

Analisis Pengendalian Persediaan Pakan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meminimalisir Biaya



Deva Ajib Afriza^{a,1,*}, Setyo Adji^{b,2}, Edi Santoso^{c,3}

^a Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Jalan Budi Utomo Nomor 10, Ponorogo 63471, Indonesia

¹ deva.ajib.afrika@gmail.com*

* corresponding author

ARTICLE INFO

Keywords

Inventory Control
Feed Raw Materials
Economic Order Quantity (EOQ)

ABSTRACT

This research was carried out with the theme of controlling raw material inventory in Jaya Poultry Farms in Parangan Village, Jenang District, Ponorogo Regency. This study aims to determine the application of the Economic Order Quantity (EOQ) method to reduce the cost of feed supplies and to determine the possibility of increasing the efficiency of corn raw material inventory by the Economic Order Quantity (EOQ) method. This research uses quantitative descriptive methods. The analytical tool used is Economic Order Quantity (EOQ), Frequency of Purchase, Total Inventory Cost (TIC), Safety Stock, Maximum Inventory and Re Order Point. Source of data used in this study are primary data and secondary data. Data collection is done by interview, observation, documentation, and literature study. The results showed that the efficiency of procurement of corn raw material inventories at Jaya Poultry farms could be increased by the Economic Order Quantity (EOQ) method and the use of the Economic Order Quantity (EOQ) method in companies could reduce the cost of corn raw material inventory being cheaper when compared to company policy which has been applied by the company.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Persediaan dapat diartikan sebagai barang-barang yang di simpan untuk digunakan atau dijual pada masa atau periode yang akan datang. Persediaan sendiri berguna sebagai alat untuk berjaga-jaga agar tidak ada permintaan atau kebutuhan di masa depan yang tidak dapat dipenuhi. Maka dari itu setiap perusahaan harus tepat dalam pengendalian persediaan bahan baku agar persediaan bahan baku selalu ada dan tidak mengalami kekosongan. Adapaun metode yang dapat digunakan untuk mengelola persediaan bahan baku yaitu metode economic order quantity (EOQ). Jadi dengan metode EOQ perusahaan dapat mengetahui jumlah pesanan yang optimal yang harus dilakukan oleh perusahaan sehingga biaya persediaan dapat diminimalkan.

Peternakan Jaya Unggas merupakan suatu bentuk usaha perorangan yang bergerak dalam bidang agribisnis khususnya usaha ayam petelur. Peternakan Jaya Unggas ini didirikan oleh bapak Mohammad Fahri yang berlokasi di Desa Paringan Kecamatan Jenangan Kabupaten Ponorogo. Peternakan ini memiliki kandang dengan jumlah ayam sebanyak 2300 ekor, rencananya beliau akan terus menambah jumlah ayam dari waktu ke waktu. Dalam peternakan ayam petelur, ayam yang dipelihara sebagai mesin hidup membutuhkan pakan dan pakan merupakan input dalam proses produksi peternakan. Selain agar ayam dapat bertahan hidup, ayam perlu makan agar dapat menghasilkan telur.

Dalam pengadaan pakan peternakan jaya unggas meracik sendiri pakan ayam petelur dengan komposisi bahan baku pakan yang terdiri dari jagung, konsentrat, bekatul, mineral, dan top mix dengan takaran yang telah diperhitungkan oleh peternakan yang masing-masing unsur mempunyai manfaat tersendiri untuk ayam dan telur yang dihasilkan. Dari komposisi tersebut jagung merupakan bahan baku utama dalam pembuatannya. Selain itu ayam juga diberikan vitamin maupun vaksin secara rutin untuk meminimalkan angka kematian.

Setelah melakukan observasi ternyata usaha peternakan Jaya Unggas ini masih belum optimal dalam mempersiapkan persediaan bahan baku utama pakan yaitu jagung, masalah ini terbukti dengan perusahaan selalu melakukan pemesanan bahan baku tiap bulannya yang tentunya akan menimbulkan pembengkakan biaya pemesanan bahan baku. Peternakan Jaya Unggas pada tetiap akhir bulan masih mengalami kelebihan persediaan jagung yang akan meyebabkan pembengkakan biaya penyimpanan bahan baku sehingga perlu dilakukannya pembelian yang efektif agar dapat menekan biaya yang di keluarkan akibat pakan yang berlebih

2. Kajian Teori

Persediaan

Menurut Pontas M. Pardede (2005:412) persediaan merupakan “sejumlah barang atau barang yang tersedia untuk digunakan sewaktu-waktu di masa yang akan datang. Sediaan terjadi apabila jumlah bahan atau barang yang di adakan (dibeli atau dibuat sendiri) lebih besar daripada jumlah yang digunakan (dijual atau diolah sendiri).”

