

Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Bawang Goreng Merek Sawung Tani

by Hery Purnomo

Submission date: 04-Sep-2021 01:08AM (UTC-0400)

Submission ID: 1641214471

File name: Turnitin-563-Article_Text-2952-1-2-20210830.pdf (205.71K)

Word count: 2232

Character count: 13223

Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Bawang Goreng Merek Sawung Tani

Alisa Mayang Ningrum¹, Hery Purnomo^{2*}, Rony Kurniawan³

Info Artikel

Diterima :

Diperbaiki :

Disetujui :

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui estimasi kebutuhan bahan baku periode berikutnya, sebagai dasar menentukan penerapan metode EOQ, dan mengetahui perbandingan EOQ periode lalu dan berikutnya. Hasil penelitian 1) diperoleh model tren linier regresi yang terbaik adalah metode tren kuadrat terkecil, dan hasil estimasi kebutuhan bahan baku 2021 sebesar 22,545 Kg lebih rendah 8% dari kebutuhan bahan baku tahun 2020. 2) EOQ menggunakan data tahun 2020 besar EOQ= 1.566 Kg, SS= 167 Kg, dan RoP= 1.068 Kg. Jika menggunakan data estimasi untuk tahun 2021 besar EOQ= 1.498 Kg, SS= 154 Kg, dan RoP= 942 Kg. Jika perusahaan menggunakan data tahun 2020 untuk kebijakan pengendalian perusahaannya akan berefek pada kelebihan bahan baku sebesar 1.962 Kg pada akhir tahun 2021.

Kata Kunci: Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Persediaan Bahan Baku

ABSTRACT

The purpose of the research is to know the estimated needs of raw materials for the next period, as a basis for determining the application of EOQ methods, and to know the comparison of EOQ past and subsequent periods. The results of the study 1) obtained the best linear regression trend model is the smallest quadratic trend method, and the estimated raw material needs in 2021 amounted to 22,545 Kg lower 8% of the raw material needs in 2020. 2) EOQ uses 2020 data large EOQ= 1.566 Kg, SS= 167 Kg, and RoP= 1.068 Kg. If using estimated data for 2021 large EOQ= 1,498 Kg, SS= 154 Kg, and RoP= 942 Kg. If the company uses data in 2020 for its company control policy will have an effect on excess raw materials of 1,962 Kg by the end of 2021.

Keywords: Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Raw Material Inventory

1. PENDAHULUAN

Pada era bisnis seperti sekarang ini, perusahaan menghadapi kompetisi yang dinamis selaras dengan perkembangan industri di Indonesia, tentunya manajemen perusahaan harus didukung oleh manajemen yang baik serta bekerja dengan efektif dan efisien, agar mampu bertahan dan bersaing di dunia industri. Salah satunya yaitu dengan penanganan persediaan bahan baku yang di kelola. Jenis barang dalam sistem persediaan/cadangan antara lain persediaan bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi (Kumalaningrum, Kusumawati, and Hardani n.d.) Persediaan merupakan penentu dalam kelancaran operasional. Setiap usaha dagang atau manufaktur pasti memiliki tujuan untuk memperoleh laba, yang dipengaruhi oleh kelancaran produksi.

Prioritas utama bagi suatu industri dalam kelancaran proses produksi adalah ketersediaan bahan baku. Hampir semua jenis usaha memiliki berbagai bentuk persediaan. Hal ini menjadikan pengusaha mengadakan pengendalian persediaan dengan tujuan untuk menekan biaya dan meningkatkan laba perusahaan. Dengan adanya kebijakan persediaan oleh perusahaan dengan tujuan untuk mengoptimalkan biaya persediaan. Perusahaan dapat metode kuantitas pesanan

ekonomi (*economic Order Quantity/EOQ*) yang biasanya diterapkan pada industri yang tidak banyak memiliki bahan baku pelengkap.

Sudana (2011) berpendapat bahwa kuantitas pesanan ekonomi/EOQ adalah unit cadangan yang dipesan pada biaya yang minimal. Suatu usaha dapat menggunakan metode EOQ, bila kriteria metode yang digunakan pada sistem pengadaan bahan baku produk yang diproduksi hanya menggunakan bahan baku utama dan tidak banyak menggunakan bahan baku pendukung (Sudana 2011) Heizer & Render (2014) Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah unit cadangan penyangga yang mungkin akan terjadi ketidaksamaan permintaan (Heizer, J. 2011). Pemesanan kembali (*Reorder Point*) adalah jumlah unit yang perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar dapat melakukan proses produksi kembali. Penggunaan metode EOQ diharapkan perusahaan dapat menentukan unit pesanan yang ekonomis terhadap unit pesanan yang kurang tepat. (Purnomo 2018)

