk menduduki tingkat kedua yakni buah yang paling banyak dikonsumsi dengan rata-rata 12,57 gram/kapita/hari. Rostiati, 2015 juga menuliskan bahwa jeruk adalah buah yang paling diminati oleh penduduk Indonesia. Belakangan ini jenis jeruk yang sedang populer di Indonesia adalah jeruk wokam. Jeruk wokam merupakan buah jeruk yang diimpor dari China. Ia memiliki spesifikasi seperti berwarna orange cerah, kulit bertekstur tipis dan rasa yang lebih

manis dibandingkan dengan jenis jeruk lain. Maka dari itu harganya pun lebih mahal dibandingkan dengan jenis jeruk lainnya dan hanya bisa ditemukan di toko buah besar atau supermarket. Meski harganya yang mahal jeruk tersebut tetap diburu oleh para masyarakat karna kualitasnya yang tidak dapat dibohongi.

Total Buah Segar merupakan toko buah besar yang memiliki beberapa cabang, salah satunya adalah Total Buah Segar cabang Cikarang. Ia menjual berbagai macam buah-buahan berkualitas, salah satunya adalah jeruk wokam yang sedang populer tersebut. Tentunya kepopulerannya juga dapat menimbulkan masalah pada hal persediaan stok, yakni sering terjadi kekurangan stok jeruk wokam di Total Buah Segar cabang Cikarang. Dari data historis penjualan jeruk wokam Total Buah Segar cabang Cikarang tahun 2023, pada bulan Januari terjual sebanyak 809,19 kg atau Rp. 42.476.562, sedangkan di bulan Februari sebanyak 2.307,42

kg atau Rp.90.107.815, serta di bulan Maret terjual sebanyak 1.373,10 kg atau Rp.52.416.240. Hal tersebut sangat terlihat bahwa penjualan jeruk wokam di Total Buah Segar cabang Cikarang mengalami ketidakstabilan. Maka dari itu, manajemen Total Buah Segar cabang Cikarang membutuhkan ramalan penjualan supaya dapat menentukan persediaan jeruk wokam supaya bisa memenuhi permintaan konsumen.

Seni atau ilmu pengetahuan dalam memperkirakan sesuatu di masa depan disebut dengan peramalan (*forecasting*) (Heizer & Render dalam Sasongko, 2021). Dengan peramalan suatu organisasi dapat menyusun strategi yang tepat dalam mengambil keputusan. Pada penelitian terdahulu (Rahmadhani et al., 2022) mengenai analisis *forecasting* penjualan gula merah di Jatilawang menggunakan metode *weighted moving average*, menunjukkan bahwa dengan dilakukannya peramalan petani sangat terbantu dalam memprediksi penjualan gula merah pada waktu yang akan datang berdasarkan data historis penjualannya.

Selain itu peramalan juga sangat berguna bagi perusahaan karna dapat memperkirakan kelebihan maupun kekurangan stok, sehingga bisa meminimalisir kerugian (Nurlifa & Kusumadewi, 2017). Seperti halnya pada penelitian mengenai sistem *forecasting* perencanaan produksi dengan metode *single eksponensial smoothing* pada keripik singkong Srikandi di kota Langsa yang menyatakan bahwa peramalan penjualan keripik Srikandi akan mengalami peningkatan pada tahun 2016, yakni mencapai 32.533 penjualan keripik dengan menggunakan alpha 0,2 dan alpha 0,4 sebesar 30.587. Sehingga pemilik perusahaan Srikandi dapat merencanakan berapa jumlah stok barang yang harus disediakan melalui angka peramalan yang telah diperoleh tersebut.

Selanjutnya, pada setiap peramalan tentunya ketepatan yang dihasilkan akan berbeda-beda, yakni sesuai dengan faktor yang mempengaruhinya (Fauziah et al., 2019). Salah satu diantaranya yaitu pada penelitian sebelumnya mengenai *forecasting* penjualan produk Jasa warung internet Bulian City yang setiap bulannya terjadi instabilitas. Hal tersebut dapat dilihat dari data penjualan tahun 2018 pada bulan Maret Rp.8.637.000, bulan April sebesar Rp.10.112.500, dan bulan Mei Rp.9.631.500. Berawal dari sanalah peneliti tersebut tertarik untuk melakukan observasi peramalan penjualan jasa pada warung internet Bulian City supaya usaha tersebut bisa mewujudkan apa yang menjadi tujuannya. Dari beberapa metode peramalan yang digunakan,

hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Metode peramalan yang lebih tepat diterapkan pada usaha warnet Bulian City untuk meramalkan penjualan jasa pada bulan Agustus adalah metode *Single Exponential Smoothing*. Hal tersebut dikarenakan rendahnya tingkat kesalahan yang diperoleh. Artinya kebenaran dari suatu ramalan tidak dapat dipastikan 100% mutlak, sehingga hal tersebut bisa diartikan bahwa peramalan tidak sepenuhnya dapat membantu dalam hal perencanaan, pengawasan dan pengambilan keputusan karna banyaknya metode yang bisa digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat ramalan jangka menengah pada penjualan jeruk wokam sebagai buah terlaris pada triwulan I tahun 2023 di toko Total Buah Segar cabang Cikarang. Sehingga dapat memperbaiki persediaan jeruk wokam pada toko Total Buah Segar cabang Cikarang agar dapat memberi kepuasan terhadap konsumen. Selain itu, manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi bahan acuan bagi toko Total Buah Segar cabang Cikarang untuk memperkirakan jumlah penjualan jeruk wokam pada bulan selanjutnya dengan menggunakan metode yang tepat. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan bahan perbandingan antara teori yang diperoleh oleh penulis dari beberapa sumber dengan penerapannya pada toko Total Buah Segar cabang Cikarang tempat penulis melakukan penelitian.

TINJAUAN TEORITIS

A. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan merupakan upaya yang dilakukan untuk memprediksi keadaan di masa depan dengan menguji data di masa lalu Fauziah et al., 2019. Inti dari peramalan ialah asumsi atas perihial di masa yang akan datang berdasarkan hal-hal di masa lampau serta rencana terhadap asumsi-asumsi tersebut dengan hal-hal dibawah masa lampau. Jadi peramalan membutuhkan rencana, sedangkan asumsi membutuhkan prinsip mekanis dalam penerapannya.

Peramalan sangat diperlukan karna segala sesuatu yang terjadi di kehidupan sosial ini tidak dapat diprediksi dengan pasti Harijanto et al., 2020. Peramalan diartikan sebagai kegiatan memprediksi keadaan di masa depan melalui pengujian keadaan di masa lampau.

Peramalan dapat membantu perusahaan dalam mencapai tujuan serta pengambilan keputusan produksinya. Untuk meminimalisir terjadinya kelebihan produksi atau stok diperlukan data ramalan penjualan Yanti et al.,

2016. Kelebihan produksi akan menyebabkan perusahaan menjadi kurang produktif.

Beberapa pernyataan diatas membuahakan sintesa bahwa peramalan bisa didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk memprediksi segala hal di masa yang akan datang dengan melakukan pengujian data masa lampau dengan maksud meminimalisir hal-hal yang dapat merugikan perusahaan.

B. Jenis-Jenis Peramalan

Heizer dan Render menyatakan (dalam Indah & Rahmadani, 2018) terdapat tiga tipe peramalan untuk merencanakan operasional di masa depan yang digunakan oleh perusahaan, antara lain:

1. *Economic Forecast*, membantu dalam penyusunan strategi dalam memilih indikator apa saja yang dapat membantu perusahaan untuk peramalan jangka menengah dan panjang.
2. *Technological Forecast*, Perkembangan teknologi sangat diperhatikan dalam peramalan jangka panjang. Semakin canggih teknologi akan menciptakan produk yang lebih unik.
3. *Demand Forecast*, yakni perkiraan atas peramalan permintaan untuk produk (barang/jasa) dari organisasi/perusahaan. Sebagai manajemen operasi hanya berfokus pada peramalan permintaan.

C. Peramalan Berdasarkan Horizon Waktu

Dalam tulisan Nupuku et al., 2021 disebutkan bahwa terdapat tiga kategori dalam jangka waktu peramalan yang dikemukakan oleh Heizer dan Render, sebagai berikut :

- a. Peramalan yang dilakukan untuk jangka waktu kurang dari 3 bulan disebut dengan peramalan jangka panjang pendek.
- b. Peramalan dengan rentang waktu antara tiga bulan sampai dengan tiga tahun ialah peramalan jangka menengah.
- c. Peramalan yang dilakukan dengan rentang waktu lebih dari tiga tahun yaitu peramalan jangka panjang.