Adapun jenis - jenis persediaan menurut Nasution (2008:113) Meliputi sebagai berikut :

- a. BahanBaku (*raw material*)
- b. Bahan setengan jadi (*work in process*)
- c. BarangJadi (*finishedgoods*)

d. Bahan bahan pembantu (*supplies*)

Menurut Heizer & Render (2015:553) persediaan dapat memiliki berbagai fungsi yang menambah fleksibilitas operasi perusahaan. Keempat fungsi persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan.
- b. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi.
- c. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah karena pembelian dalam jumlah besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
- d. Untuk menghindari inflasi dari kenaikan harga.

Economic Order Quantity (EOQ)

Bambang Riyanto (2013:78) menyatakan bahwa pengertian dari *economic order quantity* (EOQ) adalah “jumlah kuantitas barang yang diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Sedangkan Heizer & Render (2015:561) menyatakan *economic order quantity* (EOQ) ialah teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan.”

Menurut Heizer & Render (2015:561) mengutarakan teknik ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Jumlah permintaan diketahui, cukup konsisten, dan independen.
2. Waktu tunggu yakni
3. Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya
4. Tidak tersedianya diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan
6. Kehabisan (kekurangan) persediaan dapat sepenuhnya dilakukan pada waktu yang tepat

3. Metode Penelitian

Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Paringan Kecamatan Jenangan kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan data primer dimana data yang diperoleh langsung dari sumbernya.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipergunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Wawancara
Wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik Peternakan Jaya Unggas mengenai persediaan bahan baku.
- b. Observasi
Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung dan penelitian di lokasi penelitian.
- c. Dokumentasi
Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mengambil data, catatan atau dokumen perusahaan yang terkait dengan penelitian sebagai berikut :
 1. Pembelian bahan baku pakan jagung
 2. Pemakaian bahan baku pakan jagung

3. Biaya pemesanan bahan baku pakan jagung
 4. Biaya penyimpanan bahan baku pakan jagung
 5. Waktu tunggu (*lead time*) pemesanan bahan baku pakan jagung
- d. Studi pustaka
- Studi pustaka dengan mendatangi perpustakaan dan mencari buku-buku yang sesuai dengan masalah yang diteliti.

Metode Analisa

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan analisis ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian yang optimal sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Perhitungan EOQ bisa dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{D \cdot S}{H}}$$

Keterangan :

- EOQ = Kuantitas pembelian optimal per pesanan
D = Kebutuhan bahan baku dalam satu tahun
S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

- b. Analisis Frekuensi pembelian

Analisis ini digunakan untuk mengetahui berapa kali pembelian bahan baku yang dilakukan perusahaan selama satu tahun. Frekuensi pembelian dapat diformulasikan sebagai berikut :

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

Keterangan :

- N = Frekuensi pemesanan selama satu tahun
D = Kebutuhan bahan baku dalam satu tahun
EOQ = Kuantitas pembelian optimal per pesanan

- c. Analisis Total Biaya Persediaan

Dalam perhitungan total biaya persediaan, bertujuan untuk membuktikan bahwa dengan terdapatnya jumlah pembelian bahan baku yang optimal yang di hitung dengan metode EOQ

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H + DC$$

akan dicapai biaya total persediaan bahan baku yang minimal. Untuk mencari total biaya persediaan / *Total Inventory Cost* (TIC) digunakan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

- D = Kebutuhan bahan baku dalam satu tahun
 Q (EOQ) = Kuantitas pembelian optimal per pesanan
 S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
 H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

d. Analisis Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui jumlah persediaan pengaman perusahaan yang optimal serta mampu untuk memenuhi kebutuhan produksi ketika terjadi keterlambatan datangnya bahan baku yang di beli atau ketika waktu pengiriman bahan baku (*lead time*). Besarnya *safety stock* ditentukan dengan rumus :

$$\text{Safety Stock} = Z \cdot \sigma_{LT}$$

Keterangan :

