

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada PT. Jatisari Furniture Work

Arga Sutrisna^{*}, Rizki Ginanjar, Suci Putri Lestari

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

Jl. Pembela Tanah Air No. 177, Tawang, Kota Tasikmalaya

^{*}Correspondence email: argasutrisna@unper.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku, persediaan bahan baku yang ideal yang harus disediakan perusahaan dan efisiensi biaya produksi yang dilakukan Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya periode 2018.11-2020.02. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan langsung pada Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya. Menggunakan teknik seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pengamatan ini dilakukan pada laporan produksi di tahun 2018-2020. Alat analisis dilakukan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) seperti safety stock, reorder point, dan Total Inventory Cost. Hasil analisis Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan bahwa total biaya persediaan bahan baku yang harus dikeluarkan perusahaan lebih besar bila dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung menurut metode EOQ. Perusahaan sebaiknya mengikuti perhitungan dari metode EOQ sehingga mampu menghemat biaya persediaan bahan baku, sehingga biaya produksi lebih efisiensi.

Kata kunci : Efisiensi Biaya Produksi; Pengendalian Persediaan Bahan Baku; Metode EOQ.

Abstract. *This research objectives aims to determine and analyze raw material inventory control, the ideal raw material inventory that the company must provide and the efficiency of production costs carried out by Jatisari Furniture Work in Tasikmalaya for the period 2018.11 – 2020.02. The data collection method in this study is by direct observation at Jatisari Furniture Work in Tasikmalaya. Using techniques such as interviews, observation, and documentation. These observations were made in production reports for the years 2018 – 2020. The analysis tool was carried out using the Economic Order Quantity (EOQ) method such as safety stock, reorder point, and total inventory cost. The result of the Economic Order Quantity (EOQ) analysis show that the total cost of raw the material inventory that must be incurred by the company is greater than the total cost of inventories calculated according to the EOQ method. Companies should follow the calculations from the EOQ method so that they can save on raw material inventory costs, so that production costs are more efficient.*

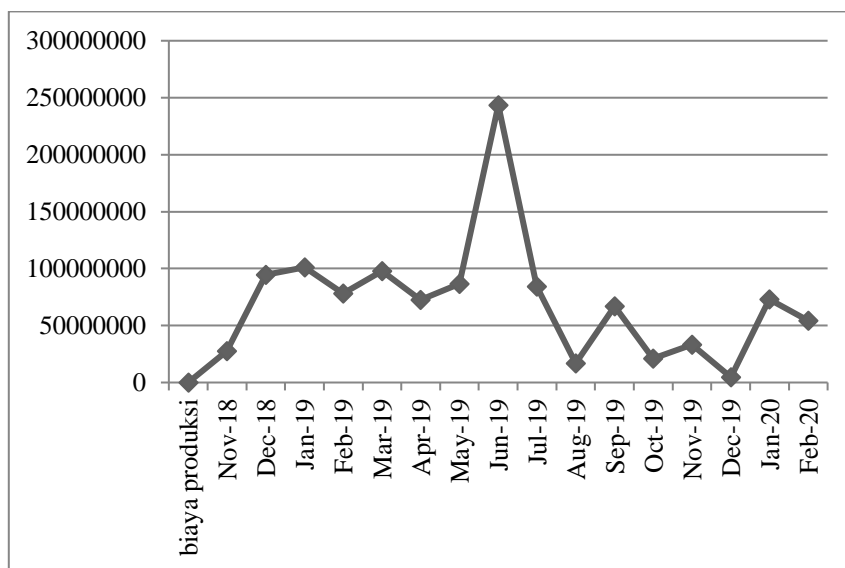
Keywords : *Efficiency of Production Costs; Raw Material Inventory Control; EOQ Methods.*

PENDAHULUAN

Penentuan besarnya persediaan merupakan masalah penting bagi perusahaan, karena persediaan mempunyai efek langsung terhadap keuntungan perusahaan. Kesalahan dalam penentuan besarnya bahan baku dalam persediaan akan berpengaruh terhadap keuntungan perusahaan. Persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan mengakibatkan kerugian, biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa di pertahankan, sehingga akan mengurangi keuntungan perusahaan (Permana 2019). Persediaan bahan baku yang terlalu kecil mengakibatkan terhambatnya proses produksi, permintaan konsumen tidak terpenuhi sehingga perusahaan akan mengakibatkan kerugian. Jatisari merupakan perusahaan tunggal yang bergerak pada bidang manufaktur dalam pembuatan sofa. Letak perusahaan tersebut di Jl. Raya Singaparna – Tasikmalaya No 33D Desa Cikunir Kabupaten Tasikmalaya. Perusahaan Jatisari memperkerjakan 19 orang karyawan dengan tugas yang berbeda beda dengan rata rata memproduksi 16 set sofa per minggu. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan Jatisari adalah jumlah persediaan bahan baku dan modal. Permasalahan modal dan biaya yaitu timbul dari sistem pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan tetap. Pelanggan menggunakan transaksi dengan cara memberikan giro dengan waktu maksimal 2 bulan sedangkan untuk pelanggan perseorangan dibayar secara cash atau kredit. Pembayaran sistem giro menyebabkan kekurangan modal untuk memproduksi barang baru karena harus menunggu pencairan uang selama 2 bulan dari pelanggan.

