

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN AYAM BROILER HIDUP DENGAN PENDEKATAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

REZA RIZALDI ENRU, HARI MOEKTIWIBOWO, DAN ERVINI MELADIYANI

Program Studi Teknik Industri, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta.

ABSTRAK

Perkembangan usaha di Indonesia adalah salah satu yang menjadi tulang punggung bagi perekonomian nasional, salah satu contoh usaha yang kini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan memiliki permintaan pasar yang cukup luas yaitu usaha distributor ayam hidup. PT. Angga Putra Mandiri adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang distributor ayam broiler hidup. Permasalahan yang sering terjadi yaitu sering mengalami keadaan kekurangan bahan baku ayam broiler hidup sehingga usaha ini sering mengalami keadaan kekurangan bahan baku ayam hidup pada saat operasionalnya. Berdasarkan hasil data observasi, yang dilakukan di PT. Angga Putra Mandiri, yaitu terlalu besar biaya pemesanan dan penyimpanan sehingga bisa dapat merugikan perusahaan selama operasional yang dijalankan. Dari permasalahan tersebut maka dapat dilakukannya pemecahan masalah dengan membandingkan penghitungan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity, sehingga dapat hasil yang lebih hemat agar operasional lebih efisien. Hasil analisis data yang telah didapatkan bahwa kuantitas pembelian bahan baku ayam hidup menggunakan metode EOQ adalah sebesar 2,014,6 Kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 241 kali, safety stock sebesar 67,5 Kg dan ROP dilakukan pada saat bahan baku ayam broiler hidup dikandang sebesar 1.450 Kg sedangkan total biaya persediaan sebesar 10.217.554,3 pada tahun 2018.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity (EOQ), Ayam Broiler

PENDAHULUAN

PT. Angga Putra Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam kegiatan pendistribusian ayam broiler dari supplier kepada konsumen yang berdiri sejak 25 tahun yang lalu berdiri sejak tahun 1993 dan berkembang sangat cukup pesat. Terletak di Jl. Bangunan Barat No.8 Rt.2/Rw.5 Rawasari Pulogadung. PT. Angga Putra Mandiri perhari dapat menjual ayam sekitar 3000 ekor ayam atau sekitar 3 (tiga) ton perharinya dengan konsumen yang telah terikat kontrak dan menjadi pelanggan tetap yaitu 15 pelanggan ataupun masyarakat yang hanya untuk dikonsumsi sendiri atau keperluan lain rata-rata lebih dari 25 pelanggan.

Karena adanya kontrak terhadap pelanggan tetap, perusahaan wajib memenuhi kebutuhan pasokan ayam dari pelanggan tetap, sedangkan perusahaan melayani pelanggan dengan prinsip *FIFO*

(*First In First Out*) siapa yang datang terlebih dahulu akan dilayani oleh perusahaan. Karena adanya waktu pembelian yang berbeda dari pelanggan yang datang, perusahaan harus memperkirakan stok ayam yang tersedia cukup untuk memenuhi kebutuhan pelanggan tetap dan pelanggan tidak tetap dengan menggunakan stok pengaman pada kandang di perusahaan.

Berdasarkan wawancara dengan pemilik mengungkapkan bahwa pemesanan dilakukan apabila persediaan ayam hidup sudah hampir habis. Sedangkan untuk pemesanan konsumen yang tidak tetap kepada perusahaan masih belum dapat dipastikan jumlahnya, hal ini menyebabkan jumlah stok ayam tersebut sering tersisa di kandang dan juga sering terjadi kehabisan stok pada penyimpanan yang tersedia. Karena tidak memiliki sistem manajemen atau metode dalam setiap melakukan pembelian dan

pemesanan ayam hidup sehingga usaha ini sering mengalami keadaan kekurangan bahan baku ayam hidup pada saat operasionalnya atau kelebihan stok ayam sehingga ayam yang tersisa masih harus menginap di kandang. Hal ini juga menambah biaya perusahaan untuk pakan ayam selama menginap dan berat ayam sendiri akan berkurang apabila menginap di tempat yang baru, maka dari itu penulis ini menerapkan metode pada perusahaan ini agar menjadikan pemesanan persediaan setiap harinya agar jumlah pemesanan dapat efektif dan efisien.

Menurut penulis metode *Economic Order Quantity* merupakan suatu pendekatan matematik yang dapat menentukan jumlah bahan baku ayam hidup yang harus dipesan untuk dapat memenuhi kebutuhan persediaan yang dibutuhkan. Metode ini sering dipakai karena mudah untuk dilaksanakan dan dianggap mampu dalam memberikan solusi yang terbaik bagi perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan menggunakan metode EOQ, dapat diketahui berapa jumlah persediaan yang paling efisien bagi perusahaan.

METODE

Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan barang baku yang mengganggu sejumlah bahan-bahan yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang disediakan untuk memenuhi permintaan langganan setiap waktu. Berikut penjelasan persediaan:

Pengertian Persediaan

Persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Jadi persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan,

bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu. (Rangkuti, Freddy. 1996)

Persediaan adalah sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga. (Syukron, Amin. 2013)

Tujuan Persediaan

Menurut Rangkuti, Freddy. 1996 tujuan persediaan antara lain berguna untuk:

- a. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Menghilangkan risiko dari materi yang dipesan berkualitas tidak baik sehingga harus dikembalikan.
- c. Untuk mengantisipasi bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran.
- d. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
- e. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
- f. Memberikan pelayanan kepada langganan dengan sebaik-baiknya di mana keinginan langganan pada suatu waktu dapat dipenuhi dengan memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut.
- g. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Fungsi Persediaan

Menurut Rangkuti, Freddy. 1996 fungsi persediaan sebagai berikut:

a. Fungsi *Decoupling*

Adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan

agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga "kebebasannya". Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari para pelanggan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*.

b. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko dan sebagainya).

c. Fungsi Antisipasi

Apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

Disamping itu, perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode

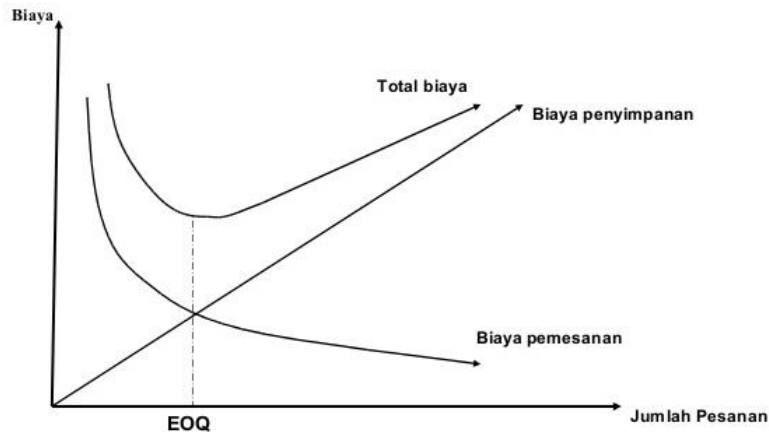
tertentu. Dalam hal ini perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengaman (*safety stock/inventories*).