D. Karakteristik Peramalan

Terdapat beberapa karakteristik untuk peramalan yang baik (Wardah & Iskandar, 2016), yakni:

1. *Accuracy*
Tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan aktual diukur dengan akurasi peramalan. Karna perlu diketahui bahwa hasil peramalan tidak akan sama dengan keadaan sebenarnya. Sehingga memerlukan beberapa pengukuran

kesalahan peramalan seperti *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percent* (MAPE). Biasanya pengukuran tersebut menguji nilai alpha, semakin kecil nilai alpha maka semakin akurat hasil peramalan tersebut.

2. *Low Rupiah Cost of Software Purchase or Development*

Peramalan yang baik adalah peramalan yang tidak membutuhkan biaya tinggi untuk membeli atau mengembangkan perangkat lunak.

3. *Low Computer Time Requirements*

Dalam memilih sistem peramalan terdapat hal utama yang perlu diperhatikan, yakni kecepatan waktu serta ketepatan untuk mendapat informasi yang dibutuhkan.

4. *Low Computer Storage Requirements*

Sistem peramalan yang efektif dan efisien adalah ketika kegiatan peramalan tersebut tidak membutuhkan banyak penyimpanan komputer. Karna hanya akan menambah biaya investasi perusahaan jika memilih sistem peramalan yang membutuhkan media simpan komputer yang besar.

5. *On-line Capabilities*

Value yang belakangan ini ikut dipertimbangkan oleh pihak perusahaan dalam menetapkan keputusannya adalah *on-line capabilities*. *On-line capabilities* merupakan kemampuan sistem peramalan dalam memberikan informasi *ter-update* dan saling berhubungan dengan suatu sistem manajemen database.

E. Ukuran Kesalahan Peramalan

Ada 4 Ukuran Kesalahan Peramalan (Wardah & Iskandar, 2016), yaitu sebagai berikut:

1. Deviasi Mutlak Rata-Rata (*Mean Absolute Deviation* (MAD))

Hasil pembagian antara jumlah nilai absolut dari setiap kesalahan peramalan dengan jumlah periode data (n) merupakan rumus untuk mendapat nilai MAD. Berikut rumus MAD menurut Lusiana & Yulianty, 2020 :

$$MAD = \sum \left| \frac{(A_t - F_t)}{N} \right|$$

Keterangan;

A_t = Permintaan aktual pada periode-t

F_t = Peramalan permintaan pada periode-t

n = Jumlah periode

2. Kesalahan Kuadrat Rata-Rata (*Mean Squared Error* (MSE))

Nilai MSE (*Mean Squared Error*) diperoleh dari pembagian antara jumlah kesalahan peramalan kuadrat di setiap periode dengan jumlah periode peramalan. Persamaan sistematisnya adalah sebagai berikut:

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

3. Kesalahan Persen Mutlak Rata-Rata (*Mean Absolute Percent (MAPE)*)
Perhitungan MAPE dinilai lebih berarti daripada perhitungan MAD. Karna persentase kesalahan hasil peramalan pada permintaan aktual selama periode tertentu diperhitungkan pada perhitungan MAPE. Sehingga dapat mengetahui tinggi atau rendahnya persentase kesalahan. Secara sistematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut:

$$MAPE = \left(\frac{100}{n}\right) \sum \left|A_t - \frac{F_t}{T_t}\right|$$

F. MOVA (*Moving Average*)

Untuk meramalkan periode berikutnya, metode ini menggunakan rata-rata periode terakhir dari data penjualan. Terdapat kriteria khusus dalam metode *Moving Average* (Rachman et al., 2018) yaitu:

1. Memerlukan data historis tertentu. Misalkan dengan 3 bulan rata-rata bergerak. Setelah bulan ke 4 berakhir ramalan untuk bulan ke 5 baru bisa dibuat. Contoh lainnya, jika rata-rata bergerak bulan ke-9 baru bisa dibuat setelah bulan ke 8 berakhir.
2. Semakin panjang rentang waktu rata-rata bergerak, maka akan semakin halus *Moving Average* yang dihasilkan.

