

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN
BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM
RANGKA EFISIENSI DENGAN
MENGUNAKAN DIAGRAM PARETO,
METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT
(Studi Kasus Pada PT. Kariyana Gita Utama)**



SKRIPSI

Di ajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

Rahman Jani
12010110141176

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Rahman Jani

Nomor Induk Mahasiswa : 12010110141176

Fakultas / Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / Manajemen

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM RANGKA EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO, METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT (Studi Kasus Pada PT. Kariyana Gita Utama)**

Dosen Pembimbing : Dr. Sugiono, MSIE

Semarang, 20 Agustus 2014

Dosen Pembimbing,

(Dr. Sugiono, MSIE)
NIP. 194812271983031002

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Rahman Jani

Nomor Induk Mahasiswa : 12010110141176

Fakultas / Jurusan : Ekonomika dan Bisnis / Manajemen

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM RANGKA EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO, METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT (Studi Kasus Pada PT. Kariyana Gita Utama)**

Dosen Pembimbing : Dr. Sugiono, MSIE

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 18 September 2014

Tim Penguji

1. Dr. Sugiono, MSIE (.....)

2. Dra. Amie Kusumawardhani, MSc, PhD (.....)

3. Drs. Bambang Munas D, SE, Dip.Com, MM (.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya, Rahman Jani, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : " **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM RANGKA EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO, METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT** " (**Studi Kasus Pada PT. Kariya Gita Utama**), adalah hasil tulisan saya sendiri.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulisan, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin itu, atau yang saya ambil dari tulisan lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut diatas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 20 Agustus 2014
Yang membuat pernyataan,

Rahman Jani
NIM. 12010110141176

MOTTO

"Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua"

(Aristoteles)

"Always be yourself and never be anyone else even if they look better than you"

"Kadang keberhasilan baru akan tiba setelah kesulitan dialami, maka jangan menyerah dalam menggapai keberhasilan walau kesulitan menghadang"

(Mario Teguh)

"Ketika anda mulai lelah, ingatlah alasan mengapa anda mulai"

PERSEMBAHAN

"Papa dan Mama tercinta serta abang dan adikku yang ku sayangi"

Terimakasih selalu mendoakan ku tiada henti

" Untuk kekasihku"

Terimakasih atas doa dan dukungannya

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku pakan ternak sapi dalam rangka efisiensi, dikarenakan pengendalian persediaan bahan baku sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Didalam kelancaran proses produksi sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang tersedia sehingga bahan baku tersebut dapat diolah di dalam proses produksi

Melalui metode deskriptif untuk mengetahui bagaimana kebijakan perusahaan PT. Karyana Gita Utama dalam mengendalikan persediaan bahan baku serta metode verikatif untuk mengetahui perbandingan pengendalian persediaan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *pareto chart*, menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), dan *fishbone diagram*.

Hasil analisis dengan alat bantu diagram pareto diperoleh *wheat brand*, *wheat pollard*, bungkil sawit dan onggok merupakan 4 bahan baku dominan dalam pembuatan konsentrat. Sedangkan perbandingan antara pengendalian persediaan bahan baku menurut metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian bahan baku dominan tersebut jika di akumulasikan lebih efisien dibandingkan metode pengendalian persediaan bahan baku menurut kebijakan perusahaan. manusia, metode, lingkungan dan mesin merupakan faktor penyebab kualitas pakan kurang baik berdasar analisis diagram sebab akibat.

Kata kunci :Persediaan, Bahan Baku, Diagram Pareto, Metode Eoq, Diagram Sebab Akibat

ABSTRACT

This study aims to analyze the inventory control of raw materials in order to feed cattle efficiency, due to inventory control of raw materials affects the smooth production process. In a smooth production process itself is influenced by the presence or absence of raw material available so that the raw materials can be processed in the production process

Through the descriptive method to determine how the policy of PT. Karyana Main Gita in controlling inventory of raw materials as well as methods to compare verikatif inventory control. The method of analysis used in this research is by using Pareto charts, using the EOQ method (Economic Order Quantity), and fishbone diagrams.

The results of the analysis of the obtained Pareto diagram tool wheat brand, wheat pollard, palm and cassava cake is 4 dominant raw material in the manufacture of concentrates. While the comparison between the inventory control of raw materials according to the EOQ method resulting in the amount of raw material purchasing dominant efisen if the accumulated more than raw material inventory control method according to company policy. man, method, machine and the environment is a factor causing poor feed quality analysis based on causal diagram.

Keywords: *Inventory, Raw Materials, Pareto diagram, EOQ method, Cause and Effect Diagram*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM RANGKA EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO, METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT (Studi Kasus Pada PT. Kariyana Gita Utama) dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Strata 1 (S1) di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang. Penulisan skripsi ini tidak dapat mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Drs. Mohamad Nasir, M.Si., Ph.D., Akt. selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dr. Sugiono, MSIE selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dan perhatiannya untuk memberikan penjelasan dan pengarahan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Irine Rini Demi Pengestuti, ME, selaku Dosen Wali yang telah memberikan pengarahan, nasehat dan dukungan selama masa perkuliahan di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang

4. Bapak dosen dan Ibu dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah memberikan dan mendidik ilmu pengetahuan.
5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan.
6. Kedua orang tua yang tercinta dan tersayang. Bapak H. Yusrianto dan Ibu H. Sri Erawati atas doa, bimbingan, perhatian, nasehat dan dukungan yang sangat luar biasa dan tanpa henti selalu diberikan kepada penulis.
7. Andi Novian dan Ridan Aria yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama menyusun skripsi ini.
8. Keluarga besar dari datuk Yusuf dan nenek Jawanis yang tiada henti memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama menyusun skripsi.
9. Keluarga besar dari datuk Sirin dan nenek Safinah yang telah memberikan bimbingan dan motivasi untuk selalu berusaha dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sefti Mailisa dan keluarga yang selalu menyemangati, memberikan dukungan, motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Bapak Rohmat Widjoyo dan keluarga yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
12. Bapak Drs. Setiabudi Hidayat selaku direktur PT. Kariyana Gita Utama yang telah memberikan kesempatan dan membantu untuk melakukan penelitian di PT. Kariyana Gita Utama.

13. Seluruh staf dan karyawan PT. Kariyana Gita Utama yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
14. Seluruh teman - teman Manajemen 2010 reg II kelas c atas kebersemaannya yang sama-sama kita lalui bersama selama perkuliahan.
15. Seluruh teman-teman kelas A, B dan Manajemen Reg 1.
16. Teman-teman konsentrasi operasi (Ais, Zanuba, Amin, Idam, Ardi, Ari, Justicia, Dito, Nugroho dan Yuniarti).
17. Keluarga besar desa Banteng (Bondan, Adi, Ragil, Fery, Yanti, Mei, Klorin, Ulfa, Ririn) dan segenap teman-teman KKN Universitas Diponegoro 2014 atas pengalaman dan kebersamaan selama KKN.
18. Sahabat-sahabat kosan Orange (Yoga, Hendro, Bagas, Egi, Gery, Pak Jhon, kaka Shela ,Reyhan, Nanda, Tante evi dan Om Dadang) serta alumni-alumni kosan Orange yang telah memberikan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
19. Segenap alumni dan senior yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
20. Semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dari pihak yang telah memberikan dukungan, dorongan, saran, bimbingan dan bantuan kepada penulis. Dengan rendah hati penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang dapat membangun guna terciptanya kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata

penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi semua pihak.

Semarang, 20 Agustus 2014
Yang membuat pernyataan,

Rahman Jani
NIM. 12010110141176

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAKSI.....	vii
ABSTRACK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Kegunaan Penelitian	8
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.4.2 Manfaat Praktis	9
1.5 Sistematika Penulisan	9
BAB II TELAAH PUSTAKA	11
2.1 Landasan Teori	11
2.1.1 Pengertian Pakan Ternak Sapi Potong	11
2.1.2 Pengertian Pengendalian Persediaan Bahan Baku	11
2.1.3 Tujuan Pengendalian Persediaan	12
2.1.4 Pengertian Persediaan.....	12
2.1.5 Jenis – jenis Persediaan	14

	2.1.6 Fungsi Persediaan.....	15
	2.1.7 Biaya Persediaan	17
	2.1.8 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan	20
	2.1.9 Bahan Baku.....	21
	2.1.10 Perhitungan Pengendalian Persediaan.....	24
	2.1.10.1 Pengertian <i>Economic Order Quantity</i>	24
	2.1.10.2 Titik Pemesanan Ulang (<i>Reorder Point</i>).....	28
	2.1.10.3 Persediaan Penyelamat (<i>Safety Stock</i>)	30
	2.1.11 Pengertian Proses Produksi.....	31
	2.1.12 Jenis-jenis Proses Produksi	31
	2.1.13 Kekurangan Dan Kelebihan Masing-Masing Jenis Proses Produksi	34
	2.1.14 Diagram Pareto.....	37
	2.1.15 Diagram Tulang Ikan.....	39
	2.1.16 Efisiensi	41
	2.2 Peneliti Terdahulu.....	41
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	46
	3.1 Metode Penelitian	46
	3.2 Jenis dan Sumber Data.....	46
	3.3 Metode Pengumpulan Data	51
	3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	52
	3.5 Metode Analisis Data.....	52
	3.5.1 Menentukan prioritas pembelian dan penggunaan bahan baku menggunakan diagram pareto.....	52
	3.5.2 Menentukan jumlah pembelian rata-rata bahan baku yang dilakukan oleh PT. Kariyana Gita Utama dengan menggunakan metode EOQ	53
	3.5.3 Mencari faktor penyebab dengan menggunakan diagram sebab akibat	56
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
	4.1 Deskripsi Obyek Penelitian.....	59

4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	59
4.1.2	Jam Kerja Karyawan PT. Kariyana Gita Utama	63
4.1.3	Sarana dan prasarana	64
4.2	Kebutuhan Bahan Baku Dalam Pembuatan Konsentrat/Pakan Sapi	65
4.2.1	Kebutuhan Bahan Baku	66
4.3	Diagram Pareto	66
4.4	Perhitungan Metode EOQ.....	69
4.4.1	Perhitungan Metode EOQ Pada Bahan Baku Wheat Brand.....	69
4.4.1.1	Jumlah Pembelian Rata-Rata Bahan Baku Wheat Brand.....	69
4.4.1.2	Biaya Pemesanan Dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Wheat Brand	70
4.4.1.3	Analisis Dengan Menggunakan Metode EOQ	74
4.4.1.4	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali	76
4.4.2	Perhitungan Metode EOQ Pada Bahan Baku Wheat Pollard	77
4.4.2.1	Jumlah Pembelian Rata-Rata Bahan Baku Wheat Pollard	78
4.4.2.2	Biaya Pemesanan Dan Biaya Penyimpanan Wheat Pollard	79
4.4.2.3	Analisis Dengan Menggunakan Metode EOQ	82
4.4.2.4	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali	85
4.4.3	Perhitungan Metode EOQ Pada Bahan Baku Wheat Pollard	87
4.4.3.1	Jumlah Pembelian Rata-Rata Bahan Baku Onggok.....	87
4.4.3.2	Biaya Pemesanan Dan Biaya Penyimpanan Onggok.....	88
4.4.3.3	Analisis Dengan Menggunakan Metode EOQ	92