Metode Pengendalian Persediaan EOQ

EOQ menurut Yunarto, Martinus. 2005 yaitu:

EOQ adalah teknik pengendalian permintaan/pemesanan barang yang optimal dengan biaya *inventory* serendah mungkin. Jumlah biaya yang ditekan serendah mungkin adalah *carrying cost* (biaya penyimpanan) dan *ordering cost* (biaya pemesanan). Dalam perhitungan dan pengendalian *inventory* sehubungan dengan EOQ model, variasinya tergantung dari keadaan *supply* dan *demand* nya. Variasi ini bisa meliputi saat *stock-out*, keadaan kebutuhan tetap, kebutuhan kapasitas lebih, ada masa tenggang (waktu penundaan antara saat pemesanan dengan saat penerimaan), kebutuhan tidak tetap, potongan harga dan juga ketika ada aliran produk yang berkelanjutan.

Economic order quantity (EOQ) yaitu, makin sering pengisian kembali persediaan itu dilakukan, persediaan rata-rata akan semakin kecil, dan ini mengakibatkan biaya dalam bentuk biaya penyediaan barang akan makin kecil juga. Tetapi, di lain pihak, makin sering pengisian kembali persediaan itu dilakukan, maka biaya pemesanan akan semakin besar pula. Oleh karena itu, dicari suatu keseimbangan yang paling ekonomis atau paling optimal dari dua hal yang saling bertentangan tersebut. Untuk mencari titik keseimbangan inilah maksud dari rumus EOQ. (Indrajit, R. E. 2014)



Gambar 1. Diagram *Economic Order Quantity* (EOQ)

Model Pengendalian Persediaan Metode EOQ

Dalam menghitung jumlah pembelian yang optimal dapat ditentukan dengan model-model sebagai berikut:

a. EOQ model pengawasan persediaan dengan adanya kebutuhan tetap

Pengawasan persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan metode kuantitatif. Konsep ini dapat diterapkan baik untuk industri skala kecil maupun industri skala besar. Dengan demikian dengan menganalisis secara kuantitatif, proses pengambilan keputusan dapat dipilih secara tepat, sekalipun di dalam perusahaan yang telah dikelola dengan baik

b. EOQ model dengan adanya stock out

Apabila jumlah permintaan atau kebutuhan lebih besar dari tingkat persediaan yang ada, maka akan terjadi kekurangan persediaan atau biasa disebut dengan "stock out".

1) Biaya penyimpanan (*holding cost/carrying cost*)

Karena tingkat persediaan pada awal pemesanan sebesar L dan habis setelah waktu t_1 dengan laju konstan, maka rata-rata persediaan selama t_1 adalah $\frac{1}{2}(L)$, sehingga:

$$\text{Biaya penyimpanan rata-rata} = \frac{1}{2}(L)(t_1)(C_c)$$

Di mana:

L : Tingkat persediaan pada awal pemesanan/putaran produksi

C_c : Biaya penyimpanan

t_1 : Waktu persediaan awal habis

t_2 : Masa tenggang pada saat persediaan awal habis dengan adanya pengiriman persediaan baru

$Q-L$: Jumlah kekurangan persediaan

2) Biaya pemesanan (ordering cost / set-up cost)

Biaya ini timbul akibat adanya pemesanan baru. Istilah yang dipakai untuk biaya pemesanan ini adalah C_s .

3) Biaya kehilangan persediaan (stock out/shortage cost)

Apabila terjadi kekurangan persediaan akibat banyaknya permintaan, maka jumlah kekurangan persediaan tersebut adalah $Q - L$.

Apabila terdapat situasi dimana terjadi peningkatan perputaran produksi atau peningkatan jumlah pemesanan sebesar t .

c. EOQ model dengan adanya kapasitas lebih

Kapasitas lebih dalam persediaan merupakan stok atau persediaan yang disimpan akibat tidak seluruhnya dapat tersedap oleh pasar.

d. EOQ model dengan adanya masa tenggang

Masa tenggang diartikan sebagai waktu penundaan antara saat pemesanan dengan saat penerimaan. Dengan demikian ada dua kemungkinan masa tenggang:

1) $T_t < t$, atau

2) $T_t > t$

Di mana:

Tt adalah masa tenggang
t adalah masa putaran produksi
atau waktu pesanan

e. EOQ model dengan kebutuhan tidak tetap

Masalah persediaan ini akan dijelaskan dengan kondisi kebutuhan yang sifatnya tidak tetap (probabilitas). Model ini dapat dikategorikan *single* atau *multi-period* model.

Pada multi-period model, distribusi dari permintaan dapat berbentuk *stationary* atau *nonstationary*. Pada multi period model dengan permintaan berbentuk *stationary* dapat dengan mudah dikembangkan menjadi model berbentuk *nonstationary*.

Kriteria dasar pengambilan keputusannya adalah dengan meminimalkan biaya yang diharapkan (atau memaksimalkan laba). Untuk itu model pengawasan persediaannya dilakukan secara terus-menerus (*continuous review* model).

Model ini memperkenalkan model probablistik dimana persediaan dipantau secara terus-menerus dan jumlah pemesanan (y) dilaksanakan pada saat tingkat persediaan mencapai titik tertentu (*reorder point* R). Tujuannya adalah untuk

mengetahui nilai optimum dari y dan R sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan per unit pada satu periode (dalam model ini biasanya dipakai periode satu tahun, sebagai ukuran satu periode waktu).

Asumsi yang dipakai dalam model ini adalah:

- 1) Masa tenggang antara waktu pemesanan adalah bersifat *Stochastic*.
- 2) Permintaan yang tidak dapat dipenuhi selama masa tenggang akan dilakukan pengiriman kemudian (*backlog*).
- 3) Pola distribusi permintaan selama masa tenggang adalah independen waktunya.
- 4) Pada saat yang bersamaan tidak ada pemesanan lagi. Total biaya tahunan untuk model ini adalah rata-rata biaya set-up, biaya penyimpanan, dan biaya kehilangan penjualan/persediaan. Biaya penyimpanan dihitung berdasarkan tingkat persediaan pada awal persediaan dan akhir persediaan.

