

SOSIALISASI METODE FORECASTING DALAM MERAMALKAN PENJUALAN PRODUK UMKM

^{1*}Ismail, ² Andri Herlambang

Universitas Potensi Utama¹, Universitas Potensi Utama²

*Email: Ada_ismail2013@yahoo.co.id

ABSTRAK

Toko Syifa merupakan jenis usaha UMKM yang bergerak dalam bidang penjualan perlengkapan sekolah dan seragam kerja. Dalam menghadapi kondisi ekonomi nasional yang terpuruk akibat dampak pandemi global Covid-19 yang berimbas kepada menurunnya pendapatan dari UMKM itu sendiri, pemilik usaha diharapkan dapat menghasilkan jumlah penjualan yang sesuai kebutuhan dalam arti optimal tidak berlebihan atau kekurangan. Selama ini, pemilik usaha sulit dalam menentukan rencana penjualan. Hal ini disebabkan belum adanya penerapan metode peramalan dalam menentukan rencana penjualan. Usaha ini memerlukan suatu penerapan metode peramalan untuk meramalkan penjualannya dimasa yang akan datang, dimana hal ini dapat dilakukan dengan mengimplementasikan metode peramalan Moving Average dan Exponential Smoothing. Berdasarkan hasil uji dari pelatihan, metode peramalan yang dipilih yaitu metode peramalan Exponential Smoothing $\alpha: 0,9$ karena lebih sesuai dan akurat untuk digunakan terhadap kondisi penjualan UMKM dalam satu bulan kedepan, karena memiliki tingkat Mean Absolute Deviation (MAD) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) terkecil. Setelah sosialisasi dan pelatihan, manajemen usaha merasakan dampak mudahnya dalam mengontrol persediaan produk dengan menggunakan metode peramalan. Serta bertambahnya pengetahuan UMKM dalam hal memperbaiki manajemen operasi usaha.

Kata kunci: Forecasting, Moving Average, Exponential Smoothing.

ABSTRACT

Toko Syifa is a type of UMKM business that is engaged in the sale of school supplies and work uniforms. In the face of a national economic condition that has deteriorated due to the impact of the global Covid-19 pandemic which has an impact on the decline in income from MSMEs itself, business owners are expected to be able to generate the number of sales that are suitable for their needs in the optimal sense that they are not excessive or deficient. So far, business owners find it difficult to determine a sales plan. This is due to the lack of application of the forecasting method in determining the sales plan. This business requires an application of forecasting methods to predict future sales, which can be done by implementing the Moving Average and Exponential Smoothing forecasting methods. Based on the test results from the training, the forecasting method chosen is the Exponential Smoothing forecasting method $\alpha: 0.9$ because it is more appropriate and accurate to be used for MSME sales conditions in the next month, because it has a level of Mean Absolute Deviation (MAD) and Mean Absolute Percentage Error. The smallest (MAPE). After socialization and training, business management felt the impact of the ease in controlling product inventory using forecasting methods. As well as increasing knowledge of MSMEs in terms of improving business operation management.

Keywords: Forecasting, Moving Average, Exponential Smoothing.

1. PENDAHULUAN

Kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) akibat pandemi covid-19 yang terjadi sejak Desember 2019 merupakan upaya memperkuat penerapan pembatasan fisik atau *physical distancing* demi mencegah penyebaran virus corona. Presiden meminta segenap masyarakat untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap penyebaran virus corona dan penyakit Covid-19. Salah satu caranya, adalah dengan memulai mengurangi aktivitas di luar rumah. "Saatnya kita kerja dari rumah, belajar dari rumah, dan beribadah di rumah." Dan hal ini justru berdampak pada

menurunnya aktivitas ekonomi nasional tak terkecuali sektor UMKM yang berhubungan langsung dengan masyarakat.

Forecasting dapat digunakan untuk menghasilkan kebijakan dalam penyusunan anggaran (*budgeting*). Untuk pengawasan dalam persediaan (*inventory control*), hal ini jika persediaan yang ada terlalu besar, maka biaya penyimpanan dan biaya - biaya lainnya menjadi besar pula. Sebaliknya juga bila persediaan yang ada terlalu kecil, maka akan mempengaruhi kelancaran kegiatan atau proses produksinya. Tujuan *forecasting* adalah untuk meredam ketidakpastian, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya.

