

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA UMKM LE KHARI OFFICIAL SHOP PURWAKARTA

Anisa Wulansari¹, Tarman², Indra Gumelar³

^{1,2,3} Fakultas Teknik/ Jurusan Teknik Industri, STT Wastukencana Purwakarta

Article History

Received : 7-Juli-2023
Revised : 7-Juli-2023
Accepted : 14-Juli-2023
Published : 14-Juli-2023

Corresponding author*:

Anisa Wulansari

Contact:

annisawulansari97@gmail.com

Cite This Article:

Wulansari, A. ., Tarman, T., & Gumelar, I. . (2023).
PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA UMKM LE KHARI OFFICIAL SHOP PURWAKARTA. Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(04), 129-140.

DOI:

<https://doi.org/10.56127/jukim.v2i04.814>

Abstract: *Le Khari Official Shop Purwakarta is an Small and Medium Enterprise (SME) engaged in the sale of online shop muslimah products in the city of Purwakarta. One of the problems that occur is the robe viona products often experience shortages and excess stock. This study aims to determine the optimal control of raw material inventory and determine the minimum cost. The method used is the Material Requirement Planning (MRP) method with Lot Sizing techniques, namely Lot for Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), and Period Order Quantity (POQ). Based on the calculation of 3 Lot Sizing method the total cost of LFL method is Rp. 136,138,400, EOQ method of Rp. 57,990,780 and POQ method of Rp. 102.959.520. The conclusion of this study the most optimal method with the least cost is the Economic Order Quantity (EOQ) method. The Economic Order Quantity (EOQ) method produces a message cost of Rp. 19.020.000 and cost save Rp. 38,970,780, so the total overall cost is Rp. 57.990.780.*

Keywords: *Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL). Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ).*

Abstrak: *Le Khari Official Shop Purwakarta merupakan UMKM yang bergerak dalam bidang penjualan online shop produk muslimah yang ada di kota Purwakarta. Salah satu permasalahan yang terjadi yaitu pada produk gamis viona seringkali mengalami kekurangan dan kelebihan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dan mengetahui biaya yang paling minimum. Metode yang digunakan adalah metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot Sizing yaitu Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), dan Period Order Quantity (POQ). Berdasarkan hasil perhitungan 3 metode Lot Sizing biaya total metode LFL sebesar Rp. 136.138.400, metode EOQ sebesar Rp. 57.990.780 dan metode POQ sebesar Rp. 102.959.520. Kesimpulan dari penelitian ini metode yang paling optimal dengan biaya paling minimum adalah metode Economic Order Quantity (EOQ). Metode Economic Order Quantity (EOQ) menghasilkan biaya pesan yaitu sebesar Rp. 19.020.000 dan biaya simpan Rp. 38.970.780, sehingga total biaya keseluruhan adalah Rp. 57.990.780.*

Kata Kunci: *Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL). Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ).*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia bisnis saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat dan kompetitif. Saat ini juga sudah banyak pelaku wirausaha yang merintis usahanya dari nol hingga menjadi berkembang. Pelaku wirausaha tersebut adalah Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Kemajuan tersebut tak terlepas dipengaruhi oleh kemajuan teknologi informasi yang sangat cepat. Digitalisasi teknologi yang hadir ditengah-tengah masyarakat telah diterapkan untuk berbagai bidang kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Bidang tersebut meliputi lingkungan bisnis, pemerintah, hingga kehidupan sosial dalam masyarakat. Pelaku wirausaha pun diharuskan untuk mengubah praktik usahanya dari *offline* menjadi *online*.

Salah satu Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di kabupaten Purwakarta adalah Le Khari *Official Shop* Purwakarta. Le Khari *Official Shop* Purwakarta ini merupakan UMKM yang bergerak dalam bidang penjualan *online shop* produk muslimah. Penjualannya di *marketplace* Shopee. Jam kerja Le Khari *Official Shop* Purwakarta 6 hari kerja. Hari senin-jum'at pukul 08.00-16.00 WIB, sedangkan hari sabtu pukul 08.00-13.00 WIB. Le Khari *Official Shop* Purwakarta menjual produk muslimah. Penjualan yang dilakukan di *marketplace* shopee sudah bergabung 6 tahun dan sudah memiliki 142 produk yang diproduksi sendiri. Le Khari *Official Shop* Purwakarta juga sudah masuk kategori shopee *mall* dan memiliki pengikut 483,1 ribu. Hal ini memperlihatkan bahwa Le Khari *Official Shop* Purwakarta sudah menjadi UMKM yang berhasil