Rumus perhitungan EOQ (Economic Order Quantity) adalah sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

Di mana:

Q* = Ukuran pesanan ekonomis

A = Biaya pemesanan per unit per periode

D = Biaya permintaan per unit per periode

h = Biaya penyimpanan per unit per periode

EOQ Model Dengan Adanya Potongan Harga

Potongan harga merupakan suatu kebijakan dimana harga beli per unitnya akan lebih murah dibandingkan dengan harga beli per unit rata-rata. Pada umumnya harga beli per unit menurun sebesar kenaikan jumlah pembelian, disebabkan karena adanya prinsip skala ekonomis dalam bidang produksi maupun distribusi.

Apabila permintaan telah diketahui jumlahnya, maka dengan sendirinya dalam persediaan tidak terjadi kehabisan stok (pengiriman dilaksanakan secara teratur). Sehingga harga beli per unitnya

menjadi bervariasi tergantung pada jumlah barang yang dibeli.

Berdasarkan prinsip potongan harga tersebut, reorder point terletak pada jumlah persediaan sebesar 0. Karena pengiriman diasumsikan kontinu. Prosedur untuk menentukan jumlah pemesanan mulai dari menghitung kurva biaya yang paling rendah untuk jumlah Q yang optimal. Apabila cara tersebut tidak berhasil, hitunglah biaya yang paling rendah kedua, begitu seterusnya sampai jumlah Q optimal diperoleh.

Model EOQ dengan Asumsi Aliran Produk Kontinu

Selain menerima order pada saat yang bersamaan, perusahaan juga dapat

menghasilkan produk secara kontinu. Dengan demikian produk yang dihasilkan dapat dikirim ke persediaan dalam kelompok besar Q. Asumsinya jumlah unit yang digunakan sebesar D, yang dihasilkan dengan tingkat produksi sebesar p.

Untuk menghasilkan sejumlah Q, diperlukan waktu sebesar Q/p. Sehingga jumlah yang tersedia pada titik tertinggi.

Persediaan pengaman (safety stock)

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). (Rangkuti, Freddy. 1996)

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah cadangan inventory yang harus tersedia untuk menghindari terjadinya kekurangan barang/item, terutama pada saat menunggu barang yang sedang dipesan. Tujuan dari *safety stock* adalah untuk menentukan berapa besar stok yang dibutuhkan selama masa tenggang

untuk memenuhi besarnya permintaan/pemesanan. (Yunarto, Martinus. 2005)

Persediaan pengaman adalah persediaan ekstra yang harus diadakan untuk proteksi atau pengaman dalam menghindari kehabisan persediaan karena berbagai sebab. (Indrajit, R. E. 2003)

Tujuan *safety stock* adalah untuk meminimalkan terjadinya stock out dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan dan biaya *stock out* total, biaya penyimpanan disini akan bertambah seiring dengan adanya penambahan yang berasal dari *reorder point* oleh karena adanya *safety stock*.

Keuntungan adanya *safety stock* adalah pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut.

Metode Penentuan Safety Stock

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

Keterangan:

SD = Standar deviasi

X = Pemakaian sesungguhnya

\bar{x} = Rata-rata pemakaian

N = Jumlah data

Dengan asumsi bahwa perusahaan menggunakan 5% penyimpangan serta menggunakan satu sisi dari kurva normal

(nilai dapat dilihat pada table standar = 1.65%), maka perhitungan *safety stock* adalah sebagai berikut :

SS = SD x 1.65

Keterangan :

SS = *Safety stock* (persediaan pengaman)

SD = Standar Deviasi

Dalam menentukan *safety stock* terdapat metode yang dapat digunakan oleh perusahaan sebagai berikut:

1) Intuisi

Persediaan ditentukan berdasarkan jumlah *safety stock* pengalaman sebelumnya misalnya 1,5 kali; 1,4 kali dan seterusnya selama lead time

2) *Service level* tertentu

Metode ini mengukur seberapa efektif perusahaan mensuplai permintaan barang dari stoknya. Dalam perhitungan digunakan probabilitas untuk memenuhi

permintaan, untuk itu diperlukan informasi yang lengkap tentang probabilitas sebagai tingkatan permintaan selama lead time karena sering kali terjadi variasi. Variasi ini disebabkan oleh fluktuasi lama lead time dan tingkat permintaan rata-rata

3) Permintaan dengan distribusi empiris

Metode ini didasarkan pada pengalaman empiris dimana dalam penentuan stok didasarkan pada kondisi riil yang dihadapi oleh perusahaan.

- 4) Permintaan distribusi normal
Permintaan yang dilakukan oleh beberapa pelanggan memiliki jumlah yang berbeda-beda, walaupun demikian dengan menggunakan asumsi permintaan bersifat total akan dapat dilakukan perhitungan dengan distribusi normal.
- 5) Permintaan berdistribusi *poisson*
Pada saat jumlah permintaan total merupakan permintaan dari beberapa pelanggan dimana setiap pelanggan hanya membutuhkan sedikit barang, maka sedikit sekali kemungkinan produsen akan memenuhi kebutuhan satu pelanggan dalam jumlah yang besar. Dengan adanya rata-rata tingkat pemesanan yang konstan dan interval waktu jumlah pemesanan tidak tergantung pada yang lainnya, maka penentuan *safety stock* dapat menggunakan pendekatan distribusi *poisson* dengan syarat jumlah permintaan rata-rata selama lead time sama atau kurang dari 20.
- 6) *Lead time* tidak pasti
Adanya jumlah permintaan yang tidak pasti pada periode tertentu akan berakibat *lead time* untuk siklus pemesanan bervariasi. Untuk itu perusahaan akan berusaha menyediakan *safety stock* atau *buffer stock* selama *lead time*.
- 7) Biaya *stock out*

Peningkatan biaya penyimpanan akan meningkatkan *service level*, sehingga semua usaha yang digunakan untuk menutup semua level yang memungkinkan pada saat terjadi *lead time* permintaan merupakan tujuan yang sangat dicapai. Untuk semua produksi, permintaan maksimum akan lebih murah dibandingkan dengan terjadinya *stock out*. Permasalahannya adalah menentukan tingkat *safety stock* yang dapat menyeimbangkan biaya penyimpanan dengan biaya *safety stock out*.

Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Menurut (Jay Heizer, 2001) ROP adalah titik pemesanan ulang atau titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi ROP antara lain:

- a. *Lead time*
- b. Tingkat pemakaian bahan baku rata-rata persatuan waktu tertentu
- c. *Safety stock*

Persamaan matematis untuk menghitung ROP mengasumsikan permintaan selama waktu tunggu itu sendiri adalah konstan. Ketika kasusnya tidak seperti ini, persediaan tambahan yang sering disebut persediaan pengaman haruslah ditambah persamaannya menjadi:

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

Dimana:

ROP = Reorder point

d = permintaan per hari

L = lead time.

