

ANALISIS *ECONOMICAL ORDER QUANTITY* DAN *REORDER POINT* TERHADAP EFISIENSI BIAYA PT AGROFARM NUSA RAYA PONOROGO

Nafisah Rokhmiati¹
Pendidikan Akuntansi FKIP
Universitas PGRI Madiun
nafisah.rokhmiati@gmail.com

Isharijadi²
Pendidikan Akuntansi FKIP
Universitas PGRI Madiun
isharijadi57@gmail.com

Anggita Langgeng Wijaya³
Pendidikan Akuntansi FKIP
Universitas PGRI Madiun
gonggeng14@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah metode *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* dapat mengefisienkan biaya PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan dokumentasi yang dilakukan di PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Teknik analisis data melihat biaya yang dikeluarkan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo sebelum dan sesudah penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point*. Hasil penelitian ini menunjukkan Penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* tidak dapat mengefisienkan biaya pada PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Hal ini disebabkan adanya fluktuasi kebutuhan bahan baku yang tinggi yang mengharuskan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus menyediakan *safety stock* yang besar dan juga menanggung biaya penyimpanan *safety stock* yang besar.

Kata Kunci :

ABSTRACT

The purpose of this research is to know whether Economical Order Quantity and Reorder Point method can cost efficiency of PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Data source used is primary data source and secondary data source. Data collection techniques using interview and documentation techniques conducted at PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Data analysis techniques by looking at costs incurred PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo before and after the application of Economical Order Quantity and Reorder Point. The result of this research shows that Economical Order Quantity and Reorder Point implementation can not cost efficiency at PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. This is due to the fluctuation of high raw material needs that require PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo must provide a large safety stock and also bear the cost of storage of large safety stock.

Keywords : *Economical Order Quantity; Reorder Point; Cost Efficiency; PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo.*



**The 9th FIPA: Forum
Ilmiah Pendidikan
Akuntansi - Universitas
PGRI Madiun**
Vol. 5 No. 1
Hlmn. 234-250
Madiun, Oktober 2017
e-ISSN: 2337-9723

Artikel masuk:
23 September 2017
Tanggal diterima:
01 Oktober 2017

PENDAHULUAN

Swasembada pangan merupakan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pangan dengan bermacam-macam kegiatan yang dapat menghasilkan kebutuhan yang diperlukan masyarakat Indonesia dengan kemampuan yang dimiliki serta pengetahuan lebih yang dapat menjalankan kegiatan ekonomi terutama di bidang kebutuhan pangan. Program pemerintah dalam swasembada pangan memiliki banyak manfaat diantaranya penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, menyediakan sumber pangan dan bahan baku industri, pemicu pertumbuhan ekonomi di pedesaan, dan pendapatan devisa. Salah satu komoditas yang dapat mendukung program pemerintah dalam swasembada pangan adalah kelapa sawit. Indonesia merupakan negara produsen minyak kelapa sawit terbesar dunia dengan nilai ekspor 19 miliar USD per tahun (Rahmawati, 2016). Agar dapat mendukung program pemerintah dalam swasembada pangan, petani kelapa sawit terdorong untuk meningkatkan produksinya. Dalam meningkatkan produksinya, petani memiliki sejumlah permasalahan diantaranya kesulitan mendapatkan pupuk serta mahalannya harga pupuk.

Rangkuty (2007:7) menjelaskan bahwa persediaan merupakan unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, kemudian dijual kembali. Persediaan dapat mempermudah/ memperlancar jalannya operasi perusahaan pabrik yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang serta menyampaikannya kepada para pelanggan atau konsumen. Jenis persediaan meliputi: persediaan bahan mentah, persediaan komponen-komponen rakitan, persediaan bahan pembantu atau penolong, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi (Rangkuty, 2007:14).

Penentuan besarnya persediaan akan berdampak pada keuntungan yang didapatkan perusahaan. Ristono (2013:2) menjelaskan bahwa persediaan yang terlalu banyak mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan dan biaya penyimpanan yang tinggi di samping biaya investasi yang besar. Namun, jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat terganggunya dalam proses produksi. Kurangnya pengendalian persediaan yaitu penentuan besarnya persediaan dapat menimbulkan biaya yang besar.

PT Agrofarm Nusa Raya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang menghasilkan produk pupuk kelapa sawit. Perusahaan memiliki beberapa persediaan diantaranya: persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi. Perusahaan harus melakukan pembelian bahan baku untuk melakukan proses produksinya. Selama ini, PT Agrofarm Nusa Raya menggunakan sistem *purchase order* dalam melakukan pembelian persediaan bahan baku. Perusahaan ingin meningkatkan efisiensi biaya dari kebijakan pembelian bahan baku yang sudah dijalankan agar mendapatkan produk yang berkualitas dengan harga yang terjangkau.

Efisiensi biaya dari pembelian bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dapat membantu program pemerintah dalam swasembada pangan karena perusahaan memproduksi pupuk kelapa sawit dengan harga yang terjangkau. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa mahalannya harga pupuk merupakan masalah yang dihadapi oleh petani kelapa sawit yang memberikan kontribusi besar terhadap tercapainya program swasembada pangan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Imelda & Irwandi (2011) dengan judul "Rancangan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ Studi Kasus pada Perusahaan Rokok Ketapang Jaya Tanggulangin Sidoarjo" mengalami permasalahan bahan baku berlebih sehingga biaya produksi tidak efisien. Hasil

penelitian tersebut adalah metode *Eqonomical Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, dan *Reorder Point* (ROP) cocok digunakan dalam perencanaan persediaan bahan baku utama pada perusahaan tersebut dengan baik dan efisien.

Dalam penelitian yang dilakukan Sarjono dan Kuncoro (2014) dengan judul “Analisis Perbandingan Perhitungan Re-Order Point” pada PT Rajalu yang memiliki permasalahan kelancaran produksi juga memiliki pendapat yang sama bahwa metode *Eqonomical Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP), dan *Safety Stock* dapat mengefisiensi biaya serta dapat memperlancar proses produksi.