Pembayaran sistem giro dilakukan oleh pelanggan sehingga semakin banyak pelanggan yang melakukan sistem pembayaran giro maka perusahaan semakin kekurangan modal atau biaya untuk proses produksi pada beberapa bulan sebelum pencairan uang dari giro tersebut. Untuk meminimalisir kekurangan modal atau biaya pada saat produksi, hal yang perlu dilakukan yaitu persediaan bahan baku dan pengelolaan persediaan yang baik sehingga dapat memproduksi barang meskipun konsumen belum melakukan pembayaran. Pengelolaan persediaan yang baik maka dapat mengefisienkan biaya produksi. Pengelolaan persediaan bahan baku pada perusahaan Jatisari masih manual, sehingga jika permintaan meningkat dan jumlah persediaan bahan baku tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan

maka proses produksi terhambat. Hal lain yang mempengaruhi keberlangsungan produksi pada perusahaan Jatisari yaitu kondisi alam yang mempengaruhi dalam proses penjemuran, ketersediaan sumber daya manusia yang terbatas sehingga ketika ada karyawan yang jatuh sakit tidak ada penggantinya. Perusahaan Jatisari Furniture Work dalam perhitungan persediaan dan pemesanan bahan baku belum melakukan perhitungan secara keilmuan seperti menggunakan metode EOQ, tetapi masih menggunakan perhitungan secara manual. Akhirnya peneliti menyarankan kepada pihak perusahaan untuk menggunakan perhitungan dengan metode EOQ dengan tujuan untuk menciptakan efisiensi biaya produksi.



Gambar 1
Grafik Biaya Produksi

Sumber: data olahan

Permasalahan yang ada di perusahaan tersebut mengakibatkan jumlah hasil produksi akan mengalami kenaikan dan penurunan dalam keadaan tertentu, misalnya pada bulan puasa menjelang lebaran produksi sofa meningkat. Permintaan pesanan belum maksimal dan manajemen persediaan bahan baku produksi belum efektif mengakibatkan bahan baku terlalu besar dibandingkan kebutuhan produksi sehingga menyebabkan kerugian bagi perusahaan.. Manajemen harus mampu mengendalikan penggunaan sumber daya bahan baku atas aktifitas-aktifitas bukan penambah nilai. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan penulis dengan pihak perusahaan Jatisari, diketahui selama ini perusahaan telah menetapkan kebijakan dalam hal pembelian bahan baku, yaitu jumlah pembelian bahan baku lebih banyak dari jumlah permintaan pasar. Hal ini dilakukan perusahaan untuk mengendalikan persediaan bahan baku yang sulit didapatkan agar tidak terdapat hambatan dalam proses produksi. Oleh sebab itu, diperlukan manajemen persediaan yang baik untuk pengendalian persediaan bahan baku yang optimal. Manajemen persediaan meliputi setiap aktifitas yang menjaga tingkat persediaan tetap dalam tingkat yang diharapkan. Kebijakan dalam manajemen persediaan perlu dirumuskan secara tepat sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan oleh perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis Pengendalian persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT Jatisari Furniture Work.

Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu teknik pengendalian persediaan tertua dan paling terkenal. Teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut: (Wiananda, 2017): a) tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan; b) lead time diketahui dan bersifat konstan; c) persediaan diterima dengan segera; d) tidak mungkin diberikan diskon; e) biaya variabel yang muncul hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan sepanjang waktu.; dan f) keadaan kehabisan stock (kekurangan) dapat dihindari sama sekali bila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

perhitungan Economical Order Quantity (EOQ) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Jay Heizer dan (Barry Render, 2010)

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{h}$$

Keterangan: S = Biaya pemesanan per pesanan; D = Pemakaian bahan per periode waktu; h = Biaya penyimpanan per unit per tahun

METODE

Populasi sasaran adalah data persediaan bahan baku pembuatan sofa yaitu kayu, karet, busa dan alat pelengkap lainnya serta biaya produksi pada perusahaan PT Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya dari awal berdiri 2009 sampai Februari 2020. Sampel yang diteliti pada penelitian ini adalah kayu yang merupakan bahan baku pembuatan sofa di PT. Jatisari Furniture Work. Pengambilan sampel berupa jumlah data pembelian bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, penggunaan bahan baku, persediaan bahan baku, persediaan pengaman (*safety stock*), penentuan pemesanan kembali (*reorder point*) dan perhitungan total persediaan bahan baku (TIC) dengan menggunakan analisis EOQ (*Economic Order Quantity*) pada bulan November 2018 – Februari 2020.

Tahapan Analisis Data

1. Perhitungan Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Jatisari Furniture Work, Perusahaan Jatisari Furniture Work masih menggunakan metode konvensional dalam melakukan perhitungan biaya bahan baku. Metode tersebut sudah dilakukan sejak perusahaan Jatisari Furniture Work pertama kali muncul. Metode konvensional yang dilakukan oleh perusahaan dengan cara mengumpulkan setiap bon pembelian bahan baku pada setiap bulan dan dilakukan perhitungan dari setiap bon hasil pembelian bahan baku tersebut, kemudian hasil perhitungan tersebut dirinci dan sebagai data perhitungan pembelian bahan baku.

