

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKAR MINYAK INDUSTRI (SOLAR) dan BAHAN PELUMAS JENIS (OIL dan GREASE) DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) pada PT. Loa Haur Energi (LHE) Samarinda

Rokim¹, Titin Ruliana², Catur Kumala Dewi³
Fakultas Ekonomi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
¹rokim.untaq@gmail.com, ²titin@untag-smd.ac.id, ³caturkd16@gmail.com

Keywords:

Control, Inventory, EOQ

ABSTRACT

This research aims to determine the amount of industrial diesel fuel and the optimal of oil and grease lubricants that should be provided by PT. Loa Haur Energi in 2019. The formulation of the problem in this research is whether the supply of industrial diesel fuel and lubricants in the type of oil and grease in PT. Loa Haur Energi in 2019 has been optimal.

The theory used is financial management, the hypothesis put forward is that the supply of industrial diesel fuel and lubricants in the types of oil and grease that are in PT. Loa Haur Energi in 2019 has been optimal. The analytical tool is the Economic Order Quantity (EOQ) method, which compares the optimal level of the calculation of the Economic Order Quantity (EOQ) method based on the PT. Loa Haur Energi.

The results showed the supply of industrial diesel fuel and lubricants with the Economic Order Quantity (EOQ) method were more economical (optimal), the existence of safety stock, the of Reorder Points was known and the maximum amount of inventory was known.

The conclusion is the amount of industrial diesel fuel oil supply and lubricants types of oil and grease determined by the PT. Loa Haur Energi is higher than the Economic Order Quantity (EOQ) method, so it is not optimal so that the research hypothesis is rejected.

Kata Kunci:

Pengendalian, Persediaan, EOQ

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* optimal yang seharusnya disediakan PT. Loa Haur Energi pada tahun 2019. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* yang ada di PT. Loa Haur Energi pada tahun 2019 telah optimal.

Teori yang digunakan adalah manajemen keuangan, hipotesis yang dikemukakan adalah persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* yang ada di PT.Loa Haur Energi pada tahun 2019 telah optimal. Alat analisis yang digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu membandingkan tingkat optimal hasil perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan berdasarkan metode PT. Loa Haur Energi.

Hasil penelitian yaitu persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih ekonomis (optimal), adanya *safety stock*, diketahui jumlah *Reorder Point* dan diketahuinya jumlah maksimum inventori.

Simpulan penelitian ini adalah jumlah persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* yang ditetapkan dengan metode PT. Loa Haur Energi lebih tinggi dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ), jadi belum optimal sehingga hipotesis penelitian ditolak.

PENDAHULUAN

Keuntungan atau laba merupakan tujuan utama setiap perusahaan, tetapi untuk mencapai tujuan tersebut tidaklah mudah karena hal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu mengenai masalah proses produksi. Kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan dengan lancar, efektif dan efisien. Faktor yang berpengaruh dan yang perlu diperhatikan adalah pengadaan persediaan bahan baku yang meliputi semua bahan yang dipergunakan dalam perusahaan, kecuali terhadap bahan-bahan yang secara fisik akan digabung dengan produk yang dihasilkan oleh perusahaan.

Pengendalian persediaan baik bahan baku maupun produk jadi dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Secara umum perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dipengaruhi oleh biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya pembelian. Biaya pemesanan diperoleh langsung dari perusahaan dengan total selama setahun. Biaya penyimpanan diestimasi berdasarkan rata-rata penyimpanan barang selama satu tahun (Indroprasto dan Erma 2012).

Metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat pula digunakan untuk menghitung *safety stock*, *maximum inventory* dan juga *reorder point* yang optimal bagi perusahaan sehingga menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan.

PT. Loa Haur Energi adalah perseroan terbatas yang bergerak di bidang Mining Contractor dan menjalankan aktifitasnya menggunakan bahan baku berupa bahan bakar minyak industri jenis solar dan pelumas jenis *oil* dan *grease*. Bahan bakar minyak industri solar merupakan bahan baku utama agar unit produksi bisa bergerak untuk menjalankan proses produksi, sedangkan pelumas merupakan bahan pendukung agar unit produksi tetap dalam kondisi prima saat proses produksi berlangsung.