Toko Syifa merupakan jenis usaha UMKM yang bergerak dalam bidang penjualan perlengkapan sekolah dan seragam kerja. Dalam menghadapi kondisi ekonomi nasional yang terpuruk akibat dampak pandemi global Covid-19 yang berimbas kepada menurunnya pendapatan dari UMKM itu sendiri, pemilik usaha diharapkan dapat menghasilkan jumlah penjualan yang sesuai kebutuhan dalam arti optimal tidak berlebihan atau kekurangan. Selama ini, pemilik usaha sulit dalam menentukan rencana penjualan. Hal ini disebabkan belum adanya penerapan metode peramalan dalam menentukan rencana penjualan. Usaha ini memerlukan suatu penerapan metode peramalan untuk meramalkan penjualannya dimasa yang akan datang, dimana hal ini dapat dilakukan dengan mengimplementasikan metode peramalan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.

2. RUMUSAN MASALAH

2.1 Rumusan Masalah

Dari analisis masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah UMKM dalam penentuan rencana penjualan saat ini ?
2. Persiapan apa yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan program sosialisasi dan pelatihan penerapan metode peramalan penjualan ?
3. Bagaimana metode peramalan diimplementasikan untuk meningkatkan pendapatan UMKM ?

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Persiapan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat

Sebelum kegiatan dilaksanakan maka dilakukan persiapan - persiapan sebagai berikut :

- a. Melakukan pengenalan tentang metode peramalan.
- b. Menetapkan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan.
- c. Menetapkan dan membuat materi yang akan disampaikan pada sosialisasi dan pelatihan.

3.2 Pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan berlangsung pada hari Sabtu, 21 November 2020 dari jam 09.00 s.d 12.00 WIB, dengan dihadiri 10 orang peserta. Kegiatan berupa penyampaian sosialisasi langsung dalam penerapan metode peramalan penjualan produk. Setiap peserta melakukan praktek langsung setelah diberikan penjelasan oleh tim instruktur. Sasaran yang dipilih adalah seluruh jajaran manajemen usaha UMKM beserta karyawan. Tempat yang dipilih adalah toko penjualan produk.

Berdasarkan hasil wawancara sebelum pelaksanaan, UMKM masih mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan produk setiap bulannya. Sehingga dengan adanya sosialisasi ini diharapkan manajemen usaha dapat mengendalikan stok produk menjadi lebih baik.

3.3 Tahapan Pelatihan

Metode pelatihan yang dilakukan adalah dengan cara mengumpulkan informasi di lapangan terkait jumlah penjualan oleh bagian pemasaran. Adapun penjelasan tahapan pelatihan sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah memilih metode kuantitatif dalam melakukan peramalan penjualan.
2. Tahap kedua yaitu memilih peramalan model time series untuk melakukan peramalan penjualan.
3. Tahap ketiga adalah memilih dua metode peramalan yaitu *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.
4. Tahap keempat yaitu menganalisis data penjualan lalu.
5. Tahap kelima adalah mengimplementasikan metode peramalan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* dalam peramalan penjualan.
6. Tahap keenam adalah tahap yang berisi hasil peramalan penjualan dari metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.
7. Tahap ketujuh yaitu tahap yang berisi perhitungan dan pemilihan tingkat kesalahan terkecil dari kedua metode peramalan.
8. Tahap kedelapan yaitu tahap penentuan metode peramalan yang akan digunakan perusahaan, dimana dalam penentuan metode peramalan didasari oleh hasil peramalan yang dilakukan dan tingkat kesalahan terkecilnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara, tanya jawab dan pengamatan langsung selama kegiatan berlangsung, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan hasil sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan kepada manajemen usaha dalam penerapan metode peramalan penjualan produk.
2. Manajemen usaha menjadi lebih menguasai dan memahami pentingnya metode peramalan dalam dunia usaha khususnya UMKM.

Faktor yang membantu terlaksananya kegiatan ini adalah besarnya minat dan antusiasme peserta serta perlengkapan yang mendukung selama kegiatan, sehingga kegiatan berlangsung dengan lancar dan efektif. Sedangkan faktor penghambatnya adalah keterbatasan ruang sosialisasi dan pelatihan.