4.4.3.4	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali	94
4.4.4	Perhitungan Metode EOQ Pada Bahan Bungkil Sawit	96
4.4.4.1	Jumlah Pembelian Rata-Rata Bahan Baku	
	Bungkil Sawit	96
4.4.4.2	Biaya Pemesanan Dan Biaya Penyimpanan	
	Bungkil Sawit	97
4.4.4.3	Analisis Dengan Menggunakan Metode EOQ	101
4.4.4.4	Perhitungan Titik Pemesanan Kembali	103
4.6	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Chart</i>)	106
4.7	Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Pembuatan Pakan Sapi	
	Yang Berkualitas	108
BAB V	PENUTUP	111
5.1	Keterbatasan	111
5.2	Kesimpulan.....	111
5.3	Saran	112
	DAFTAR PUSTAKA	115
	LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Laporan Pemakaian Bahan Baku Pakan 2013.....	5
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	45
Tabel 3.1 Laporan Pemakaian Bahan Baku Pakan 2013 Berdasarkan Jenis.	48
Tabel 3.2 Laporan Harga Maksimal Bahan Baku Pakan Tahun 2013.....	50
Tabel 3.3 Prioritas Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku.....	53
Tabel 4.1 Jenis – jenis Bahan Baku	67
Tabel 4.2 Jumlah Pembelian dan Penggunaan Wheat Brand Tahun 2013....	69
Tabel 4.3 Biaya Pemesanan Bahan Baku Wheat Brand.....	71
Tabel 4.4 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Wheat Brand	72
Tabel 4.5 Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku Wheat Brand.....	75
Tabel 4.6 Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan Dengan Metode EOQ	77
Tabel 4.7 Jumlah Pembelian dan Penggunaan Wheat Pollard Tahun 2013..	78
Tabel 4.8 Biaya Pemesanan Bahan Baku Wheat Pollard	80
Tabel 4.9 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Wheat Pollard	81
Tabel 4.10 Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku Wheat Pollard	84
Tabel 4.11 Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan Dengan Metode EOQ	86
Tabel 4.12 Jumlah Pembelian dan Penggunaan Onggok Tahun 2013.....	87
Tabel 4.13 Biaya Pemesanan Bahan Baku Onggok.....	89
Tabel 4.14 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Onggok	90
Tabel 4.15 Perhitungan standar Deviasi Bahan Baku Onggok.....	93
Tabel 4.16 Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ	95
Tabel 4.17 Jumlah Pembelian dan Penggunaan Bungkil Sawit Tahun 2013..	96
Tabel 4.18 Biaya Pemesanan Bahan Baku Bungkil Sawit	98
Tabel 4.19 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Bungkil Sawit	99
Tabel 4.20 Perhitungan standar Deviasi Bahan Baku Bungkil Sawit.....	102
Tabel 4.21 Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ	104
Tabel 4.22 Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Keseluruhan Bahan Baku Per Bulan.....	105

Tabel 4.23 Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Pembuatan Pakan Sapi Yang Berkualitas.....	109
---	-----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Laporan Penyediaan Daging Lokal dan Impor	4
Gambar 2.1 Kurva Titik Pemesanan Ulang	30
Gambar 2.2 DIAGRAM PARETO	39
Gambar 2.3 Diagram Sebab-Akibat (<i>Ishikawa Diagram</i>)	40
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan	61
Gambar 4.2 Diagram Pareto Pemakaian Bahan Baku Tahun 2013	68
Gambar 4.3 Diagram Sebab Akibat Pembuatan Pakan Sapi	107

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Laporan Pemakaian Bahan Baku Pakan 2013	118
Lampiran B Area Kurva Normal 1	119
Lampiran C Area Kurva Normal 2	121
Lampiran D Dokumentasi Gudang PT. Kariyana Gita Utama.....	122

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini bisnis di Indonesia sangat berkembang pesat. Setiap perusahaan berlomba-lomba untuk menemukan sebuah solusi yang tepat agar dapat bertahan dan memenangkan persaingan di dalam dunia bisnis. Sukses tidak suatu perusahaan ditentukan oleh manajemen yang baik.

Saat ini banyak perusahaan yang berdiri di berbagai bidang seperti perusahaan manufaktur, perusahaan jasa boga dan perusahaan pertanian maupun peternakan. Setiap perusahaan pastinya memiliki persediaan bahan baku dan setiap perusahaan tentu memiliki bahan baku yang berbeda-beda seperti jumlah bahan bakunya maupun jenisnya, hal ini dikarenakan setiap perusahaan memiliki produksi dan hasil yang berbeda walaupun setiap perusahaan pasti memiliki keunggulan dan kelemahan di bidang masing-masing.

Dalam mencapai tujuan tidaklah mudah dikarenakan adanya faktor-faktor yang dapat menghambat jalannya kelancaran perusahaan sehingga setiap perusahaan harus mampu mengendalikan faktor-faktor yang akan dihadapinya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelancaran perusahaan ialah mengenai produksinya. Menurut Sukanto (1992) produksi merupakan pusat pelaksanaan kegiatan konkrit mengadakan barang-barang dan jasa-jasa. Tanpa kegiatan ini kosonglah arti suatu badan usaha, sedangkan menurut Assauri (1980) produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan

(*utility*) sesuatu barang atau jasa. Masalah produksi merupakan masalah yang sangat penting untuk ditangani dikarenakan produksi sangat mempengaruhi terhadap keuntungan yang diperoleh perusahaan tersebut. Jika proses produksi berjalan dengan lancar maka tujuan yang diinginkan perusahaan akan tercapai, tetapi apabila proses produksi tidak berjalan dengan lancar maka tujuan yang diinginkan perusahaan tidak akan dapat tercapai. Didalam kelancaran proses produksi sendiri dipengaruhi oleh ada atau tidaknya bahan baku yang tersedia sehingga bahan baku tersebut dapat diolah di dalam proses produksi. Bahan baku memiliki peranan yang sangat penting dalam kelancaran proses produksi, oleh karena itu setiap perusahaan wajib memiliki persediaan bahan baku yang cukup dalam menunjang kegiatan produksi perusahaan.

Setiap perusahaan selalu memerlukan persediaan bahan baku. Jika tidak ada persediaan bahan baku maka perusahaan akan dihadapkan pada risiko yaitu tidak dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh konsumennya, sehingga perusahaan dapat mengalami kerugian yang seharusnya tidak terjadi. Hal ini dapat terjadi dikarenakan tidak selamanya bahan baku yang diinginkan perusahaan selalu tersedia pada setiap waktu, maksudnya adalah perusahaan akan kehilangan kesempatan dalam memperoleh keuntungan yang seharusnya bisa didapatkan. Apabila didalam produksi mengalami hambatan, jadi perusahaan yang membutuhkan bahan baku setiap saat harus dapat mengendalikan atau mengatur persediaannya demi kelancaran dalam menghasilkan suatu produk.

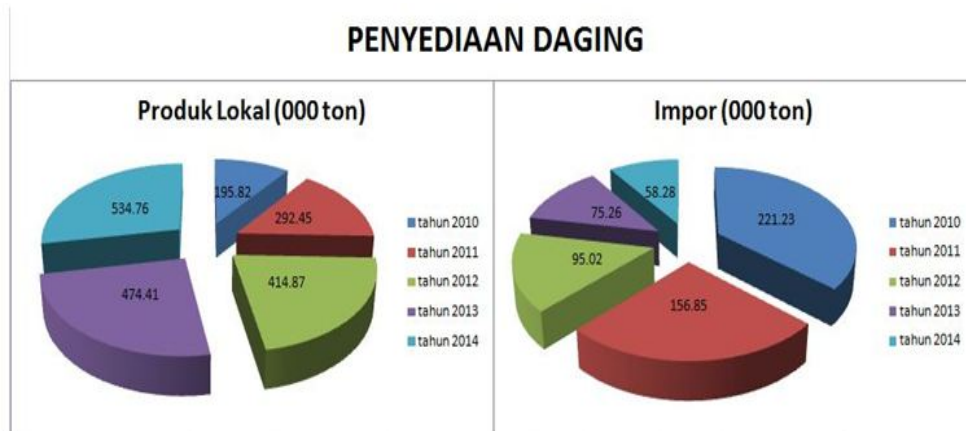
Memprediksikan permintaan secara tepat sangatlah sulit dikarenakan perusahaan tidak dapat memprediksikan keinginan konsumennya, oleh sebab itu

perusahaan harus merencanakan dengan matang dalam mengendalikan bahan baku agar tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil. Jika persediaan terlalu besar akan menghadapi berbagai risiko seperti memperbesar biaya penyimpanan, pemeliharaan tempat penyimpanan, dan memperbesar kerugian karena kerusakan dan turunnya kualitas bahan baku sehingga semua ini akan memperkecil keuntungan yang akan didapat perusahaan. Tetapi sebaliknya jika persediaan terlalu kecil akan mempunyai dampak dalam menekan keuntungan karena kemungkinan kekurangan bahan baku yang mengakibatkan perusahaan tidak dapat berjalan secara optimal.

Maka dari itu setiap perusahaan harus tepat dalam mengendalikan persediaan bahan baku agar persediaan bahan baku selalu ada dan tidak mengalami kekosongan. Metoda manajemen persediaan yang paling terkenal adalah model-model *economic order quantity* (EOQ) atau *economic lot size* (ELS). Metoda-metoda ini dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri (Handoko,1984) Oleh karena itu perusahaan dapat menganalisis persediannya dengan menggunakan model EOQ karena model penghitungan ini paling sederhana.

Ternak sapi potong di Indonesia merupakan salah satu usaha yang menggiurkan. Sejalan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan konsumsi daging di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Daging sapi memiliki nilai gizi serta nilai ekonomi yang tinggi. Namun Indonesia tidak dapat memenuhi kebutuhan permintaan akan daging sapi, untuk itu demi memenuhi kebutuhan daging sapi di Indonesia, Indonesia melakukan impor setiap tahun dari luar negeri.