dan masih memiliki peluang lebih besar untuk kedepannya. Kesempatan penjualan yang besar ini perusahaan harus mampu mengelola sumber daya yang optimal. Semua aspek termasuk kebutuhan material produk harus diperhatikan demi kelancaran produksi. Permasalahan yang terjadi adalah Le Khari *Official Shop* Purwakarta ini belum memiliki sistem pengendalian persediaan yang baik.

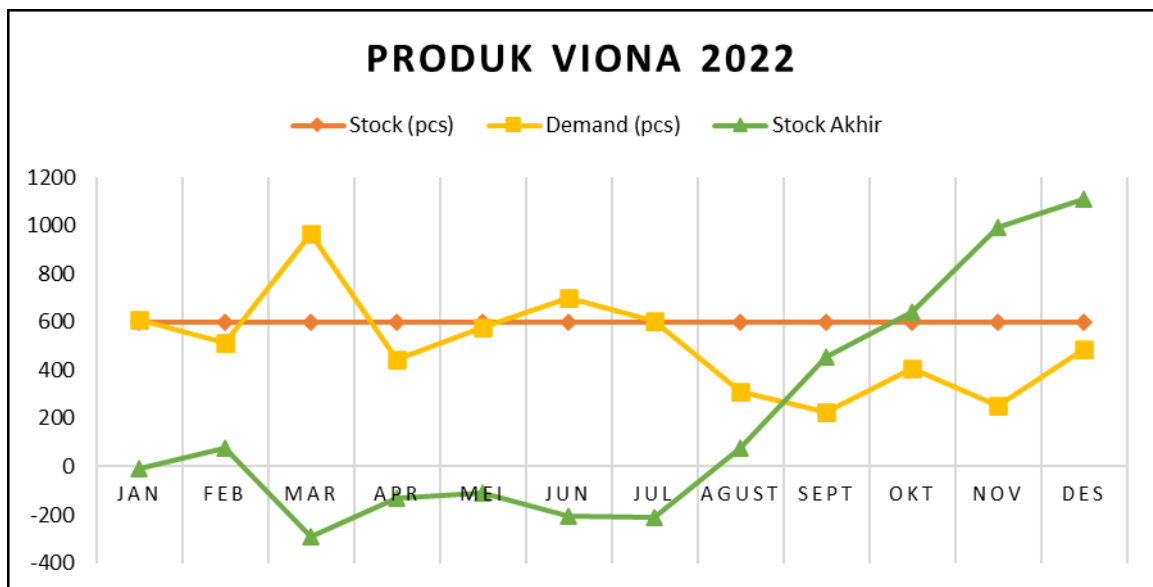
Le Khari *Official Shop* Purwakarta telah berupaya melakukan pengendalian produksi pada persediaan bahan bakunya dengan menggunakan rumus produksi yang sudah dibuat oleh owner, akan tetapi pada kenyataannya yang terjadi adalah persediaan bahan baku yang dibutuhkan seringkali mengalami kekurangan dan kelebihan stok. Hal tersebut dikarenakan sistem perencanaan bahan baku pada rumus produksi yang dibuat oleh owner tidak berdasarkan metode-metode yang baik dan benar. Peneliti mengambil *sample* data permintaan dan stok produk untuk dianalisa persediaannya yaitu produk viona gamis. Berikut adalah data permintaan dan stok produk gamis viona pada UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta periode bulan Januari-Desember 2022.