- Z = Nilai standar deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinan pelayanan

$$\sigma_{LT} = \text{standar deviasi} = \sqrt{\sum \sigma_i^2}$$

- σ_{LT} = standar deviasi *lead time*

e. Analisis Persediaan maksimum (*Maximum Inventory*)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui persediaan maksimum agar jumlah persediaan yang ada digudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Untuk menentukan persediaan maksimum, maka dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Maximum Inventory} = \text{Safety Stock} + \text{EOQ}$$

Keterangan :

- Maximum Inventory* = Persediaan Maksimum
Safety Stock = Besarnya Persediaan Pengaman
 EOQ = Kuantitas pembelian optimal per pesanan

f. Analisis Pemesanan kembali atau *Re Order Point* (ROP)

Analisis Pemesanan kembali dilakukan untuk mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pembelian bahan baku kembali. Untuk menentukan kapan pemesanan kembali dilakukan, maka digunakan rumus sebagai berikut :



Keterangan :

- ROP = Titik pemesanan kembali
 d = Permintaan per hari
 L = Waktu tunggu
Safety Stock = Besarnya Persediaan Pengama

Dengan metode analisa di atas yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan bahan baku pakan jagung pada ayam petelur peternakan jaya unggas sebelum dan sesudah menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) sehingga dapat diketahui berapa pembelian yang paling ekonomis.

4. Hasil dan Pembahasan

Deskripsi data

1. Pembelian dan pemakaian bahan baku
 Peternakan Jaya Unggas melakukan pembelian bahan baku jagung dengan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali dalam setahun. Untuk harga jagung yaitu Rp. 4000 per kg. Setiap hari dalam meramu pakan membutuhkan 125 kg jagung.

Tabel 1

Data Persediaan Bahan Baku Jagung Peternakan Jaya Unggas tahun 2018				
Bulan	Persediaan	Pembelian	Pemakaian	Persediaan
	Awal (kg)	(kg)	(kg)	Akhir (kg)
Januari	750	3600	3875	475
Februari	475	3500	3500	475
Maret	475	4000	3875	600
April	600	3500	3750	350
Mei	350	4500	3875	975
Juni	975	3500	3750	725
Juli	725	4000	3875	850
Agustus	850	4000	3875	975
September	975	3700	3750	925
Oktober	925	4000	3875	1050
November	1050	3600	3750	900
Desember	900	4000	3875	1025
Total		45.900	45.625	
Rata-rata		3.825	3.802,08	

Sumber : Peternakan Jaya Unggas, tahun 2019

2. Biaya pemesanan bahan baku jagung terdiri atas biaya yang dikeluarkan dalam pemesanan bahan baku.

Tabel 2
Data Biaya Pemesanan Bahan Baku pada tahun 2018

No.	Jenis Biaya	Biaya
1	Biaya Transportasi dan Bongkar Muat	Rp. 1.200.000
2	Biaya Telepon	Rp. 60.000
Jumlah		Rp. 1.260.000

Sumber : Peternakan Jaya Unggas, tahun 2019

Terlihat dari tabel diatas jumlah biaya pemesanan bahan baku jagung selama satu tahun yang terdiri dari biaya transportasi, bongkar muat dan biaya telepon adalah sebesar Rp. 1.260.000. Sehingga biaya pemesanan dalam setiap kali pesan adalah Rp. $1.260.000 : 12 = \text{Rp. } 105.000$.

3. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan bahan baku jagung untuk analisis perhitungan menggunakan dalam bentuk presentase nilai dari persediaan. Adapun besarnya nilai persediaan yang ditetapkan peternakan Jaya Unggas dalam penyimpanan bahan baku yaitu 1% dari harga jagung per kg yaitu Rp. 4000 . Sehingga biaya penyimpanan per kg bahan baku jagung adalah Rp. 40 ($1\% \times 4000$).

4. Waktu tunggu (Lead Time)

Peternakan Jaya Unggas melakukan pembelian bahan baku jagung ke pengepul dan petani jagung sekitar, jika *stock* jagung dari petani jagung sekitar tidak mencukupi atau habis biasanya melakukan pemesanan dari beberapa daerah sekitar seperti Desa Kesugihan, Pomahan, Nglayang, Jenangan dan Panjeng. Waktu antara pemesanan bahan baku jagung sampai ke perusahaan adalah 2 hari.