PT. Loa Haur Energi harus menjaga persediaan bahan bakar minyak industri solar dan pelumas jenis *oil* dan *grease* supaya kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Menurut informasi yang diperoleh peneliti dari kepala bagian pembelian PT. Loa Haur Energi, selama ini perusahaan dalam mengelola persediaan bahan bakar minyak industri solar dan pelumas jenis *oil* dan *grease* dengan metode perkiraan, yaitu mengacu pada histori pembelian bulan-bulan sebelumnya. Pemesanan bahan bakar minyak industri solar dan pelumas jenis *oil* dan *grease* dilakukan saat sisa *stock* barang tinggal sedikit, jika sampai kehabisan persediaan terutama bahan bakar minyak industri solar maka proses produksi akan terganggu.

Pemesanan persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* selama ini dilakukan tanpa memperkirakan waktu tunggu atau kendala yang mungkin terjadi saat pengiriman karena, biasanya pemesanan hari ini besok harinya barang sudah dikirim. Metode perkiraan yang diterapkan PT. Loa Haur Energi ini masih menimbulkan kelebihan atau kekurangan persediaan setiap bulannya selama periode tahun 2019. Data kelebihan persediaan dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Data Persediaan Bahan Bakar Minyak Industri Solar tahun 2019

No	Bulan	Persediaan Akhir (Ltr)
1	Januari	3.349
2	Februari	10.467
3	Maret	4.723
4	April	10.072
5	Mei	5.727
6	Juni	7.672
7	Juli	1.254
8	Agustus	3.792
9	September	7.577
10	Oktober	15.348
11	November	3.742
12	Desember	7.170
Jumlah		80.893

Sumber: Data PT. Loa Haur Energi tahun 2019

Tabel 1 dapat terlihat bahwa persediaan akhir atau sisa persediaan bahan bakar minyak industri solar setiap bulan selama periode tahun 2019 mengalami fluktuasi. Sisa persediaan terbesar terjadi pada bulan Oktober yaitu 15.348 liter dan sisa persediaan terkecil pada bulan Juli yaitu 1.254 liter.

Menurut data yang diperoleh peneliti dari karyawan PT. Loa Haur Energi proses produksi dilakukan setiap hari dan selama periode tahun 2019 walaupun dalam data laporan akhir bulanan persediaan bahan bakar minyak industri solar selalu ada, namun dalam periode bulan berjalan selama periode tahun 2019 perusahaan sempat mengalami beberapa kali terhenti proses produksi karena kekurangan atau kehabisan persediaan bahan bakar minyak industri solar dan proses

produksi dijalankan kembali setelah sampai datangnya pemesanan bahan bakar minyak industri solar pada hari berikutnya.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKAR MINYAK INDUSTRI (SOLAR) dan BAHAN PELUMAS JENIS (*OIL* dan *GREASE*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) pada PT. Loa Haur Energi (LHE) Samarinda.

Tujuan Kegiatan

Untuk mengetahui jumlah persediaan bahan bakar minyak industri solar dan bahan pelumas jenis *oil* dan *grease* optimal yang seharusnya disediakan PT.Loa Haur Energi pada tahun 2019.

Manajemen Persediaan

Menurut Murdifin Haming dan Mahfud Numajamuddin (2014:4): Persediaan adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finish product*), komponen rakitan (*component*), bahan pembantu (*substance material*) dan barang sedang dalam proses pengerjaan (*working in process inventory*).

Pengertian Manajemen Persediaan, menurut D. Agus Harjito, Martono (2013:87): Manajemen persediaan (*inventory management*) yang baik merupakan kunci keberhasilan setiap perusahaan, baik perusahaan manufaktur maupun perusahaan dagang. Perusahaan manufaktur mempertahankan persediaan, baik persediaan bahan baku maupun persediaan barang setengah jadi dalam jumlah tertentu selama masa produksi.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan, menurut T. Hani Handoko (2015:333) berpendapat: “Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting, karena persediaan fisik perusahaan melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar”.

Pengendalian persediaan menurut Herjanto (2013:238): Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus dilakukan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume.

Jumlah Pesanan Optimal

Menurut Faisal Abdullah (2013:124) “Jumlah pesanan optimal yang sering disebut dengan *economic order quantity* (EOQ) merupakan jumlah pesanan yang paling ekonomis karena pada jumlah pesanan tersebut terjadi pada kombinasi biaya terendah”.

***Economic Order Quantity* (EOQ)**

Pengertian *Economic Order Quantity* (EOQ), menurut Heizer dan Render (2010:92) adalah: “merupakan sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan”.