Rumus dari *Moving Average* adalah sebagai berikut:

$$M_t = F_t + 1 \quad (1)$$

$$= (Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1})/n \quad (2)$$

Keterangan:

M_t = *Moving Average* untuk periode t

$F_t + 1$ = Ramalan untuk periode t+1

Y_t = Nilai Riil periode ke t

n = Jumlah periode dalam *Moving Average*

G. WMA (*Weighted Moving Average*)

Metode yang digunakan untuk menghitung peramalan data dengan rata-rata bergerak tertimbang yang menerapkan manajemen suatu bobot dari data yang ada merupakan pengertian dari metode *Weighted Moving Average (WMA)* (Hariadi & Sulantari, 2022). Menurut Kusuma et al., 2021 bobot yang diberikan untuk setiap data historis berbeda-beda, dengan catatan data historis yang terbaru

mempunyai bobot yang paling besar dari data historis sebelumnya. Selain itu bobot yang diberikan sesuai dengan perspektif penulis. Berikut adalah perhitungan WMA secara matematis :

$$WMA = \frac{\sum (D_t \times \text{bobot})}{\sum \text{bobot}}$$

Keterangan

D_t = Data aktual pada periode t.

Bobot = bobot yang akan diberikan untuk setiap bulan.

METODE PENELITIAN

Metode kuantitatif sebagai metode yang digunakan dalam penelitian ini. Dalam tulisan Pramesti & Izzati, 2022 disebutkan bahwa metode kuantitatif menurut Sugiyono, 2019: 16 merupakan metode yang datanya berbentuk angka kemudian di analisis menggunakan statistik. Selain itu metode kuantitatif merupakan metode sederhana yang telah lama digunakan untuk menyelesaikan penelitian.

Selanjutnya, jenis data yang dipakai dalam penelitian ini ialah data primer dan data sekunder. Dikemukakan oleh Sugiyono, 2019: 137-194 mengenai definisi dari data primer dalam tulisan Pramesti & Izzati, 2022 yakni, jenis data yang langsung diperoleh dari pihak yang bersangkutan. Hasil wawancara dengan bagian administrasi toko Total Buah Segar cabang Cikarang dijadikan sebagai data primer dalam penelitian ini. Sedangkan data yang tidak diperoleh secara langsung oleh pengumpul data adalah definisi dari data sekunder (Pramesti & Izzati, 2022). Dimana data sekunder dapat melalui orang lain atau melalui dokumen. Maka dari itu, data penjualan jeruk wokam pada toko Total Buah Segar cabang Cikarang merupakan data sekunder pada penelitian ini.

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu (1) Studi dokumentasi, berupa data dari laporan penjualan jeruk wokam bulan Januari-Maret 2023 pada toko Total Buah Segar cabang Cikarang, (2) Wawancara langsung, dilakukan dengan mewawancarai salah satu pegawai bagian administrasi toko Total Buah Segar cabang Cikarang terkait laporan penjualan, (3) Studi Pustaka, menggunakan data dari jurnal dan literatur buku yang berkenaan dengan peramalan sebagai referensi untuk melakukan peramalan penjualan pada toko Total Buah Segar cabang Cikarang.

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif sebagai metode analisis data. Dikatakan bahwa metode deskriptif kuantitatif

merupakan metode yang dipakai untuk analisis data dengan cara menguraikan data yang sudah dikumpulkan sebelumnya sesuai dengan apa yang dihasilkan setelahnya, serta memberi kesimpulan tanpa berniat menjadikan kesimpulan tersebut berlaku untuk umum. Definisi metode deskriptif kuantitatif tersebut adalah definisi yang disebutkan oleh Sugiyono, 2019:206 dalam tulisan Pramesti & Izzati, 2022.