Namun, ada pendapat berbeda yaitu dari penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2012) dengan judul “Analisis Penerapan *Eqonomic Order Quantity* dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus PT X)” yang memiliki permasalahan biaya. Hasil penelitian tersebut adalah penerapan metode EOQ pada PT X tidak dapat mengefisiensi biaya persediaan yang harus ditanggung oleh PT X dikarenakan secara keseluruhan persediaan yang harus dibeli dengan metode EOQ lebih besar dibandingkan pembelian tanpa metode EOQ. Peneliti menduga bahwa metode EOQ tidak cocok diterapkan oleh PT X dikarenakan perusahaan tersebut tidak memiliki lahan yang cukup untuk menyimpan persediaan sehingga harus menyewa ke pihak ketiga yang dapat memperbesar biaya.

Penulis ingin melakukan penelitian yang terkait dengan kuantitas pembelian bahan baku yang sudah dilakukan oleh PT Agrofarm Nusa Raya dengan kuantitas pembelian bahan baku menggunakan metode *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point*, sehingga PT Agrofarm Nusa Raya dapat memilih kebijakan pembelian persediaan yang tepat dengan melihat biaya yang lebih efisien diantara kebijakan pembelian persediaan tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Analisis *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* terhadap Efisiensi Biaya pada PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo**”.

KAJIAN TEORI

Efisiensi biaya

Efisiensi adalah suatu asas dasar tentang perbandingan terbaik antara suatu usaha dengan hasilnya (Gie dalam Priansa dan Garninda, 2013:15). Suatu kegiatan dapat dikatakan efisien jika sesuatu hasil tertentu tercapai dengan usaha yang sekecil-kecilnya. Suatu usaha dapat disebut efisien kalau dengan suatu usaha tertentu memberikan hasil yang sebanyak-banyaknya, baik mengenai mutu maupun jumlah yang dihasilkan.

Krismiaji dan Ariyani (2011:17) mengemukakan bahwa biaya adalah kas atau ekuivalen kas yang dikorbankan untuk membeli barang atau jasa yang diharapkan akan memberikan manfaat bagi perusahaan saat sekarang atau untuk periode mendatang.

Dari pendapat beberapa ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa efisiensi biaya adalah penghematan dari sumber daya yaitu kas yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mendapatkan barang atau jasa yang akan memberikan banyak manfaat bagi perusahaan baik sekarang maupun periode mendatang.

Biaya perusahaan manufaktur

Perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang membeli bahan baku, mengolahnya hingga menjadi produk jadi yang siap pakai, dan menjual kepada konsumen yang membutuhkannya. Garrison, Norren, dan Brewer (2016:26-28)

mengemukakan bahwa dalam perusahaan manufaktur terdapat biaya produksi dan non produksi.

a. Biaya produksi. Biaya produksi dibagi menjadi 3 kategori besar yaitu:

- 1) Bahan langsung/ bahan baku, yaitu bahan yang digunakan untuk menghasilkan produk jadi. Bahan baku dibagi menjadi 2 yaitu bahan baku langsung dan bahan baku tidak langsung. Bahan baku langsung misalnya kursi yang dibeli oleh Airbus yang akan dipasang di pesawat. Sedangkan bahan baku tidak langsung misalnya lem yang digunakan untuk membuat kursi Ethan Allen. Bahan baku tidak langsung akan dimasukkan ke dalam overhead pabrik.
- 2) Tenaga kerja langsung. Meliputi biaya tenaga kerja yang dapat ditelusuri dengan mudah ke masing-masing unit produk. Biaya tenaga kerja langsung akan melakukan kerja tangan atas produk pada saat produksi. Misalnya, karyawan lini perakitan di Toyota, tukang kayu di KB home, dan tukang listrik yang memasang peralatan listrik di pesawat Bombardier Learjet. Sedangkan tenaga kerja tidak langsung yaitu tenaga kerja yang tidak dapat ditelusuri ke produk tertentu karena rumit dan memakan biaya. Misalnya, gaji petugas kebersihan, penyelia, penanggung jawab material, dan penjaga malam. Biaya tenaga kerja tidak langsung dimasukkan ke dalam overhead pabrik.
- 3) Overhead pabrik, mencakup seluruh biaya produksi yang tidak termasuk dalam bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung. Misalnya: bahan baku tidak langsung; tenaga kerja tidak langsung; pemeliharaan dan perbaikan peralatan produksi; listrik dan gas, pajak properti, depresiasi, dan asuransi fasilitas produksi. Perusahaan juga mengeluarkan biaya listrik dan gas, pajak properti, asuransi, penyusutan, dan lain-lain yang berkaitan dengan fungsi penjualan dan administrasi. Namun, biaya-biaya tersebut tidak termasuk dalam overhead pabrik. Hanya biaya yang berhubungan dengan operasi pabrik yang termasuk dalam overhead pabrik.

b. Biaya non produksi.

Biaya non produksi umumnya dibagi menjadi dua kategori: (1) biaya penjualan dan (2) biaya administrasi.

- 1) Biaya penjualan mencakup semua biaya yang diperlukan untuk menangani pesanan pelanggan. Misalnya biaya iklan, biaya pengiriman, biaya perjalanan dalam rangka penjualan, komisi penjualan, gaji untuk bagian penjualan, dan biaya gudang penyimpanan barang jadi.
- 2) Biaya administrasi meliputi semua biaya yang berhubungan dengan manajemen umum organisasi, bukan berhubungan dengan produksi dan penjualan. Contohnya, adalah gaji eksekutif, akuntansi umum, kesekretariatan, humas, dan biaya lainnya yang berkaitan dengan administrasi umum organisasi secara keseluruhan.

Persediaan

Persediaan merupakan unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, kemudian dijual kembali. Persediaan akan mempermudah jalannya operasi perusahaan pabrik yang harus dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi barang-barang dan menyampaikannya kepada konsumen (Rangkuti, 2007:7).

Rudianto (2012:222) mengklasifikasikan persediaan, yaitu: perusahaan dagang yang aktivitasnya adalah membeli dan menjual barang jadi, memiliki persediaan dalam bentuk barang jadi atau barang dagang. Sedangkan perusahaan manufaktur yang harus memproses bahan baku hingga menjadi barang jadi, memiliki tiga jenis persediaan,

yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi.