Titik Pesanan Kembali (*Reorder Point*)

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*), menurut Fahmi (2016:122) adalah: “titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terkendali”.

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*), menurut Faisal Abdullah (2013:127) adalah: “suatu titik saat yang dinyatakan dalam jumlah persediaan yang masih ada, dimana pemesanan harus segera dilakukan agar dapat terhindar dari habisnya persediaan (dalam asumsi tidak ada persediaan pengaman)”.

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan Pengaman (*Safety stock*), menurut Fahmi (2016:121) adalah: “merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan”.

Persediaan Pengaman (*Safety stock*), menurut Faisal Abdullah (2013:129): Untuk berjaga-jaga terhadap ketidak pastian yang menjurus kearah kekurangan persediaan, perusahaan harus memelihara persediaan ekstra sebagai pengaman terhadap ketidak pastian tersebut. Persediaan yang demikian ini lazim disebut sebagai “persediaan pengaman” (*safety stock*) atau persediaan besi, yang hanya akan dipakai mana kala benar-benar darurat.

Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Pengertian Waktu Tunggu (*Lead Time*), menurut Slamet (2015:71) adalah: “jangka waktu yang dibutuhkan sejak mulai dilakukan pemesanan sampai dengan datangnya bahan baku yang sudah dipesan”.

Pengertian Waktu Tunggu (*Lead Time*), menurut Agung Wahyu Prayogo (2016:121) adalah: “waktu tunggu pembelian dengan menunggu pesanan pembelian sampai barang tersebut sampai”.

METODE

Alat Analisis

1. **Jumlah pesanan optimal** yang sering disebut *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times OC}{CC}}$$

Keterangan:

R = Jumlah pemakaian dalam unit selama periode produksi

OC = Biaya perkali pemesanan

CC = Biaya penyimpanan per unit

(Faisal Abdullah, 2013: 126)

2. *Safety Stock* (SS)

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata-rata}) \times \text{Lead Time}$$

(Desi Mayasari, 2016: 27)

3. *Reorder Point* (ROP)

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan:

d = Tingkat kebutuhan

L = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

(Apriya Rahmawan, 2016: 147)

4. *Frekuensi Pemesanan* (I)

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

Keterangan:

I = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

D = Jumlah kebutuhan bahan selama setahun

EOQ= Jumlah pembelian bahan sekali pesan

(Achmad Slamet, 2016:292)

5. *Total Cost* (TC)

$$TC = O \frac{S}{Q} + C \frac{Q}{2}$$

Keterangan:

O = Biaya pemesanan

S = Penggunaan bahan (dalam unit) selama satu periode

Q = Jumlah pemesanan yang paling ekonomis

C = *Carrying cost* per unit

(Desi Mayasari, 2016:27)

6. *Maksimum Inventory* (MI)

$$MI = Q + SS$$

Keterangan:

MI = Maksimum inventori

Q = *Economic order quantity*

SS = *Safety stock*

(Noor Apriyani, 2017:134)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2019

1. Bahan bakar minyak industri solar

Tabel 2 Perbandingan bahan bakar minyak industri solar tahun 2019

No	Keterangan	Satuan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
1	Jumlah BBM Sekali Pesan	Liter	10.000	24.414,79	14.414,79
2	<i>Total Cost</i> (TC) Perbulan	Rp	44.889.432,97	30.421.960,09	14.467.472,87
3	Frekuensi Pemesanan	Kali	17	7	10
4	Persediaan Pengaman (SS)	Liter	0	5.096,70	5.096,70
5	Pemesanan Kembali (ROP)	Liter	0	10.523,15	10.523,15
6	Persediaan Maksimum (MI)	Liter	0	29.511,49	29.511,49

Sumber: Hasil penelitian, 2020

2. Bahan pelumas jenis *oil*

Tabel 3 Perbandingan bahan pelumas jenis *oil* tahun 2019

No	Keterangan	Satuan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
1	Jumlah <i>Oil</i> Sekali Pesan	Liter	208	805,47	597,47
2	<i>Total Cost</i> (TC) Perbulan	Rp	2.110.079,33	849.764,50	1.260.314,82
3	Frekuensi Pemesanan	Kali	4	1	3
4	Persediaan Pengaman (SS)	Liter	0	17,90	17,90
5	Pemesanan kembali (ROP)	Liter	0	44,37	44,37
6	Persediaan Maksimum (MI)	Liter	0	823,37	823,37