2. Penggunaan Metode EOQ (*Economical Order Quantity*) pada Perusahaan Jatisari Furniture Work

a. *Economical Order Quantity* (EOQ), digunakan untuk mendapatkan besarnya pembelian bahan baku yang optimal sekali pesan dengan biaya minimal. Perhitungan *Economical Order Quantity* (EOQ) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{h}$$

Keterangan: S = Biaya pemesanan per pesanan; D = Pemakaian bahan per periode waktu; h = Biaya penyimpanan per unit per tahun

b. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*), merupakan persediaan bahan minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan sebagai antisipasi terjadinya kekurangan bahan selama proses produksi. Perhitungan *safety stock* digunakan untuk mengetahui berapa besar perusahaan harus mencadangkan persediaan bahan baku sebagai pengaman terhadap kelangsungan proses produksi perusahaan. Keputusan mengenai *safety stock* yang optimum akan dipengaruhi oleh faktor penggunaan bahan baku rata-rata dan adanya ketidaktepatan datangnya bahan yang dipesan (faktor waktu/lead time), jika lead time semakin tidak menentu maka *safety stock* sebaiknya juga semakin besar. Penentuan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

c. Titik Pemesanan Kembali (*ReOrder Point*), tingkat (titik) persediaan dimana perlu diambil tindakan untuk mengisi kekurangan persediaan pada barang tersebut. Persamaan ROP mengasumsikan bahwa permintaan selama lead time sama dan bersifat konstan. Bila tidak, maka diperlukan persediaan tambahan yang disebut dengan persediaan pengaman (*safety stock*). Adapun rumus untuk menghitung ROP adalah sebagai berikut:

$$ROP = d \times L$$

Keterangan : ROP: titik pemesanan kembali; d : pemakaian bahan baku perhari (unit/hari); L : *lead time* atau waktu tunggu

d. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*), merupakan total biaya yang dikeluarkan untuk mengadakan persediaan mulai dari pemesanan bahan sampai dengan barang tersebut terjual pada konsumen. Perhitungan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) digunakan untuk membuktikan bahwa dengan adanya jumlah pembelian bahan baku yang optimal, yang dihitung dengan menggunakan metode EOQ akan dicapai total biaya persediaan bahan baku yang minimal. Rumus untuk menghitung Total Inventory Cost (TIC) adalah sebagai berikut: (Alfiah, 2011)

$$TIC = \sqrt{(2 \cdot D \cdot S \cdot h)}$$

Keterangan : TIC : *Total Inventory Cost*; D : Jumlah kebutuhan barang dalam unit; S : Biaya pemesanan setiap kali pesanan; h : Biaya penyimpanan (per unit per periode)

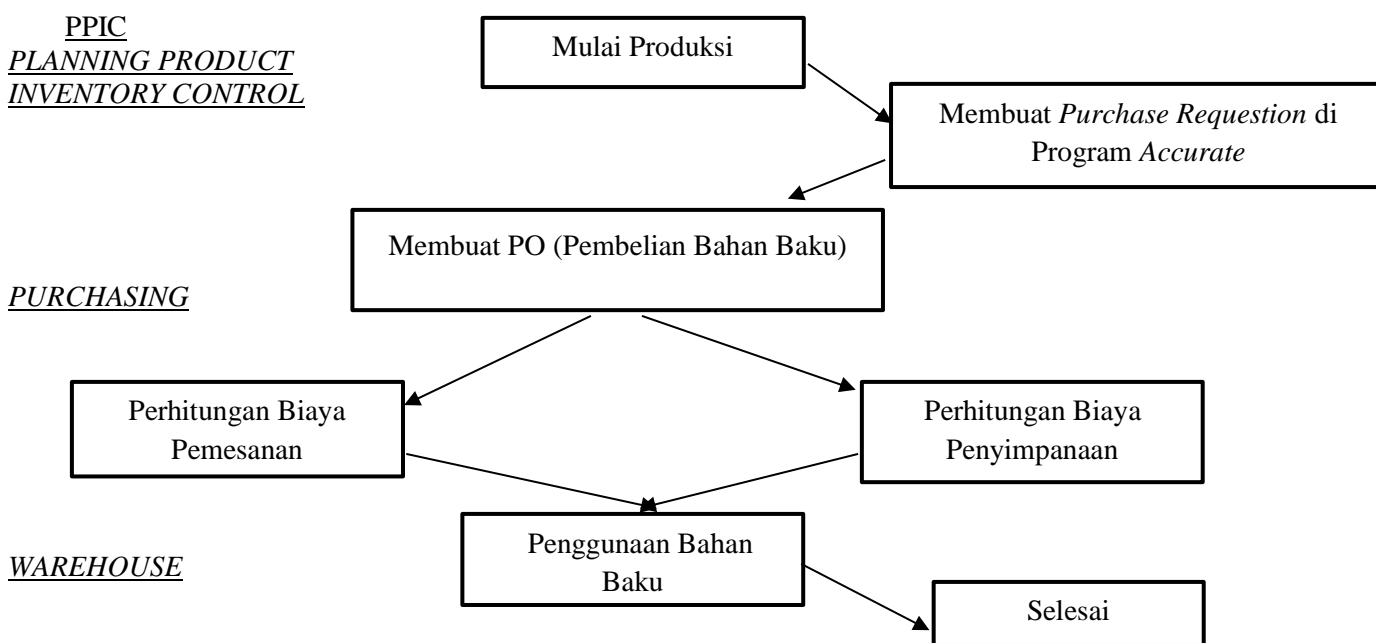
3. Melakukan Analisis Perbandingan, Perusahaan Jatisari Furniture Work dalam perhitungan persediaan bahan baku masih menggunakan metode konvensional dan penentuan persediaan bahan baku masih secara peramalan tanpa