Sawung Tani memproduksi bawang goreng, yang berlokasi di Kab. Nganjuk. Pasokan bahan baku bawang merah berasal dari petani yang berada di sekitar Kec. Bagor, Kab. Nganjuk. Sawung Tani merupakan salah satu produsen bawang goreng yang juga tidak lepas dari permasalahan bahan baku. Agar Sawung Tani tetap berproduksi dengan baik maka harus mempunyai persediaan bahan baku yang cukup, mengingat produksi bawang goreng yang dilakukan Sawung Tani berjalan terus menerus atau secara kontinu dan untuk mengolah bawang merah menjadi bawang goreng sehingga kemungkinan terjadinya kurang adanya pertimbangan dalam menentukan pemenuhan persediaan pengaman (*Safety Stock*) bawang merah, dan pertimbangan yang kurang efektif dalam melakukan pemesanan kembali (*Reorder Point*) yang berakibat pada pemenuhan persediaan bawang merah.

Studi terdahulu menyatakan bahwa metode pengendalian persediaan efektif dalam pengendalian persediaan, seperti temuan Hasrul (2012) di desa Bulupountu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru (Hasrul 2012) demikian juga dengan penelitian Astuti, HB, dkk di Industri Bawang Goreng "Uda Saprudin" (Astuti et al. 2020) juga penelitian menurut (Purnomo and Nikmah 2020). Temuan-temuan peneliti terdahulu, didasarkan pada analisa dengan data historis saja, sehingga temuan penelitian itu tidak bisa diterapkan pada periode berjalan (tahun setelah penelitian atau n+1), hanya berfungsi sebagai analisa data historis saja. Tujuan penelitian adalah 1) Mengetahui estimasi kebutuhan bahan baku untuk periode berikutnya, sebagai dasar menentukan penerapan metode EOQ. 2) Mengetahui perbandingan dalam penerapan EOQ periode lalu dengan periode yang akan datang, berdasar pada estimasi kebutuhan bahan baku.

10 2. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Persediaan

Pengertian Persediaan menurut Stevenson William J (2015), adalah stok/cadangan barang (Stevenson, William J., Choung, S. 2015). Persediaan memungkinkan manajemen dapat mengatur pengadaan, produksi, dan penjualan, atau berhentinya proses produksi.

Menurut Stevenson William J (2015) juga berpendapat bahwa persediaan berfungsi 1) Memberikan pilihan barang 2) memisahkan tahapan proses produksi. 3) Memisahkan operasi. 4) Perlindungan terhadap kehabisan persediaan. 5) Mengambil keuntungan dari siklus pesanan. 6)

Melindungi dari peningkatan harga. 7) Memungkinkan kelancaran operasi 8) Untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas. (Stevenson, William J., Choung, S. 2015)

2.2. Model EOQ dalam Manajemen Persediaan

Persediaan hal penting, sebab salah satu komponen penyumbang laba, yang terkait dengan besar kecilnya unit persediaan. (Sudana 2011), maka diperlukan pengendalian dalam menentukan unit persediaan optimal. Salah satu pendekatan dalam optimalisasi persediaan dapat digunakan pendekatan EOQ, yaitu unit persediaan yang harus dipesan pada biaya minimal, dengan pertimbangan pada biaya penyimpanan dan biaya penyimpanan persediaan, dan metode ini dapat merencanakan berapa kali beli dan unit pembelian (Purnomo and Riani 2019).

Formula menentukan EOQ, adalah:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.F.S}{C.P}}$$

EOQ	:	Jumlah pesanan yang ekonomis
F	:	Biaya pemesanan
S	:	Jumlah penjualan dalam unit
C	:	Biaya penyimpanan per tahun yang dinyatakan dalam persentase dari nilai persediaan
P	:	Harga beli per unit persediaan

Safety stock (SS) adalah persediaan yang melebihi unguanya (sebagai persediaan “besi”) untuk mengantisipasi flutuasi permintaan (Sudana 2011). SS bisa dikatakan sebagai persediaan cadangan yang berada di luar kebutuhan utama. Beberapa faktor pertimbangan antara lain 1) Permintaan persediaan. 2) Lead time. 3) Biaya kehabisan persediaan. 4) Biaya penyimpanan tambahan persediaan

Reorder point (RoP) adalah sebuah kondisi (titik) jumlah persediaan barang harus ditambah persediaannya sebelum kehabisan. RoP dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut :

$$RoP = Lt \times Q$$

RoP	:	Titik Pemesanan kembali
Lt	:	Waktu tunggu pemesanan
Q	:	Pemakaian rata-rata

2.3. Model Estimasi Kebutuhan Bahan Baku

Estimasi (peramalan) merupakan perkiraan/peramalan unit waktu yang akan datang, keadaan tertentu dan berdasarkan data-data yang historis. Estimasi unit tertentu (penjualan atau kebutuhan bahan baku) menjadi alat yang membantu manajemen menyusun perencanaan penjualan atau perencanaan kebutuhan bahan baku (anggaran bahan baku).