Sumber: Hasil penelitian, 2020

3. Bahan pelumas jenis *grease*

Tabel 4 Perbandingan bahan pelumas jenis *grease* tahun 2019

No	Keterangan	Satuan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ	Selisih
1	Jumlah <i>Grease</i> Sekali Pesan	Kg	180	232,70	52,70
2	<i>Total Cost</i> (TC) Perbulan	Rp	841.553,26	765.266,66	76.286,59
3	Frekuensi Pemesanan	Kg	2	1	1
4	Persediaan Pengaman (SS)	Kg	0	6,71	6,71
5	Pemesanan kembali (ROP)	Kg	0	13,60	13,60
6	Persediaan Maksimum (MI)	Kg	0	239,40	239,40

Sumber: Hasil penelitian, 2020

PEMBAHASAN

1. Bahan bakar minyak industri solar

Pada tabel 2 memberikan informasi bahwa pemesanan atau pembelian optimal yang harus dilakukan PT. Loa Haur Energi sebesar 24.414,79 liter per sekali pesan dan biaya total persediaan atau *total cost* yang seharusnya dikeluarkan sebesar Rp30.421.960,09 per bulan selama periode tahun 2019. Frekuensi pembelian hanya sebanyak 7 kali per bulan dan harus menyediakan *stock* cadangan (*safety stock*) bahan bakar minyak industri solar sebesar 5.096,70 liter per bulan.

Agar proses produksi tidak sampai terganggu, maka PT. Loa Haur Energi harus melakukan pembelian ulang (*reorder point*) bahan bakar minyak industri solar setiap sisa *stock* sebanyak 10.523,15 liter, supaya perusahaan tidak melakukan pengadaan bahan bakar minyak industri solar yang berlebihan maka maksimal inventori yang bisa disediakan sebesar 29.511,49 liter per bulan sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan dan dapat mengalokasikan dana atau modalnya untuk keperluan lainnya.

2. Bahan pelumas jenis *oil*

Jenis pelumas *oil* yang diteliti pada penelitian ini adalah *oil engine*, pada tabel 3 memberikan informasi bahwa pemesanan atau pembelian optimal yang harus dilakukan PT. Loa Haur Energi sebesar 805,47 liter per sekali pesan dan biaya total persediaan atau *total cost* yang seharusnya dikeluarkan sebesar Rp849.764,50 per bulan selama periode tahun 2019 serta frekuensi pembelian hanya sebanyak 1 kali per bulan.

PT. Loa Haur Energi harus menyediakan *stock* cadangan (*safety stock*) bahan pelumas jenis *oil engine* sebesar 17,90 liter per bulan supaya tidak sampai terjadi kehabisan *oil* dan agar proses produksi tidak sampai terganggu, maka PT. Loa Haur Energi harus melakukan pembelian ulang (*reorder point*) bahan pelumas jenis *oil engine* setiap sisa *stock* sebanyak 44,37 liter per bulan dan agar tidak berlebihan maka maksimal inventori yang bisa disediakan sebesar 44,37 liter per bulan sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan dan dapat mengalokasikan dana atau modalnya untuk keperluan lainnya.

3. Bahan pelumas jenis *grease*

Tabel 4 memberikan informasi bahwa pemesanan atau pembelian optimal yang harus dilakukan PT. Loa Haur Energi sebesar 232,70 kg per sekali pesan dan biaya total persediaan atau *total cost* yang seharusnya dikeluarkan sebesar Rp765.266,66 per bulan serta frekuensi pembelian sebanyak 1 kali per bulan selama periode tahun 2019.

PT. Loa Haur Energi harus menyediakan *stock* cadangan (*safety stock*) bahan pelumas jenis *grease* sebesar 6,71 kg per bulan selama periode tahun 2019 supaya tidak sampai terjadi kehabisan dan agar proses produksi tidak sampai terganggu, maka PT. Loa Haur Energi harus melakukan pembelian ulang (*reorder point*) bahan pelumas jenis *grease* setiap sisa *stock* sebanyak 13,60 kg per bulan dan maksimal inventori yang bisa disediakan sebesar 239,40 kg per bulan sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan dan dapat mengalokasikan dana atau modalnya untuk keperluan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka hipotesis yang ada ditolak karena diperoleh kesimpulan bahwa pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih optimal dan ekonomis dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan oleh perusahaan, sehingga diperoleh metode perhitungan yang lebih efektif dan efisien dalam menentukan persediaan optimal.