Tabel 1. Data Stok Produk Viona Tahun 2022

Produk	Tahun 2022											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sept	Okt	Nov	Des
Stock (pcs)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Demand (pcs)	607	515	967	443	576	699	605	312	224	409	250	486
Stock Akhir	-7	78	-289	-132	-108	-207	-212	76	452	643	993	1107

(Sumber : Discussion Agenda Le Khari *Official Shop* Purwakarta, 2022)

Jika digambarkan dengan dengan sebuah chart maka sebagai berikut :



Gambar 1. Data Stok Produk Viona Tahun 2022
(Sumber : Discussion Agenda Le Khari *Official Shop* Purwakarta, 2022)

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa stok yang sudah dibuat rumusnya oleh owner belum optimal, sehingga harus dibuat pengendalian persediaan yang benar agar kebutuhan produksi dapat berjalan dengan lancar. Solusi permasalahan yang terjadi untuk Le Khari *Official Shop* Purwakarta adalah menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Menurut Heizer and Render (2014), *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan permintaan terikat yang terdiri dari daftar kebutuhan bahan (BOM), dan catatan persediaan yang akurat. Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat diartikan bahwa MRP

merupakan teknik perencanaan dan penjadwalan persediaan yang lebih baik pada sebuah unit produk yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti permasalahan tersebut dengan mengangkat judul **“PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA UMKM LE KHARI OFFICIAL SHOP PURWAKARTA”**. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta dapat mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku produk viona dan meminimumkan biaya dengan menggunakan teknik *lot sizing*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Dilihat dari cara analisis dan jenis datanya penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yaitu penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2023. Lokasi penelitian di UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta. Alamat UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta di Perum Bukit Kencana Residence. Desa/Kelurahan Cibening, Kec. Bungursari, Kab. Purwakarta, Provinsi Jawa Barat, Kode Pos : 41181.

Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan serangkaian petunjuk yang lengkap tentang apa yang harus diamati dan mengukur suatu variabel atau konsep untuk menguji kesempurnaan. Berikut ini merupakan definisi operasional penelitian :

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala Pengukuran	Skor
Persediaan Bahan Baku	Persediaan bahan baku (<i>Raw Material stock</i>) merupakan persediaan dari barang barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. (Sofjan, 2016).	Persediaan Bahan Baku	Wawancara dan Observasi	-	-

(Sumber : Definisi Operasional Olan, 2023)

Teknik Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Observasi
 Dalam observasi ini peneliti terlibat kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau digunakan sebagai sumber data penelitian. Peneliti juga mengamati secara langsung objek yang menjadi sumber data dan mencatat informasi di buku.
2. Wawancara
 Dalam penelitian ini dilakukan dua metode wawancara yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut. Dalam penelitian ini peneliti mewawancarai owner, penjahit, admin shopee, admin *packing*, dan admin gudang.
3. Dokumentasi
 Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengunduh (men-download) data penjualan di *marketplace* dan mencatat informasi di ruangan produksi seperti : data bahan baku perusahaan, jumlah persediaan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam menganalisis data yang diperoleh adalah analisis yang digunakan untuk memperoleh gambaran terkait dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada persediaan bahan baku di UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta. Metode perhitungan dengan *lot sizing* yang dilakukan yaitu dengan cara membandingkan besarnya total biaya persediaan yang diperoleh berdasarkan perhitungan perusahaan dengan besarnya total biaya yang diperoleh melalui metode *lot sizing* yang terdapat pada MRP yaitu : *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Permintaan Konsumen

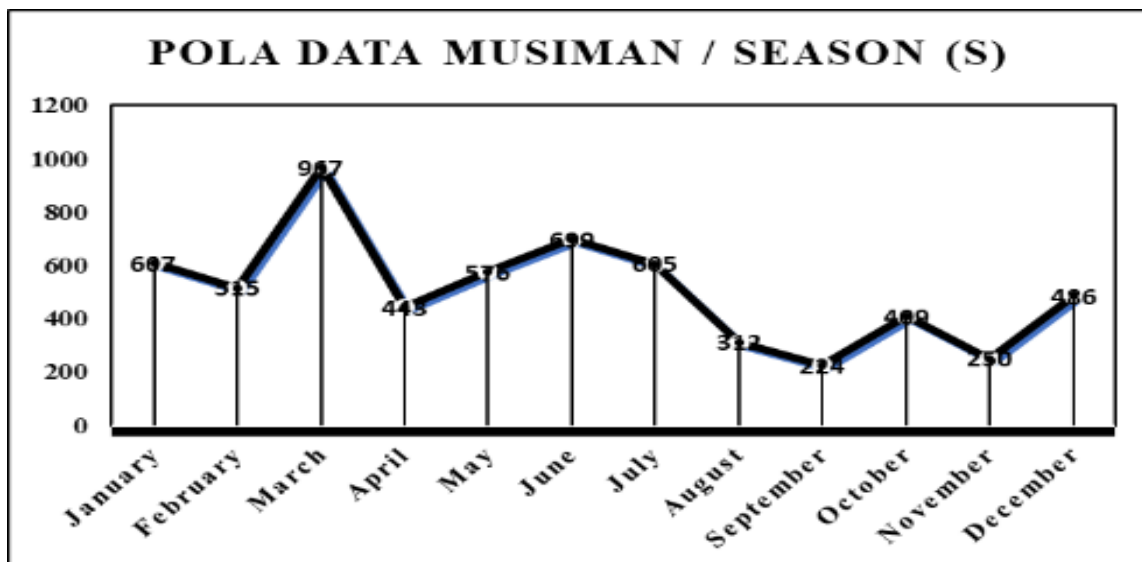
Data permintaan konsumen pada produk viona selama rentang waktu bulan Januari-Desember 2022 adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Data Permintaan Konsumen Tahun 2022