Rudianto (2012:164) menjelaskan bahwa persediaan bahan baku merupakan persediaan yang dibeli perusahaan manufaktur untuk diolah menjadi barang jadi yang siap pakai dan dijual kepada konsumen yang membutuhkannya. Ristono (2013:2-4) menjelaskan bahwa pengendalian persediaan perlu diperhatikan karena berkaitan langsung dengan biaya yang harus ditanggung perusahaan sebagai akibat adanya persediaan. Persediaan yang ada harus seimbang dengan kebutuhan, karena persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan dan biaya penyimpanan yang tinggi di samping biaya investasi yang besar. Tetapi, jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat terganggunya kelancaran dalam proses produksinya. Oleh karena itu, diharapkan terjadi keseimbangan dalam pengadaan persediaan sehingga biaya dapat ditekan seminimal mungkin dan dapat memperlancar jalannya proses produksi. Perhitungan persediaan dianggap penting dilakukan dalam pengendalian persediaan karena dapat menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan pengorbanan atau pengeluaran biaya yang ekonomis.

Biaya persediaan bahan baku

Sudana (2011:226) juga menjelaskan bahwa langkah pertama yang dilakukan oleh manajemen persediaan adalah mengidentifikasi semua biaya yang berkaitan dengan pembelian dan penyimpanan persediaan.

Biaya yang berkaitan dengan persediaan dikelompokkan menjadi:

a. **Biaya Penyimpanan (*Carrying Costs*)**

Biaya penyimpanan (*carrying cost*) terdiri atas: biaya modal atas dana yang terikat pada persediaan, biaya penyimpanan dan penanganan persediaan, biaya asuransi, pajak atas persediaan, penyusutan atau keausan. Pada umumnya biaya ini berubah sejalan dengan perubahan jumlah persediaan rata-rata yang disimpan. Biaya penyimpanan biasanya dinyatakan dalam persentase tertentu dari nilai persediaan. Total biaya penyimpanan persediaan dalam satu tahun merupakan persentase biaya penyimpanan persediaan dikali harga beli persediaan dikali rata-rata jumlah persediaan. Dengan demikian semakin banyak jumlah persediaan, semakin besar biaya penyimpanan, dan sebaliknya.

$$\text{Total biaya penyimpanan persediaan} = C \times P \times Q/2$$

b. **Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)**

Biaya pemesanan (*ordering cost*) terdiri atas: biaya pengiriman order, biaya pengiriman barang, dan penanganannya. Biaya pemesanan jumlahnya tetap pada setiap kali pemesanan dilakukan. Dengan kata lain total biaya pemesanan persediaan dalam satu tahun adalah sama dengan biaya pemesanan setiap pesan dikali frekuensi pemesanan dalam satu tahun. Dengan demikian semakin besar jumlah persediaan yang dipesan setiap kali pemesanan, frekuensi pemesanan yang harus dilakukan semakin berkurang, sehingga biaya pemesanan akan semakin kecil dan sebaliknya, jika semakin kecil jumlah persediaan yang dipesan setiap kali pemesanan, frekuensi pemesanan yang harus dilakukan semakin bertambah, sehingga biaya pemesanan semakin besar.

c. **Biaya Kehabisan Persediaan (*Cost Of Running Short*)**

Biaya kehabisan persediaan (*cost of running short*) terdiri dari: kerugian penjualan, kehilangan *goodwill* pelanggan, biaya akibat kemacetan jadwal produksi. Semakin kecil jumlah persediaan semakin besar biaya kehabisan persediaan, dan sebaliknya dengan asumsi faktor lainnya tetap.

1. *Economic Order Quantity*

Subagyo (2011:134) menjelaskan bahwa *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pemesanan yang paling ekonomis yaitu jumlah pembelian barang misalnya bahan baku atau pembantu yang dapat meminimumkan jumlah biaya pemeliharaan barang di gudang atau biaya pemesanan setiap tahun.

Asumsi model EOQ menurut Atmaja (2008:407) adalah:

- 1) Penjualan dapat diprediksi secara tepat.
- 2) Penjualan terdistribusi merata sepanjang tahun.
- 3) Pesanan diterima tepat waktu.

Atmaja (2008:407) mengemukakan bahwa *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah model yang meminimumkan *Total Inventory Costs* (TIC). Secara matematis untuk meminimumkan TIC, turunan pertama fungsi TIC harus sama dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{d(\text{TIC})}{dQ} &= \frac{(C)(P)}{2} - \frac{(F)(S)}{Q^2} = 0 \\ \frac{(C)(P)}{2} &= \frac{(F)(S)}{Q^2} \\ Q^2 &= \frac{2(F)(S)}{(C)(P)} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2(F)(S)}{(C)(P)}} \end{aligned}$$

Dimana:

- EOQ = *Economic Order Quantity* atau jumlah persediaan optimal harus dipesan setiap kali pemesanan.
- F = *Fixed Costs* pemesanan.
- S = Permintaan tahunan (dalam unit).
- C = *Carrying Costs* pertahun (dalam persentase dari nilai persediaan rata-rata).
- P = Harga beli untuk setiap unit persediaan.

2. *Safety Stock*

Sudana (2011:229-230) mengemukakan bahwa meskipun pada awalnya model EOQ hanya dapat diterapkan dalam kondisi yang bersifat pasti, namun dalam kondisi yang bersifat tidak pasti, model EOQ masih bisa diterapkan dengan di dukung oleh persediaan pengaman (*safety stock*). Kondisi tidak pasti yang dihadapi perusahaan terkait dengan jumlah pemakaian persediaan yang tidak tetap dalam satu periode waktu tertentu atau ketidakpastian jangka waktu pemesanan (*lead time*).

Sudana (2011:230-231) menjelaskan bahwa besar kecilnya jumlah persediaan pengaman yang perlu dipertahankan oleh perusahaan tergantung pada beberapa faktor:

- 1) *Permintaan Persediaan*.

Semakin besar ketidakpastian permintaan persediaan, semakin banyak jumlah persediaan pengaman yang harus diadakan, dengan anggaran faktor lainnya tetap. Dengan kata lain, semakin besar fluktuasi permintaan yang tidak dapat diketahui, semakin besar risiko terjadinya kehabisan persediaan.

- 2) *Lead Time*.