menggunakan metode perhitungan secara keilmuan. Pembelian bahan baku dilakukan pada saat persediaan bahan baku di gudang sudah hampir habis. Sedangkan perhitungan persediaan bahan baku dilakukan dengan cara mengumpulkan struk pembelian bahan baku kemudian dihitung per bulan. Perhitungan persediaan bahan baku secara konvensional ini mempunyai banyak kelemahan. Pada metode ini perusahaan belum menentukan titik pemesanan kembali (reorder pint), karena pemesanan dilakukan ketika jumlah persediaan sudah hampir habis. Selain itu metode konvensional tidak memperhitungkan adanya persediaan pengaman (safety stock). Kelemahaan lain dari metode ini adalah kurangnya perhatian perusahaan terhadap biaya-biaya yang timbul karena adanya persediaan, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pada penelitian ini peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan metode EOQ pada perusahaan Jatisari Furniture Work untuk mengurangi kelemahan dari perhitungan secara konvensional dan untuk meminimalisir persediaan bahan baku pada perusahaan tersebut. Penggunaan metode EOQ untuk perhitungan persediaan bahan baku maka perusahaan dapat menghitung persediaan pengaman (*safety stock*), penentuan pemesanan kembali (reorder point) dan perhitungan biaya total persediaan (*total inventory cost*).

- Menarik Simpulan dan Saran, dilakukan dengan cara membandingkan perhitungan konvensional dengan perhitungan menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) untuk mengetahui hasil perhitungan dan mengambil saran penggunaan metode perhitungan yang positif dalam perhitungan persediaan bahan baku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian Persediaan Bahan Baku perusahaan Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya Periode November 2018.11–2020.02



Gambar 2

Flowchart Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya

Berikut adalah tahapan-tahapan pengelolaan bahan baku yang dilakukan: 1) membuat permintaan pembelian; 2) pembelian bahan baku; 3) perhitungan biaya pemesanan; 4) perhitungan biaya penyimpanan; dan 5) penggunaan bahan baku

Pembelian Bahan Baku

Karakteristik bahan baku (kayu) yang ditetapkan perusahaan yaitu : 1) memiliki serat yang baik; 2) kuat; dan 3) tidak mudah rapuh. Selama ini perusahaan merasa puas dengan bahan baku yang merekaterima dari pemasok dan belum pernah ditemukan bahan baku yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Perusahaan Jatisari Furniture Work di Tasikmalaya melakukan pembelian bahan baku kayu dari *Supplier* di daerah Jawa Tengah yang telah menjadi rekanan selama ini. Berikut data yang diperoleh dari perusahaan tersebut terkait pembelian bahan baku di November tahun 2018 dan Februari 2020 yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Pembelian Bahan Baku Kayu dari 2018.11-2020.02

No.	Bulan Pembelian	Jumlah Pembelian Bahan Baku (Dalam Satuan M ³)
1	November 18	16,85
2	Desember 18	17,10
3	Januari 19	17,25
4	Februari 19	16,90
5	Maret 19	17,05
6	April 19	16,97
7	Mei 19	17,03
8	Juni 19	17,08
9	Juli 19	16,92
10	Agustus 19	17,12
11	September 19	16,97
12	Oktober 19	16,96
13	November 19	17,08
14	Desember 19	16,89
15	Januari 20	17,11
16	Februari 20	17,01
Jumlah		272,29
Rata - Rata		17,02

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work

Terlihat dari Tabel 1, Pembelian bahan baku mengalami fluktuasi peningkatan dan penurunan setiap bulannya. Peningkatan pembelian bahan baku disebabkan oleh naiknya jumlah permintaan produk sehingga Perusahaan Jatisari Furniture Work harus menyediakan bahan baku yang memadai. Sedangkan penurunan pembelian disebabkan oleh menurunnya pesanan *furniture* dan masih adanya sisa bahan baku di periode sebelumnya. Pembelian bahan baku tertinggi terjadi pada bulan Januari 2019 yaitu sebanyak 17,25 M³ dan pembelian bahan baku terendah terjadi pada bulan November 2018 yaitu sebanyak 16,85 M³.

Biaya Pemesanan

Tabel 2
Biaya Pemesanan Tahun 2018.11-2020.02

No.	Jenis Biaya	Pengeluaran (Dalam Rupiah)
1	Biaya Pemeriksaan	240.000
2	Biaya Administrasi	
	a. Biaya Pencatatan	100.000
	b. Biaya Ekspedisi dan Administrasi	280.000
	c. Biaya Persiapan dan Pembuatan Faktur	220.000
	d. Biaya bongkar bahan baku dan Penerimaan bahan	2.000.000
3	Biaya Pengiriman	20.000.000
	Jumlah	22.840.000
	Rata – Rata Per Bulan	1.427.500

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work

Tabel 2, terlihat bahwa biaya pemesanan dari November 2018–Februari 2020 mencapai Rp 22.840.000 dengan rata-rata pemesanan setiap bulan Rp 1.427.500,-. Di antara ketiga biaya yaitu pemeriksaan, administrasi dan pengiriman, biaya yang terbesar adalah biaya pengiriman sebesar Rp. 20.000.000,-

Biaya Penyimpanan

Tabel 3
Rincian Biaya Penyimpanan Perusahaan Jatisari Furniture Work Periode 2018.11 – 2020.02

No.	Jenis Biaya	Besaran Biaya (dalam Rupiah)
1	Biaya Tenaga Kerja (16 bulan x Rp. 400.000)	6.400.000
2	Biaya Pemeliharaan Gudang (16 bulan x Rp. 100.000)	1.600.000
3	Biaya Listrik (16 bulan x Rp. 80.000)	1.280.000
Jumlah		9.280.000

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work

Biaya penyimpanan dibutuhkan untuk menyimpan bahan baku agar aman dan terhindar dari kerusakan, serta untuk kerapihan stok bahan baku sehingga memudahkan pada saat proses produksi. Untuk mengetahui lebih mudah jumlah persediaan bahan baku yang ada di gudang karena sudah teradministrasi dengan baik. Biaya penyimpanan untuk 16 bulan yaitu sebesar Rp. 9.280.000,- yang terdiri dari biaya tenaga kerja sebesar Rp. 6.400.000,-, biaya pemeliharaan sebesar Rp. 1.600.000,- dan biaya listrik sebesar Rp. 1.280.000.