Pembahasan

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan maka selanjutnya adalah membandingkan hasil perhitungan biaya pengadaan bahan baku menggunakan metode EOQ dengan kebijakan perusahaan. Sehingga dapat mengetahui metode mana yang lebih efisien dalam penyediaan bahan baku dan hasilnya bisa dijadikan evaluasi untuk peternakan Jaya Unggas agar di tahun tahun selanjutnya bisa menekan biaya pengadaan bahan baku dan sekaligus meningkatkan kelancaran proses produksi. Berikut ini perbandingan antara penyediaan bahan baku menggunakan metode *Economy Order Quantity* dan penyediaan bahan baku menurut kebijakan perusahaan.

Tabel 3
Perbandingan Metode EOQ dengan Kebijakan Perusahaan

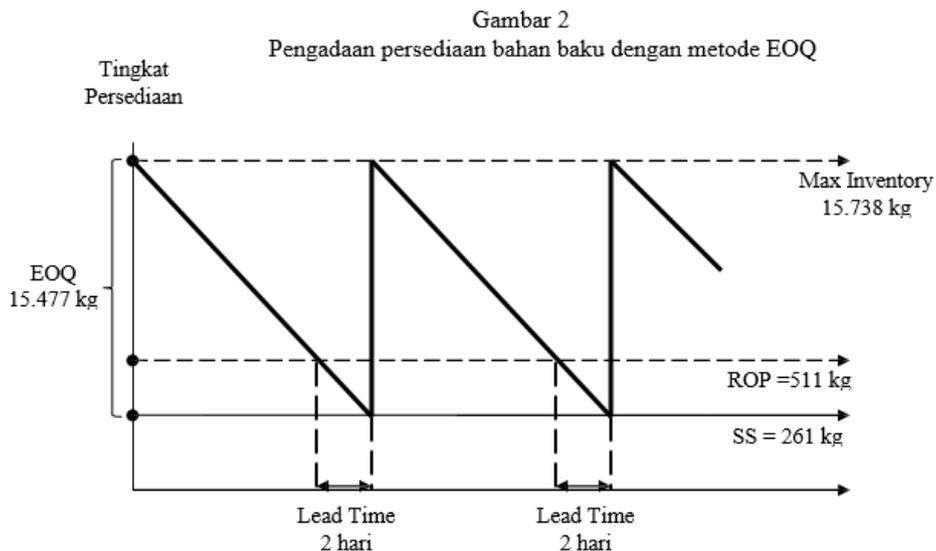
No.	Hal	Metode EOQ	Kebijakan Perusahaan
1	Kuantitas Pembelian	15.477 kg	3.825 kg
2	Frekuensi Pembelian	3	12
3	ROP	511 kg	-
4	<i>Safety Stock</i>	261 kg	-
5	<i>Maximum Inventory</i>	15.738 kg	-
6	Total Biaya Persediaan	Rp. 619.072	Rp. 1.336.500
7	Penghematan Biaya		Rp. 717.428

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode EOQ, diketahui kuantitas pembelian optimal pada tahun 2018 sebesar 15.477 kg bahan baku jagung setiap kali pemesanan dengan frekuensi pembelian sebanyak 3 kali sedangkan kuantitas pembelian bahan baku jagung yang dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan yaitu sebesar 3.825 kg setiap kali pemesanan sebanyak 12 kali.

Frekuensi pembelian menurut kebijakan perusahaan adalah sebanyak 12 kali pembelian, sedangkan menurut perhitungan metode EOQ adalah sebanyak 3 kali pembelian. Semakin sedikit frekuensi pembelian yang dilakukan perusahaan, maka semakin sedikit pula biaya pemesanan yang akan dikeluarkan perusahaan.

Peternakan Jaya Unggas juga belum menentukan kapan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali, dengan demikian peternakan Jaya Unggas hanya bisa memperkirakan untuk melakukan pemesanan kembali. Dari data tersebut bahwa peternakan Jaya Unggas melakukan pemborosan karena terlalu banyak persediaan menumpuk yang tidak sebanding dengan penggunaannya. Berdasarkan hasil perhitungan, perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan digudang sudah mencapai 261 kg. Dengan demikian, maka tidak akan terjadi kembali penumpukan persediaan bahan baku yang mengakibatkan pemborosan.

Dilihat dari segi biaya, total persediaan dari kebijakan pengendalian persediaan bahan baku yang digunakan perusahaan lebih besar dibanding dengan total biaya persediaan menggunakan metode EOQ. Pada tahun 2018 penghematan yang dapat dilakukan oleh peternakan Jaya Unggas jika menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 717.428. Frekuensi pembelian menurut metode EOQ pada tahun 2018 lebih kecil dari frekuensi pembelian yang dilakukan perusahaan, mampu menghemat biaya pemesanan bahan baku sehingga perusahaan dapat meminimalisir biaya persediaan.