Estimasi merupakan perpaduan analisis ilmiah kuantitatif dengan statistik. Berikut metode estimasi yang digunakan, antara lain : Metode Trend Semi Avarage (Tren Setengah Rerata), Metode Trend Moment (Tren Garis Lurus), Metode Trend Least Square (Tren Kuadrat Terkecil), dan Metode Trend Kuadratik (Tren Garis Lengkung) (Nafarin 2007)

Muncul pertanyaan, manakah dari metode di atas yang paling baik? atau yang paling mendekati kenyataan ? Dari keempat metode tren tersebut dapat kita simpulkan sebagai berikut :

- a. Analisa tren adalah analisa untuk mengetahui pola dan tendensi pergerakan perusahaan ditinjau dari bidang yang diinginkan
 - b. Beberapa analisa tren memberikan hasil yang berbeda-beda tetapi dalam batas yang sewajarnya.
 - c. Estimasi adalah untuk meramalkan volume dan jumlah pada periode yang akan datang.
 - d. Hasil dari estimasi sebagai dasar untuk menghitung anggaran pada periode yang diharapkan.
- Metode Mana yang akurat ? untuk menjawabnya diperlukan analisis perbandingan antara nilai sesungguhnya dengan nilai estimasi dari keempat metode tren tersebut. Analisis perbandingan tersebut dikenal dengan istilah Standar Kesalahan Estimasi (SKE)

$$SKE = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y')^2}{N}}$$

SKE = Standar Kesalahan Estimasi
 Y = Penjualan sesungguhnya
 Y' = Estimasi Penjualan
 n = Banyaknya Data

Kemudian hasil dari pemodelan regresi linier ini, dipilih metode yang mempunyai Standar Kesalahan estimasi (SKE) yang terkecil untuk menentukan besarnya kebutuhan bahan baku

3. METODE

Pendekatan yang digunakan adalah penelitian secara deskriptif kuantitatif, dengan mengembangkan dan menggunakan teori dan model matematis yang bisa diaplikasikan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

Penelitian ini dilaksanakan di Bawang Goreng Cap Sawung Tani yang berlokasi di Kabupaten Nganjuk. Waktu penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih 4 bulan, yaitu mulai dari bulan September sampai dengan bulan Desember 2020. Adapun objek penelitian adalah persediaan bawang merah segar.

Teknik analisa data, ada beberapa tahapan yaitu,

- a. Menghitung estimasi kebutuhan bahan baku untuk periode berikutnya, dalam hal ini adalah untuk peramalan kebutuhan bahan baku tahun 2021 (n+1). Dengan menggunakan pemodelan regresi sederhana, menggunakan empat metode analisis tren regresi linier, di antaranya : Metode *Trend Semi Avarage*, Metode *Trend Moment*, Metode *Trend Least Square*, dan Metode *Trend Kuadratik* (Adisaputro, Gunawan, and Anggraini 2011) ; (Hansen and Mowen 2001) ;
 Pemodelan regresi dari keempat metode tersebut, kemudian di analisis dengan menggunakan Standar Kesalahan Estimasi (SKE), dan nilai SKE terkecil merupakan pilihan pemodelan regresi yang digunakan. Kemudian hasil dari pemodelan regresi linier ini, dipilih metode yang mempunyai Standar Kesalahan estimasi (SKE) yang terkecil untuk menentukan besarnya kebutuhan bahan baku untuk periode 2021 (n+1).
- b. Menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ). Model ini mengidentifikasi kuantitas pemesanan/pembelian optimal untuk meminimalkan biaya persediaan (biaya pemesanan dan biaya penyimpanan), pada data periode tahun 2020 (n) dan periode n+1
- c. Menghitung *Safety Stock*. *Safety stock* pada dasarnya adalah persediaan yang kita siapkan untuk mengantisipasi ketidakpastian yang harus dipertimbangkan, untuk data periode tahun 2020 (n) dan periode 2021 (n+1)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$$