SS = *Safety stock*

Titik atau tingkat pemesanan kembali (*reorder point/level*). Titik pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali, dalam menentukan titik ini kita harus memperhatikan besarnya penggunaan bahan selama bahan-bahan yang dipesan

belum diterima, ditentukan oleh faktor waktu dan penggunaan rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Perusahaan

PT. Angga Putra Mandiri berdiri memulai usahanya sejak tahun 1994 dan sangat memiliki perkembangan yang cukup pesat. Awal mula berdirinya PT. Angga Putra Mandiri ini ketika pemilik keluar dari pekerjaannya dan ingin memulai suatu usaha yang memiliki daya saing pasar yang sangat mumpuni. Dan dibantu dengan anaknya untuk membantu kelancaran penjualan ayam broiler ini. Berbekal dengan kemampuan yang dimiliki dari belajar dengan teman yang memiliki usaha yang sama. PT. Angga Putra Mandiri sangat merasa mampu untuk memulai suatu usahanyayang sebelumnya hanya CV dan dengan perkembangan yang sangat pesat sampai saat ini mampu merubah menjadi sebuah PT. Dengan memiliki loyalitas konsumen yang lumayan banyak sehingga kini PT. Angga Putra Mandiri dapat menjual ayam 3 ton/3.000 kg/hari.

Kini PT. Angga Putra Mandiri memiliki 5 pekerja dan tempat untuk menampung persediaan ayam broiler hidup yang akan dijual setiap harinya, PT. Angga Putra Mandiri berjualan pada pukul 04.00 hingga 10.00 pagi setiap harinya. Jenis ayam yang dijual pada PT. Angga Putra Mandiri ini adalah jenis ayam broiler dengan berat bobot yang dapat dipilih oleh kemauan konsumen tersebut dan harga yang ditawarkan berbagai macam sesuai dari konsumen yang telah memilih besar ataupun kecil dari bobot ayam yang ditimbang terlebih dahulu agar konsumen mengetahui harga dari ayam yang telah dipilih.

Lokasi Penjualan

Lokasi usaha terletak di Jl. Bangunan Barat, RT.02/RW.05 kelurahan

kayu putih Kecamatan Pulogadung, nomor 8 depan St. Fransiscus.

Bisnis Proses

Distributor memesan ayam kepada peternak yang berada di tasikmalaya, sebelum memesan ayam tersebut distributor dan peternak tentu melakukan negoisasi harga ayam sampai deal dengan harga kedua belah pihak. Ketika peternak dan distributor sudah deal dengan harga pembelian ayam maka peternak menimbang ukuran berat ayam tersebut, dan setelah itu ayam siap dipacking untuk dikirim ke distributor, dengan turunnya surat jalan maka ayam tersebut dapat dikirim kepada distributor yang telah memesan. Ketika ayam tersebut sampai ditempat distributor dilakukan kembali penimbangan ukuran ayam untuk dapat menyesuaikan dengan ayam yang sudah dipesan, setelah selesai ditimbang ulang maka ayam tersebut disimpan didalam kandang untuk siap dijual kepada konsumen.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi dan hasil yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan pada penelitian.

Penjualan Ayam

Selama ini kebutuhan bahan baku ayam broiler PT. Angga Putra Mandiri memperoleh bahan baku berupa ayam broiler hidup dari tangan pertama atau peternakan di Tasikmalaya. Kebijakan pengadaan bahan baku dilakukan sesuai dengan permintaan pasar. Namun dalam menghadapi kebutuhan pada hari-hari besar seperti bulan Ramadhan, Idhul Fitri, Natal dan Tahun baru yang biasanya terjadi peningkatan yang hingga 25% maka pada saat tersebut harus memiliki pengendalian khusus. Jadi pengansumsian yang dipakai hanya pemakaian pada bulan-bulan normal saja.

Penelitian ini menggunakan data bahan baku berupa ayam broiler hidup pada bulan Januari-Desember 2018 karena pada periode ini terdapat kelengkapan berupa data pembelian dan penjualan sehingga cukup objektif untuk menentukan hasil maupun rekomendasi

penelitian ini. Sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel di atas, pemakaian bahan baku pada usaha ini bervariasi setiap waktunya, hal ini disebabkan karena adanya hari-hari besar nasional yang mengakibatkan jumlah permintaan pasar bervariasi.

Tabel 1. a.Data Penjualan Ayam Broiler Bulan Januari- Juni 2018

Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1510,8	1416,6	1601,0	1546,6	1571,4	1633,2
1102,8	1190,2	1487,0	1426,8	1251,8	2365,4
1668,4	1620,8	1662,4	1651,2	1643,8	730,2
1163,6	1807,6	1706,2	1459,8	791,2	1977,4
1468,8	1323,0	1676,6	1288,2	1530,4	1825,4
1529,6	1378,8	1294,6	1305,4	1322,6	1624,2
1794,2	1317,8	1232,6	1682,2	1580,0	1503,2
1537,6	1824,4	1569,4	1772,0	1326,0	1092,0
1769,0	1747,8	1358,0	1807,8	1286,0	1931,6
1531,0	1526,2	914,2	1594,8	1156,4	1860,2
1938,0	1685,6	1539,6	1601,8	1426,6	1934,4
1428,0	1253,0	1375,6	1509,0	1280,8	2247,0
1751,2	1404,6	1694,2	1279,2	1666,8	1639,0
2480,6	1135,2	1213,6	1477,2	921,4	2302,0
1600,8	994,8	1360,2	1781,8	1446,6	2074,6
1402,4	1559,8	1269,8	1592,0	1418,0	1720,0
1570,8	1311,2	1457,6	2100,0	842,4	2129,8
1628,2	936,0	1832,0	1390,0	1588,2	465,6
1546,0	1463,6	1383,0	826,4	1396,4	1886,8
1543,0	1478,2	1636,6	1646,2	1811,0	1910,0
1835,2	1225,6	1207,4	1384,8	1871,0	-
1804,6	1291,2	1241,2	1542,2	1866,2	-
1778,0	1612,6	1417,2	1453,8	1183,8	-
1407,6	1468,0	1286,4	1360,2	2028,2	-
1600,4	1608,4	1703,8	1583,4	1692,4	-
1643,6	1417,8	1803,6	858,2	1708,0	-
1479,0	1800,6	1481,0	1495,0	1658,4	-
1181,4	1365,6	2026,8	1707,4	1404,4	-
1263,0	-	1511,0	1743,6	2160,8	-
1110,2	-	1290,8	1576,2	1885,6	-
1285,4	-	1824,4	-	1945,4	-