Gambar 1.1
Laporan Penyediaan Daging Lokal dan Impor



sumber : ziazannitah-pawana.blogspot.com

PT. Kariyana Gita Utama merupakan salah satu produsen sapi potong di sukabumi dan karawang. Sapi yang dimiliki PT. Karyana Gita Utama ini memiliki kualitas unggul karena banyak didatangkan dari luar negeri seperti Australia, tetapi ada juga sapi lokal yang tidak kalah unggul dengan sapi-sapi impor seperti jenis sapi Bali, sapi So dan sapi Po. Di dalam bisnis peternakan PT. Karyana Gita Utama tidak hanya mengendalikan sapi-sapi yang ada, tetapi juga mengendalikan persediaan bahan baku pakan. Persediaan bahan baku pakan harus selalu tersedia agar sapi-sapi yang ada tidak terjadi kelaparan, maka dari itu pengendalian bahan baku pakan sangat di utamakan oleh PT. Kariyana Gita Utama. Bahan baku pakan yang digunakan oleh PT. Kariyana Gita Utama ialah konsentrat. Konsentrat adalah bahan makanan yang memiliki gizi tinggi tetapi kandungan serat kasarnya relatif rendah dan mudah dicerna. Didalam pembuatan konsentrat banyak bahan baku yang digunakan seperti wheat brand, wheat pollard, bungkil sawit, onggok, bungkil kedelai, biji kapuk, molasis, kulit biji kopi, vitamin, new grower, urea,

mineral, tepung kalsium dan garam. Semua bahan baku di jadikan satu sehingga menjadi konsentrat. PT. Kariya Gita Utama sangat menjaga kualitas bahan baku pakan tersebut, dikarenakan apabila bahan baku yang dibeli kurang baik maka akan berpengaruh pada pertumbuhan sapi yang ada.

Tabel 1.1
Laporan Pemakaian Bahan Baku Pakan 2013

Bulan	Jumlah Pemakaian Bahan Baku (Kg)
Januari	545.210
Februari	492.240
Maret	776.417
April	758.966
Mei	880.123
Juni	1.045.761
Juli	877.761
Agustus	634.531
September	685.603
Oktober	696.403
November	658.796
Desember	801.831
Jumlah	8.853.642

Sumber : PT. Kariyana Gita Utama

Meskipun berbagai penelitian telah banyak yang membuktikan pengendalian persediaan bahan baku pakan ternak dalam rangka efisiensi dengan menggunakan metode EOQ, namun ternyata masih sedikit penelitian yang meneliti analisis pengendalian persediaan bahan baku pakan ternak dalam rangka efisiensi dengan menggunakan diagram pareto, metode eoq dan diagram sebab akibat. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pakan ternak sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi sehingga tertarik untuk membahasnya lebih dalam dan sederhana ini dengan "**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK SAPI DALAM RANGKA EFISIENSI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM PARETO, METODE EOQ DAN DIAGRAM SEBAB AKIBAT**".

1.2 Rumusan Masalah

Dalam suatu perusahaan, bahan baku adalah sumber utama di dalam produksi. Masalah penentuan besarnya persediaan yang efisien merupakan masalah yang sangat penting bagi perusahaan, karena persediaan mempunyai efek yang sangat besar di dalam produktivitas dan efek terhadap keuntungan perusahaan. Sebuah perusahaan pastinya mempunyai tujuan yaitu memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya dan mengecilkan biaya pengeluaran. Namun, di dalam pengendalian persediaan bahan baku yang tidak tepat sering sekali menjadi kendala perusahaan dalam mengecilkan biaya pengeluaran.

Berdasarkan di atas, maka peneliti dapat merumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Belum pernah dilakukan evaluasi dalam pengendalian persediaan bahan baku yang efisien dan efektif di PT. Kariyana Gita Utama

Pertanyaan peneliti berdasar rumusan masalah :

1. Berapakah jumlah pembelian bahan baku yang optimal dilakukan oleh PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ ?
2. Berapa total biaya persediaan bahan baku yang harus dikeluarkan perusahaan PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ ?
3. Berapa jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ ?
4. Kapankah dilakukan pemesanan kembali (*reorder point*) PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ ?
5. Berapa kali frekuensi pembelian bahan baku PT. Kariyana Gita Utama dalam satu bulan dan dengan menggunakan metode EOQ ?
6. Prioritas jumlah pembelian dan penggunaan bahan baku menggunakan diagram pareto
7. Mengenali kualitas pakan ternak yang tidak efisien menggunakan diagram sebab akibat

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan penelitian yang ada, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dan menganalisis jumlah pembelian bahan baku yang optimal dilakukan oleh PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis total biaya persediaan bahan baku yang efisien pada PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang dibutuhkan PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ.
4. Untuk mengetahui dan menganalisis titik pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku yang dilakukan PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan EOQ.
5. Untuk mengetahui dan menganalisis frekuensi jumlah pembelian bahan baku yang dilakukakn PT. Kariyana Gita Utama dan dengan menggunakan metode EOQ.
6. Untuk mengetahui dan menganalisis jenis bahan baku yang paling dominan digunakan dalam pembuatan pakan ternak.
7. Untuk mengetahui dan menganalisis penyebab kualitas pakan ternak tidak sempurna.

1.4 Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi atau bahan masukan bagi ilmu Manajemen khususnya Manajemen Operasi untuk menerapkan suatu metode dalam pengendalian persediaan bahan baku dalam rangka efisiensi.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Perusahaan

Manfaat yang dapat diambil oleh PT. Kariyana Gita Utama adalah sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan metode yang efektif dalam pengadaan persediaan bahan baku yang optimal guna meminimalkan biaya persediaan.

2. Bagi Peneliti

Dapat menerapkan secara nyata ilmu yang telah diterima selama menjalani perkuliahan tentang pengendalian persediaan bahan baku dan dapat menambah pengetahuan secara nyata bagaimana cara pengendalian bahan baku yang baik dan benar di lapangan.

3. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran dan pengaplikasian ilmu pengetahuan khususnya terhadap mata kuliah manajemen operasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal penelitian ini akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum dari masalah penelitian yang dilakukan, yang terdiri dari latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TELAAH PUSTAKA

Dalam bab ini berisi landasan teori yang berhubungan dengan penelitian serta hasil penelitian terdahulu tentang metode EOQ.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini disajikan secara sederhana menguraikan mengenai metode penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, lokasi dan waktu penelitian serta metode analisis yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan seluruh prosedur, proses, dan teknik serta hasil analisis data hingga pada penyajian hasil pengujian seluruh hipotesis penelitian sesuai dengan metode dan teknik analisis yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan berdasarkan hasil analisa dari studi kasus secara singkat serta saran yang dapat memberikan manfaat dan informasi bagi pihak perusahaan.

BAB II

TELAAH PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Pakan Ternak Sapi Potong

Didalam memproduksi sapi potong perusahaan harus memperhatikan pakan ternaknya, tujuannya ialah agar sapi-sapi menghasilkan berat badan yang maksimal dan memiliki daging yang berkualitas, sehingga memiliki daya beli yang sangat tinggi di dalam pasar.

Bahan pakan adalah segala sesuatu yang diberikan kepada ternak yang sebagian atau keseluruhannya dapat dicerna tetapi tidak mengganggu kesehatan ternak tersebut seperti pakan hijauan (rumput, daun-daunan), limbah pertanian (jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, pucuk tebu), *leguminosa* (daun Lamtoro, Gliricida, Kaliandra, Turi, dan kacang-kacangan) limbah industri pertanian (dedak, bekatul, pollard, onggok, bungkil-bungkilan) dan lain-lain (Anonimus, 2001). Pada dasarnya, sumber pakan sapi dapat disediakan dalam bentuk hijauan dan konsentrat, dan yang terpenting adalah pakan yang memenuhi kebutuhan protein, karbohidrat, lemak dan vitamin serta mineral (Sarwono, 2002).

2.1.2 Pengertian Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Assauri (1998) menyatakan bahwa pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan komponen rakitan (*parts*), bahan baku, dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan

pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien. Sedangkan menurut Sumayang (2003) pengendalian terhadap persediaan atau *inventory control* adalah aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki.

2.1.3 Tujuan Pengendalian Persediaan

Assauri (1998) menyatakan bahwa tujuan pengendalian persediaan secara terinci dapatlah dinyatakan sebagai usaha untuk :

1. Menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga kegiatan produksi tidak terhenti.
2. Menjaga supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

2.1.4 Pengertian Persediaan

Setiap perusahaan manufaktur selalu membutuhkan persediaan, karena persediaan berkaitan erat dengan proses produksi. Apabila perusahaan tidak memiliki persediaan akan dihadapkan pada resiko dalam produksi dan tidak dapat memenuhi keinginan konsumen, sehingga dapat dikatakan persediaan sangat memegang peranan penting dalam menunjang kegiatan yang dilakukan perusahaan.

Istilah persediaan (*Inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumberdaya-sumberdaya organisasi yang disimpan dalam antisipasi pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumberdaya

internal ataupun eksternal ini meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan (Handoko 1984)

Terdapat beberapa pendapat mengenai pengertian persediaan.

A. Menurut Assauri (1998) Persediaan adalah merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan secara kontinue diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali

B. Persediaan (*inventory*) adalah stok atau simpanan barang-barang (Stevenson 2014).

C. Menurut Sumayang (2003) *inventory* atau persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, barang dalam proses dan barang jadi. Dari sudut pandang sebuah perusahaan maka persediaan adalah sebuah investasi modal yang dibutuhkan untuk menyimpan material pada kondisi tertentu.

Pada hakekatnya persediaan sangat mempermudah atau memperlancar jalannya kegiatan perusahaan, menurut Assauri (1998) adapun alasan diperlakukannya persediaan oleh suatu perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Dibutuhkan waktu untuk menyelesaikan operasi produksi untuk memindahkan produk dari suatu tingkat ke tingkat proses yang lain, yang disebut persediaan dalam proses dan pemindahan.

2. Alasan organisasi, untuk memungkinkan satu unit atau bagian membuat *schedule* operasinya secara bebas, tidak tergantung dari yang lainnya.

Assauri (1998) mengemukakan persediaan yang diadakan mulai dari yang bentuk bahan mentah sampai dengan barang jadi, antara lain berguna untuk :

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan
2. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan
3. Untuk menumpuk bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu tidak ada dalam pasaran
4. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi
5. Mencapai penggunaan mesin yang optimal
6. Memberikan pelayanan (*service*) kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya dimana keinginan pelanggan pada suatu waktu dapat dipenuhi atau memberikan jaminan tetap tersedianya barang jadi tersebut
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya

2.1.5. Jenis-jenis Persediaan

Persediaan ada berbagai jenis. Setiap jenisnya mempunyai karakteristik khusus dan cara pengelolaannya juga berbeda. Menurut jenis fisiknya, persediaan dapat dibedakan atas (Handoko 1984) :

1. Persediaan bahan mentah (*raw materials*), yaitu persediaan barang-barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi. Bahan mentah dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli di supplier atau dibuat sendiri oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi selanjutnya.
2. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased parts/component*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
4. Persediaan barang dalam proses (*work in process*), yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan.

2.1.6 Fungsi Persediaan

Adapun fungsi-fungsi persediaan menurut Tampubolon (2004) yaitu :

1. Fungsi *Decoupling*

Merupakan fungsi perusahaan untuk mengadakan persediaan *decouple*, dengan mengadakan pengelompokan operasional secara terpisah-pisah. Sebagai contoh ; perusahaan manufaktur mobil, skedul perakitan mesin (*engine assembly*) dipisah dari skedul perakitan tempat duduk.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Fungsi *economic lot sizing* adalah fungsi perusahaan untuk mengadakan penyimpanan persediaan dalam jumlah besar dengan pertimbangan adanya diskon atas pembelian bahan, diskon atas kualitas untuk dipergunakan dalam proses konversi, serta didukung kapasitas gudang yang memadai.