SD = Standar deviasi

X = Pemakaian Riil

X = Perkiraan Pemakaian

N = Jumlah data

$$SS = Z \times SD$$

SS = Safety Stock

Z = Nilai dengan penyimpangan 5% yang dilihat pada tabel Z, Service Level 95% (z=1,65)

SD = Standar deviasi

$$ROP = DL + SS$$

D = Unit permintaan

L = Lead time

SS = Safety Stock

- d. Menghitung *Reorder Point*. *Reorder point* adalah keadaan unit barang yang ada di gudang yang harus ditambah jumlah cadangannya. untuk data periode tahun 2020 (n) dan periode 2021 (n+1).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Data kebutuhan bahan baku bawang merah selama tahun 2020 tampak pada tabel 1. Yang dapat diindikasikan bahwa ada penurunan kebutuhan bahan baku bawang merah, mulai bulan Januari 2020, hal ini sesuai dengan kondisi pandemi Covid-19.

Tabel 1. Kebutuhan Bahan Baku, Tahun 2020

Bulan	Bawang Merah (Kg)
Januari	2.100
Februari	2.200
Maret	2.178
April	2.150
Mei	2.115
Juni	2.075
Juli	2.029
Agustus	1.979
September	1.923
Oktober	1.903
November	1.918
Desember	1.966
Jumlah	24.536
Rata-Rata Kebutuhan per bulan	2.045
Rata-Rata Kebutuhan per Hari	68

Data tabel 1. Dianalisis dengan pemodelan tren linier regresi dengan menggunakan metode Metode Tren Setengah Rerata, Metode Tren Garis Lurus, Tren Kuadrat Terkecil, dan Metode Tren Garis Lengkung, untuk memperoleh estimasi (peramalan) kebutuhan bahan baku periode berikutnya, dalam hal ini adalah tahun 2021 (n+1). Hasilnya tampak pada Tabel 2.

Nilai estimasi kebutuhan bahan baku tahun 2021 (n+1), setiap metode mempunyai jumlah estimasi kebutuhan bahan baku yang berbeda, maka dilakukan analisis standar kesalahan estimasi (SKE), untuk memilih metode yang mempunyai nilai SKE terkecil, sebagai metode terpilih menentukan besarnya estimasi kebutuhan bahan baku periode berikutnya (n+1), yaitu metode tren kuadrat terkecil, tampak pada Tabel 2). Besarnya kebutuhan bahan baku periode n+1 adalah sebesar 22.545 Kg bawang merah, dengan model tren linier regresi $Y' = 2.044,70 - 23,70(x)$

Tabel 2. Hasil Pemodelan Tren Linier Regresi

Metode Estimasi	Model Regresi	SKE	Estimasi
METODE TREN SETENGAH RATA-RATA	$Y' = 2.136,35 + -15,28 .x$	86	23.803
METODE TREN MOMEN	$Y' = 1.828,81 + 215,89 .x$	1.571	53.034
METODE TREN KUADRAT TERKECIL	$Y' = 2.044,70 + -23,70 .x$	52	22.545
METODE TREN GARIS LENGKUNG	$Y' = 2.047,98 + -23,70 .x + -0,22 .x^2$	124	22.457

Hasil perhitungan EOQ, SS dan RoP, untuk periode 2020 (n) dan 2021 (n+1), tampak pada Tabel 3., yang mana untuk perhitungan periode 2020 (n) didasarkan pada data kebutuhan bahan baku secara historis (sudah berlangsung), sedangkan untuk periode n+1 (masih berjalan), didasarkan pada estimasi kebutuhan bahan baku. Dengan asumsi bahwa mengikuti tingkat inflasi tahun 2019 di Kabupaten Nganjuk sebesar 0,43% (BPS 2021) maka digunakan kenaikan peningkatan pada biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan harga beli sebesar 0,43%, untuk periode 2021 (n+1).

Tabel 3. Hasil Perhitungan EOQ, SS dan RoP, periode 2020 (n) dan 2021 (n+1)