**Tabel 1. b.Data Penjualan Ayam Broiler Bulan Tabel
Juli - Desember 2018**

Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
482,6	1.140,0	1.659,2	1.329,2	1.221,2	1.343,2
958,4	1.153,6	1.243,0	1.404,6	1.226,2	1.724,2
1.048,2	1.391,0	1.183,4	1.537,8	1.660,2	1.327,0
1.056,2	786,6	1.250,4	1.375,6	1.374,2	1.439,4
864,4	994,2	1.068,8	1.563,2	1.281,8	1.361,4
1.081,8	1.708,0	1.203,2	1.269,6	1.607,4	1.765,4
942,4	1.356,4	993,8	1.430,6	1.688,4	1.418,6
1.315,6	1.113,4	1.033,2	1.564,0	1.538,4	1.479,6
1.017,4	921,8	956,8	1.245,0	1.266,6	1.472,6
1.076,2	726,6	891,8	1.458,6	1.689,8	1.072,8
1.384,2	1.215,6	963,0	901,0	1.578,0	1.379,2
1.019,2	1.098,4	1.028,0	1.482,6	1.560,4	1.452,6
1.239,0	1.100,8	1.119,2	1.157,0	1.814,8	1.155,8
1.472,0	1.037,0	1.328,8	1.524,8	1.366,6	1.268,4
1.281,8	918,0	1.251,6	1.100,4	1.560,0	1.403,6
1.399,2	1.159,8	1.587,6	1.293,2	1.167,6	1.414,6
1.222,2	1.190,0	1.345,2	1.052,0	1.684,6	1.270,6
1.837,6	991,8	1.269,8	933,6	1.726,6	1.124,4
602,6	1.297,6	1.191,6	1.211,8	1.563,8	1.018,2
1.194,8	1.221,6	1.435,6	1.198,8	1.420,8	1.301,2
705,0	1.189,0	1.568,0	1.321,2	1.145,4	1.245,0
1.354,2	1.094,6	1.507,4	1.364,2	1.024,2	1.126,0
733,0	844,4	1.137,6	1.266,4	1.499,8	1.356,4
1.287,8	1.346,6	1.339,4	1.258,2	1.759,8	1.382,4
809,4	1.024,8	1.135,6	1.221,2	1.650,0	995,0
1.384,6	741,2	1.152,2	1.485,4	1.046,2	874,4
935,2	790,4	1.402,0	1.080,4	1.398,0	1.240,2
1.209,0	1.032,8	1.514,0	1.472,6	1.431,8	1.119,2
1.092,8	1.411,4	1.661,0	1.592,0	1.122,2	1.362,4
1.479,6	1.570,2	-	-	1.314,8	1.553,0
1.805,0	-	-	-	-	1.433,0
Total					486.324,0

Pemesanan Ayam Broiler

Usaha distributor ayam PT. Angga Putra Mandiri memiliki permintaan pasar yang cukup besar dan itu terjadi secara terus-menerus sejak berdirinya usaha ini. PT. Angga Putra Mandiri sebagai pemilik menentukan jumlah persediaan akhir dan pengadaan bahan baku di kandang setiap hari. Besarnya pembelian bahan baku ayam broiler hidup bervariasi setiap

waktunya, hal ini disebabkan karena jumlah permintaan konsumen yang berbeda-beda setiap harinya dan didukung dengan harga ayam potong itu sendiri yang bervariasi dengan mengalami kenaikan dan penurunan harga yang disesuaikan dengan keadaan pasar. Pembelian bahan baku pada periode Januari-Desember 2018 disajikan pada tabel 2.

Rumus ;

Rata-rata/bulan : Jumlah keseluruhan ÷ Jumlah bulan

Rata-rata/hari : Jumlah keseluruhan ÷ Jumlah hari

Rata-rata/pesanan : Jumlah keseluruhan ÷ Total frekuensi

Tabel 2. Data Pemesanan Ayam Broiler Bulan Januari-Desember 2018

Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
2145,4	1621,6	2145,4	2468,6	2549,8	2113,6
1947,4	1637,4	1973,2	2403,6	1927,4	2583,4
1935,8	2107,0	2235,6	1830,2	2005,4	1988,8
2223,4	2062,0	1831,2	1793,0	2100,0	1942,6
2164,8	1914,4	1893,8	1943,0	2086,2	1800,0
2209,8	1747,6	2240,8	1830,6	2132,2	1929,6
2159,6	2043,8	2047,2	2267,6	1060,0	2143,6
1730,4	2301,0	2184,2	2337,2	1400,6	1829,0
1969,4	2127,8	2380,8	2291,2	2024,8	1920,2
2292,6	2054,4	2212,4	2002,0	1711,0	2390,4
1894,8	2184,2	1812,2	2071,6	1911,0	2124,0
1818,2	1865,8	1776,4	2004,4	1705,8	1843,8
2237,6	2372,2	2040,8	2259,8	2166,8	2124,6
1993,6	2025,6	2275,6	1433,6	1727,0	1725,0
2260,4	1962,0	1806,4	1977,8	2247,0	2206,6
1927,0	2245,2	1548,6	1700,4	1947,8	445,0
2196,0	1991,2	1861,8	1876,8	2126,0	1900,8
1918,2	2081,2	1783,2	1936,8	2200,2	1918,0
1703,8	1570,6	2105,0	2129,6	2018,4	-
1833,8	1993,2	2084,2	2030,6	2379,4	-
1998,4	-	2054,2	1775,2	2099,4	-
2029,6	-	2132,2	1830,0	1937,4	-
1975,0	-	2354,8	1312,2	2113,4	-
2362,0	-	-	-	-	-

Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1373,2	1958,6	2440,6	2368,4	2182,0	2180,4
128,4	2082,8	1820,0	1197,8	2308,2	951,0
1922,8	969,6	2144,2	2441,0	1773,2	1761,2
2205,0	1443,4	2587,4	1671,2	1922,8	2032,4
1696,0	2105,2	1933,6	1067,0	2342,8	2185,6
1642,0	2017,4	2084,2	1745,0	2097,0	1204,8
1940,6	2286,8	1006,4	2235,4	2234,8	2273,0
2117,4	2030,4	1811,4	2101,8	2077,8	2276,0
1852,6	1792,4	1639,6	2246,6	2247,0	2377,0
2207,4	2174,2	1109,0	1670,0	1464,4	1946,6
939,0	1500,6	2094,8	1206,0	970,0	1656,8
1020,0	1931,2	953,2	2345,0	2404,2	1988,6
1697,6	1665,4	1980,4	2001,4	1357,6	1493,2
1142,2	1587,2	2240,2	1867,4	1816,8	2259,6
2034,0	2019,2	1821,6	1970,6	2337,4	2071,0
2093,6	2011,8	1797,2	2090,8	1613,4	2211,0
2088,0	2259,0	2131,2	1122,4	213,2	2210,8
2280,2	-	1662,0	2208,0	2262,4	2061,2
2290,8	-	1460,2	1103,8	2034,2	2075,0
1958,8	-	1436,6	1825,6	1897,2	1982,6
1803,0	-	2067,8	1959,8	186,0	152,7
-	-	-	2146,2	2088,4	132,0
-	-	-	2055,4	1810,0	-
-	-	-	-	162,8	-
-	-	-	-	1661,8	-
Jumlah Keseluruhan					506,941.02 Kg
Total Frekuensi					285 Kali
Rata-rata /Bulan					42.245 Kg
Rata-rata / Hari					1,408.17 Kg
Rata-rata / Pesanan					1,778.74 Kg

Pemilik usaha melakukan pemesanan ayam broiler hidup 17-24 kali setiap bulannya. Ini diharapkan ayam broiler hidup yang dipesan akan tiba pada waktunya yaitu kurang dari 1 hari setelah pemesanan dilakukan. Kuantitas pemesanan dan tingkat persediaan rata-rata berdasarkan kondisi permintaan pasar dan bergantung pada stok awal yang tersedia di kandang. Pembelian paling sedikit terjadi pada bulan Juli yaitu sebesar 128,4 Kg.