Beberapa langkah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu (1) Pengumpulan data. Data historis penjualan pada bulan Januari-Maret 2023 adalah data yang dikumpulkan tersebut, (2) Pengolahan serta penyajian data yang telah dikumpulkan tersebut ke dalam bentuk tabel guna memudahkan analisis *forecasting*, (3) Perhitungan *forecasting* penjualan dengan metode *Moving Average (MOVA)* dan *Weighted Moving Average (WMA)*, (4) Penentuan metode yang tepat menggunakan analisis kesalahan peramalan, yakni *MAD (Mean Absolute Deviation)*, *MSE (Mean Square Error)*, dan *MAPE (Mean Absolute Percent)*. Semakin kecil nilai *MAD*, *MSE*, dan *MAPE* yang dihasilkan, maka ramalan yang disusun tersebut semakin mendekati kesesuaian, (5) Pengambilan keputusan mengenai peramalan yang sudah dianggap tepat dan akurat. Dimana hasil peramalan tersebut berguna untuk perusahaan dalam mengambil keputusan terhadap penentuan target penjualan di masa yang akan datang.

Selanjutnya, alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software POM-QM for windows*. *Software* ini membantu peneliti untuk memecahkan masalah-masalah operasi riset (Mardian, 2018), salah satunya ialah analisis *forecasting*.

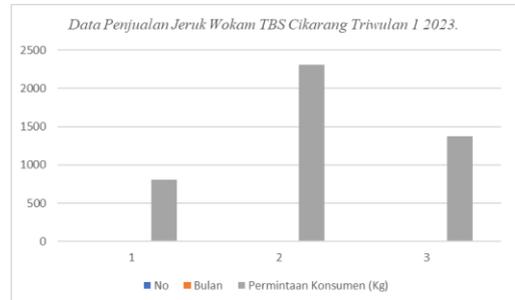
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Adanya keterbatasan informasi mengenai penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang, maka peneliti akan melakukan peramalan penjualan jeruk wokam dalam jangka menengah. Karena data penjualan yang diperoleh hanya pada bulan Januari, Februari, dan Maret. Selain itu, Adapun data penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang adalah sebagai berikut :

Tabel 1 - Data Penjualan Jeruk Wokam TBS Cikarang Triwulan 1 2023.

No	Bulan	Permintaan Konsumen (Kg)
1	Januari	809,19
2	Februari	2.307,42
3	Maret	1.373,10

Berdasarkan data penjualan jeruk wokam di atas secara aktual pada triwulan 1 2023, jika berbentuk grafik ialah sebagai berikut :

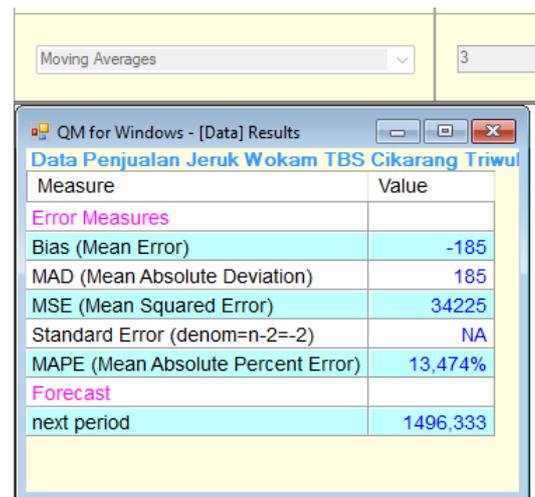


Gambar 1 - Grafik Penjualan Jeruk Wokam TBS Cikarang Triwulan 1 2023.

Data penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang sangat fluktuatif pada triwulan 1 2023. Sehingga data tersebut akan diramalkan menggunakan dua metode, yakni *Moving Average (MOVA)* dengan rata-rata bergerak tiga bulanan dan *Weighted Moving Average (WMA)* menggunakan rata-rata bergerak 2 bulanan dengan pemberian bobot pada periode terakhir lebih besar daripada bulan sebelumnya.

Peramalan dengan metode *Moving Average (MOVA)*

Berikut ini adalah hasil peramalan penjualan jeruk wokam untuk bulang selanjutnya menggunakan metode *Moving Average (MOVA)* :