Berdasarkan gambar tersebut maka dapat diketahui bahwa jumlah persediaan maksimal dengan metode EOQ adalah 15.738 kg. Jumlah pembelian yang paling optimal setiap kali pesan adalah sebesar 15.477 kg, perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan

digudang sudah mencapai 261 kg. waktu tunggu atau lead time selama 2 hari dan frekuensi pembelian yaitu sebanyak 3 kali dalam satu tahun.

Tabel 4
kelebihan dan kelemahan menggunakan metode EOQ

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> □ Dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, dan kapan seharusnya pemesanan dilakukan. □ Dapat menekan biaya persediaan bahan baku jagung menjadi lebih murah jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang selama ini diterapkan oleh perusahaan. □ Efisiensi pengadaan persediaan bahan baku jagung pada Peternakan Jaya Unggas dapat ditingkatkan 	<ul style="list-style-type: none"> □ Membengkaknya biaya penyimpanan karena mengalami kerusakan bahan baku di gudang. □ Membutuhkan modal banyak di setiap pembelian dalam sekali pembelian.

Selain itu peneliti akan menjabarkan kelebihan dan kelemahan sebelum menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut :

Tabel 5
kelebihan dan kelemahan sebelum menggunakan metode EOQ

Kelebihan	Kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> □ Tidak membutuhkan modal yang banyak dalam sekali pembelian □ Mengurangi resiko kerusakan bahan baku di gudang 	<ul style="list-style-type: none"> □ Perusahaan selalu melakukan pembelian jagung setiap bulannya yang tentunya akan menimbulkan pembengkakan biaya. □ Melakukan pemesanan kembali jagung yang cukup berlebihan di setiap awal bulan.

5. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan terhadap penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada

Peternakan Jaya Unggas sebagai berikut :

- a. Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Peternakan Jaya Unggas dapat menekan biaya persediaan bahan baku jagung menjadi lebih murah jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang selama ini di terapkan oleh perusahaan
- b. Efisiensi pengadaan persediaan bahan baku jagung pada Peternakan Jaya Unggas dapat di tingkatkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Saran

Berdasarkan analisa data dan kesimpulan diatas, maka dapat diberikan saran kepada peternakan Jaya Unggas yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam kebijakan persediaan. Adapun saran – saran adalah sebagai berikut :

- a. Peternakan Jaya Unggas sebaiknya meninjau kembali kebijakan pengadaan persediaan bahan baku jagung yang selama ini telah dilakukan dan membandingkan dengan metode EOQ yang dilakukan oleh peneliti.
- b. Peternakan Jaya Unggas sebaiknya menentukan persediaan pengaman (*safety stock*), pemesanan kembali (*re order point*), dan persediaan maksimum (*maximum inventory*) untuk menghindari kekurangan dan kelebihan bahan baku sehingga proses produksi tetap terjaga dan lebih efisien
- c. Karena frekuensi pembelian 3 kali dalam setahun, sebaiknya perusahaan melakukan pembelian jagung ketika musim panen dengan begitu perusahaan bisa mendapatkan kuantitas serta kualitas bahan baku jagung terbaik.

Daftar Pustaka

- Abdullah, Faisal, M. (2001). *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Heizer, Jay & Barry, Render. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Joko, Sri. (2001). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kurnala, Kevin, Kindangen, Paulus & Pondang, Jessy J. (2018). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bubur Manado (Tinutan) Guna Meminimalisir Biaya Persediaan Pada RM. Minahasa Baru Manado". *Jurnal EMBA*. 6 (4) : 2728-2737.
- Luthfi, Wachid, Santoso, Budi, Edi & Dhiana P, Patricia. (2018). "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk mencapai Kelancaran Produksi (Studi Kasus Pada CV.CYNTHIA BOX Kudus)". *Journal of Accounting*.
- Nasution, Hakim, Arman & Prasetyawan, Yudha. (2008). *Perencanaan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pardede, Pontas M. (2005). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Yogyakarta: ANDI.
- Purnomo, Aldy, Rochmat. (2017). *Menulis Penelitian*. Ponorogo: UMPO Press.
- Ristono, Agus. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riyanto, Bambang. (2013). *Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan*. Yogyakarta: BPFE