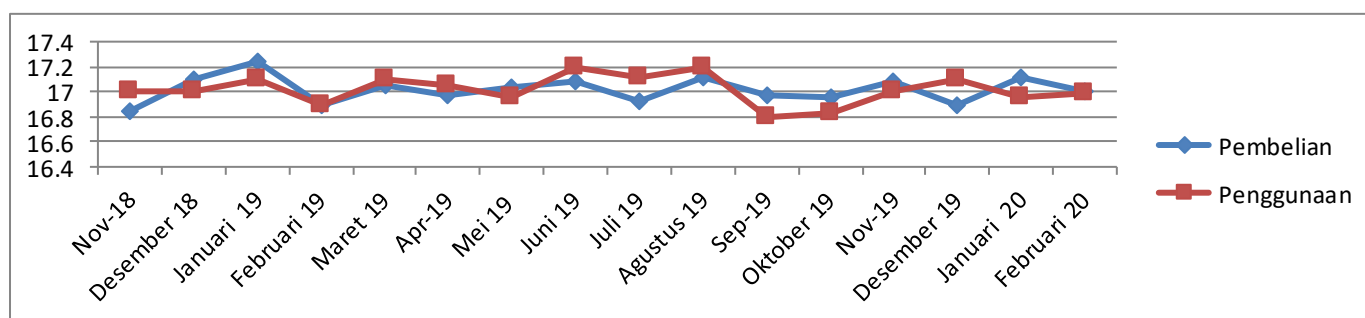
Penggunaan Bahan Baku

Tabel 4
Realisasi Penggunaan Bahan Baku Kayu dari 2018.11 – 2020.02 (Dalam Satuan M³)

No.	Bulan Penggunaan	Jumlah Pembelian Bahan Baku	Realisasi Penggunaan Bahan Baku	Selisih dengan Pembelian
1	Nov-18	16,85	17	-0,15
2	Desember 18	17,1	17	0,1
3	Januari 19	17,25	17,1	0,15
4	Februari 19	16,9	16,89	0,01
5	Maret 19	17,05	17,1	-0,05
6	Apr-19	16,97	17,05	-0,08
7	Mei 19	17,03	16,96	0,07
8	Juni 19	17,08	17,2	-0,12
9	Juli 19	16,92	17,11	-0,19
10	Agustus 19	17,12	17,2	-0,08
11	Sep-19	16,97	16,8	0,17
12	Oktober 19	16,96	16,83	0,13
13	Nov-19	17,08	17	0,08
14	Desember 19	16,89	17,1	-0,21
15	Januari 20	17,11	16,95	0,16
16	Februari 20	17,01	16,99	0,02
Jumlah		272,29	272,28	-
Rata - Rata		17,01815	17,0175	-

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work

Terlihat dari tabel 4 di atas, rata-rata penggunaan bahan baku pada 2018.11-2020.02 rata-rata per bulannya mencapai 17,0175 M³ jika dibandingkan dengan pembelian bahan baku yang rata-rata per bulannya mencapai 17,018M³ mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan pada 2018.11–2020.02 lebih rendah dari pada tingkat pembelian bahan bakunya.



Gambar 3
Perbandingan Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku

Sumber: data olahan

Pada bulan Juli 2019 tingkat penggunaan bahan baku terjadi selisih paling tinggi dengan selisih 0,19 M³. Hal ini terkait dengan penurunan pembelian bahan baku yang di iringi penurunan penjualan atau order yang diterima perusahaan, sehingga tingkat penggunaan bahan baku mengalami penurunan dan selisih yang cukup tinggi.

Persediaan Bahan Baku Ideal yang Disediakan oleh Perusahaan Jatisari Furniture Work Periode 2018.11-2020.02

Tabel 5

Pemakaian Bahan Baku, Harga Per M³, Total Biaya Pemakaian dan Biaya Pemesanan Periode 2018.11-2020.02

Bulan	Pemakaian			Biaya Pemesanan (Rp)	Penyimpanan (Rp)
	Jumlah (M ³)	Harga/M ³ (Rp)	Total Biaya (Rp)		
Nov-18	17	600.000	10.110.000	1.427.500	580.000
Des- 18	17	600.000	10.260.000	1.427.500	580.000
Jan-19	17,1	600.000	10.350.000	1.427.500	580.000
Feb-19	16,89	600.000	10.140.000	1.427.500	580.000
Maret 19	17,1	600.000	10.230.000	1.427.500	580.000
Apr-19	17,05	600.000	10.182.000	1.427.500	580.000
Mei 19	16,96	600.000	10.218.000	1.427.500	580.000
Juni 19	17,2	600.000	10.248.000	1.427.500	580.000
Juli 19	17,11	600.000	10.152.000	1.427.500	580.000
Agust- 19	17,2	600.000	10.272.000	1.427.500	580.000
Sep-19	16,8	600.000	10.182.000	1.427.500	580.000
Okt- 19	16,83	600.000	10.176.000	1.427.500	580.000
Nov-19	17	600.000	10.248.000	1.427.500	580.000
Des- 19	17,1	600.000	10.134.000	1.427.500	580.000
Jan- 20	16,95	600.000	10.266.000	1.427.500	580.000
Feb- 20	16,99	600.000	10.206.000	1.427.500	580.000
Jumlah	272,28	-	163.374.000	22.840.000	9.280.000