3. Fungsi Antisipasi

Merupakan pinyamanan persediaan bahan yang fungsinya untuk penyelamatan jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesenan bahan dari pemasok atau laveransir. Tujuan utama adalah untuk menjaga proses konversi agar tetap berjalan dengan lancar.

Fungsi persediaan menurut Stevenson (2014) adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi permintaan pelanggan yang diperkirakan
2. Untuk memperlancar persyaratan produksi
3. Untuk memisahkan operasi
4. Untuk perlindungan terhadap kehabisan persediaan
5. Untuk mengambil keuntungan dari siklus pesanan
6. Untuk melindungi dari peningkatan harga
7. Untuk memungkinkan operasi

8. Untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas

Persediaan dalam sebuah perusahaan memiliki berbagai fungsi karena jika perusahaan mengalami kekurangan barang persediaan, maka akan berakibat pada hal-hal seperti tertundanya proses produksi, tertundanya penjualan sehingga akan menghambat perolehan laba atau keuntungan. Kehilangan penjualan berarti kehilangan konsumen, sedangkan pelanggan merupakan aset penting agar usaha dapat berjalan dengan lancar. Tidak memiliki pelanggan atau kehilangan pelanggan maka kehilangan pula kesempatan untuk mendapatkan laba.

2.1.7 Biaya Persediaan

Menurut Assauri (1998) biaya-biaya yang timbul dari adanya persediaan dapat dibagi menjadi 4 bagian yaitu :

A. Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Yang dimaksud dengan biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sejak dari pesanan (*order*) dibuat dan dikirim ke penjual, sampai barang-barang tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi di gudang atau daerah pengolahan (*process areas*)

B. Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (*inventory carrying costs*)

Yang dimaksud dengan *inventory carrying cost* adalah biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan sebagai akibat adanya sejumlah persediaan.

C. Biaya kekurangan persediaan (*out of stock costs*)

Dimaksud dengan biaya ini adalah biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-biaya tambahan yang diperlukan karena seorang langganan meminta atau memesan suatu barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia.

D. Biaya-biaya yang berhubungan dengan kapasitas (*capacity associated cost*)

Yang dimaksud dengan *capacity associated cost* adalah biaya-biaya yang terdiri dari biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja dan biaya-biaya pengangguran.

Menurut Handoko (1984) dalam pembuatan setiap keputusan yang akan mempengaruhi besarnya (jumlah) persediaan, biaya-biaya variabel yang harus dipertimbangkan sebagai berikut :

A. Biaya penyimpanan (*holding cost*) terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi.

Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:

1. Biaya-biaya fasilitas penyimpanan
2. Biaya modal
3. Biaya keusangan
4. Biaya penghitungan fisik dan konsiliasi laporan
5. Biaya asuransi persediaan

6. Biaya pajak persediaan
 7. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan
 8. Biaya penanganan persediaan
- B. Biaya pemesanan (*order cost*) yaitu biaya yang timbul disaat aktivitas pemesanan. Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi:
1. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi
 2. Upah
 3. Biaya telepon
 4. Biaya pengeluaran
 5. Biaya pengepakan dan penimbangan
 6. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan
 7. Biaya pengiriman ke gudang
 8. Biaya hutang lancar
- C. Biaya penyiapan (*setup costs*) yaitu biaya yang timbul dalam meyiapkan mesin untuk memproduksi pesenan. Biaya-biaya ini terdiri dari :
1. Biaya mesin-mesin menganggur
 2. Biaya persiapan tenaga kerja langsung
 3. Biaya scheduling
 4. Biaya ekspedisi
- D. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage cost*) yaitu biaya yang timbul bilamana persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan adalah :

1. Kehilangan penjualan
2. Kehilangan langganan
3. Biaya pemesanan khusus
4. Biaya ekspedisi
5. Selisih harga
6. Terganggunya operasi
7. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial

2.1.8 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Persediaan

Didalam menyediakan bahan baku untuk proses produksi, perusahaan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku menurut Ahyari (1990) adalah sebagai berikut ;

1. Perkiraan pemakaian bahan baku

Sebelum perusahaan mengadakan pembelian bahan baku, maka selayaknya perusahaan mengadakan penyusunan perkiraan pemakaian bahan baku untuk keperluan produksi.

2. Harga bahan baku

Harga bahan baku yang digunakan dalam proses produksi merupakan salah satu faktor penentu terhadap persediaan bahan baku.

3. Biaya-biaya persediaan

Didalam penyelenggaraan persediaan bahan baku, maka perusahaan tentunya tidak akan dapat lepas dari biaya-biaya persediaan yang harus ditanggung.

4. Kebijakan pembelanjaan

Didalam perusahaan, kebijaksanaan pembelanjaan akan dapat mempengaruhi kebijaksanaan pembelian

5. Pemakaian bahan baku

Pemakaian bahan baku dari perusahaan pada periode-periode yang lalu untuk keperluan proses produksi akan dapat dipergunakan sebagai salah satu dasar pertimbangan dalam penyelenggaraan bahan baku.

6. Waktu tunggu

Yang dimaksud dengan waktu tunggu adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat pemesanan bahan baku dengan datangnya bahan baku yang dipesan.

7. Model pembelian bahan

Model pembelian bahan yang dipergunakan oleh perusahaan tersebut akan sangat menentukan besar kecilnya persediaan bahan baku yang diselenggarakan.

8. Persediaan pengaman

Pada umumnya untuk menanggulangi adanya kehabisan bahan baku, maka perusahaan akan mengadakan pengaman.

9. Pembelian kembali

2.1.9 Bahan Baku

Setiap perusahaan yang menghasilkan produk akan memerlukan bahan baku. Dimana bahan baku merupakan integral produk jadi (Ahyari,1990). Cara

pengadaan bahan baku bisa diperoleh dari sumber-sumber alam dari perusahaan lain yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan lain yang menggunakannya.

Bahan baku merupakan suatu kewajiban bagi semua perusahaan yang melaksanakan proses produksi, oleh karena itu perusahaan harus dapat menyelenggarakan persediaan bahan baku. Karena menurut (Ahyari,1990) ada beberapa hal yang menyebabkan perusahaan harus menyelenggarakan persediaan bahan baku antara lain adalah sebagai berikut :

1. Bahan baku akan dipergunakan untuk pelaksanaan proses produksi dari perusahaan-perusahaan tersebut tidak dapat dibeli atau didatangkan secara satu persatu dalam jumlah unit yang diperlukan serta pada saat bahan tersebut akan dipergunakan untuk proses-proses produksi dalam perusahaan
2. Apabila terdapat keadaan bahwa bahan baku yang diperlukan tidak ada, sedangkan bahan baku yang dipesan belum datang, maka proses produksi akan berhenti karena tidak ada bahan baku untuk proses produksi
3. Untuk menghindari kekurangan bahan baku perusahaan memutuskan untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku dalam jumlah yang banyak, namun demikian persediaan bahan baku terlalu besar akan menyebabkan biaya penyimpanan yang besar pula, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian. Dengan memperhatikan hal diatas dapatlah disimpulkan bahwa bahan baku dan persediaan sangatlah penting dalam proses produksi, tetapi dalam menyelenggarakan persediaan bahan baku

jangan terlalu besar ataupun kecil, karena kedua hal tersebut akan mendatangkan kerugian bagi perusahaan.

Adapun kerugian apabila perusahaan menyelenggarakan persediaan dengan jumlah yang terlalu besar adalah sebagai berikut :

- A. Biaya penyimpanan bahan baku menjadi tinggi
- B. Penyelenggaraan persediaan bahan baku yang terlalu besar, maka perusahaan harus menyiapkan dana yang besar pula, sehingga dana untuk membiayaan dan investasi dalam bidang lain akan menjadi berkurang
- C. Apabila persediaan bahan baku yang disimpan didalam perusahaan mengalami kerusakan atau perubahan kimiawi sehingga tidak dapat dipergunakan, maka kerugian yang perusahaan alami akan semakin besar dengan semakin besarnya jumlah unit bahan baku yang disimpan
- D. Apabila perusahaan mempunyai persediaan bahan baku yang sangat besar, maka apabila terjadi penurunan harga pasar akan merupakan suatu kerugian yang sangat besar bagi perusahaan.

Adapun kerugian menyelenggarakan persediaan bahan baku dalam jumlah terlalu kecil menurut Ahyari (1990) adalah sebagai berikut :

- A. Persediaan bahan baku dalam jumlah yang terlalu kecil seringkali tidak dapat memenuhi untuk proses produksi. Untuk menjaga kelangsungan proses produksi, perusahaan akan melakukan pembelian mendadak dengan jumlah yang kecil dan harga beli yang tinggi. Hal ini dalam jangka panjang akan merugikan perusahaan

B. Apabila perusahaan seringkali kehabisan bahan baku, maka proses produksi akan terhambat, sehingga kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan akan sering berubah.

C. Persediaan bahan baku yang rata-rata kecil akan mengakibatkan frekuensi pembelian bahan baku akan menjadi sangat tinggi sehingga biaya pemesanan akan menjadi semakin tinggi.

2.1.10 Perhitungan Pengendalian Persediaan

2.1.10.1 Pengertian EOQ (*Economic Order Quantity*)

Setiap perusahaan akan selalu menyediakan bahan dasar yang tepat sehingga tidak mengganggu proses produksi, selain itu perusahaan juga membutuhkan pengendalian persediaan dan pembelian bahan baku, maka perusahaan sangat perlu untuk menentukan kuantitas pembelian yang optimal dan tidak memerlukan biaya yang terlalu tinggi maka dari itu penggunaan metode EOQ sangat membantu perusahaan dalam pembelian bahan baku.

Menurut Stevenson (2014) model EOQ untuk mengidentifikasi ukuran pesanan tetap yang akan meminimalkan jumlah biaya tahunan untuk menyimpan persediaan dan memesan persediaan, sedangkan menurut Ahyari (1990) merupakan suatu jumlah pembelian bahan yang akan dapat mencapai biaya persediaan yang paling minimal. Pengertian EOQ sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian (Sukanto 1992).

Anggapan-anggapan yang harus diperhatikan dalam penggunaan EOQ adalah sebagai berikut, (Handoko,1984) :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik)
2. Harga per unit produk adalah konstan
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*, L) adalah konstan
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau "*back orders*".