Hal tersebut dibuktikan dengan adanya selisih perhitungan total biaya persediaan (*total cost*) antara metode PT. Loa Haur Energi dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebagai berikut:

- 1) Total biaya persediaan (*Total Cost*) lebih murah dibanding dengan metode yang ditetapkan PT. Loa Haur Energi.
- 2) Frekuensi pembelian lebih sedikit.
- 3) Adanya *Safety Stock* untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman.
- 4) Adanya *Reorder Point* sehingga tidak sampai kehabisan stok barang.
- 5) Diketuainya *maksimum inventory* sehingga tidak sampai kelebihan kapasitas gudang.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran kepada perusahaan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan adalah perusahaan sebaiknya meninjau kembali kebijakan persediaan bahan baku yang selama ini telah dilakukan oleh perusahaan, yaitu:

- 1) Perusahaan sebaiknya menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengoptimalkan persediaan dan efisiensi biaya. Perusahaan sebaiknya menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) dan pemesanan kembali (*reorder point*) untuk menghindari resiko kehabisan bahan baku dan kelebihan bahan baku sehingga dapat meminimasi biaya bagi perusahaan.
- 2) Untuk penelitian selanjutnya jika menggunakan metode EOQ disarankan membaca penelitian-penelitian yang lain sesuai dengan tema penelitian ini. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengambilan referensi dan sebagai bahan pembandingan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain.

REFERENCE

Achmad Slamet. 2016. *Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Roti Bonansa*. Management Analysis Journal, Vol 5 No.4: 289 – 298

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/maj/article/view/9944>. Diakses pada hari Selasa, 10 nopember 2020.

- Agung Wahyu Prayogo. 2016. *Penggunaan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Upaya Pengendalian Persediaan Bahan Pembantu pada PT. Perkebunan Nusantara X PG. Modjopangoong Tulungagung*. Jurnal Administrasi Bisnis (JAB), Vol. 41 No.1: 119-124
<http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/viewFile/1642/2026>. Diakses pada hari Kamis, 15 April 2020.
- Apriya Rahmawan. 2016. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Pelumas & Bahan Kimia untuk menunjang produksi pada PT. Meratus Jaya Iron & Steel di Batulicin*. Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis, Vol. 12 No. 1: 143-150
http://sia.stiepancasetia.ac.id/admins/img_jurnal/147_12.%20JIEB%20-%20Edited%20-%20Apriya%20Rahmawan.pdf. Diakses pada hari Senin, 30 Maret 2020.
- D. Agus Harjito, Martono. 2013. *Manajemen Keuangan*, Cetakan Ketiga, Edisi ke 2. Yogyakarta: Ekonesia.
- Desi Mayasari. 2016. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Suryamas Lestari Prima*. Jurnal Bisnis Administrasi, Vol. 05 No.01: 26-32
<https://ejurnal.plm.ac.id/index.php/BIS-A/article/view/186/160>. Diakses pada hari Senin, 30 Maret 2020.
- Faisal Abdullah. 2013. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Cetakan Keenam, Malang: UMM Press.
- Fahmi. 2016. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Alfabeta
- Heizer dan Render. 2010. *Manajemen Operasi, Buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto. 2013. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT. Grasindo.
- Indroprasto dan Erma. 2012. *Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika Untuk Mengifisiensikan Biaya Persediaan*. Jurnal Teknik ITS, Vol. 1, ISSN: 2301-9271
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. *Manajemen Produksi. Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa*, Buku Kesatu. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Noor Apriyani. 2017. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries". Jurnal OPSI, Vol. 10 No. 2: 128-142
<http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/opsi/article/download/2108/1842>. Diakses pada hari Kamis, 19 Maret 2020.
- Slamet. 2015. *Pengertian Lead Time dan Pengaruh Lead Time Terhadap Keputusan Pemesanan*. Ilmu Manajemen Industri.com
<https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-lead-time-pengaruh-lead-time-terhadap-keputusan-pemesanan/>. Diakses pada hari Kamis, 15 April 2020.

T. Hani Handoko, 2015. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi I. BPFE Yogyakarta.