Semakin tidak pasti *lead time* untuk penggantian atau pemesanan persediaan, semakin besar risiko kehabisan persediaan, dengan demikian semakin banyak persediaan pengaman yang diperlukan, dengan asumsi faktor lainnya tetap.

- 3) *Biaya Kehabisan Persediaan*.

Selain kedua faktor yang telah dikemukakan, besarnya biaya kehabisan persediaan juga perlu dipertimbangkan. Semakin besar biaya kehabisan persediaan, semakin banyak jumlah persediaan pengaman yang harus dipertahankan, dengan anggapan faktor lainnya tetap.

4) Biaya Penyimpanan Tambahan Persediaan.

Semakin besar biaya penyimpanan persediaan, berarti semakin mahal biaya untuk pengadaan persediaan pengaman, dengan asumsi faktor lainnya tetap. Kebijakan pengadaan persediaan pengaman yang optimal akan meminimalkan biaya persediaan pengaman.

Komponen yang menjadi pertimbangan dalam menentukan *safety stock*, menurut Sofyan (2013:59) yaitu:

1) Variasi permintaan. Semakin tinggi variasi permintaan dari waktu ke waktu, maka peluang terjadinya *stock out* (kekurangan persediaan saat ada permintaan). Faktor variasi permintaan harus berbanding lurus dengan *safety stock* yang harus disiapkan.

2) *Lead time*.

Sejak suatu produk dipesan hingga diantar kepada yang memesan, waktu yang dibutuhkannya juga bervariasi. Semakin besar variasi *lead time* maka semakin besar pula *safety stock* yang dibutuhkan.

3) *Service level*.

Perusahaan perlu menetapkan berapa *service level* yang diberikan kepada pelanggannya. Semakin besar *service level* yang ditetapkan semakin besar juga *safety stock* yang harus disediakan perusahaan.

Sofyan (2013:59) *safety stock* biasanya ditentukan berdasarkan kebijaksanaan perusahaan dan pengalaman masa lalu. Namun, *safety stock* akibat adanya fluktuasi kebutuhan dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$SS = Z x \sigma$$

$$= Z x \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

3. *Reorder Point*

Sudana (2011:227) mengatakan bahwa *Reorder Point* (ROP) yaitu pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar barang datang tepat pada waktunya.

Sofyan (2013:59) juga memiliki pendapat bahwa dalam perhitungan ROP dibutuhkan *safety stock* jika permintaan atau masa tenggang adalah variabel. Sehingga perhitungan ROP, yaitu:

ROP = Besarnya permintaan selama *lead time* + *safety stock*

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan apa yang ada di perusahaan berdasarkan fakta-fakta atau kejadian. Dalam penelitian ini peneliti berusaha menggambarkan atau mendeskripsikan kuantitas pembelian bahan baku yang sudah dijalankan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dengan kuantitas pembelian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk mengetahui efisiensi biaya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif.

Penelitian ini dilakukan di PT Agrofarm Nusa Raya yang terletak di Jl. Industri, Kertosari Babadan Ponorogo, Jawa Timur. Alasan ketertarikan memilih PT Agrofarm

Nusa Raya karena perusahaan tersebut merupakan perusahaan yang cukup besar dan memiliki cukup banyak persediaan. Perusahaan tersebut adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi pupuk kelapa sawit. Banyak persediaan yang dimiliki oleh PT Agrofarm Nusa Raya yaitu persediaan bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi. Selain itu, PT Agrofarm Nusa Raya juga memiliki banyak manajemen dan salah satunya adalah manajemen persediaan. Dengan demikian, peneliti dapat memperoleh informasi yang lebih banyak serta data yang lebih akurat. Waktu penelitian selama 6 bulan, mulai bulan Maret sampai bulan Agustus Tahun 2017.

Sumber data penelitian meliputi primer dan sekunder. Menurut Sugiyono (2014:62) sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dari pihak PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo sedangkan data sekunder adalah dokumen yang berkaitan dengan kebutuhan bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo pada tahun 2016.

Sugiyono (2014:59) menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Instrumen lain adalah instrumen bantu. Wawancara mendalam diperlukan pengembangan instrumen bantu pedoman wawancara, alat perekam, dan buku catatan untuk mencatat hasil wawancara. Sedangkan instrumen bantu dalam dokumentasi adalah camera.

Teknik pengumpulan data berisi tentang cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu bahan-bahan keterangan, kenyataan-kenyataan, dan informasi yang dapat dipercaya. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Wawancara.

Metode pengumpulan data melalui wawancara dalam penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami dan lebih mendalami suatu kejadian dan atau kegiatan subjek penelitian (Suharsaputa, 2012:213). Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) sebagai pengaju/pemberi pertanyaan dan yang diwawancarai (*interviewee*) sebagai pemberi jawaban atas pertanyaan.

2. Dokumentasi.

Dokumentasi merupakan catatan tertulis yang merupakan setiap catatan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting (Moelong, 2012:216). Penggunaan metode dokumentasi dapat mempermudah peneliti dalam mendapatkan data yang terkait dengan penelitian dan mempermudah jalannya penelitian dalam melangsungkan kegiatan analisis data.

Teknik keabsahan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi sumber yaitu dengan cara data dari informan satu dicocokkan dengan data dari informan lain. Data yang digunakan adalah data yang sesuai dari beberapa informan tersebut.

Analisis data dalam penelitian dilakukan dengan cara melakukan penafsiran data dengan konteks permasalahan yang diteliti, selanjutnya melakukan pengecekan keabsahan data dengan cara mengecek sumber data yang di diperoleh sehingga data benar-benar valid sebagai dasar dan bahan untuk memberikan makna data yang merupakan proses penentuan dalam memahami konteks penelitian yang sedang diteliti. Kemudian merumuskan metode pembelian persediaan yang sudah dilakukan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dengan metode *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* untuk melihat biaya yang paling efisien.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**Analisis Pembelian Bahan Baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo.**

a. Kuantitas Pembelian.

Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan, dengan melihat permintaan bahan baku dalam tahun 2016 dan frekuensi pembelian bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo, maka kuantitas pembelian bahan baku adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kuantitas Pembelian Perusahaan

Bahan baku	Kebutuhan	Frekuensi	Kuantitas Pembelian
Copper	$35\% \times 7000.000 = 2.450.000$ kg	12 kali	204.167 kg
Zinc	$20\% \times 7000.000 = 1.400.000$ kg	12 kali	116.667 kg
Boron	$25\% \times 7000.000 = 1.750.000$ kg	12 kali	145.833 kg

Sumber: data perusahaan dan diolah penulis

b. Waktu Pembelian.