Sedangkan asumsi-asumsi penggunaan model EOQ menurut Stevenson (2014) adalah :

1. Hanya satu produk yang terlibat
2. Kebutuhan permintaan tahunan diketahui
3. Permintaan tersebut secara merata sepanjang tahunan sehingga tingkat permintaan cukup konstan
4. Waktu tunggu tidak bervariasi
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman tunggal
6. Tidak terdapat diskon kuantitas

Menurut karakteristiknya EOQ dapat dibedakan antara model deterministik dan model probabilistik. Persediaan dengan model deterministik menganggap bahwa tingkat permintaan dan tingkat kedatangan material dapat diketahui secara pasti, sedangkan model probabilistik menganggap bahwa tingkat permintaan dan kedatangan tidak dapat diketahui dengan pasti, sehingga perlu digunakan suatu distribusi probabilistik untuk mengestimasiannya. Didalam

EOQ ada biaya-biaya yang harus dipertimbangkan penentuan jumlah pembelian atau keuntungan, yaitu :

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan (*order cost*) yaitu biaya yang timbul disaat aktivitas pemesanan. Biaya pemesanan tahunan akan menurun seiring ukuran pesanan meningkat karena, untuk angka permintaan tahunan tertentu, semakin besar ukuran pesanan, semakin sedikit jumlah pesanan yang diperlukan. Jumlah pesanan pertahun dinyatakan dengan $\frac{D}{Q}$, dimana D = permintaan tahunan dan Q = ukuran pesanan. Maka biaya pemesanan dalam bentuk rumus sebagai berikut :

$$\text{Biaya Pemesanan Tahunan} = \frac{D}{Q} S \quad (\text{Stevenson, 2014})$$

Keterangan :

D = Permintaan, biasanya dalam unit per tahun

S = Biaya pemesanan

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang ditanggung oleh perusahaan sehubungan dengan adanya bahan baku yang disimpan didalam perusahaan, biaya simpan berfluktuasi sesuai dengan tingkat persediaan. Semakin banyak barang yang disimpan, maka semakin besar barang persediaan dan semakin besar pula biaya penyimpanannya. Biaya penyimpanan terkadang dinyatakan dalam persentase dari rata-rata persediaan, atau dinyatakan dalam bentuk per

unit per waktu. Biaya penyimpanan terdiri dari biaya eksplisit dan biaya kesempatan. Misalnya kemungkinan barang rusak, itu adalah merupakan biaya eksplisit, tetapi tingkat keuntungan untuk dana yang tertanam pada perusahaan tersebut merupakan biaya implisit (*opurtunity cost*). Adapun rumus biaya penyimpanan adalah sebagai berikut :

$$\text{Biaya penyimpanan} = \frac{Q}{2} H \quad (\text{Heizer, 2005})$$

Keterangan :

H = Biaya penyimpanan perunit

Q = Jumlah barang setiap pesanan

Sehingga di dalam menentukan biaya persediaan ada 2 jenis biaya yang selalu berubah dan perusahaan harus mempertimbangkan karena dapat mempengaruhi rugi laba. Yang pertama biaya berubah sesuai dengan besar kecilnya persediaan.

Biaya persediaan yang diberi notasi TC, merupakan penjumlahan dari biaya pesan dan biaya simpan. TC minimum ini, akan tercapai pada saat biaya simpan sama dengan biaya pesan. Pada TC minimum, maka pada jumlah pesanan tersebut dikatakan jumlah yang paling ekonomis (EOQ). Rumus TC adalah sebagai berikut :

$$TC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H \quad (\text{Heizer, 2005})$$

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

- Q = Jumlah barang setiap pesanan
 D = Permintaan tahunan barang persediaan
 S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
 H = Biaya penyimpanan perunit

Sedangkan untuk menentukan jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ) adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (\text{Heizer, 2005})$$

Keterangan :

S = Biaya setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode

H = Biaya penyimpanan dari persediaan rata-rata

2.1.10.2 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Menurut Heizer dan Render (2005) model-model persediaan mengasumsikan bahwa suatu perusahaan akan menunggu sampai tingkat persediannya mencapai nol sebelum perusahaan memesan lagi, dan dengan seketika kiriman akan diterima. Keputusan akan memesan biasanya diungkapkan dalam konteks titik pemesanan ulang, tingkat persediaan dimana harus dilakukan pemesanan, sedangkan menurut Stevenson (2014) Titik pemesanan kembali (*ROP*) terjadi ketika kuantitas ditangan jatuh hingga jumlah yang telah ditentukan sebelumnya. Jumlah tersebut biasanya meliputi perkiraan permintaan selama waktu tunggu dan mungkin bantalan ekstra persediaan, yang berfungsi untuk mengurangi probabilitas terjadinya kehabisan persediaan selama waktu tunggu.

Tujuan dalam pemesanan adalah membuat pesanan ketika jumlah persediaan ditangan cukup untuk memebuhi permintaan selama waktu yang dipakai untuk menerima pesanan tersebut (yaitu waktu tunggu). Terdapat empat determinan dari kuantitas titik pemesanan kembali (Stevenson:2014) :

1. Tingkat permintaan (biasanya berdasarkan pada ramalan)
2. Waktu tunggu
3. Sejauh mana variabilitas permintaan dan/atau waktu tunggu
4. Derajat risiko kehabisan persediaan yang dapat diterima oleh manajemen

Jika permintaan dan waktu tunggu keduanya konstan, titik pemesanan kembalinya hanyalah :

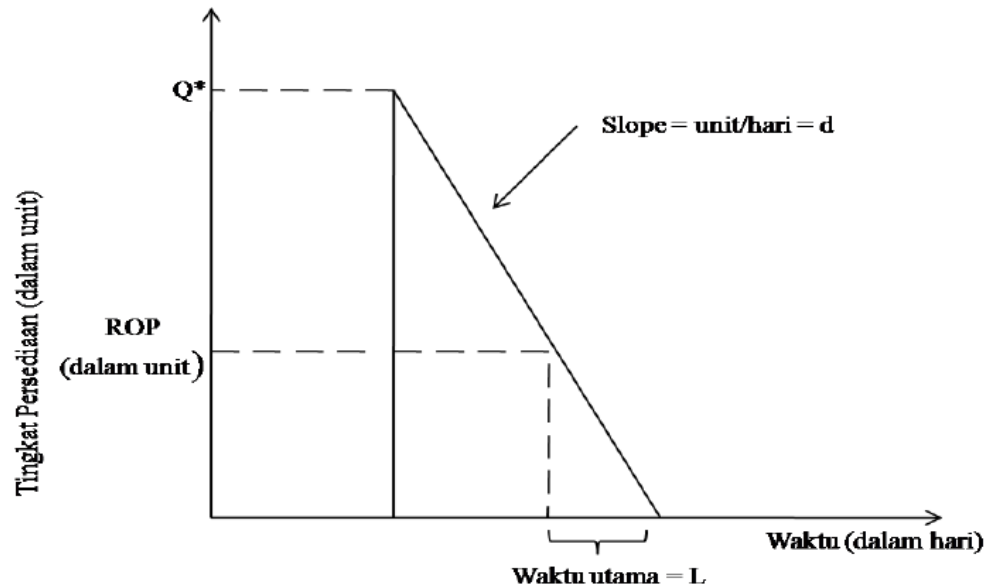
$$\mathbf{ROP = d \times LT} \text{ (Stevenson, 2014)}$$

Keterangan :

d = Tingkat permintaan (unit per hari atau per minggu)

LT = Waktu tunggu dalam hari atau minggu

Gambar 2.1
Kurva Titik Pemesanan Ulang



Sumber : Bary Render & Jay Haizer "Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi",2005

2.1.10.3 Persediaan Penyelamat (*Safety Stock*)

Arti persediaan penyelamat menurut Assauri (1998) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Kemungkinan terjadinya stock-out dapat disebabkan karena penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada perkiraan semula, atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan. Menurut Stevenson (2014) persediaan aman (*safety stock*) untuk mengurangi risiko kehabisan persediaan selama waktu tunggu. Titik pemesanan kembali kemudian meningkat sebesar jumlah persediaan aman :

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

ROP = Perkiraan permintaan selama waktu tunggu + Persediaan aman

2.1.11 Pengertian Proses Produksi

Kebanyakan mengartikan proses produksi itu adalah suatu kegiatan mengubah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Tapi menurut Assauri (1998) “ Proses produksi adalah cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana yang ada).” Sehingga, menurutnya proses produksi adalah suatu kegiatan yang menggunakan semua faktor produksi dalam rangka menciptakan sebuah barang agar memiliki nilai guna atau menambah nilai guna suatu barang tersebut.

2.1.12. Jenis-jenis Proses Produksi

Menurut Assauri (1998) jenis proses produksi dibagi menjadi 2 yaitu :

1. Proses produksi yang terus-menerus (*continuous processes*)
2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent processes*)

Untuk dapat menentukan jenis proses produksi suatu perusahaan, maka perlu dilihat atau diketahui sifat-sifat proses produksi perusahaan tersebut Assauri (1998):

A. Sifat-sifat atau ciri-ciri proses produksi yang terus-menerus yaitu :

1. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang besar (produksi massa) dengan variasi yang sangat kecil dan sudah distandarisasi

2. Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan perakatan berdasarkan untuk pengerjaan dari produk yang dihasilkan, yang disebut *product lay out* atau *depatmentation by product*
3. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk tersebut, yang dikenal dengan nama *Special Purpose Machines*
4. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan biasanya agak otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan kecil sekali, sehingga operatornya tidak perlu mempunyai keahlian atau skill yang tinggi untuk pengerjaan produk tersebut
5. Apabila terjadi salah satu mesin/peralatan terhenti atau rusak, maka seluruh proses produksi akan terhenti
6. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan variasi dari produknya kecil maka job structurenya sedikit dan jumlah tenaga kerjanya tidak perlu banyak
7. Persedian bahan mentah dan bahan dalam proses adalah lebih rendah daripada *intermittent process/manufacturing*
8. Oleh karena mesin-mesin yang dipakai bersifat khusus maka proses seperti ini membutuhkan *maintenance specialist* yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang banyak

9. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan *handling* yang *fixed* (*fixed path equipment*) yang menggunakan tenaga mesin seperti ban berjalan (*conveyer*).