Bulan	Data Permintaan (Quantity)	Satuan
Januari	607	Pcs
Februari	515	Pcs
Maret	967	Pcs
April	443	Pcs
Mei	576	Pcs
Juni	699	Pcs
Juli	605	Pcs
Agustus	312	Pcs
September	224	Pcs
Oktober	409	Pcs
November	250	Pcs
Desember	486	Pcs

(Sumber : Data Permintaan Konsumen, 2022)

Dari data permintaan konsumen diatas dapat dibuat pola permintaan yaitu :



Gambar 2. Pola Data Peramalan
(Sumber : Pola Data Peramalan, 2022)

Dari data diatas terlihat bahwa data permintaan konsumen tahun 2022 pada UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta membentuk pola data musiman / season (S). Menurut Supriyadi and Riskiyadi (2016), pemilihan model peramalan berdasarkan pada pola historis dari data aktual permintaan, jika pola data tidak

membentuk kecenderungan, maka metode yang digunakan bisa menggunakan model peramalan *moving averages*, atau *exponential smoothing*.

Perhitungan Peramalan Permintaan Metode Moving Average 3 Bulanan dan Nilai Kesalahan (Error)

Metode *Moving Average* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Moving Average* periode 3 bulan dan periode 6 bulan. Dari kedua perhitungan metode peramalan dengan *Moving Average* tersebut yang memiliki nilai *error* terkecil adalah metode *Moving Average* periode 3 bulan. Berikut ini adalah perhitungan *Moving Average* dengan periode 3 bulan (N = 3 bulan). Berikut ini merupakan tabel metode *Moving Average* periode 3 bulan (N = 3 bulan) :

Tabel 4. Metode *Moving Average*

Metode <i>Moving Average</i> (N = 3 bulan)							
Bulan	Periode (t)	Demand	Forecast	fe	fe ²	IfeI	(fe/ft)x100
Jan	1	607					
Feb	2	515					
Mar	3	967					
Apr	4	443	697	-254	64516	254	36
Mei	5	576	642	-66	4356	66	10
Jun	6	699	662	37	1369	37	6
Jul	7	605	573	32	1024	32	6
Agust	8	312	627	-315	99225	315	50
Sept	9	224	539	-315	99225	315	58
Okt	10	409	381	28	784	28	7
Nov	11	250	315	-65	4225	65	21
Des	12	486	295	191	36481	191	65
Total	78	6093	4731	-727	311205	1303	259

(Sumber : Metode *Moving Average* Olahan, 2023)

$$MA = \frac{1}{N}(d_{T-N+1} + d_{T-N+2} + \dots + d_T) = \frac{1}{N} \sum_{t=T-N+1}^T d_T$$

$$Moving\ Average\ (3\ bulan)\ periode\ April = \frac{1}{3}(d_1 + d_2 + d_3) = \frac{1}{3}(607 + 515 + 967) = 697$$

Kemudian dicari nilai error terkecil dengan menggunakan metode MSE, MAD, dan MAPE.

$$MSE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T fe_t^2 = \frac{1}{9} \times 311205 = 34578$$

$$MAD = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t| = \frac{1}{9} \times 1303 = 144,78$$

$$MAPE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t/f_t \times 100| = \frac{1}{9} \times 259.31 = 28.81$$