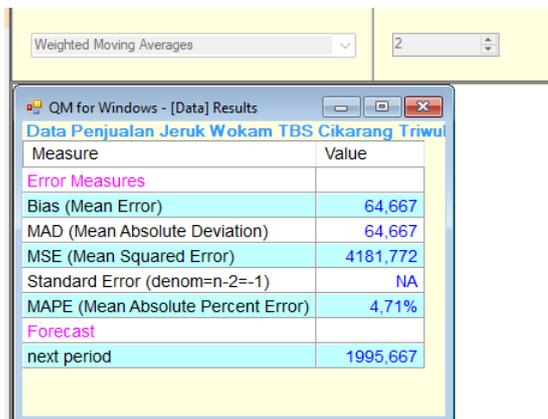


Gambar 2 - metode *MOVA* : Peramalan jeruk wokam TBS Cikarang

Berdasarkan gambar diatas, diketahui bahwa ramalan penjualan jeruk wokam di TBS cabang Cikarang pada bulan selanjutnya sebesar 1.496 (Kg). Dengan nilai MAD diperoleh 165, MSE 34225, dan MAPE 13, 47%. Dimana yang telah disebutkan di atas bahwa rata-rata bergerak yang digunakan pada metode ini adalah tiga bulanan.

Peramalan dengan metode *Weighted Moving Average (WMA)*

Software POM-QM for windows membantu peneliti dalam melakukan peramalan penjualan untuk bulan selanjutnya pada jeruk wokam di TBS cabang Cikarang, Sehingga diperoleh hasil peramalan jeruk wokam menggunakan metode *Weighted Moving Average (WMA)* sebagai berikut :



Measure	Value
Error Measures	
Bias (Mean Error)	64,667
MAD (Mean Absolute Deviation)	64,667
MSE (Mean Squared Error)	4181,772
Standard Error (denom=n-2=-1)	NA
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	4,71%
Forecast	
next period	1995,667

Gambar 3 - metode WMA : Peramalan jeruk wokam TBS Cikarang

Gambar di atas menunjukkan bahwa peramalan penjualan jeruk wokam dengan metode *Weighted Moving Average (WMA)* untuk bulan April 2023 adalah 1996 Kg (dibulatkan). Ukuran nilai kesalahan peramalan yang diperoleh yaitu, MAD sebesar 65, MSE 4182, dan MAPE 5%.

Menentukan Metode Peramalan yang Tepat

Berdasarkan hasil peramalan di atas, peneliti menentukan metode yang tepat digunakan untuk peramalan penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang, supaya pihak manajemen TBS cabang Cikarang dapat mengambil keputusan untuk menentukan target stok yang harus dipenuhi pada bulan berikutnya.

Suatu ramalan dapat dikatakan mendekati kesesuaian apabila nilai MAD, MSE, dan MAPE yang dihasilkan semakin kecil (Maricar, 2019). Sehingga, peneliti dapat menetapkan bahwa

metode yang paling tepat digunakan untuk meramalkan penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang adalah metode *Weighted Moving Average (WMA)*. Karna hasil dari perbandingan nilai MAD, MSE, dan MAPE antara metode MOVA dan WMA, diperoleh bahwa metode WMA yang menghasilkan nilai MAD, MSE, dan MAPE yang paling kecil.

KESIMPULAN

Dari data aktual penjualan jeruk wokam pada Total Buah Segar cabang Cikarang selama triwulan 1 dilakukan peramalan dengan menggunakan dua metode, yakni metode *Moving Average (MOVA)* dan *Weighted Moving Average (WMA)*. Kemudian dilakukan pengukuran kesalahan peramalan untuk menentukan metode yang tepat digunakan. Nilai MAD, MSE, MAPE merupakan nilai yang dilihat dalam pengukuran kesalahan peramalan. Tujuan dari pengukuran kesalahan peramalan tersebut adalah supaya pihak manajemen Total Buah Segar cabang Cikarang dapat mengambil keputusan untuk menentukan stok jeruk wokam di bulan selanjutnya. Sehingga dari ukuran tersebut didapat metode yang paling tepat digunakan, yakni metode *Weighted Moving Average (WMA)*. Karna hasil dari perbandingan nilai MAD, MSE, dan MAPE antara metode MOVA dan WMA, diperoleh bahwa metode WMA yang menghasilkan nilai MAD, MSE, dan MAPE yang paling kecil.