B. Sifat-sifat atau ciri-ciri proses produksi yang terputus-putus yaitu :

1. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah sangat kecil dengan variasi yang sangat besar (berbeda) dan didasarkan atas pesanan
2. Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem, atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama dikelompokkan pada tempat yang sama, yang disebut *process lay out* atau *departmentation by equipment*
3. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat umum yang dapat digunakan untuk menghasilkan bermacam-macam produk dengan variasi yang hampir sama, mesin yang mana dikenal dengan nama *General Purpose Machines*
4. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan biasanya kurang otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan sangat besar, sehingga operatornya perlu mempunyai keahlian atau *skill* yang tinggi dalam pengerjaan produk tersebut
5. Proses produksi tidak mudah/akan terhenti walaupun kerusakan atau terhentinya salah satu mesin atau peralatan

6. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan variasi dari produknya besar, maka terhadap pekerjaan (*job*) yang bermacam-macam menimbulkan pengawasannya (*control*) lebih sukar
7. Persediaan bahan mentah biasanya tinggi, karena tidak dapat ditentukan pesanan apa yang akan dipesan oleh pembeli dan juga persediaan bahan dalam proses lebih tinggi daripada *continuous process/manufacturing*, karena prosesnya terputus-putus/terhenti-henti
8. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan *handling* yang dapat *flexible (varied path equipment)* yang menggunakan tenaga manusia seperti kereta dorong atau *forklift*
9. Dalam proses seperti ini sering dilakukan pemindahan bahan yang bolak-balik sehingga perlu adanya ruangan gerak (*aisle*) yang besar dan ruangan tempat bahan-bahan dalam proses (*work in process*) yang besar

2.1.13 Kekurangan Dan Kelebihan Masing-Masing Jenis Proses Produksi

Masing-masing jenis proses produksi mempunyai beberapa kekurangan dan kelebihan (Assauri,1998) sebagai berikut :

A. Kekurangan proses produksi yang terus-menerus :

1. Terdapat kesukaran untuk menghadapi perubahan produk yang diminta oleh konsumen atau pelanggan. Jadi proses produksi seperti ini khusus untuk menghasilkan produk-produk yang :
 - a. Permintaannya (*demand*) besar dan stabil

- b. *Style* produknya tidak mudah berubah
2. Proses produksi mudah terhenti, karena apabila terjadi kemacetan disuatu tempat/tingkat proses awal (di awal, di tengah atau di belakang), maka kemungkinan seluruh proses produksi akan terhenti yang disebabkan adanya saling hubungan dan urutan-urutan antara masing-masing tingkat proses
3. Terdapat kesukaran dalam menghadapi perubahan tingkat permintaan, karena biasanya tingkat produksinya (*rate of production*) telah tertentu, sehingga sangat kaku (*rigid*)

Sedangkan kelebihan proses produksi terus-menerus :

1. Dapat diperolehnya tingkat biaya produksi per unit (*unit production cost*) yang rendah, apabila
 - a. Dapat dihasilkannya produk dalam volume yang cukup besar
 - b. Produk yang dihasilkan distandarisasi
2. Dapat dikurangnya pemborosan-pemborosan dari pemakaian tenaga manusia, terutama karena sistem pemindahan bahan yang menggunakan tenaga mesin/listrik
3. Biaya tenaga kerjanya (*labor cost*) adalah rendah, karena jumlah tenaga kerjanya yang sedikit dan tidak memerlukan tenaga yang ahli (cukup yang setengah ahli) dalam pengerjaan produk yang dihasilkan
4. Biaya pemindahan bahan di dalam pabrik juga lebih rendah, karena jarak antara mesin yang satu dengan mesin yang lain lebih pendek

dan pemindahan tersebut digerakkan dengan tenaga mesin (mekanisasi)

B. Kekurangan proses produksi yang terputus-putus :

1. *Scheduling* dan *routing* untuk pengerjaan produk yang akan dihasilkan sangat sukar dilakukan karena kombinasi urutan pekerjaan yang banyak sekali di dalam memproduksi satu macam produk, dan disamping itu dibutuhkan *scheduling* dan *routing* yang banyak sekali karena produknya yang berbeda tergantung dari pemesanannya
2. Oleh karena pekerjaan *routing* dan *scheduling* banyak sekali dan sukar dilakukan, maka pengawasan produksi (*production control*) dalam proses produksi seperti ini sangat sukar dilakukan
3. Dibutuhkannya investasi yang cukup besar dalam persediaan bahan mentah dan bahan-bahan dalam proses, karena prosesnya terputus-putus dan produk yang dihasilkan tergantung dari pesanan
4. Biaya tenaga kerja dan biaya pemindahan bahan sangat tinggi, karena banyak dipergunakannya tenaga manusia dan tenaga yang dibutuhkan adalah tenaga yang ahli dalam pengerjaan produk tersebut

Sedangkan kelebihan dari proses produksi yang terputus-putus :

1. Mempunyai fleksibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan produk dengan variasi yang cukup besar. Flektibilitas ini diperoleh terutama dari :

- a. Sistem penyusunan peralatannya (*lay out*) yang berbentuk *process lay out*
 - b. Jenis/type mesin yang digunakan dalam proses yang bersifat umum
 - c. Sistem pemindahan bahan yang tidak menggunakan tenaga mesin tetapi tenaga manusia
2. Oleh karena mesin-mesin yang digunakan dalam proses bersifat umum (*general purpose machines*), maka biasanya dapat diperoleh penghematan uang dalam investasi mesin-mesinnya, sebab harga mesin-mesin ini lebih murah daripada mesin-mesin yang khusus (*special purpose machines*)
 3. Proses produksi tidak mudah terhenti akibat terjadinya kerusakan atau kemacetan disuatu tempat/tingkat proses

2.1.14 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah diagram yang dikembangkan oleh seorang ahli ekonomi yang berasal dari Italian bernama Vilfredo Pareto pada abad ke 19 (1993). Diagram pareto digunakan untuk memperbandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya, dari yang paling besar di sebelah kiri ke yang paling kecil berada disebalah kanan. Susunan tersebut akan membantu kita untuk menentukan pentingnya atau prioritas kategori kejadian-kejadian atau sebab-sebab kejadian yang dikaji atau untuk mengetahui masalah utama dalam prosesnya. Dengan bantuan diagram pareto, kegiatan akan lebih efektif dengan memusatkan perhatian pada sebab-sebab yang mempunyai dampak yang paling

besar terhadap kejadian daripada meninjau berbagai sebab pada suatu ketika (Nasution, 2005).

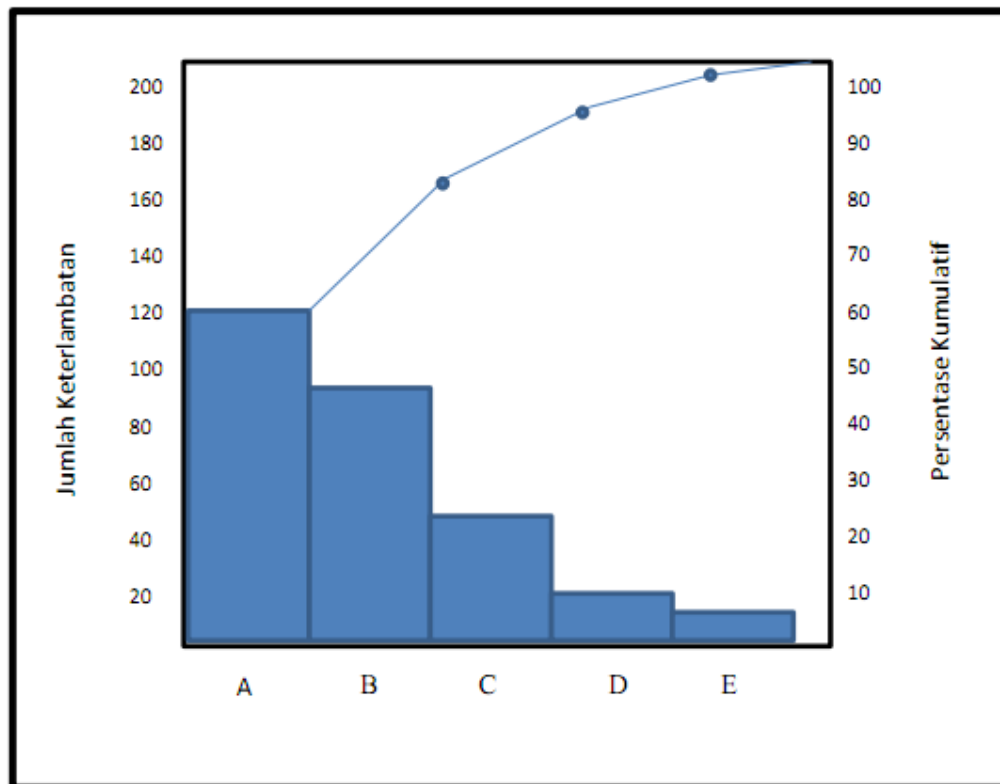
Berbagai diagram pareto dapat digambarkan dengan menggunakan data yang sama, tetapi digambarkan secara berlainan. Dengan cara menunjukkan data menurut frekuensi terjadinya, menurut biaya, waktu terjadinya, dapat diungkapkan berbagai prioritas penanganannya bergantung pada kebutuhan spesifik.

Kegunaan diagram pareto ialah untuk menemukan atau mengetahui prioritas utama dari masalah yang dihadapi dan merupakan kunci dalam penyelesaian masalah yang dihadapi dan perbandingan terhadap keseluruhan.

Kegunaan diagram pareto adalah :

1. Menunjukkan prioritas sebab-sebab kejadian atau persoalan yang perlu ditangani.
2. Diagram pareto dapat membantu untuk memusatkan perhatian pada persoalan utama yang harus ditangani dalam upaya perbaikan.
3. Menunjukkan hasil upaya perbaikan
4. Menyusun data menjadi informasi yang berguna.

Gambar 2.2
DIAGRAM PARETO



Sumber : Nasution 2005

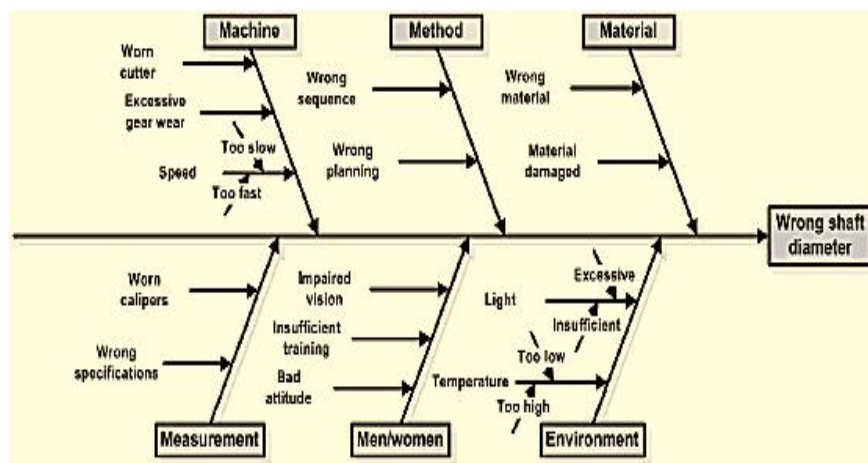
2.1.15 Diagram Tulang Ikan

Diagram sebab-akibat (*cause and effect daigram*) atau sering disebut sebagai "diagram tulang ikan" (*fishbone daigram*) atau diagram ishikawa (ishikawa diagram), sesuai dengan nama Prof. Kaoru Ishikawa dari Jepang yang memperkenalkan diagram ini. Diagram sebab-akibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang terjadi. Diagram ini dapat digunakan dalam situasi dimana : (1) terdapat

pertemuan diskusi dengan menggunakan *brainstorming* untuk mengidentifikasi mengapa suatu masalah terjadi, (2) diperlukan analisis lebih terperinci terhadap suatu masalah, dan (3) terdapat kesulitan untuk memisahkan penyebab dari akibat (Nasution, 2005).