4.1 Metode Peramalan Penjualan

Penulis menggunakan 2 metode peramalan model *time series* yang dapat digunakan dalam peramalan penjualan UMKM yaitu:

1. Metode peramalan *Moving Average*.
2. Metode peramalan *Exponential Smoothing*.

4.1.1 Metode *Moving Average*.

Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat ramalan memerlukan data masa lalu dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang *moving average* akan menghasilkan *moving average* yang semakin halus. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. Secara matematis *moving average* adalah:

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

Dimana:

$St + 1$ = *Forecast* untuk period ke $t + 1$.

Xt = Data pada periode t .

n = Jangka waktu *moving average*.

4. 1.2 Metode *Exponential Smoothing*.

Mengulang perhitungan secara terus - menerus yang menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, dimana bobot yang digunakan disimbolkan dengan α . Simbol α bisa ditentukan secara bebas, yang mengurangi *forecast error*. Nilai konstanta pemulusan α dapat dipilih diantara nilai 0 sampai 1 karena berlaku: $0 < \alpha < 1$. Secara matematis *exponential Smoothing* adalah:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana:

F_t = nilai ramalan untuk periode waktu ke - t .

F_{t-1} = nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, $t - 1$.

A_{t-1} = nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu, $t - 1$.

α = konstanta pemulusan.

Metode ini lebih cocok digunakan untuk meramal hal - hal yang fluktuasinya secara random atau tidak teratur. Permasalahan umum yang dihadapi dalam metode ini adalah bagaimana memilih α yang tepat untuk meminimalkan kesalahan peramalan.

4.1.3 Pengukuran Akurasi.

Akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan penjualan dengan penjualan yang sebenarnya terjadi. Persamaan menghitung nilai *error* asli atau residual dari setiap periode peramalan adalah sebagai berikut:

$$et = At - Ft$$

Dimana:

et = Kesalahan peramalan pada periode t .

At = Data pada periode t .

Ft = Nilai peramalan pada periode t .

Ada dua ukuran yang biasa digunakan, yaitu:

1. Rata - rata Persentase Kesalahan Absolut (*Mean Absolute Percentage Error* = MAPE).

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif, MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis MAPE adalah:

$$MAPE = \sum \frac{\left[\frac{At - Ft}{At} \right] 100\%}{n}$$

Dimana:

At = Permintaan Aktual pada periode - t .

Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode - t .

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

2. Rata - rata Daviasi Mutlak (*Mean Absolute Daviation* = MAD).

MAD adalah rata - rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara matematis MAD adalah:

$$MAD = \sum \left| \frac{At - Ft}{n} \right|$$

Dimana:

At = Permintaan Aktual pada periode – t.

Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode - t.

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

Suatu model mempunyai kinerja sangat bagus jika nilai MAPE berada dibawah 10%, dan mempunyai kinerja bagus jika nilai MAPE berada diantara 10% hingga 20%.

4.2. Pengolahan Data

Berdasarkan data yang ada dapat dilihat bahwa penjualan mengalami fluktuasi dari bulan ke bulan yang terjadi pada bulan Mei sampai Oktober. Untuk itu metode yang sesuai digunakan untuk meramal adalah model *time series*. Untuk melakukan peramalan penjualan pada bulan Nopember penulis menetapkan metode yaitu:

- Moving Average* (MA) 2 dan 3 bulanan.
- Exponential Smoothing* (ES) dengan α : 0,1 α : 0,5 α : 0,9.

Tabel 1. Penjualan Aktual dan Hasil Peramalan

Periode	Aktual	Peramalan Perusahaan	MA 2 Bulanan	MA 3 Bulanan	ES 0,1	ES 0,5	ES 0,9
Mei	162.000	-	-	-	-	-	-
Juni	162.450	178.200	-	-	162.000	162.000	162.000
Juli	180.540	178.695	162.225	-	162.045	162.225	162.405
Agustus	189.000	162.486	171.495	168.330	163.894	171.382	178.726
September	175.000	170.100	184.770	177.330	166.404	180.191	187.972
Oktober	170.500	192.500	182.000	181.513	167.263	177.595	176.297
Nopember	-	187.550	172.750	178.166	167.588	174.047	171.079

Sumber: data primer yang diolah

4.3. Analisa dan Evaluasi

Penjualan bulan Nopember 2020 *Exponential Smoothing* α : 0,9 adalah sebesar 171.079 unit.