Sumber: Data Diolah

Tabel 5 diatas, dapat dihitung pembelian bahan baku yang ekonomis, dengan berdasarkan pada:

- 1) Biaya Penyimpanan Bahan Baku (H) : Rp. 34.082,- /M³
- 2) Total Kebutuhan Bahan Baku (D) : 272,28 M³
- 3) Biaya Pemesanan (S) : Rp. 1.427.500

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat dihitung dengan metode EOQ menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 272,28 \times 1427500}{34082}} = 151,02 \text{ M}^3$$

Perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa jumlah pembelian bahan baku yang optimal setiap kali pesan pada November 2018–Februari 2020 adalah sebesar 151,02 M³ dengan frekuensi pembelian bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu:

$$\frac{272,28}{151,02} = 1,8 \approx 2 \text{ Kali (dibulatkan)}$$

Dengan daur pemesanan ulang adalah:

$$\frac{480}{2} = 240 \text{ hari}$$

Perhitungan diatas, diperoleh angka rekomendasi untuk melakukan pemesanan barang 2 kali dalam 16 bulan atau 480 hari atau dengan daur pemesanan ulang dilakukan dalam waktu 240 hari sekali pesan dalam 16 bulan. Untuk simulasi perhitungan EOQ Periode 2018.11-2020.02, dengan jelas dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6

Simulasi Perhitungan Persediaan Bahan Baku yang Ideal dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Frekuensi Pembelian	Berapa bulan sekali pesanan dilakukan	Jumlah M ³ setiap kali pesan	Nilai persediaan	Nilai Persediaan Rata-rata	Biaya Penyimpanan	Biaya Pesan	Biaya Seluruhnya
1x	16	272,28	163.374.000	163.374.000	9.280.000	22.840.000	195.494.000
2x	8	136,14	163.374.000	81.687.000	4.640.000	11.420.000	97.747.000
4x	4	68,07	163.374.000	40.843.500	2.320.000	5.710.000	48.873.500
8x	2	34,04	163.374.000	20.421.750	1.160.000	2.855.000	24.436.750
10x	1,6	27,23	163.374.000	16.337.400	928.000	2.284.000	19.549.400
16x	1	17,02	163.374.000	10.210.875	580.000	1.427.500	12.218.375

Sumber: Data diolah

Simulasi perhitungan persediaan bahan baku ideal menggunakan metode EOQ pada Tabel 6, dapat diketahui untuk rekomendasi melakukan pemesanan persediaan bahan baku di 2 kali dalam 16 bulan, ditemukan total biaya seluruhnya sebesar Rp. 97.747.000,-, dengan biaya pesan per sekali pesan sebesar Rp. 11.420.000,- dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 4.640.000. Jika dilihat, total biaya yang dikeluarkan lebih efisien dan bahkan menurunkan signifikan biaya penyimpanan, dengan biaya pesan.

Penentuan Persediaan Pengamanan (Safety Stock)

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan. *Safety Stock* diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *Stock Out*, tetapi pada tingkat persediaan dapat ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu perusahaan perlu mengadakan perhitungan untuk menentukan *safety stock* yang paling optimal untuk menentukan besarnya pengaman digunakan analisis statistik. Dengan melihat dan mempertimbangkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi antara perkiraan pemakai bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya dapat diketahui besarnya penyimpangan tersebut. Setelah diketahui berapa besarnya standar deviasi masing-masing tahun maka akan ditetapkan besarnya analisis penyimpangan. Analisis penyimpangan ini manajemen perusahaan menentukan seberapa jauh bahan baku yang masih dapat diterima. Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% diatas perkiraan dan 5% dibawah perkiraan. Dengan pemakaian Asumsi bahwa Perusahaan Jatisari Furniture Work Tasikmalaya menerapkan persediaan yang memenuhi permintaan 95% dan persediaan cadangan sebesar 5%, sehingga dapat diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65 deviasi standar diatas dari rata-rata. Untuk perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 7
Realisasi Penggunaan Bahan Baku Kayu dari 2018.11 –2020.02

No.	Bulan Penggunaan	Penggunaan Bahan Baku (Satuan M ³) (x)	Perkiraan (?)	Deviasi (x - ?)	Kuadrat (x - ?) ²
1	Nov-18	17	17,02	-0,02	0,0004
2	Des- 18	17	17,02	-0,02	0,0004
3	Jan-19	17,1	17,02	0,08	0,0064
4	Feb-19	16,89	17,02	-0,13	0,0169
5	Maret 19	17,1	17,02	0,08	0,0064
6	Apr-19	17,05	17,02	0,03	0,0009
7	Mei 19	16,96	17,02	-0,06	0,0036
8	Juni 19	17,2	17,02	0,18	0,0324
9	Juli 19	17,11	17,02	0,09	0,0081
10	Agust- 19	17,2	17,02	0,18	0,0324
11	Sep-19	16,8	17,02	-0,22	0,0484
12	Okt- 19	16,83	17,02	-0,19	0,0361
13	Nov-19	17	17,02	-0,02	0,0004
14	Des- 19	17,1	17,02	0,08	0,0064
15	Jan- 20	16,95	17,02	-0,07	0,0049
16	Feb- 20	16,99	17,02	-0,03	0,0009
Jumlah		272,28	-	0	0,205

Sumber: Perusahaan Jatisari Furniture Work

$$\alpha = \sqrt{\frac{0,205}{16}} = 0,113 \text{ M}^3$$

Adapun cara untuk menentukan jumlah persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = z\alpha$$

$$z = 1,65$$

$$\alpha = 0,113$$

$$= 1,65 \times 0,113 = 0,1868 \text{ M}^3$$

Persediaan pengaman yang harus ada pada November 2018–Februari 2020 adalah sebesar 0,1868 M³. Dari perhitungan *safety stock* diatas, dapat diketahui jumlah persediaan yang dapat dicadangkan sebagai pengaman kelangsungan proses produksi dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*). Persediaan pangaman sejumlah unit ini akan tetap dipertahankan walaupun bahan bakunya dapat diganti yang baru.

Penentuan Pemesanan Kembali (ReOrder Point)

Saat pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan bakunya kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Yang dimaksud dengan *lead time* dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku dilakukan dengan datangnya bahan baku yang dipesan. Dengan demikian dapat dihitung ROP-nya dengan rumus:

Repeat Order Point = *Safety Stock* + (*Lead Time* x Kebutuhan per Hari)

$$\text{ROP} = 0,1868 + (1 \times \frac{272,28}{480}) = 0,75405\text{M}^3$$

Pada 2018.11-2020.02 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku mencapai 0,75405 M³.

Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku (TIC)

Perhitungan total biaya persediaan menurut metode EOQ akan dihitung dengan rumus *Total Inventory Cost* (TIC) dalam rupiah sebagai berikut:

$$\text{TIC} = \sqrt{2D \cdot S \cdot H} = \sqrt{2 \times 272,28 \times 2284000 \times 30482} = \text{Rp. } 20.588.914,71,-$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan menurut metode EOQ pada tahun November 2018 – Februari 2020 adalah sebesar Rp 20.588.914,71,-. Sedangkan perhitungan total biaya persediaan menurut perusahaan akan dihitung menggunakan persediaan rata-rata yang ada di perusahaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{TIC} = (\text{Persediaan rata – rata}) (C) + (P) (F)$$

$$\text{TIC} = (272,29 \times 600.000) + (1.427.500 \times 16) = \text{Rp. } 186.214.000,-$$

Jadi biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan pada November 2018–Februari 2020 adalah sebesar Rp 186.214.000,-.

Pembahasan Pengelolaan Pemesanan Bahan Baku Untuk Efisiensi Biaya Produksi pada Perusahaan Jatisari Furniture Work Tasikmalaya

Data yang diperoleh dari perusahaan menunjukkan bahwa hubungan antara EOQ, *Safety Stock*, ROP dan *TIC* bahan baku selama periode November 2018 sampai dengan Februari 2020 adalah sebagai berikut: Menurut perhitungan manual perusahaan, biaya yang dikeluarkan untuk persediaan bahan baku selama periode November 2018 – Februari 2020 (16 bulan) adalah total biaya pemakaian bahan baku sebesar Rp. 163.374.000,-, biaya pemesanan sebesar Rp 22.840.000,- (@Rp. 1.427.500,-/bulan) dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 9.280.000,- (@Rp. 580.000,-/bulan) dengan total biaya keseluruhan Rp 195.494.000,-. Sedangkan perhitungan *Total Inventory Cost* berdasarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 186.214.000,-.

Menurut perhitungan EOQ yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada saat persediaan sebesar 0,75405 M³. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *lead time* satu hari, persediaan yang tersisa masih 0,1868 M³. Sedangkan untuk *Total Inventory Cost* menurut EOQ sebesar Rp 20.588.914,71,-. Jadi ada penghematan yang diperoleh sebesar Rp 165.625.085,29,- dibanding dengan perhitungan *Total Inventory Cost* menurut perusahaan. Perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan bahan baku yang harus dikeluarkan perusahaan jauh lebih besar bila dibandingkan dengan total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut metode EOQ dengan selisih Rp. 165.625.085,29,-.

Perbandingan perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa efisiensi biaya produksi dapat diperoleh perusahaan apabila mengikuti perhitungan dengan metode EOQ dimana perusahaan dapat menghemat jauh dari biaya yang dikeluarkan saat ini oleh perusahaan dengan selisih Rp. 165.625.085,29,- untuk di total biaya persediaan bahan baku saja. Oleh sebab itu, peneliti memberi rekomendasi untuk mengubah perhitungan total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ, sehingga mampu lebih mengefisienkan biaya produksi. Sementara kendala dalam penelitian ini adalah bahwa metode EOQ yang telah diungkapkan penulis dalam penelitian ini tidak dapat dilaksanakan pada Perusahaan Jatisari Furniture Work Tasikmalaya karena faktor modal yang tidak selalu tersedia setiap saat bila akan diadakan pembelian. Meskipun fasilitas penyimpanan yang dimiliki oleh Perusahaan Jatisari Furniture Work Tasikmalaya sangatlah memenuhi, sehingga batas minimal persediaan yang harus digudang menurut perhitungan EOQ dapat dilaksanakan pada kondisi dilapangan. Oleh sebab itu, penggunaan metode EOQ pada

Perusahaan Jatisari Furniture Work Tasikmalaya merupakan *Opportunity Cost* bagi perusahaan karena metode EOQ mampu menghemat pengeluaran biaya untuk pemesanan bahan baku dari pada kebijakan pengelolaan persediaan bahan baku yang dijalankan perusahaan selama ini.

SIMPULAN

Berdasarkan data pengendalian persediaan bahan baku yang diperoleh dari PT Jatisari Furniture Work diketahui jumlah pembelian persediaan bahan baku masih lebih banyak dibandingkan penggunaan bahan baku yang dilakukan perusahaan. Jumlah Pembelian Bahan Baku yang disediakan sudah ideal, dengan frekuensi pembelian mengikuti arahan atau rekomendasi EOQ agar dapat menghemat biaya dan efisien. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan bahan baku yang harus dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 186.214.000,-, dimana biaya ini lebih besar bila dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung menurut metode EOQ yaitu sebesar Rp 20.588.914,71. Dari perbandingan perhitungan tersebut, dapat diketahui bahwa efisiensi biaya produksi dapat diperoleh perusahaan apabila mengikuti perhitungan dengan metode EOQ dimana perusahaan dapat menghemat jauh dari biaya yang dikeluarkan saat ini oleh perusahaan dengan selisih Rp. 165.625.085,29,- untuk di total biaya persediaan bahan baku saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah. 2011. Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku Dan Bahan Penolong Dengan Metode Economical Order Quantity (EOQ) pada PT. Sukorejo Indah Textile Batang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/2677/1/7125.pdf>
- Apriyani, N., Muhsin A. 2017 Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industrie. Jurnal OPSI. 10 (2), 128-142. <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/6073/3785>
- Daud, M.N., Nuraini. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpan. Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis. 8(2), 184-198 <https://core.ac.uk/download/pdf/288206067.pdf>
- Gobel, M. 2013. Analisis Efisiensi Biaya Operasional Melalui Pengelolaan Tunjangan Makan dan Jaminan Pemeliharaan Kesehatan Pada Perusahaan Jasa Outsourcing. Jurnal EMBA. 1 (4), 1868-1878. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/3395>
- Heizer, J., Render, B. 2010. Manajemen Operasi. Edisi Kesembilan Buku Dua. Salemba Empat. Jakarta
- Indah, D.R, Purwasih, L, Maulida, Z. 2018. Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Aceh Rubber Industries Kabupaten Aceh Tamiang. Jurnal Manajemen dan Keuangan. 7(2), 157-173. <https://ejournalunsam.id/index.php/jmk/article/view/814>
- Islamy, S.P. 2017. Analisis Pengaruh Penerapan Total Quality Management Terhadap Kinerja Operasional Pada PT. So Good Food. Skripsi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/6322>
- Lahu, E.P, Sumarauw, J.S.B. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. Jurnal EMBA. 5(3), 4175-4184. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/18394>
- Maulana, Y, Rois T. 2018. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Upaya Meminimumkan Biaya Produksi pada CV. Delapan-Delapan Kuningan. Journal of Strategic Management. 1(1), 1-8. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ijsm/article/view/845>
- Ma'ruf, HS. F, Evitha, Y. 2019. Pengaruh Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia. Jurnal Logistik Indonesia. 3(2), 88-100. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/logistik/article/view/615>
- Naibaho, Tarukdatu, A. 2013. Analisis Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Terhadap Efektifitas Pengelolaan Persediaan Bahan Baku. Jurnal EMBA. 1(3), 63-70. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/1373/0>
- Palupi, T. A, Zahroh, Z.A, NP, M.G. W. 2016. Analisis Biaya Standar untuk Mendukung Efisiensi Biaya Produksi Perusahaan (Studi pada Pabrik Gula Lestari, Patianrowo, Nganjuk). Jurnal Administrasi Bisnis (JAB). 36 (1), 80-85. <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/1430>
- Rasyid, N. 2015. Analisis Perencanaan Persediaan Kacang Kedelai pada Unit Usaha Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia di Palembang. Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya. 13(1), 21-38. <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/manajemen/article/view/9680>
- Sartono, A. 2010. Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi. Edisi 4. Yogyakarta : BPFE
- Sulaiman, F, Nanda. 2015. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ pada UD. Adi Mabel. Jurnal Teknovasi. 2(1), 1-11. <https://www.ejurnal.plm.ac.id/index.php/Teknovasi/article/view/39>

Subawa. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku terhadap Efisiensi Biaya pada PT. Menara Cipta Metalindo. *Jurnal Administrasi Kantor*. 3 (2), 476-502.

<https://scholar.google.com/citations?user=m64aTrYAAAAJ&hl=en>

Wardhani, Setya P. 2015. Perencanaan dan Pengendalian Persediaan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Media Mahardhika*. 13(3): 310-328.

<https://ojs.stiemahardhika.ac.id/index.php/mediamahardhika/issue/archive>

Wibobo, S. 2014. *Petunjuk Mendirikan Perusahaan Kecil*. Edisi Revisi. Niaga Swadaya. Jakarta.

Winanda, A.N.I. 2017. Efisiensi dan Efektivitas Pengelolaan Bahan Baku pada PT. Eastern Pearl Flour Mills Makassar. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alaudin. Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8648/1/Andi%20Winanda%20N.I.pdf>