Menurut Grant (1993) dalam industri manufaktur, pembuatan diagram sebab-akibat ini dapat menggunakan konsep "5M-1E", yaitu : *machines, methods, measure, measurements, men/women, dan environment*. Sedangkan dalam bidang pelayanan dapat memakai pendekatan "3P-1E" yang terdiri dari : *procedures, policies, people, serta equipment*. Berikut adalah gambar diagrama sebab akibat yang telah dijelaskan di atas.

Gambar 2.3
Diagram Sebab-Akibat (*Ishikawa Diagram*)



Sumber : Grant (1993)

Menurut Gaspersz (1998) pada dasarnya diagram sebab-akibat dapat digunakan untuk kebutuhan berikut :

1. Membantu mengidentifikasi akar penyebab suatu masalah
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah

3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut

2.1.16 Efisiensi

Efisiensi adalah rasio antara output terhadap input atau jumlah output per unit dibandingkan input (Halim,2000). Pusat pertanggung jawaban A lebih efisien dari B jika menggunakan input yang lebih sedikit dibandingkan dengan B, sedangkan output yang dihasilkan sama, atau memperoleh hasil yang lebih besar sedangkan input yang digunakan sama. Di beberapa pusat pertanggungjawaban, ukuran efisiensi bisa dikembangkan dengan menghubungkan antara biaya yang sesungguhnya dengan biaya standar yang telah ditetapkan sebelumnya (misalnya anggaran). Ukuran seperti ini bisa menjadi bermanfaat tetapi, ia bukan merupakan ukuran yang sempurna karena beberapa alasan berikut :

1. Biaya yang dicatat tidak merupakan ukuran yang persis terhadap sumberdaya yang digunakan.
2. Ukuran standar hanyalah merupakan ukuran ideal yang seharusnya dicapai.

2.2. Peneliti Terdahulu

Henmaidi dan Heryseptemberiza dalam "Evaluasi dan Penentuan Kebijakan Persediaan Bahan Baku Kantong Semen Tipe Pasted pada PT. Semen Padang". Objek penelitian yang diangkat pada penelitian ini mengenai persediaan, Economic Order Quantity, Periodic Order Quantity, Simulation. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penelitian ini masih belum memperhitungkan *stockout*. Dari segi investasi persediaan, pengelolaan terhadap bahan kantong tersebut belum optimal jika dibandingkan dengan negara lain. Secara deterministic

didapatkan bahwa kebijakan persediaan yang mendekati optimal untuk kertas *kraft extensible* adalah kebijakan persediaan dengan metode POQ.

Penelitian lain Eko Priyanto dalam "Fisibilitas Penggunaan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Mencapai Efisiensi Persediaan BBM Pada PT. Kereta Api (Persero) DAOP IV Semarang " yang menyimpulkan bahwa Metode EOQ membantu perusahaan dalam melakukan pesanan untuk mencapai efisiensi perusahaan dibandingkan menggunakan metode inventory konvensional.

Kemudian Harahap dan Indra (2008) menganalisis perencanaan dan pengawasan persediaan barang dagangan dengan metode EOQ dalam jurnal mereka yang berjudul "Analisis Perencanaan dan Pengawasan Persediaan Barang Dagangan dengan Metode *Economical Order Quantity* (EOQ) pada PT Fastfood Indonesia Cabang Medan". Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ, biaya pemesanan pepsi cola di PT Fastfood Inodnesia Cabang Medan pada tahun 2008 dapat dihemat Rp 7.071,00 dibandingkan dengan menggunakan cara perhitungan perusahaan.

Hari Prasetyo, Hafidh Munawir, Ning Ati Musthfiyah dalam penelitiannya Pengembangan Model Persediaan dengan Mempertimbangkan Waktu Kadaluarsa Bahan dan Fakto Incremental Discount. Penelitian ini menyimpulkan dan mempertimbangkan waktu kadaluarsa bahan dan faktor incremental discount untuk mendapatkan biaya total (*total cost*) persediaan yang minimum. Model persediaan *Economic Order Quantity* (EOQ) single item digunakan sebagai dasar pengembangan model Algoritma pencarian solusi model dibuat untuk

mendapatkan solusi dari model. Selain itu pada bagian akhir diberikan studi kasus implementasi model di PT.XYZ

Selanjutnya Slamet Nugroho dalam penelitiannya "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Celana Dalam Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada CV. Fajar Bahagia Klaten. Dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa kebijakan perusahaan tentang pembelian bahan baku belum optimal. Hal ini bisa dilihat dari perbandingan dengan penggunaan metode EOQ bisa didapat Total biaya Persediaan (TIC) yang lebih kecil dari Total Biaya Persediaan (TIC) menurut kebijakan perusahaan. Menurut kebijakan perusahaan Total Biaya Persediaan (TIC) yaitu sebesar Rp 1.818.088,5 sedangkan Total Biaya Persediaan (TIC) menurut metode EOQ adalah sebesar Rp 1.621.698,89, sehingga terdapat selisih sebesar Rp 196.389,61. Untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan berhubung dengan persediaan bahan baku seperti : keterlambatan datangnya pesanan bahan baku maka perusahaan harus menyediakan persediaan pengamanan (*safety stock*) sebesar 997,61 kg. Menurut metode EOQ perusahaan harus melakukan pemesanan kembali (*Re-Order Point*) saat persediaan tinggal 1.400,44 kg.

"Beberapa Kendala EOQ dalam Manajemen Persediaan". Penelitian yang dilakukan oleh Petrus Wijayanto membahas mengenai *Stock/inventory*, *Independent demand inventory*, EOQ, *Carrying cost*, *holding cost*, *stock out*. Penelitian ini menyimpulkan ada saatnya EOQ tidak dapat digunakan untuk menuntun kepada pengambilan keputusan mengenai persediaan. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi keputusan menentukan jumlah persediaan yang

optimum, seyoganya tidak terpaku pada satu model tertentu, karena setiap model memiliki asumsi yang belum 100% terpenuhi.

Tabel 2.1
Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No	Nama dan Tahun Penelitian		Variabel	Alat Analisis	Kesimpulan
1	Rahardyan Dwa Prihasdi, <i>Shiddiq Nur Rahardjo</i>	2012	✓ Economical Order Quantity (EOQ)	<ul style="list-style-type: none"> • Kuantitas pemesanan ekonomis • Frekuensi pembelian • Biaya pemesanan • Biaya penyimpanan • Total biaya pembelian • Persediaan pengaman • Titik pemesanan kembali 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode EOQ lebih efisien daripada cara perhitungan tradisional perusahaan
2	Happy Ganadial Stephyna, <i>Bambang Munas Dwiyanto</i>	2011	✓ Economical Order Quantity (EOQ)	<ul style="list-style-type: none"> • Ulang (Reorder Point) • Persediaan Pengamanan (Safety Stock) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan • Gudang untuk menyimpan safety stock dapat meminimalisir total cost
3	Henmaidi, <i>Heryseptemberiza</i>	2007	<ul style="list-style-type: none"> ✓ POQ (Periodic Order Quantity) ✓ Economical Order Quantity (EOQ) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordering Quantity • Reorder Point 	<ul style="list-style-type: none"> • Secara deterministik didapatkan bahwa kebijakan mendekati optimal adalah kebijakan persediaan dengan menggunakan metode POQ • Dengan pendekatan simulasi (probabilistik) biaya persediaan minimum dihasilkan oleh metode EOQ
4	Slamet Nugroho	2005	✓ Economical Order Quantity (EOQ)	<ul style="list-style-type: none"> • Safety stock • Lead time • Rop 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode EOQ lebih efisien • Perlunya penerapan <i>Safety Stock & Re Order Point</i>

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, untuk mengetahui bagaimana kebijakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh PT. Kariyana Gita Utama. Data yang ada dikumpulkan, disusun, dijelaskan dan kemudian di analisis. Sedangkan metode verikatif digunakan untuk mengetahui perbandingan pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ dengan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan dalam menentukan jumlah persediaan yang optimal dan biaya yang efisien di PT. Kariyana Gita Utama.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data merupakan salah satu komponen yang penting dalam penelitian. Jenis data didalam penelitian ini berupa :

a) Data Primer

Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya diamati dan dicatat untuk pertama kalinya (Marzuki, 2005).

Dalam penelitian ini data yang didapat langsung dari bapak Asri Arifin selaku kepala bagian *Feed Mill* di PT. Kariyana Gita Utama, Sukabumi.

b) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti. Data sekunder diperoleh dari Biro Statistik,

dokumen-dokumen perusahaan atau organisasi, surat kabar dan majalah, ataupun publikasi lainnya (Marzuki, 2005). Dalam penelitian ini data sekunder yang didapat berbentuk data dokumen-dokumen perusahaan yang diperoleh secara langsung oleh perusahaan ke penulis dan data lainnya yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti sebagai sumber perhitungan sehingga menjadi data yang siap digunakan.

Tabel 3.1
Laporan Pemakaian Bahan Baku Pakan 2013 Berdasarkan Jenis

Jenis	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Akumulasi 2013	Investasi Biaya (Rp)
	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG	KG
Wheat Pollard	-	88.400	131.000	13.140	128.450	125.950	123.100	134.800	128.700	95.550	89.850	102.960	1.161.900	3.125.511.000
Wheat Brand	227.500	111.600	194.000	320.860	263.050	300.050	240.650	140.200	132.800	168.450	165.650	238.762	2.503.572	6.379.101.456
Gaplek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ongkok	138.651	119.100	169.900	155.200	179.925	246.030	189.110	140.330	171.492	180.493	133.279	142.545	1.966.442	2.469.851.152
Dedak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bungkil Sawit	88.127	86.772	136.400	130.890	159.350	209.396	173.668	102.251	137.350	119.560	134.028	163.958	1.641.750	2.497.101.750
Bungkil Kedelai	20.590	17.637	22.412	20.054	24.311	36.435	25.800	12.345	15.770	16.793	21.805	30.780	264.732	1.716.257.556
Bungkil Kelapa	23.260	12.775	34.635	29.090	24.270	25.550	26.315	24.580	26.845	34.035	28.270	33.150	322.775	861.163.700
Garam	2.730	2.382	3.900	4.008	4.568	4.334	4.320	3.300	3.138	3.168	3.270	4.278	43.396	36.148.868
Urea	1.993	1.985	1.620	-	-	2.688	2.928	2.200	540	2.112	2.180	2.852	21.098	122.452.792
Mineral	1.365	1.191	1.950	2.004	2.349	2.310	2.196	1.650	1.569	1.584	1.635	2.139	21.942	70.916.544
Tepung Kalsium	10.010	8.734	14.300	13.064	16.511	12.354	14.828	12.100	9.894	10.560	10.900	13.607	146.862	55.660.698
Vitamin	910	794	1.300	1.336	1.566	1.704	1.464	1.100	1.046	1.056	1.090	1.426	14.792	195.298.776
Molasis	13.650	11.910	19.500	20.040	23.490	25.560	21.960	16.500	15.595	15.840	16.350	21.390	221.785	300.962.245
Biji Kapuk	14.362	11.910	19.500	20.040	25.938	24.885	17.782	18.700	17.782	17.952	19.481	24.010	232.342	518.122.660
Wheat Pellet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulit Biji Kopi	2.062	17.050	26.000	29.240	26.345	28.515	33.640	24.475	23.145	23.145	30.210	17.240	286.722	240.846.480
Kulit Biji Cokelat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
New Grower	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	798	2.734	3.532	148.344.000
Total	545.210	492.240	776.417	758.966	880.123	1.045.761	877.761	634.531	685.603	696.403	658.796	801.831	8.853.642	18.737.739.677