Waktu Tunggu (*Lead Time*) Pengadaan Ayam Broiler

Waktu tunggu pengadaan ayam broiler hidup adalah waktu yang dibutuhkan sejak ayam broiler hidup dipesan sampai dengan ayam broiler tersebut sampai pada pemilik usaha. Berdasarkan keterangan dari pemilik usaha, waktu tunggu untuk bahan baku berupa ayam hidup adalah kurang dari 1

hari. Pada penelitian ini, diasumsikan tidak terjadi hal-hal diluar dugaan sehingga waktu tunggu ayam broiler hidup adalah konstan, yaitu kurang dari 1 hari.

Biaya Persediaan Bahan Baku

Secara umum, total biaya persediaan bahan baku pada usaha PT. Putra Angga Mandiri adalah jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1) Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang harus ditanggung oleh pemilik usaha sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan dalam kandang. Komponen biaya penyimpanan terdiri dari biaya listrik dan biaya sewa kandang. Fasilitas listrik sebagai penerangan yang dinyalakan 12 jam sehari. Kandang menggunakan penerangan dari listrik sebesar 4400 watt. Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku akan dijelaskan secara rinci pada tabel 3.

Tabel 3. Data Komponen Biaya Penyimpanan Ayam Broiler Pada Bulan Januari-Desember 2018

No	Komponen Biaya	Biaya perbulan	Periode Tagihan	Jumlah
1	Biaya Listrik	Rp 3,000,000	12 Bulan	Rp 36,000,000
2	Biaya Sewa Lahan	Rp 10,000,000	12 Bulan	Rp 120,000,000
3	Biaya Tenaga Kerja	Rp 9,000,000	12 Bulan	Rp 108,000,000
4	Biaya Pakan	Rp 4,400,000	12 Bulan	Rp 52,800,000
Jumlah				Rp 316,800,000

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang akan langsung terkait dengan kegiatan pemesanan yang dilakukan oleh pemilik usaha. Biaya pemesanan berfluktuasi bukan dari jumlah yang dipesan, melainkan dengan frekuensi pemesanan. Total biaya pemesanan setahun diperoleh dengan mengalikan biaya pemesanan setiap kali pemesanan dengan frekuensi pemesanan selama setahun. Komponen biaya pemesanan bahan baku meliputi biaya telepon dan

biaya pembongkaran muatan. Pemilik usaha tidak mengeluarkan biaya surat menyurat karena pemesanan hanya dilakukan melalui telepon. Biaya telepon dihitung dari jumlah menit yang digunakan pada saat melakukan panggilan dan pemesanan dengan tarif percakapan telepon per menit. Pesanan via telepon rata-rata menghabiskan waktu 5 menit dengan tarif Rp 1200 per menit. Selanjutnya akan disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4. Data Komponen Biaya Pemesanan Perpesanan
Bulan Januari-Desember 2018**

No	Komponen Biaya	Periode Tagihan	Jumlah
1	Biaya telepon	6.000 perhari x 285 hari	Rp 1,710,000
2	Biaya Akomodasi Transportasi	15.000 perhari x 285 hari	Rp 4,275,000
Total			Rp 5,985,000

Biaya telepon timbul pada saat terjadi pemesanan kepada supplier/peternak. Biaya pembongkaran muatan timbul pada saat bahan baku dibawa dan dipindahkan dari lokasi peternakan ke kandang. Komponen biaya pemesanan terbesar adalah biaya akomodasi transportasi, yaitu Rp 15.000 muat sehingga dalam hitungannya untuk pemakaian 12 bulan sebesar IDR 4,275,000/12bulan. Sedangkan komponen biaya pemesanan terkecil adalah biaya telepon, yaitu Rp 6000/hari maka Rp 1,710,000/ 12bulan dan total biaya pemesanan pada bulan Januari sampai Desember 2018 adalah sebesar Rp 5,985,000

Usaha distributor ayam PT Angga Putra Mandiri memiliki permintaan konsumen yang cukup besar sehingga penjualan terjadi terus menerus secara kontinu. Pemilik usaha menentukan jumlah persediaan akhir dan keadaan bahan baku di kandang setiap hari. Pencatatan terhadap bahan baku yang masuk setelah pemesanan disimpan dalam bentuk bon faktur pembelian. Penentuan kebutuhan bahan baku disesuaikan didasarkan pada permintaan konsumen setiap hari yang berbeda-beda dan pengalaman pada waktu lalu. Walaupun demikian. Teknik yang digunakan pemilik masih bersifat manual, yaitu dengan menerka-nerka tanpa acuan perhitungan yang akurat.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Aktual Perusahaan

Tabel 5. Data Kuantitas Pemesanan dan Tingkat Persediaan Rata-rata Usaha

Bulan	Persediaan Awal [kg]	Pembelian [kg]	Total Persediaan Awal [kg]	Pemakaian [kg]	Total Persediaan Akhir [kg]	Rata-rata [kg]
Januari	7692,2	44385,8	52078,0	43808,0	8270,0	30174,0
Februari	5677,6	40316	45993,6	40829	5164,6	25579,1
Maret	7047,6	46856,6	53904,2	47580	6324,2	30114,2
April	2777,6	45893	48670,6	46113	2557,6	25614,1
Mei	3257,2	49334,6	52591,8	49574,6	3017,2	27804,5
Juni	840,0	35280,8	36120,8	35440,8	680,0	18400,4
Juli	6134,2	36884,8	43019	36426,8	6592,2	24805,6
Agust.	4624,8	33176	37800,8	33634	4166,8	20983,8
Sept.	5137,2	38415,4	43552,6	36939	6613,6	25083,1
Okto.	6426,8	42646,6	49073,4	42434	6639,4	27856,4
Nov.	8526,4	43684,8	52211,2	44084,6	8126,6	30168,9
Des.	6084,2	40670,4	46754,6	41959,6	4795,0	25774,8
Total	64225,8	497544,8	561770,6	498823,4	62947,2	312358,9
Rata-rata bulanan	5352,2	41462,0	46814,2	41568,6	5245,6	26029,9
Rata-rata mingguan	1107,3	8578,4	9685,7	8600,4	1085,3	5385,5