Saran

1. Adapun masukan kepada pihak manajemen Total Buah Segar cabang Cikarang untuk melakukan peramalan penjualan pada jenis-jenis buah yang memang banyak disukai pelanggan. Supaya Total Buah Segar cabang Cikarang tidak kehilangan pelanggan akibat kekurangan stok.
2. Pihak manajemen Total Buah Segar cabang Cikarang dapat mencoba untuk melakukan peramalan dengan menggunakan metode lain yang tidak diuji dalam penelitian ini, supaya bisa mengetahui hasil peramalan yang lebih baik dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, 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), 61–67.
- Hariadi, W., & Sulantari. (2022). Forecasting Tingkat Inflasi Year-on-Year Indonesia Dengan Metode Weighted Moving Average (WMA). *Jurnal UJMC*, 8(2), 45–53.
- Harijanto, B., Rohadi, E., Fikri, D. N., Studi, P., Informatika, T., Teknologi, J., Politeknik, I., & Malang, N. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Peramalan Tingkat Penjualan Produk Makanan Menggunakan Analisis Forecasting (Studi Kasus: PT. Banyusolo Citra Anugerah). *SIAP (Seminar Informatika Aplikatif Polinema)*, 352–356.
- Indah, D. R., & Rahmadani, E. (2018). Sistem Forecasting Perencanaan Produksi dengan Metode Single Eksponensial Smoothing pada Keripik Singkong Srikandi Di Kota Langsa. *Jurnal Penelitian Ekonomi Akuntansi (JENSI)*, 2(1), 10–18.
- Kemko Perekonomian. (2022, August 18). *Terus Dorong Peningkatan Konsumsi Buah Nusantara, Pemerintah Gelar Kembali Gelar Buah Nusantara (GBN) ke-7 Tahun 2022*. Ekon.Go.Id.
- Kusuma, S., Suhery, C., & Hidayati, R. (2021). IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE PADA SISTEM PREDIKSI STOK TEMBAKAU LOKAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS OUTLET PROGRESSIVE NICOTIANA). *Coding : Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 09(03), 400–410.
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP di PT X. *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 11–20.
- Mardian, B. (2018). Analisis Akurasi Penentuan Nilai Optimal Pada Metode Transportasi Menggunakan POM-QM dan Solver Excel. *JDST : Journal of Defense Science and Technology*, 7(2).
- Maricar, M. A. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA*, 36–45.
- Nupuku, E., Lubis, S. N., & Sirait, B. (2021). ANALISIS FORECASTING PRODUKSI DAN KONSUMSI BERAS DI PROPINSI SUMATERA UTARA. *JURNAL DARMA AGUNG*, 29(3), 370–377.
- Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *Jurnal Inovtek Polbeng-Seri Informatika*, 2(1), 18–25.
- Pramesti, R. W., & Izzati, R. R. (2022). Penerapan Metode Peramalan (Forecast) Penjualan pada Dzikrayaat Business Center Ponorogo. *JAPP: Jurnal Akuntansi, Perpajakan, Dan Portofolio*, 2(1), 29–45. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/JAPP>
- Rachman, R., Nusa, S., & Jakarta, M. (2018). Smoothing pada Peramalan Produksi Industri Garment. *JURNAL INFORMATIKA*, 5(1), 211–220.
- Rahmadhani, S. N., Logiandani, L., Ramadhan, R. Z., Sofia Amriza, R. N., & Fathoni, M. Y. (2022). Analisis Forecasting Penjualan Gula Merah di Jatilawang Menggunakan Metode Weighted Moving Average. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 11(3), 381–386. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i3.1433>
- Rostiati, N. (2015). WILLINGNESS TO PAY KONSUMEN TERHADAP BUAH JERUK IMPOR (Perspektif Konvensional vs Islam). *ECONOMICA SHARIA*, 1(1), 23–37.
- Sasongko, A. H. (2021, July 14). *Pengertian Peramalan*. Binus.Ac.Id.
- Wardah, S., & Iskandar. (2016). ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN PRODUK

KERIPIK PISANG KEMASAN
BUNGKUS (Studi Kasus : Home Industry
Arwana Food Tembilahan). *Jurnal Teknik
Industri*, XI(3), 135–142.

Yanti, N. P. L. P., Tuningrat, I. A. M., &
Wiranatha, A. A. P. A. S. (2016).
ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN
PRODUK KECAP PADA PERUSAHAAN
KECAP MANALAGI DENPASAR BALI.
*Jurnal Rekayasa Dan Manajemen
Agroindustri*, 4(1), 72–81.