Sumber : PT. Kariyana Gita Utama

c) Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang hanya dapat diukur secara tidak langsung, data tidak dinyatakan dalam bentuk angka, tetapi diuraikan dengan cara memberikan pengertian penerangan, dan menafsirkan data yang diperoleh (Hadi,1994). Dalam penelitian ini dilakukan proses wawancara kepada kepala bagian *Feed Mill* untuk mencari data seperti data mengenai pemakaian dan pembelian bahan baku pakan ternak selama tahun 2013, data biaya-biaya persediaan, dan data pembelian bahan baku pakan ternak.

d) Data Kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang menggunakan pengukuran-pengukuran dan pembuktian-pembuktian, khususnya pengujian hipotesis yang dirumuskan sebelumnya dengan menggunakan metode statistika untuk mengukur dan membuktikan penelitian (Sugiyono, 1999)

Tabel 3.2
Laporan Harga Maksimal Bahan Baku Pakan Tahun 2013

Jenis	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata2 2013	ASAL
	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	(RP)	
Wheat Pollard	2,650	2,650	2,800	2,700	2,800	2,773	2,695	2,630	2,716	2,664	2,564	2,637	2,690	JAKARTA
Wheat Brand	2,825	2,825	2,688	2,617	2,521	2,507	2,507	2,507	2,607	2,358	2,308	2,308	2,548	CIBITUNG/CILACAP
Gaplek			-			-							-	
Onggok	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,302	1,321	1,321	1,122	1,097	1,110	1,256	LAMPUNG
Dedak	-	-	-					-	-	-	-	-	-	SUKABUMI/CIANJUR
Bungkil Sawit	1,600	1,150	1,200	1,450	1,400	1,676	1,682	1,757	1,707	1,608	1,513	1,508	1,521	KALIMANTAN/LAMPG
Bungkil Kedelai	6,100	6,000	6,200	6,400	6,080	6,143	6,312	6,457	7,007	7,008	7,035	7,058	6,483	CICURUG
Bungkil Kelapa	2,400	2,400	2,325	2,392	2,200	2,600	2,882	2,907	2,957	2,958	2,908	3,083	2,668	JAKARTA
Garam	800	800	800	800	800	800	807	907	907	808	808	958	833	CIREBON
Urea	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,800	5,807	5,807	5,807	5,808	5,808	5,808	5,804	CICURUG
Mineral C	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,157	3,207	3,208	3,208	3,608	3,232	JAKARTA
Tepung Kalsium	350	350	350	350	350	350	407	407	407	408	408	408	379	BANDUNG
Vitamin	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,207	13,207	13,208	13,208	13,208	13,203	JAKARTA
Molasis	1,325	1,325	1,333	1,350	1,380	1,350	1,407	1,407	1,407	1,334	1,308	1,358	1,357	SURABAYA-CIREBON
Biji Kapuk	2,075	2,075	2,075	2,075	2,075	2,075	2,223	2,357	2,407	2,408	2,408	2,508	2,230	JAKARTA
Wheat Pellet			-			-	-	-	-	-	-	-	-	
Kulit Biji Kopi	850	850	850	850	850	857	857	857	857	808	808	793	840	LAMPUNG
Kulit Biji Cokelat											-	-	-	
New Grower											42,000	42,000	42,000	JAKARTA
Total	2,207	2,081	2,102	2,141	2,079	2,129	2,124	2,129	2,129	1,998	2,018	2,122	2,105	-

Sumber : PT. Kariyana Gita Utama

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, data yang dikumpulkan akan digunakan untuk memecahkan masalah yang ada sehingga data tersebut harus benar-benar dapat dipercaya dan akurat. Dalam suatu penelitian ilmiah, metode pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat, dan terpercaya.

Metode pengumpulan data yang dipergunakan pada penelitian ini adalah :

a. Wawancara

Wawancara yaitu suatu cara pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan manajer atau karyawan.

b. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara langsung dilapangan dengan teliti dan sistematis.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah suatu metode pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku, majalah, jurnal, dan literatur lain yang relevan dengan masalah penelitian. Studi kepustakaan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penggunaan data sebagai teori dasar yang diperoleh serta dipelajari dalam proses produksi, pengendalian, persediaan dan bahan baku.

d. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencatat atau mengcopy data dari perusahaan

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada PT. Kariyana Gita Utama yang berlokasi di kecamatan Cicurug-Parungkuda km.28 Sukabumi. Adapun penelitian ini dilaksanakan pada 28 Maret- 23 Juni 2014.

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *pareto chart*, menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), dan *fishbone diagram*. Untuk mempermudah pengolahan data dilakukan dengan cara :

3.5.1 Menentukan prioritas pembelian dan penggunaan bahan baku menggunakan diagram pareto

Dari data informasi mengenai jenis-jenis bahan baku untuk dijadikan konsentrat maka dibuat diagram pareto untuk mengetahui bahan baku yang paling banyak digunakan dalam pembuatan konsentrat.

Tabel 3.3
Prioritas Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku

Jenis Bahan Baku	Akumulasi Harga	%	kum%
Wheat Brand	6.379.101.456	34.00%	34.00%
Wheat Pollard	3.125.511.000	16.70%	50.70%
Bungkil Sawit	2.497.101.750	13.30%	64%
Onggok	2.469.851.152	13.20%	77.20%
Bungkil Kedelai	1.716.257.556	9.20%	86.40%
Bungkil Kelapa	861.163.700	4.60%	91.00%
Biji Kapuk	518.122.660	2.80%	93.80%
Molasis	300.962.245	1.60%	95.40%
Kulit Biji Kopi	250.846.480	1.30%	96.70%
Vitamin	195.298.776	1.00%	97.70%
New Grower	148.344.000	0.80%	98.50%
Urea	122.452.792	0.60%	99.10%
Mineral	7.0916.544	0.40%	99.50%
Tepung Kalsium	55.660.698	0.30%	99.80%
Garam	36.148.868	0.20%	100.00%

Sumber : Sumber : PT. Kariyana Gita Utama

3.5.2 Menentukan jumlah pembelian rata-rata bahan baku yang dilakukan oleh PT. Kariyana Gita Utama dengan menggunakan metode EOQ

$$1. \text{ Jumlah pembelian rata-rata} = \frac{\text{jumlah pembelian}}{\text{frekuensi pembelian}}$$

2. Menentukan besarnya biaya pemesanan :

$$\frac{\text{Total biaya pemesanan}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

3. Menentukan besarnya biaya penyimpanan :

$$\frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Jumlah kebutuhan}}$$

4. Menentukan total biaya persediaan (TIC) :

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

5. Menentukan persediaan bahan baku maksimum :

$$\text{Pembelian rata-rata} + \text{Penyelemat perusahaan}$$

6. Menentukan besar EOQ :

Dengan syarat sebagai berikut:

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik)
2. Harga per unit produk adalah konstan
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konstan
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (lead time, L) adalah konstan
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau "back orders"

Jumlah pembelian yang paling ekonomis yang diperoleh dari :

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

Keterangan :

S = Biaya setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode

H = Biaya penyimpanan dari persediaan rata-rata

7. Menentukan Total Biaya Persediaan atau *Total Inventory Cost* (TIC) :

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

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

Q = Jumlah barang setiap pesanan

D = Permintaan tahunan barang persediaan

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit

8. Menentukan besarnya Persediaan Pengaman atau *safety stock* :

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

Keterangan :

SD = Standar Deviasi

X = Pemakaian sebenarnya

\bar{X} = Perkiraan pemakaian

N = Jumlah data

9. Menentukan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) :

Kurva normal yang distandardisasi digunakan untuk mendapatkan nilai Z untuk sebuah area di bawah kurva normal 0,95 (atau 1-0,05). Dengan

menggunakan tabel normal (lihat lampiran), diperoleh sebuah nilai Z adalah 1,65 deviasi standar dari rata-rata menggunakan 1 arah.

$$SS = SD \times Z$$

Keterangan :

SS = Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

SD = Standar Deviasi

Z = Faktor ditentukan atas dasar kemampuan perusahaan

10. Menentukan besarnya Titik Pemesanan Kembali atau *ReOrder Point* (ROP) :

ROP = Perkiraan permintaan selama waktu tunggu + Persediaan aman

11. Menentukan frekuensi pembelian

$$F = \frac{R}{Q}$$

Keterangan :

F = Frekuensi pembelian

R = Pembelian bahan baku yang diperkirakan per periode waktu

Q = Jumlah pembelian dengan EOQ

3.5.3 Mencari faktor penyebab dengan menggunakan diagram sebab akibat

Setelah mengetahui masalah utama dalam pembuatan konsentrat, maka dilakukan analisa faktor penyebab dengan menggunakan *fishbone diagram*, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kualitas konsentrat kurang baik. Fungsi dari diagram ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab dari permasalahan kualitas agar dapat diperbaiki.

Diagram sebab-akibat dapat disusun dengan mengikuti langkah-langkah (Gasperz,1997) sebagai berikut :

1. Dapatkan kesepakatan tentang masalah yang terjadi dan ungkapkan masalah itu sebagai suatu pertanyaan masalah.
2. Temukan sekumpulan penyebab yang mungkin dengan menggunakan *brainstorming* atau membentuk anggota tim yang memiliki ide-ide yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
3. Gambarkan diagram dengan pertanyaan mengenai masalah untuk ditempatkan pada sisi kanan (membentuk kepala ikan) dan kategori utama, seperti bahan baku, metode, manusia, mesin, pengukuran, dan lingkungan ditempatkan pada cabang utama (membentuk tulang-tulang besar dari ikan). Kategori utama dapat diubah sesuai kebutuhan.
4. Tetapkan setiap penyebab dalam kategori utama yang sesuai dengan menempatkannya pada cabang yang sesuai.
5. Untuk setiap penyebab yang mungkin , tanyakan "mengapa" untuk menemukan akar penyebab, kemudian tulislah akar-akar penyebab itu pada cabang-cabang yang sesuai dengan kategori utama.
6. Intepretasi atas diagram sebab-akibat itu adalah dengan melihat penyebab-penyebab yang muncul secara berulang, kemudian dapatkan kesepakatan melalui konsesus tentang penyebab tersebut. Selanjutnya, fokuskan perhatian pada penyebab yang dipilih melalui konsesus.

Terapkan hasil analisis dengan menggunakan diagram sebab-akibat, dengan cara mengembangkan dan mengimplementasikan tindakan korektif serta memonitor

hasil-hasil untuk menjamin bahwa tindakan korektif yang dilakukan efektif karena telah menghilangkan akar penyebab dari masalah yang dihadapi.