Waktu pembelian bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dilakukan selama sebulan sekali.

c. Biaya Persediaan Bahan Baku.

Biaya persediaan bahan baku meliputi biaya pembelian bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya penyimpanan *safety stock*.

1) Biaya Pembelian Bahan Baku Perusahaan

Biaya pembelian bahan baku yaitu biaya yang digunakan untuk membeli bahan baku dengan mengalikan harga dan kuantitas pembelian bahan baku. Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan, maka biaya pembelian bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Biaya Pembelian Bahan Baku Perusahaan

Bahan baku	Kebutuhan	Harga	Biaya Pembelian
Copper	2.450.000 kg	Rp 27.000	Rp 66.150.000.000
Zinc	1.400.000 kg	Rp 7.000	Rp 9.800.000.000
Boron	1.750.000 kg	Rp 10.000	Rp 17.500.000.000
Total Biaya Pembelian Bahan Baku			Rp 93.450.000.000

Sumber: data perusahaan dan diolah penulis

2) Biaya Pemesanan Bahan Baku Perusahaan

Biaya pemesanan bahan baku meliputi biaya pembuatan purchase order, biaya telekomunikasi untuk menghubungi supplier, dan biaya pengiriman. Perusahaan memperkirakan biaya pemesanan bahan baku sebesar 0,25% dari nilai pembelian bahan baku.

Tabel 3. Biaya Pemesanan Bahan Baku Perusahaan

Bahan Baku	Biaya Pesan	Frekuensi Pesan	Biaya Pesan Setahun
Copper	$(204.167 \text{ kg} \times \text{Rp } 27.000) \times 0,25\%$ = Rp 13.781.273	12 kali	Rp 165.375.276
Zinc	$(116.667 \text{ kg} \times \text{Rp } 7.000) \times 0,25\%$ = Rp 2.041.673	12 kali	Rp 24.500.076
Boron	$(145.833 \text{ kg} \times \text{Rp } 10.000) \times 0,25\%$ = Rp 3.645.825	12 kali	Rp 43.749.900
Total Biaya Pesan Semua Bahan Baku			Rp 233.625.252

Sumber: data perusahaan dan diolah penulis

3) Biaya Penyimpanan Bahan Baku Perusahaan

Perusahaan memperhitungkan biaya penyimpanan dengan biaya bunga yang harus dibayar ke bank sebesar 1% per bulan dari nilai persediaan karena perusahaan dalam melakukan pembelian meminjam uang ke bank. Semakin banyak dan semakin lama bahan baku tersimpan, semakin banyak pula biaya bunga yang harus dibayarkan ke bank. Perusahaan tidak memasukan biaya penyimpanan lain seperti depresiasi gedung dan tenaga kerja karena bersifat tetap dan tidak terpengaruh dengan banyaknya atau lamanya bahan baku disimpan. Biaya penyimpanan dapat dihitung dengan: persentase biaya penyimpanan selama setahun x harga beli per unit x rata-rata persediaan.

Tabel 4. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Perusahaan

Bahan Baku	Biaya Simpan
Copper	$12\% \times \text{Rp } 27.000 \times 102.083,5 \text{ kg} = \text{Rp } 330.750.540$
Zinc	$12\% \times \text{Rp } 7.000 \times 58.333,5 \text{ kg} = \text{Rp } 49.000.140$
Boron	$12\% \times \text{Rp } 10.000 \times 72.916,5 \text{ kg} = \text{Rp } 87.499.800$
Total Biaya Simpan	Rp 467.250.480

Sumber: data perusahaan dan diolah penulis

4) Biaya Penyimpanan *Safety Stock* Perusahaan

Safety stock juga dapat menambah biaya penyimpanan bahan baku. *Safety stock* umumnya memiliki tingkat rata-rata persediaan yang tinggi, dikarenakan selalu tersimpan dalam perusahaan sebagai persediaan pengaman. Sehingga, total biaya persediaan bahan baku berdasarkan pembelian bahan baku perusahaan sebesar Rp 94.414.875.732.

Tabel 5. Biaya Penyimpanan *Safety Stock* Perusahaan

Bahan baku	Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>
Copper	$50.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 27.000 \times 12\% = \text{Rp } 162.000.000$
Zinc	$50.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 7.000 \times 12\% = \text{Rp } 42.000.000$
Boron	$50.000 \text{ kg} \times \text{Rp } 10.000 \times 12\% = \text{Rp } 60.000.000$
Total Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>	Rp 264.000.000

Sumber: data perusahaan dan diolah penulis

d. Biaya Produksi Perusahaan

Biaya produksi meliputi biaya persediaan bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik.

Biaya produksi perusahaan adalah sebagai berikut:

1) Biaya Persediaan Bahan Baku.

Biaya persediaan bahan baku meliputi biaya pembelian, biaya pesan, biaya simpan, dan biaya tambahan penyimpanan *safety stock*. Total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 94.414.875.732.

2) Biaya Tenaga Kerja Langsung.

Biaya tenaga kerja langsung pada tahun 2016 sebesar Rp 490.000.000. Karena perusahaan menggunakan sistem borongan dan menetapkan biaya tenaga kerja langsung sebesar Rp 70,00 per kg dan selama tahun 2016 perusahaan dapat menghasilkan produk ZnCuB sebesar 7000 ton.

3) Biaya Overhead Pabrik.

Biaya overhead pabrik ditentukan sebesar 4,5% dari nilai barang jadi. Perusahaan dapat memproduksi sebanyak 7000 ton dengan harga Rp 25.500/ kg, sehingga total biaya overhead pabrik adalah Rp 8.032.500.000. Perusahaan memasukan biaya overhead pabrik seperti: biaya bahan penolong yaitu Kapur;

biaya tenaga kerja tidak langsung yaitu Tim PPIC, HRD, dan satpam pabrik; biaya listrik, air, dan telepon untuk pabrik; biaya pemeliharaan mesin; biaya bahan bakar; biaya atk; biaya depresiasi mesin; biaya depresiasi perlengkapan pabrik seperti komputer dan printer; biaya depresiasi bangunan pabrik; biaya depresiasi kendaraan; pajak bumi dan bangunan pabrik.

Tabel 6. Biaya Produksi Perusahaan

Keterangan	Jumlah
Biaya Persediaan Bahan Baku:	
Biaya Pembelian	Rp 93.450.000.000
Biaya Pesan	Rp 233.625.252
Biaya Simpan	Rp 467.250.480
Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>	Rp 264.000.000
Total Biaya Persediaan Bahan Baku	Rp 94.414.875.732
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 490.000.000
Biaya Overhead Pabrik	Rp 8.032.500.000
Total Biaya Produksi	Rp 102.937.375.732

Sumber: data perusahaan, diolah penulis

Analisis Pembelian Bahan Baku berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point*

a. Kuantitas Pembelian Berdasarkan Metode *Eqonomical Order Quantity*

1) Kuantitas pembelian bahan baku Copper:

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 (F)(S)}{(C) (P)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 (\text{Rp } 13.781.273) (2.450.000 \text{ kg})}{(0,12) (\text{Rp } 27.000)}} \\
 &= 144.368 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

2) Kuantitas pembelian bahan baku Zinc:

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 (F)(S)}{(C) (P)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 (\text{Rp } 2.041.673) (1.400.000 \text{ kg})}{(0,12) (\text{Rp } 7.000)}} \\
 &= 82.496 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3) Kuantitas pembelian bahan baku Boron:

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 (F)(S)}{(C) (P)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 (\text{Rp } 3.645.825) (1.750.000 \text{ kg})}{(0,12) (\text{Rp } 10.000)}} \\
 &= 103.120 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan kuantitas pembelian bahan baku diatas, maka frekuensi pembelian bahan baku berdasarkan metode *Eqonomical Order Quantity* adalah sebagai berikut ini:

Tabel 7. Frekuensi Pembelian Bahan Baku Berdasarkan Metode EOQ

Bahan Baku	Kebutuhan	Kuantitas Pembelian	Frekuensi
Copper	35% x 7000.000 = 2.450.000 kg	144.368 kg	17 kali
Zinc	20% x 7000.000 = 1.400.000 kg	82.496 kg	17 kali
Boron	25% x 7000.000 = 1.750.000 kg	103.120 kg	17 kali

Sumber: data diolah penulis

Economical Order Quantity hanya dapat diterapkan dalam kondisi yang pasti. Namun, dalam kondisi yang tidak pasti metode EOQ masih bisa diterapkan dengan di dukung oleh persediaan pengaman. PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo menghadapi ketidakpastian jumlah kebutuhan bahan baku yang tidak tetap dalam satu tahun. Kebutuhan bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo adalah sebagai berikut ini:

Tabel 8. Kebutuhan Bahan Baku ZnCuB Tahun 2016

Bulan	Jumlah Produksi	Kebutuhan Bahan Baku		
		Copper 35%	Zinc 20%	Borron 25%
Januari	433.000 kg	151.550 kg	86.600 kg	108.250 kg
Februari	732.000 kg	256.200 kg	146.400 kg	183.000 kg
Maret	583.000 kg	204.050 kg	116.600 kg	145.750 kg
April	509.000 kg	178.150 kg	101.800 kg	127.250 kg
Mei	453.000 kg	158.550 kg	90.600 kg	113.250 kg
Juni	531.000 kg	185.850 kg	106.200 kg	132.750 kg
Juli	734.000 kg	256.900 kg	146.800 kg	183.500 kg
Agustus	643.000 kg	225.050 kg	128.600 kg	160.750 kg
September	561.000 kg	196.350 kg	112.200 kg	140.250 kg
Oktober	753.000 kg	263.550 kg	150.600 kg	188.250 kg
November	437.000 kg	152.950 kg	87.400 kg	109.250 kg
Desember	631.000 kg	220.850 kg	126.200 kg	157.750 kg

Untuk menghadapi ketidakpastian kebutuhan bahan baku tersebut dan jika perusahaan menetapkan *service level* 90%, maka *Economical Order Quantity* menetapkan *safety stock* sebagai berikut:

➤ *Safety Stock* Copper = Stdev x Z

$$= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}} \times Z$$

= 40759,96 x 1,281552

= 52.236 kg

➤ *Safety Stock* Zinc = Stdev x Z

$$= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}} \times Z$$

= 23291,41 x 1,281552

= 29.849,14 kg dibulatkan menjadi 29.849 kg

➤ *Safety Stock* Boron = Stdev x Z

$$= \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}} \times Z$$

$$= 29.114,26 \times 1,281552$$

$$= 37.311,43 \text{ kg dibulatkan menjadi } 37.311 \text{ kg}$$

b. Waktu Pembelian berdasarkan *Reorder Point*

Reorder Point adalah waktu dimana PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus melakukan pembelian bahan baku. *Reorder Point* dapat dihitung dengan mengalikan waktu tunggu pesanan dan pemakaian rata-rata, serta menambahkan *safety stock* yang ditetapkan perusahaan dan juga *safety stock* dari fluktuasi kebutuhan bahan baku.

1) Waktu pembelian bahan baku Copper:

$$\text{ROP} = (\text{Lead Time} \times Q) + \text{Safety Stock Perusahaan} + \text{Safety Stock dari Fluktuasi Kebutuhan}$$

$$= \left(3 \text{ minggu} \times \frac{2.450.000 \text{ kg}}{52 \text{ minggu}} \right) + 50.000 + 52.236 \text{ kg}$$

$$= 243.581 \text{ kg}$$

2) Waktu pembelian bahan baku Zinc:

$$\text{ROP} = (\text{Lead Time} \times Q) + \text{Safety Stock Perusahaan} + \text{Safety Stock dari Fluktuasi Kebutuhan}$$

$$= \left(3 \text{ minggu} \times \frac{1.400.000 \text{ kg}}{52 \text{ minggu}} \right) + 50.000 + 29.849$$

$$= 160.618 \text{ kg}$$

3) Waktu pembelian bahan baku Boron:

$$\text{ROP} = (\text{Lead Time} \times Q) + \text{Safety Stock Perusahaan} + \text{Safety Stock dari Fluktuasi Kebutuhan}$$

$$= \left(4 \text{ minggu} \times \frac{1.750.000 \text{ kg}}{52 \text{ minggu}} \right) + 50.000 + 37.311$$

$$= 221.927 \text{ kg}$$

Dari perhitungan tersebut, maka PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus melakukan pembelian bahan baku ketika bahan baku Copper tersisa 243.581 kg, Zinc tersisa 160.618 kg, dan Boron tersisa 221.927.

c. Biaya Persediaan Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Berdasarkan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point*, maka biaya persediaan bahan baku adalah sebagai berikut ini:

1) Biaya Pembelian Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Tabel 9. Biaya Pembelian Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Bahan Baku	Kebutuhan	Harga	Biaya Pembelian
Copper	2.450.000 kg	Rp 27.000	Rp 66.150.000.000
Zinc	1.400.000 kg	Rp 7.000	Rp 9.800.000.000
Boron	1.750.000 kg	Rp 10.000	Rp 17.500.000.000
Total Biaya Pembelian Bahan Baku			Rp 93.450.000.000

Sumber: data diolah penulis

2) Biaya Pemesanan Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Tabel 10. Biaya Pemesanan Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Bahan Baku	Biaya Pesan	Frekuensi Pemesanan	Biaya Pesan Setahun
Copper	Rp 13.781.273	17 kali	Rp 234.281.641
Zinc	Rp 2.041.673	17 kali	Rp 34.708.441
Boron	Rp 3.645.825	17 kali	Rp 61.979.025
Total Biaya Pesan Semua Bahan Baku			Rp 330.969.107

Sumber: data diolah penulis

3) Biaya Penyimpanan Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Tabel 11. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Berdasarkan EOQ dan ROP

Bahan Baku	Biaya Simpan
Copper	12 % x Rp 27.000 x 72.184 kg = Rp 233.876.160
Zinc	12 % x Rp 7.000 x 41.248 kg = Rp 34.648.320
Boron	12 % x Rp 10.000 x 51.560 kg = Rp 61.872.000
Total Biaya Simpan	
Rp 330.396.480	

Sumber: data diolah penulis

4) Biaya Penyimpanan *Safety Stock* Berdasarkan EOQ dan ROP

Karena adanya fluktuasi kebutuhan bahan baku, maka dalam metode *Economical Order Quantity* harus menambahkan *safety stock* berdasarkan fluktuasi sebagai persediaan pengaman agar tidak terjadi keterlambatan bahan baku. *Safety stock* tersebut juga akan menambah biaya penyimpanan yang harus ditanggung perusahaan.

Tabel 12. Biaya Penyimpanan *Safety Stock* Berdasarkan EOQ dan ROP

Bahan Baku	Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>
Copper	102.236 kg x Rp 27.000 x 12 % = Rp 331.244.640
Zinc	79.849 kg x Rp 7000 x 12 % = Rp 67.073.160
Boron	87.311 kg x Rp 10.000 x 12 % = Rp 104.773.200
Total Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>	
Rp 503.091.000	

*data diolah penulis

Sehingga, total biaya persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ dan ROP adalah Rp 94.614.456.587.

d. Biaya Produksi Berdasarkan EOQ dan ROP

Tabel 13. Biaya produksi Berdasarkan EOQ dan ROP

Keterangan	Jumlah
Biaya Persediaan Bahan Baku:	
Biaya Pembelian	Rp 93.450.000.000
Biaya Pesan	Rp 330.969.107
Biaya Simpan	Rp 330.396.480
Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>	Rp 503.091.000
Total Biaya Persediaan Bahan Baku	Rp 94.614.456.587
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 490.000.000
Biaya Overhead Pabrik	Rp 8.032.500.000
Total Biaya Produksi	Rp 103.136.956.587

Sumber: data diolah penulis

Pembahasan

Biaya pembelian bahan baku merupakan biaya yang digunakan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo untuk membeli suku cadang yaitu harga beli per unit dikalikan kuantitas pembelian. Biaya yang dikeluarkan sebelum dan setelah adanya penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* adalah sama yaitu sebesar Rp 93.450.000.000.

Biaya pemesanan bahan baku merupakan biaya yang yang dikeluarkan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo untuk memesan barang ke supplier. Sebelumnya PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo mengeluarkan biaya sebesar Rp 233.625.252. Setelah adanya penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo mengeluarkan biaya sebesar Rp 330.969.107. Penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* membuat biaya pemesanan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo terjadi pemborosan sebesar Rp 97.343.855. Hal ini dikarenakan frekuensi pembelian bahan baku berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Frekuensi pembelian bahan baku berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* adalah 17 kali dalam setahun, sedangkan frekuensi pembelian bahan baku perusahaan adalah 12 kali dalam setahun.

Biaya penyimpanan bahan baku merupakan biaya yang dikeluarkan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo untuk menyimpan bahan baku, dan biaya penyimpanan tersebut berubah sejalan dengan perubahan jumlah persediaan rata-rata yang disimpan. PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo hanya memperhitungkan biaya bunga sebagai biaya modal dalam biaya penyimpanan karena dalam melakukan pembelannya perusahaan harus meminjam uang ke bank sebagai alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan bahan baku tersebut. Semakin banyak kuantitas bahan baku yang disimpan maka semakin banyak biaya bunga yang harus ditanggung PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Sedangkan biaya tenaga kerja dan depresiasi gedung yang digunakan untuk menyimpan bahan baku bersifat tetap dan tidak terpengaruh oleh besarnya kuantitas dan lamanya bahan baku tersimpan. Sebelumnya PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo mengeluarkan biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp 467.250.480. Setelah penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point*, PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo mengeluarkan biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp 330.396.480. Penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* pada PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dapat menghemat biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp 136.854.000. Penghematan biaya bahan baku tersebut dikarenakan kuantitas pembelian bahan baku berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* lebih rendah dibandingkan kuantitas pembelian bahan baku perusahaan. Sehingga rata-rata persediaan bahan baku berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* lebih sedikit dan lebih menghemat biaya penyimpanan bahan baku.

Biaya penyimpanan *safety stock* dari kuantitas pembelian bahan baku yang sudah diterapkan perusahaan adalah sebesar Rp 264.000.000. Penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point*, membuat PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus mengeluarkan biaya penyimpanan *safety stock* sebesar Rp 503.091.000. Sehingga biaya penyimpanan *safety stock* berdasarkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* terjadi pemborosan sebesar Rp 239.091.000. Pemborosan biaya penyimpanan *safety stock* dari penerapan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* karena adanya tambahan *safety stock* dari fluktuasi kebutuhan bahan baku PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo. Jika perusahaan tidak menyediakan *safety stock* tersebut perusahaan dapat mengalami keterlambatan bahan baku dan biaya yang dikeluarkan juga semakin banyak.

Biaya persediaan bahan baku meliputi biaya pembelian bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya penyimpanan *safety stock*. Sebelum penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point*, PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo mengeluarkan biaya bahan baku sebesar Rp 94.414.875.732. Adanya penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* membuat PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus mengeluarkan biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 94.614.456.587. Penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* membuat biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo terjadi pemborosan sebesar Rp 199.580.855. Pemborosan biaya persediaan bahan baku tersebut dikarenakan pemborosan biaya pemesanan dan pemborosan biaya penyimpanan *safety stock*.

Biaya produksi terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik. Biaya produksi dari kuantitas pembelian persediaan bahan baku yang sudah dijalankan perusahaan sebesar Rp 102.937.375.732. Penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* membuat PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus mengeluarkan biaya produksi sebesar Rp 103.136.956.587. Penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* membuat biaya produksi terjadi pemborosan sebesar Rp 199.580.855. Pemborosan biaya produksi tersebut disebabkan adanya pemborosan biaya persediaan bahan baku, dimana biaya persediaan bahan baku tersebut merupakan salah satu elemen biaya produksi PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo.

Tabel 14. Biaya Sebelum dan Sesudah Menerapkan Metode *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point*

Keterangan	Sebelum	Sesudah	Selisih biaya
Biaya Persediaan Bahan Baku:			
Biaya Pembelian	Rp 93.450.000.000	Rp 93.450.000.000	-
Biaya Pesan	Rp 233.625.252	Rp 330.369.107	(Rp 97.343.855)
Biaya Simpan	Rp 467.250.480	Rp 330.396.480	Rp 136.854.000
Biaya Simpan <i>Safety Stock</i>	<u>Rp 264.000.000</u>	<u>Rp 503.091.000</u>	(Rp 239.091.000)
Total Biaya Persediaan Bahan Baku	Rp 94.414.875.732	Rp 94.614.456.587	(Rp 199.580.855)
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 490.000.000	Rp 490.000.000	-
Biaya Overhead Pabrik	Rp 8.032.500.000	Rp 8.032.500.000	-
Biaya Produksi	Rp 102.937.375.732	Rp 103.136.956.587	(Rp 199.580.855)

Sumber: data diolah penulis

SIMPULAN

Dari hasil penelitian Analisis *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* terhadap Efisiensi Biaya PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dapat disimpulkan bahwa: Penerapan *Economical Order Quantity* dan *Reorder Point* tidak dapat mengefisiensi biaya produksi ZnCuB pada PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo yang disebabkan adanya fluktuasi kebutuhan bahan baku yang tinggi yang mengharuskan PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo harus menyediakan *safety stock* yang besar dan juga menanggung biaya penyimpanan *safety stock* yang besar.

Berdasarkan hasil penelitian, hal-hal yang dapat disarankan yaitu,

1. PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo dapat menerapkan *Eqonomical Order Quantity* dan *Reorder Point* jika dapat memproyeksi kebutuhan bahan baku secara tepat berdasarkan data-data historis serta melakukan kerjasama dengan pelanggan agar kebutuhan bahan baku sepanjang tahun dapat relatif stabil.
2. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti mengharapkan agar penelitian selanjutnya untuk menggunakan metode pembelian lain sehingga dapat mengefisiensi biaya PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu: data yang dikumpulkan terkait biaya pemesanan dan biaya penyimpanan hanya melalui wawancara. Sedangkan dokumentasi yang didapatkan hanya produksi ZnCuB tahun 2016 sehingga peneliti tidak dapat mengetahui biaya secara detail dari komponen biaya tersebut yang dikeluarkan oleh PT Agrofarm Nusa Raya Ponorogo.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, L.S. (2008). *Teori dan Praktik Manajemen Keuangan*. Yogyakarta. Penerbit ANDI.
- Garrison, R.A., Norren, E.W., & Brewer, P.C. (2016). *Akuntansi Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Imelda, P. & Irwandi, S.A. (2011). *Rancangan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Eqonomical Order Quantity Studi Kasus Pada Perusahaan Rokok Ketapang Jaya Tanggulangin Sidoarjo*. Surabaya.
- Krismiaji, Y.A. & Aryani. (2011). *Akuntansi Manajemen*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Kuncoro, E.A. & Sarjono, H. (2014). *Analisis Perbandingan Perhitungan Reorder Point*. Jakarta.
- Lestari, C.D. (2012). *Analisis Penerapan Eqonomical Order Quantity dalam Manajemen Persediaan dan Pengaruhnya terhadap Efektivitas, Efisiensi, dan Likuiditas Perusahaan (Studi Kasus Pada PT X)*. Depok.
- Moleong, L.J. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Priansa, D.J. & Garnida, A. (2013). *Manajemen Perkantoran*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Rahmawati, L. (2016). *Membangun Kapasitas Petani Kelapa Sawit Melalui Kolaborasi Inovasi Dan Teknologi*: (online), (<http://palmoilpledge.id/2016/03/membangun-kapasitas-petani-kelapa-sawit-melalui-kolaborasi-inovasi-dan-tekonogi>, diunduh 15 Mei 2017).
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rudianto. (2012). *Pengantar Akuntansi Konsep dan Teknik Penyusunan Laporan Keuangan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sofyan, D.K. (2013). *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Subagyo, P. (2009). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Sudana, I.M. (2011). *Manajemen Keuangan Perusahaan Teori dan Praktik*. Surabaya: Penerbit Erlangga.
- Sugiyono. (2014). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suharsaputra, U. (2012). *Metode Penelitian*. Bandung: PT Refika Aditama.