Perhitungan Peramalan Permintaan Metode Exponential Smoothing Nilai $\alpha = 0.3$ dan Nilai Kesalahan (Error)

Berikut ini merupakan hasil perhitungan *Exponential Smoothing* dilakukan dari $\alpha = 0.1$ hingga $\alpha = 0.3$ dan yang paling minimum nilai erornya yang akan dipilih :

Tabel 5. Metode Exponential Smoothing

Metode Exponential Smoothing ($\alpha = 0.3$)							
Bulan	Periode (t)	Demand	Forecast	fe	fe²	IfeI	(fe/ft)x100
Jan	1	607	635	-28	756	28	4
Feb	2	515	626	-111	12321	111	18
Mar	3	967	592	375	140625	375	63
Apr	4	443	709	-266	70756	266	38
Mei	5	576	627	-51	2601	51	8
Jun	6	699	612	87	7569	87	14
Jul	7	605	639	-34	1156	34	5
Agust	8	312	629	-317	100489	317	50
Sept	9	224	531	-307	94249	307	58
Okt	10	409	436	-27	729	27	6
Nov	11	250	428	-178	31684	178	42
Des	12	486	373	113	12769	113	30
Total	78	6093	6837	-744	475704	1894	337

(Sumber : Metode Exponential Smoothing Olahan, 2023)

Berikut merupakan salah satu perhitungan Metode Exponential Smoothing dari tabel diatas :

$$\begin{aligned}
 Ft_1 &= \frac{1}{6}(d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + d_5 + d_6) \\
 &= \frac{1}{6}(607 + 515 + 967 + 443 + 576 + 699) = \frac{1}{6}(3807) = 634.5 \\
 Ft_2 &= ES_{-1} + \alpha (d_{-1} - ES_{-1}) = 634.5 + 0.3 (607 - 634.5) = 626.25
 \end{aligned}$$

Kemudian dicari nilai error terkecil dengan menggunakan metode MSE, MAD, dan MAPE.

$$\begin{aligned}
 MSE &= \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T fe_t^2 = \frac{1}{12} \times 475704 = 39642 \\
 MAD &= \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t| = \frac{1}{12} \times 1894 = 157.83 \\
 MAPE &= \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t/f_t \times 100| = \frac{1}{12} \times 337 = 28.08
 \end{aligned}$$

Perhitungan Peramalan Permintaan Metode Linear Regresi

Berikut ini merupakan perhitungan metode Linear Regresi pada UMKM Le Khari Official Shop Purwakarta yaitu :

Tabel 6. Metode Linear Regresi

Metode Linear Regresi									
Bulan	Periode (x)	Demand Aktual (y)	x ²	xy	Forecast	fe	fe ²	IfeI	(fe/ft)x100
Jan	1	607	1	607	693	-86	7396	86	12
Feb	2	515	4	1030	659	-144	20736	144	22
Mar	3	967	9	2901	626	341	116281	341	54
Apr	4	443	16	1772	592	-149	22201	149	25
Mei	5	576	25	2880	559	17	289	17	3
Jun	6	699	36	4194	525	174	30276	174	33
Jul	7	605	49	4235	491	114	12996	114	23
Agust	8	312	64	2496	458	-146	21316	146	32
Sept	9	224	81	2016	424	-200	40000	200	47
Okt	10	409	100	4090	391	18	324	18	5
Nov	11	250	121	2750	357	-107	11449	107	30
Des	12	486	144	5832	324	162	26244	162	50
Total	78	508	650	34803	6099	-6	309508	1658	337

Rata-rata	7
b=	-34
a=	726

(Sumber : Metode Linear Regresi Olan, 2023)

Berikut merupakan mencari nilai b dari tabel diatas :

$$b = \frac{(\sum xy - n \cdot \bar{x} \cdot \bar{y})}{(\sum x^2 - n \cdot \bar{x}^2)} = \frac{(34803 - 12 \times 6.5 \times 507.75)}{(650 - 12 \times 42.25)} = \frac{-4801.5}{143} = -33.5$$

Berikut merupakan mencari nilai a dari tabel diatas :

$$a = \bar{y} - b \cdot \bar{x} = 507.75 - (-33.5 \times 6.5) = 725.5$$

Berikut merupakan salah satu perhitungan Metode Linear Regresi dari tabel diatas :

$$Ft_1 = a + (b \times periode\ ke - 1) = 725.5 + (-33.5 \times 1) = 693$$

Kemudian dicari nilai error terkecil dengan menggunakan metode MSE, MAD, dan MAPE.

$$MSE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T fe_t^2 = \frac{1}{12} \times 309508 = 25792.3$$

$$MAD = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t| = \frac{1}{12} \times 1658 = 138.16$$

$$MAPE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T |fe_t/f_t \times 100| = \frac{1}{12} \times 337 = 28.08$$

Kesimpulan Peramalan

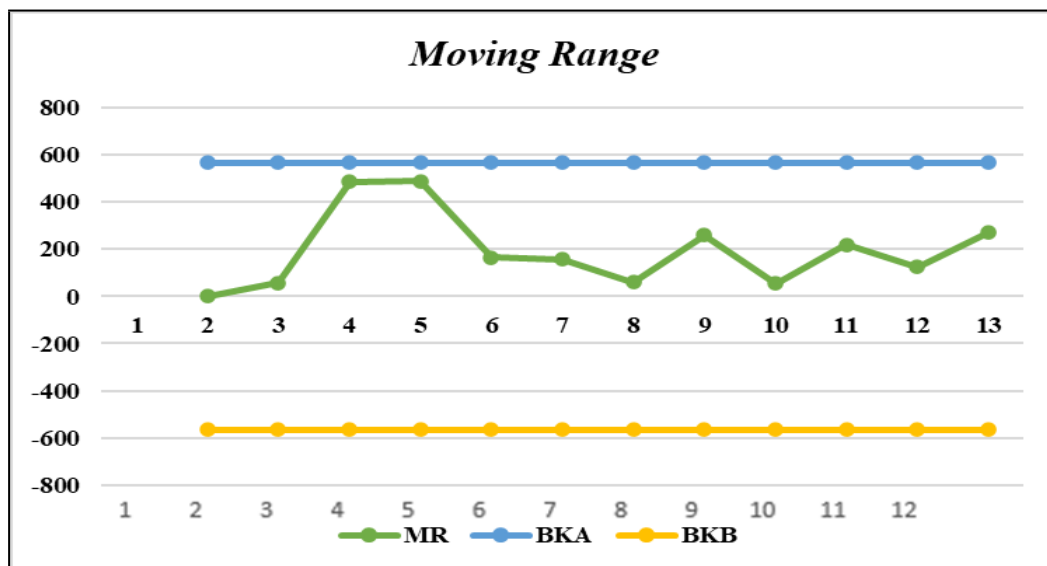
Setelah dilakukan perhitungan peramalan, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan perbandingan nilai eror dari masing-masing perhitungan metode peramalan untuk mendapatkan nilai eror yang paling kecil. Berikut merupakan perbandingan hasil perhitungan menggunakan metode peramalan :

Tabel 7. Perbandingan Nilai *Error*

Metode Peramalan	MSE	MAD	MAPE
<i>Moving Average</i> (N = 3)	34578	145	29
<i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0.3$	39642	158	28
Linear Regresi	25792	138	28

(Sumber : Perbandingan Nilai *Error* Olahan, 2023)

Kemudian hasil peramalan Metode Linear Regresi ini dilakukan uji validasi dengan menggunakan *Moving Range* (MR). Setelah metode peramalan dipilih, kemudian diperiksa dan dipastikan apakah metode peramalan tersebut dapat mewakili data dan cocok untuk permintaan produk yang dipertanyakan. Pengukuran hasil peramalan bisa dilakukan dengan peta kendali sederhana yaitu peta *Moving Range*. Peta *Moving Range* digunakan untuk melakukan verifikasi teknik dan parameter peramalan. Setelah metode peramalan ditentukan, peta *Moving Range* digunakan untuk pengujian kestabilan sistem sebab akibat yang mempengaruhi permintaan. Berikut adalah hasil perhitungan dan pengukuran peta *Moving Range* :



Gambar 3. Moving Range
(Sumber : Moving Range Olahan, 2023)

Dari hasil grafik *Moving Range* chart di atas, terlihat bahwa nilai kesalahan (*error*) tidak melewati Batas Kendali Atas (UCL) dan Batas Kendali Bawah (LCL). Hal ini menandakan bahwa sistem / data masih dalam batas kendali (*normal*).

Perhitungan Aggregate Planning

Tujuan dari perencanaan agregat adalah untuk memenuhi permintaan atas perkiraan masa depan dan meminimalkan biaya selama periode perencanaan. Namun demikian, masalah-masalah strategis lain dapat menjadi lebih penting daripada biaya yang rendah. Strategi-strategi tersebut mungkin digunakan untuk kelancaran kerja, menaikkan tingkat persediaan, atau memenuhi tingkat pelayanan yang tinggi tanpa memperhatikan biaya (Heizer and Render, 2015) .

Tabel 8. Data Agregat *Planning* Produk Viona

RENCANA PRODUKSI AGREGAT (RPA) PRODUK GAMIS VIONA												
Periode	Hari Kerja	Demand	UPRT	Additional Units Needed	Inventory Akhir	Tenaga Kerja	Hiring	Layoff	UPOT	Max UPOT	Sub Kontrak	Total Produksi
Januari	26	693	415	-278	0	5		2	104	104	174	693
Februari	24	659	383	-276	0				96	96	180	659
Maret	27	626	431	-195	0				108	108	87	626
April	25	592	399	-193	0				100	100	93	592
Mei	27	559	431	-128	0				108	108	20	559
Juni	26	525	415	-110	0				104	104	6	525
Juli	26	491	415	-76	0				76	104		491
Agustus	27	458	431	-27	0				27	108		458
September	26	424	415	-9	0				9	104		424
Oktober	26	391	415	0	24							415
November	27	357	431	0	74							431
Desember	26	324	415	0	91							415
Total	313	6099	4996		189			2	732		560	

(Sumber : Data Agregat *Planning* Produk Viona Olahan, 2022)

Perhitungan Jadwal Induk Produksi

Berikut ini merupakan total produksi produk viona pada UMKM Le Khari Official Shop Purwakarta, data ini diambil dari total produksi produk viona di Rencana Produksi Agregat (RPA) yaitu sebagai berikut :

Tabel 9. Jadwal Induk Produksi (JIP) Produk Viona

Tahun	Bulan	Jadwal Induk Produksi (pcs)
2022	Januari	693
	Februari	659
	Maret	626
	April	592
	Mei	559
	Juni	525
	Juli	491
	Agustus	458
	September	424
	Oktober	415
	November	431
	Desember	415

(Sumber : Jadwal Induk Produksi (JIP) Produk Viona Olahan, 2022)

Perhitungan PAB dan ATP

Berikut ini merupakan pengolahan data PAB dan ATP Produk viona pada UMKM Le Khari Official Shop Purwakarta yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. PAB dan ATP Produk Viona

MPS PRODUK VIONA													
	PD	DTF						PTF					
		Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	Bulan ke-6	Bulan ke-7	Bulan ke-8	Bulan ke-9	Bulan ke-10	Bulan ke-11	Bulan ke-12
Ft		693	659	626	592	559	525	491	458	424	391	357	324
AO													
PAB		693	1352	1978	2570	3129	3654	3654	3654	3654	3678	3752	3843
ATP		693	1352	1978	2570	3129	3654	4145	4603	5027	5442	5873	6288
MS		693	659	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415

(Sumber : PAB dan ATP Produk Viona Olahan, 2022)

Metode MRP Produk Viona

Berdasarkan data yang telah didapat dari peramalan dan Agregat *Planning* yang telah dihitung sebelumnya, didalam penelitian ini akan menggunakan metode MRP dengan teknik *lot sizing*. Teknik *lot sizing* yang digunakan adalah *Period Order Quantity* (POQ), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Lot For Lot* (LFL). Berikut merupakan hasil perhitungan perencanaan kebutuhan material dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Tabel Perhitungan MRP Metode Lot For Lot (LFL)

Perhitungan dengan menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL) dapat dilihat pada Tabel.11

Tabel 11. MRP metode *Lot For Lot* (LFL)

No. Part	1	Desc			Gamis Viona										LS	1		
LT	0	OH			1107													
SS	0	Order Policy			LFL													
Periode (Bulan)	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total demand	6288			
GR		693	659	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Biaya pesan	Rp1.000.000			
SR														Biaya simpan	Rp20			
PAB I	1107	414	-245	-626	-592	-559	-525	-491	-458	-424	-415	-431	-415					
NR		0	245	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Frekuensi pemesanan	12			
PORc		0	245	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Total penyimpanan	414			
PORI		0	245	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Total biaya inventory	Rp12.008.280			
PAB II		414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

(Sumber : Level 0 Produk Gamis Viona Metode LFL Olahan, 2023)

Tabel Perhitungan MRP Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dilihat pada Tabel.12

Tabel 12. MRP metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

No. Part	1	Desc			Gamis Viona										LS	1	EOQ	1374
LT	0	OH			1107													
SS	0	Order Policy			EOQ												Total demand	6288
Periode (Bulan)	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Biaya pesan	Rp150.000			
GR		693	659	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Biaya simpan	Rp1.000			
SR																		
PAB	1107	414	1129	503	1285	726	201	1084	626	202	1161	730	315	Frekuensi pemesanan	4			
NR			245		89			290			213			Total penyimpanan	8376			
PORc			1374		1374			1374			1374			Total biaya inventory	Rp8.976.000			
PORI			1374		1374			1374			1374							

(Sumber : Level 0 Produk Gamis Viona Metode EOQ Olahan, 2023)

Tabel Perhitungan MRP Metode Period Order Quantity (POQ)

Perhitungan dengan menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ) dapat dilihat pada Tabel.13

Tabel 13. MRP metode *Period Order Quantity* (POQ)

No. Part	1	Desc			Gamis Viona							LS	1	EOQ	1374
LT	0	OH			1107									POQ	3
SS	0	Order Policy			POQ										
Periode (Bulan)	Past Due	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total demand	6288
GR		693	659	626	592	559	525	491	458	424	415	431	415	Biaya pesan	Rp150.000
SR														Biaya simpan	Rp1.000
PAB	1107	414	1632	1006	414	1430	905	414	1253	829	414	829	414		
NR			245			145			44			17		Frekuensi pemesanan	4
PORc			1877			1575			1297			846		Total penyimpanan	9954
PORl			1877			1575			1297			846		Total biaya inventory	Rp10.554.000

(Sumber : Level 0 Produk Gamis Viona Metode POQ Olahan, 2023)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan terkait pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa perhitungan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) teknik *Lot Sizing* yaitu *Lot for Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ) yang paling optimal adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Biaya yang paling minimum dari teknik *Lot Sizing Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu dengan biaya pesan Rp19.020.000 dan biaya simpan Rp.38.970.780 sehingga total biaya keseluruhan adalah Rp57.990.780.

Saran

Peneliti memberikan saran kepada UMKM Le Khari *Official Shop* Purwakarta untuk menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot Sizing* EOQ sebagai pengendalian produksi pada produk persediaan bahan baku produk viona. Peneliti juga memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang berbeda dalam bidang perusahaan, metode teknik *Lot Sizing* dan studi kasus yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Heizer and Render, *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat, 2014.
- [2] E. K., Wahyuni, H., Miharso., Eltivia, N., Nugrahani, N, *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: Aditia Media Publishing, 2017.
- [3] Rusdiana, *Manajemen Operasi*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2014.
- [4] D. Kushartini and I. Almahdy, "Jurnal PASTI Volume X No. 2, 217 - 234 SISTEM PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK DISPERSANT DI INDUSTRI KIMIA Dinni Kushartini, Indra Almahdy," *J. PASTI*, vol. X, no. 2, pp. 217–234, 2015.
- [5] A. Sofjan, *Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*, Edisi 3. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- [6] R. M. Santoso dan Heryanto, *Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Produksi 1*. Bandung: CV. Alfabeta, 2017.
- [7] S. Supriyadi and R. Riskiyadi, "Penjadwalan Produksi Iks-Filler Pada Proses Ground Calcium Carbonate Menggunakan Metode Mps Di Perusahaan Kertas," *Sinergi*, vol. 20, no. 2, p. 157, 2016, doi: 10.22441/sinergi.2016.2.010.
- [8] J. Heizer and Render, *Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat, 2015.