Tingkat persediaan rata-rata pada bulan Januari sampai Desember 2018 sebesar 5.385,5 Kg. Tingkat persediaan rata-rata tersebut merupakan hasil rata-rata dari penjumlahan total persediaan awal dengan total persediaan akhir kemudian dibagi dua. Data-data di atas cukup untuk menentukan besar total biaya persediaan bahan baku aktual usaha tersebut. Total biaya persediaan bahan baku per tahun adalah total biaya pemesanan ditambah total biaya penyimpanan per 12 bulan. Biaya

pemesanan diperoleh dari banyaknya pesanan dikali biaya setiap kali pesan. Biaya penyimpanan diperoleh dengan mengalikan biaya penyimpanan per tahun dengan tingkat persediaan bahan baku rata-rata per tahun yang disimpan. Jumlah persediaan yang disimpan di kandang merupakan jumlah persediaan rata-rata. Perhitungan total biaya persediaan berdasarkan kondisi aktual usaha selama 12 bulan diuraikan secara rinci pada tabel 6 dan 7.

Rumus :

Biaya Total Persediaan = Biaya Pemesanan + Biaya Penyimpanan

Biaya Total Persediaan = Rp 5.985.000+ 316.800.000

Biaya Total Persediaan = Rp 322.785.000

Tabel 6. Komponen Total Biaya Persediaan

Tahun	Frekuensi Aktual	Biaya Pemesanan/Tahun (Rp/Tahun)	Biaya Penyimpanan (Rp/Tahun)	Biaya Total Persediaan (Rp/Tahun)
2018	285 kali	Rp 5.985.000	Rp 316,800,000	Rp 322.785.000

Berdasarkan tabel 6, Biaya total persediaan bahan baku sebesar Rp 322.785.000. Besarnya total biaya persediaan bahan baku tersebut dikarenakan frekuensi pemesanan yang terlalu sering dan biaya penyimpanan yang cukup besar.

Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan pada bulan Januari – Desember 2018, Pengolahan data yang dipakai merupakan data sekunder PT.Angga Putra Mandiri.

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*

Salah satu upaya untuk mengefesienkan biaya persediaan bahan baku adalah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)*. Penggunaan metode *EOQ* ini untuk mengetahui berapa besar kuantitas yang harus dipesan

Biaya Pemesanan per pesanan = Biaya pesanan per tahun / jumlah pesanan setahun

= Rp 5.985.000 / 285

= Rp 21.000

Biaya Penyimpanan per kg = Biaya pesanan per tahun / Total stock Akhir kuantitas pemesanan

= Rp 316.800.000 / 62.947,9

= Rp 5.032,7

dan berapa kali harus melakukan pemesanan agar biaya persediaan bahan baku optimum. Hal ini dapat dilakukan karena terpenuhinya karakteristik, asumsi kondisi serta kebutuhan dalam menjalankan usaha distributor ayam ini. Pemilik memiliki data pembelian dan permintaan yang diketahui tetap dan bebas. Selain itu *lead time* konstan, penerimaan persediaan lengkap, tidak ada diskon, biaya variabel yang ada hanyalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, serta kosongnya persediaan dapat dicegah sepenuhnya jika pesanan dilakukan pada waktu yang tepat. Perhitungan kuantitas pemesanan optimal bahan baku ayam broiler yang optimal tahun 2018 dihitung secara rinci pada tabel 4.7

Rumus Penghitungan Kuantitas Optimal Bahan Baku :

Dik : Total Pemakaian : 486.323,9 Kg

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(486.323,9)(21000)}{5.032,7}}$$

$$Q^* = 2.014,6$$

Tabel 7. Perhitungan Kuantitas Optimal Bahan Baku Tahun 2018

Bahan Baku	Pemakaian (D)	Biaya Pemesanan/pesanan (Rp) (S)	Biaya Penyimpanan/Kg/Tahun (Rp) (H)	EOQ (Q*)
Ayam Hidup	486.323,9 Kg	21.000 Kg	5.032,7 Kg	2.014,6 Kg

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ pada tabel 4.7, bahwa kuantitas pemesanan optimal pada bulan Januari sampai Desember 2018 adalah sebanyak 2.014,6 Kg setiap kali pesanan. Setelah mengetahui jumlah kuantitas optimal untuk

setiap kali pemesanan maka selanjutnya dapat menghitung frekuensi pemesanan bahan baku. Frekuensi pemesanan bahan dihitung secara rinci pada table 8

Total Pemakaian = Rp 486.323,9
 EOQ = 2.014,6
 Frekuensi = Total Pemakaian / EOQ
 = 486.323,9 / 2.014,6
 = 241.4

Tabel 8. Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal Bahan Baku Bulan Januari – Desember 2018

Bahan Baku	Pemakaian (D)	EOQ (Q*)	Frekuensi (Kali)
Ayam Hidup	486.323,96	2.014,6	241 kali

Frekuensi pemesanan bahan baku yang optimal berdasarkan metode EOQ adalah sebanyak dua ratus empat puluh satu kali. Semakin kecil frekuensi pemesanan, semakin kecil pula biaya yang dikeluarkan pemilik untuk biaya pemesanan, tetapi biaya penyimpanan akan semakin besar. Namun, biaya pemesanan saja tidak cukup untuk dapat membandingkan dua metode persediaan yang paling efisien. Hal ini disebabkan karena masih ada satu komponen biaya lagi yang

memengaruhi total biaya persediaan secara keseluruhan, yaitu biaya penyimpanan yang mana dipengaruhi oleh jumlah rata-rata persediaan di kandang.

Total biaya persediaan merupakan jumlah dari total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan. Perhitungan biaya persediaan bahan baku berdasarkan metode EOQ tahun 2018 secara terinci pada tabel 9.

Total Pemakaian (D) = 486.323,9 Kg
 Biaya Penyimpanan (S) = Rp 21.000
 Biaya Penyimpanan (H) = Rp 5.032,7
 Jumlah Ayam hidup setiap pesan (Ekor) = 1.778,7 Kg

$$\text{Biaya Pemesanan EOQ (A)} = \frac{DxS}{Q} = \frac{486.323,9 \times 21.000}{1778,7} = \text{Rp } 5.741.722,55$$

$$\text{Biaya Penyimpanan EOQ (h)} = \frac{QxH}{2} = \frac{1.778,7 \times 5.032,7}{2} = \text{Rp } 4.475.831,745$$

Tabel 9. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2018

Bahan Baku	Biaya Pemesanan (Rp/Tahun)	Biaya Penyimpanan (Rp/Tahun)	Total Biaya Persediaan (Rp/tahun)
Ayam Hidup	5.741.722,55	4.475.831,745	10.217.554,3

Menentukan Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Safety Stock merupakan persediaan tambahan yang diadakan untuk menjaga kelangsungan penjualan dari kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku. Penentuan

$$SS = SD \times 1.65$$

kuantitas persediaan pengaman dapat dihasilkan dengan cara mengalikan antara standar deviasi dengan standar penyimpangan sebesar 1.65. Perhitungan *safety stock* pada bulan Januari sampai Desember 2018 dijelaskan secara rinci pada tabel 10.