Tabel 2. Perhitungan Error Peramalan Penjualan

Periode	Penjualan	Peramalan	Error	Error	Error
Mei	162.000	-	-	-	-
Juni	162.450	162.000	-450	450	0,27%
Juli	180.540	162.405	-18.135	18.135	10,04%
Agustus	189.000	178.726	-10.274	10.274	5,43%
September	175.000	187.972	12.972	12.972	7,41%
Oktober	170.500	176.297	5.797	5.797	3,4%
Total	1.039.490		-10090	47.628	26,55%
Average	173.248		-2018	9.525	5,31%
Next Periode Forecast		171.079	Bias	(MAD)	(MAPE)

Sumber: data primer yang diolah

Exponential Smoothing α : 0,9 memiliki kesalahan sebesar 47.628, kesalahan terbesar pada Juli 2020 yaitu 18.135, dan terkecil pada Juni 2020 sebesar 450, untuk MAD sebesar = 9.525 dan MAPE sebesar = 5,31%.

Dengan demikian, UMKM dapat memilih metode *Exponential Smoothing* α : 0,9 untuk meramalkan penjualan akan datang agar dapat menentukan rencana penjualan dengan efektif dan efisien.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

5. KESIMPULAN

Dari analisis hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat maka dapat disimpulkan yaitu:

1. UMKM belum menerapkan metode peramalan dalam menentukan rencana penjualan. Sebab, dalam menentukan rencana penjualan UMKM masih menggunakan perkiraan saja dari data penjualan terakhir sebagai acuan.
2. Persiapan yang perlu dilakukan dalam pelaksanaan program sosialisasi dan pelatihan penerapan metode peramalan penjualan yaitu melakukan pengenalan tentang metode peramalan, menetapkan waktu pelaksanaan dan lamanya kegiatan, serta menetapkan dan membuat materi yang akan disampaikan pada sosialisasi dan pelatihan.
3. Berdasarkan hasil uji dari pelatihan, diperoleh bahwa:

Hasil ramalan penjualan bulan Nopember 2020 adalah: Berdasarkan perhitungan metode *Single Moving Average* 2 bulanan sebesar = 172.750 unit, dengan MAD = 14.272 dan MAPE = 7,93%. *Single Moving Average* 3 bulanan sebesar = 178.166 unit, dengan MAD = 11.337 dan MAPE = 6,23%. Berdasarkan perhitungan metode *Exponential Smoothing* α : 0,1 sebesar = 167.588 unit, dengan MAD = 11.176 dan MAPE = 6,11%. *Exponential Smoothing* α : 0,5 sebesar = 174.047 unit, dengan MAD = 9.733 dan MAPE = 5,37%. *Exponential Smoothing* α : 0,9 sebesar = 171.076 unit, dengan MAD = 9.525 dan MAPE = 5,31%. Dengan demikian metode peramalan yang dipilih yaitu metode peramalan *Exponential Smoothing* α : 0,9 karena lebih sesuai dan akurat untuk digunakan terhadap kondisi penjualan UMKM dalam satu bulan kedepan, karena memiliki tingkat *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil. Setelah sosialisasi dan pelatihan, manajemen usaha merasakan dampak mudahnya dalam mengontrol persediaan produk dengan menggunakan metode peramalan. Serta bertambahnya pengetahuan UMKM dalam hal memperbaiki manajemen operasi usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyelesaian laporan tugas pengabdian kepada masyarakat ini tidak lepas dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaannya. Untuk itu perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Potensi Utama serta pihak manajemen usaha UMKM Toko Syifa yang telah menyelenggarakan kegiatan pengabdian ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan pengabdian kepada masyarakat ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, Sofyan, 2003, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Penerbit PT. Gramedia Widiasarana, Indonesia.
- [2] Gaspersz, Vincent, 2005, *Production Planning and Inventory Control*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [3] Ginting, Rosnani, 2007, *Proses Produksi*, Edisi-1, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Indrajit, Richardus Eko Indrajit dan Richardus Djokopranoto, 2003, *Manajemen Persediaan*, Penerbit PT. Grasindo Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- [5] Subagyo, Pangestu, 2002, *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, BPFE, Jakarta.
- [6] Sudjana, 2005, *Metoda Statistika*, Edisi-6, Penerbit Tarsito, Bandung.
- [7] Sugiri, Slamet, 2004, *Akuntansi Manajemen*, Edisi-3 Penerbit UPP YPKN, Yogyakarta.