Keterangan	Notasi	2020	2021	Selisih	
				Rp ; Kg	%
Biaya pemesanan (Rp)	(a) = F	185.000	185.796	-796	0,43%
Volume pemakaian (Kg)	(b) = S	24.536	22.545	1.991	-8,11%
Persentase biaya penyimpanan dari nilai persediaan	(c) = C	0,20	0,20	0,00	0,43%
Harga beli per unit persediaan (Rp)	(d) = P	18.500	18.580	-80	0,43%
EOQ (Kg)	(e) $EOQ = \sqrt{\frac{SP}{CP}}$	1.566	1.498	68	-4,35%
Frekuensi pemesanan (kali)	(f) = b / e	16	15	1	-3,94%
Hari pemesanan (hari)	(g) = 360 / f	23	24	-1	4,10%
Tabel standar deviasi, penyimpangan 5%	(h)	1,65	1,65	0	0,00%
Standar Deviasi	(i) $SD = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}}$	101	93	8	-8,11%
SAFETY STOCK (Kg)	(j) = h * i	167	154	14	-8,11%
Pemakaian rata-rata per hari (Kg)	(k) = b / 360	68	63	6	-8,11%
REORDER PONT (Kg)	(l) = k * f	1.068	942	125	-11,73%

Periode 2020 (n), diperoleh besar EOQ adalah 1.566 Kg, dan SS sebesar 167 Kg, dan ROP sebesar 1.068 Kg. Sedangkan untuk periode 2021 (n+1) EOQ terletak pada 1.498 Kg, dan SS pada 154 Kg, dan ROP sebesar 942 Kg.

4.2 Pembahasan

Perbandingan hasil perhitungan pada periode 2020 (n), diperoleh besar EOQ adalah 1.566 Kg, dan SS sebesar 167 Kg, dan ROP sebesar 1.068 Kg. Sedangkan untuk periode 2021 (n+1) EOQ terletak pada 1.498 Kg, dan SS pada 154 Kg, dan ROP sebesar 942 Kg. Muncul diskusi mana yang dapat digunakan oleh perusahaan? Jika mengacu pada data historis yaitu tahun 2020 (n) yang digunakan untuk kebijakan perusahaan dimasa periode berjalan, akan menimbulkan efek kelebihan persediaan bahan baku bawang merah sebesar 125 Kg per sekali order, setara dengan 1.962 Kg (125 Kg x 15 kali pemesanan). Hal ini terjadi secara bertahap karena tidak-sesuai antara nilai RO_P sebesar 1.068 Kg yang sebetulnya hanya membutuhkan 942 Kg setiap kali order. Sesuai dengan estimasi kebutuhan bahan baku.

5. KESIMPULAN

Hasil estimasi kebutuhan bahan baku bawang goreng cap Sawung tani, diperoleh model tren linier regresi yang terbaik adalah metode tren kuadrat terkecil, dengan Standar Kesalahan Estimasi terkecil, dengan model tren linier regresi = $Y' = 2.044,70 - 23,70(x)$. Maka hasil estimasi kebutuhan bahan baku periode 2021 (n+1) adalah sebesar 22,545 Kg lebih rendah 8% dari kebutuhan bahan baku periode 2020 (n), sebesar 24.536 Kg.

Hasil EOQ menggunakan data historis yaitu 2020 (n) diperoleh besar EOQ adalah 1.566 Kg, dan SS sebesar 167 Kg, dan ROP sebesar 1.068 Kg. Sedangkan dengan menggunakan data kebutuhan bahan baku estimasi (peramalan) untuk periode 2021 (n+1) EOQ terletak pada 1.498 Kg, dan SS pada 154 Kg, dan ROP sebesar 942 Kg. Jika perusahaan menggunakan data historis tahun 2020 untuk kebijakan pengendalian perusahaannya akan berefek pada kelebihan bahan baku sebesar 1.962 Kg pada akhir tahun 2021 (n+1).

Disarankan kepada perusahaan, untuk mengikuti hasil estimasi kebutuhan bahan baku sebagai antisipasi ketidakpastian penjualan di masa -pandemi Covid-19,

Studi lanjut dapat menambah analisis total *cost* dan total *revenue*, untuk dua kondisi data historis dan data estimasi kebutuhan bahan baku dan estimasi penjualan.

Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Bawang Goreng Merek Sawung Tani

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	slideplayer.info Internet Source	2%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
3	journal.ubaya.ac.id Internet Source	1%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	core.ac.uk Internet Source	1%
6	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
7	irihm.sbm.itb.ac.id Internet Source	1%
8	teknik-industri-rachman.blogspot.com Internet Source	<1%
9	arbadtik.blogspot.com Internet Source	<1%

10	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %
11	sisteminformasikelompok2k31d.wordpress.com Internet Source	<1 %
12	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
13	ejurnal.unisri.ac.id Internet Source	<1 %
14	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
15	es.scribd.com Internet Source	<1 %
16	jim.unindra.ac.id Internet Source	<1 %
17	makalahjurusansisteminformasi.blogspot.com Internet Source	<1 %
18	www.scribd.com Internet Source	<1 %
19	managementgangstar.blogspot.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off