Keterangan :

SS : Safety Stock (Persediaan Pengaman)

SD : Standar Deviasi

Pemakaian Sesungguhnya (X) = 486.323,9 Kg

Rata-rata pemakaian (\bar{x}) = 8.600,4 Kg

Jumlah data (N) = 285 Kali

Standar Deviasi = $\sqrt{\frac{(X-\bar{x})}{N}} = \sqrt{\frac{(486.323,9-8.600,4)}{285}} = 40,94$

Tabel 10. Jumlah Safety Stock Pada Bulan Januari – Desember 2018 (per Kg)

Tahun	Standar Deviasi	Standar penyimpangan	Safety Stock
2018	40,94 Kg	1.65	67.5 Kg

Jadi persediaan bahan baku yang harus disediakan pemilik usaha pada bulan Januari sampai Desember 2018 selama *lead time* atau sebagai persediaan pengaman adalah sebesar 67.5 Kg atau dibulatkan menjadi 68 Kg.

Menentukan Reorder Point (ROP)

Reorder point merupakan batas dari jumlah persediaan yang ada di kandang saat pesanan harus diadakan kembali. Hal ini bertujuan agar pemilik usaha dapat mengetahui

$$ROP = (dL) + SS$$

Dimana :

ROP = *Reorder Point*

d = Tingkat kebutuhan per periode

L = *Lead Time*

S = *Safety Stock*

Dik :

kapan waktu yang tepat untuk melakukan pesanan. Rop dapat dihitung dengan menjumlahkan kebutuhan bahan baku selama *Lead Time* ditambah dengan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*). Waktu tunggu yang muncul akibat menunggu tibanya bahan baku dikandang adalah selama kurang dari 1 hari. ROP pada bulan Januari sampai Desember 2018 akan disajikan pada tabel 11.

Jumlah Pemakaian = 486.323,9 Kg
 Rata-rata pemakaian = 1.408 Kg
 Tingkat kebutuhan per periode(d) = 1.408 Kg
 Waktu tunggu (L) = 1
 dL = (dL) + SS
 = 1.408 + 40,94
 = 1.450

Tabel 11. Reorder Point Pada Januari – Desember 2018

Tahun	Waktu tunggu (Hari)	Rata2 pemakaian/hari/kg	dL	SS	ROP(dL+SS)
2018	1	1.408,17 Kg	1.408,17 Kg	40,94 Kg	1.450 Kg

Sesuai data di atas, maka pemilik harus melakukan pesanan kembali pada saat persediaan yang ada di kandang sebesar 1.450 Kg. Hal ini berarti bahwa pada saat persediaan bahan baku benar-benar habis, pesanan bahan baku yang telah dipesan 1 hari sebelumnya telah tiba di kandang. Pada saat inilah persediaan dengan bahan yang tadinya telah habis akan segera terisi lagi dengan bahan baku yang telah diterima sesuai dengan jumlah pesanan hingga jumlah kuantitas persediaan optimal terpenuhi kembali. Hal ini berarti, kelancaran dalam penjualan ayam potong tidak

perlu terhenti karena kehabisan bahan baku.

Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku

Metode yang telah dilakukan oleh pemilik usaha dapat dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ. Dengan mengetahui hasil perbandingan, maka pemilik akan mengetahui metode mana yang akan menghasilkan biaya yang paling minimum, yang berarti merupakan metode persediaan yang lebih efektif bagi pemilik usaha yang bila diterapkan akan menghasilkan keuntungan yang terbesar. Perbandingan tersebut disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Tahun 2018

No	Uraian	Aktual	EOQ	Penghematan
1	Biaya Pemesanan	Rp 5.985.000	Rp 5.741.722,55	Rp 243.277,45
2	Biaya Penyimpanan	Rp 316.800.000	Rp 4.475.831,745	Rp 312.324.168,3
Total Biaya Persediaan		Rp 322.785.000	Rp 10.217.554,3	Rp 312.567.445,7

Data di atas menunjukkan bahwa pemilik usaha dapat menghemat biaya sebesar Rp 312.567.445,7 per 12 bulan secara keseluruhan, dimana menggunakan metode EOQ biaya yang dikeluarkan lebih rendah dari biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pemilik usaha selama ini.

Hasil Pengolahan Data EOQ

Dari hasil olah data yang dilakukan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode EOQ dapat menghemat biaya pengendalian persediaan ayam broiler hidup pada perusahaan PT.Angga Putra Mandiri untuk lebih jelas dapat dilihat pada table 13.

Tabel 13. Hasil Pengolahan Data EOQ

Persediaan ayam yang optimal	Jumlah pembelian/pesanan	Safety stock
2.014,6	1.778,7 Kg – 2000 kg	40,94 Kg

Pada hasil yang telah didapatkan bahwa menggunakan metode Economic Order Quantity dapat menghemat biaya

sebesar Rp 312.567.445,7 dalam 1 tahun, dan telah mendapatkan hasil yang optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan hasil perhitungan yang telah diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dari hasil penelitian diketahui bahwa kuantitas pembelian bahan baku yang optimal pada usaha ayam potong PT.Angga Putra Mandiri adalah sebesar 2.014 Kg pada bulan Januari – Desember 2018.
- b. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh PT.Angga Putra Mandiri jika menerapkan metode EOQ adalah sebesar Rp 10.217.554,3 pada bulan Januari - Desember 2018.
- c. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan oleh PT.Angga Putra Mandiri adalah sebesar 40,94 Kg pada bulan Januari – Desember 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri Sofjan. 2004. **Manajemen Operasi Dan Produksi** Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Assauri Sofjan. 2016. **Manajemen Operasi Dan Produksi** Edisi 3. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Gaspersz Vincent. 2002. **Total Quality Management**. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Heizer Jay dan Render Barry. 2001. **Prinsip – Prinsip Manajemen Operasi**. Jakarta: Salemba Empat
- Indrajit, R. E. 2003. **Manajemen Persediaan**. Jakarta: Gramedia Widiasarana
- Rangkuti Freddy. 1996. **Manajemen Persediaan**. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Ristono Agus. 2016. **Manajemen Persediaan Edisi 1**. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Syukron, Amin. 2013. *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yunarto, Martinus. 2005. *Inventory Management*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo