SKRIPSI – MG1SK46

PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN RANTAI PASOK MELALUI PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PERISHABLE PRODUCT* PADA V-MART SWALAYAN BERDASARKAN KLASIFIKASI ABC

DESSY ANGELA QUEEN

1011510084

DOSEN PEMBIMBING

Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T.

Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T.

PROGRAM SARJANA

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN OPERASIONAL

DEPARTEMEN MANAJEMEN

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

GRESIK

2017

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

SKRIPSI – MG1SK46

PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN RANTAI PASOK MELALUI PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PERISHABLE PRODUCT* PADA V-MART SWALAYAN BERDASARKAN KLASIFIKASI ABC

DESSY ANGELA QUEEN
1011510084

DOSEN PEMBIMBING
Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T.
Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T.

PROGRAM SARJANA
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN OPERASIONAL
DEPARTEMEN MANAJEMEN
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
GRESIK
2017

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN RANTAI PASOK MELALUI PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PERISHABLE PRODUCT* PADA V-MART SWALAYAN BERDASARKAN KLASIFIKASI ABC

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (S.M.)
pada
Bidang Manajemen Operasional
Program Studi S-1 Departemen Manajemen
Universitas Internasional Semen Indonesia

Oleh:

DESSY ANGELA QUEEN
NIM 1011510084

DEWAN PENGUJI

1. Aditya Narendra Wardhana, S.T., M.SM. **(Penguji I)** ( )
NIDN: 0703067901

2. Hadi Cahyono, S.E., M.M. **(Penguji II)** ( )
NIDN: 0716047703

Disetujui oleh Tim Pembimbing Skripsi

1. Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T. **(Pembimbing)** ( )
NIDN: 0001077601

2. Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T. **(Pembimbing I)** ( )
NIDN: 0701109301

Gresik, 10 Agustus 2017

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Internasional Semen Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dessy Angela Queen
NIM : 1011510084
Program Studi : Sarjana
Departemen : Manajemen
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Internasional Semen Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Skripsi saya yang berjudul :

Peningkatan Efisiensi Manajemen Rantai Pasok melalui Pengendalian Persediaan *Perishable Product* pada V-Mart Swalayan berdasarkan Klasifikasi ABC

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Internasional Semen Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Gresik
Pada tanggal : 10 Agustus 2017
Yang menyatakan

(Dessy Angela Queen)

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dessy Angela Queen
NIM : 1011510084
Tanda Tangan : .....
Tanggal : 10 Agustus 2017

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN RANTAI PASOK MELALUI PENGENDALIAN PERSEDIAAN *PERISHABLE PRODUCT* PADA V-MART SWALAYAN BERDASARKAN KLASIFIKASI ABC

Nama : Dessy Angela Queen
NIM : 1011510084
Pembimbing : Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T.
Pembimbing I : Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T.

ABSTRAK

V-Mart Swalayan merupakan salah satu divisi usaha KWSG di bidang ritel. Dalam kesehariannya V-Mart Swalayan menjual beraneka ragam produk, bagian terpenting di swalayan ini adalah produk makanan dan minuman yang termasuk *perishable product*. V-Mart Swalayan menggunakan sistem *make to stock,* dimana terdapat ketidakpastian permintaan dan pasokan yang sangat tinggi. Masalah yang sering dihadapi dalam persediaan adalah berapa jumlah stok yang harus disediakan agar tidak terjadi *overstock* maupun *stockout* sehingga dapat meminimasi total biaya persediaan yang dikeluarkan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal dalam mengendalikan persediaan *perishable product* pada V-Mart Swalayan berdasarkan klasifikasi produk sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimum. Metode yang digunakan adalah sistem pengendalian persediaan *continuous review* dan *periodic review*. Dari perbandingan masing-masing metode usulan dengan kondisi eksisting maka akan diambil metode yang dapat memberikan total biaya persediaan minimum. Hasil penelitian ini menunjukkan metode *continuous review* memberikan jumlah pemesanan yang optimal dengan *total cost* (TC) lebih rendah dibandingkan jika menggunakan metode *periodic review* dan kondisi eksisting.

Kata kunci: *Continuous Review,* Klasifikasi ABC*, Periodic Review, Perishable Product,* Sistem Pengendalian Persediaan

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

IMPROVED SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EFFICIENCY THROUGH PERISHABLE PRODUCT INVENTORY CONTROL ON V-MART SWALAYAN BASED ON ABC CLASSIFICATION

Name : Dessy Angela Queen
Student ID : 1011510084
Supervisor : Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T.
Co-Supervisor : Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T.

ABSTRACT

V-Mart Swalayan is a business unit of KWSG in retail. Everyday V-Mart Swalayan sells a wide range of products, the most important part in this supermarket is food and beverage products includes perishable product. V-Mart Swalayan uses make to stock system, which has a very high uncertainty demand and supply. The most frequent problem found in inventory is how much stock should be provided to avoid overstock and stockout, so the total inventory cost can be minimized.

This research aims to determine the optimal order quantity in controlling perishable product inventory on V-Mart Swalayan based on product classification to obtain minimum total inventory cost. The method used in inventory control system of continuous review and periodic review. From the comparison of each proposed method and existing condition, then the method that can provide minimum total inventory cost will be chosen. The result of this research shows continuous review method provide the optimal order quantity with total cost (TC) lower than periodic review method and existing condition.

Keywords: ABC Classification, Continuous Review, Inventory Control System, Periodic Review, Perishable Product

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Manajemen Departemen Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Internasional Semen Indonesia. Selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

(1) Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan bantuan material dan moral agar penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu. Kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan dukungan selama penulis mengerjakan Skripsi.
(2) Ibu Rosa Rilantiana, S.E., M.M. selaku Kepala Departemen Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Internasional Semen Indonesia.
(3) Bapak Nugroho Priyo Negoro, S.T., S.E., M.T. selaku Pembimbing dan Ibu Atikah Aghdhi Pratiwi, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Skripsi.
(4) Ibu Maulin Masyito Putri, S.T., M.T., Ibu Luki Trihardani, S.T., M.T. serta Ibu Paramita Setyaningrum, S.T., M.T. atas saran dan motivasi yang sangat membangun untuk penulis, sehingga penulis dapat menyempurnakan Skripsi ini dengan baik.
(5) Bapak Ahmad Taufiq selaku Manajer SD di Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG) dan Bapak Edi Hartono selaku MO Distribusi Center di V-Mart Swalayan yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan.

(6) Muhammad Agus Adiansyah, sebagai sosok penyemangat yang selalu memberikan perhatian, kepercayaan, dan kesetiaan mendampingi di setiap permasalahan.

(7) Mia Rhosita Sawitri, Dwi Ayu Indriyani, Fairita Dewi Rofiyah, dan Ina Ratudduja, sahabat yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Skripsi.

(8) Yunita, Anita, Deni, Zamroni, Fanani, teman-teman seperjuangan Skripsi. Semoga kita sukses semuanya ya!

(9) Seluruh keluarga Manajemen Operasional (Andre, Duta, Farida, Hidayah, Idasil, Justhian, Kiki, Laily, Sumadanu, Suryani, Wawan) yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi.

(10) Keluarga besar Manajemen UISI angkatan 2013 yang telah menemani penulis dari IOMB hingga wisuda. Teman-teman seperjuangan yang tak pernah tergantikan dan selalu memberikan semangat tersendiri bagi penulis.

(11) Grup Paduan Suara Mahasiswa (PSM) UISI, teman-teman yang telah menghibur dan memberikan semangat di setiap jadwal latihan.

(12) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan dan doa dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Gresik, 10 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS vii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ix
ABSTRAK xi
KATA PENGANTAR xv
DAFTAR ISI xvii
DAFTAR GAMBAR xix
DAFTAR TABEL xxi
DAFTAR LAMPIRAN xxiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 5
1.4. Manfaat Penelitian 5
1.5. Ruang Lingkup Penelitian 6
1.5.1. Batasan Masalah 6
1.5.2. Asumsi 7
1.6. Sistematika Penulisan 7
BAB II KAJIAN PUSTAKA 9
2.1. Landasan Teori 9
2.1.1. Persediaan 9
2.1.2. Pengendalian Persediaan 16
2.1.3. *Perishable Product* 21
2.1.4. Klasifikasi ABC 24
2.1.5. Simulasi Monte Carlo 26
2.1.6. Sistem Pengendalian Persedian 27
2.2. Penelitian Terdahulu 34

2.3. Kerangka Berpikir 36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 37
3.1. Tahapan *Brainstorming* dan Identifikasi Masalah Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG) Unit Usaha V-Mart Swalayan 37
3.2. Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian 37
3.3. Studi Literatur dan Studi Lapangan 37
3.4. Tahap Pengumpulan Data 38
3.5. Tahap Pengolahan Data 38
3.5.1. Klasifikasi ABC 39
3.5.2. Perhitungan Parameter Persediaan dari Sistem Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting 39
3.5.3. Perhitungan Parameter Persediaan dari Sistem Pengendalian Persediaan yang Diusulkan untuk *Perishable Product* 40
3.6. Tahap Analisis dan Interpretasi Data 43
3.7. Kesimpulan dan Saran 43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45
4.1. Profil Perusahaan Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG) 45
4.1.1. Sejarah dan Perkembangan 45
4.1.2. Visi dan Misi 46
4.1.3. Struktur Organisasi 47
4.1.4. Divisi Usaha Ritel (V-Mart Swalayan) 47
4.2. Permintaan Produk 48
4.3. Klasifikasi ABC 51
4.4. Analisa Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting 60
4.5. Analisa Pengendalian Persediaan yang Diusulkan untuk *Perishable Product* 65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 81
5.1. Kesimpulan 81
5.2. Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Continuous Review System Inventory* 28
Gambar 2.2 *Periodic Review System Inventory* 30
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir 36
Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian 44
Gambar 4.1 Logo KWSG 45
Gambar 4.2 Struktur Organisasi KWSG 47
Gambar 4.3 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) dengan Masing-masing Metode 76
Gambar 4.4 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '101020 (GULA LOKAL) dengan Masing-masing Metode 76
Gambar 4.5 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) dengan Masing-masing Metode 77
Gambar 4.6 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) dengan Masing-masing Metode 77
Gambar 4.7 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) dengan Masing-masing Metode 78
Gambar 4.8 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) dengan Masing-masing Metode 78

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Q dan Sistem P 33
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu 34
Tabel 4.1 Data Permintaan Produk 48
Tabel 4.2 Harga Jual Produk 50
Tabel 4.3 Biaya Persediaan Produk 50
Tabel 4.4 *Annual Dollar Usage* 51
Tabel 4.5 Klasifikasi Produk 56
Tabel 4.6 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8994373908020 . 60
Tabel 4.7 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '101020 62
Tabel 4.8 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8993560024888 . 62
Tabel 4.9 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8999999042950 . 63
Tabel 4.10 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '899100178098064
Tabel 4.11 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '899005788271664
Tabel 4.12 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8994373908020 66
Tabel 4.13 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '101020 66
Tabel 4.14 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8993560024888 67
Tabel 4.15 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8999999042950 68
Tabel 4.16 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8991001780980 68
Tabel 4.17 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8990057882716 69
Tabel 4.18 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8994373908020 70
Tabel 4.19 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '101020 71
Tabel 4.20 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8993560024888 71
Tabel 4.21 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8999999042950 72
Tabel 4.22 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8991001780980 73
Tabel 4.23 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8990057882716 73
Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data 75

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8994373908020..... 87
Lampiran 2 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '101020..... 89
Lampiran 3 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8993560024888..... 91
Lampiran 4 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8999999042950..... 95
Lampiran 5 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8991001780980..... 97
Lampiran 6 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8990057882716..... 100

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
UISI

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya industri di Indonesia dan meningkatnya persaingan secara global, perusahaan dituntut untuk memenuhi permintaan pasar, supaya pencapaian perusahaan dalam berproduksi dapat memperoleh keuntungan yang maksimal. Dalam hal ini dibutuhkan kebijakan yang perlu dilakukan oleh perusahaan, salah satunya adalah kebijakan dalam menerapkan aktivitas perencanaan dan pengendalian operasi. Bagian penting dalam perencanaan dan pengendalian operasi ini yaitu pengendalian persediaan (*inventory control*). Pengendalian persediaan adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan penentuan kebutuhan material sehingga kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan persediaan dapat ditekan secara optimal (Indrajit & Djokopranoto, 2003). Pengendalian persediaan merupakan salah satu komponen penting dari suatu sistem rantai pasok (*supply chain*), yang bertujuan memberikan jaminan kecukupan pasokan sesuai dengan permintaan konsumen dengan biaya pengelolaan minimum (Chin & Sukmana, 2012).

Persediaan merupakan sumber daya yang menganggur, sehingga keberadaannya dapat dipandang sebagai pemborosan dan ini berarti beban bagi sebuah perusahaan dalam bentuk biaya yang lebih tinggi (Bahagia, 2006). Pengadaan persediaan yang terlalu banyak akan menyebabkan perusahaan mengeluarkan biaya yang besar untuk menyimpan barang tersebut, seperti biaya perawatan, biaya sewa, atau biaya asuransi. Namun sebaliknya, pengadaan persediaan yang sedikit akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan, seperti biaya pemesanan yang meningkat, kemungkinan terhentinya kegiatan bisnis sehingga mengakibatkan kehilangan pendapatan yang potensial, dan dampak lebih lanjut adalah hilangnya kepercayaan konsumen karena konsumen akan mudah berpindah ke perusahaan lain (Limansyah & Lesmono, 2011).

Salah satu barang yang sering menyebabkan pemborosan dalam persediaan adalah produk yang memiliki siklus hidup pendek sehingga mudah sekali rusak dan hancur atau biasa disebut *perishable product*. Dimana *perishable product* dapat mengalami penurunan nilai setelah waktu tertentu. Menurut Limansyah & Lesmono (2011), ketika produk tersebut telah melewati batas waktu pakai (barang telah kadaluwarsa), maka barang tersebut sudah tidak dapat digunakan lagi. Barang akan memiliki nilai jual yang lebih rendah seiring dengan mendekatnya masa pakai (waktu kadaluwarsa), bahkan tidak memiliki nilai jual sama sekali ketika barang tersebut telah kadaluwarsa. Oleh karena itu, keberadaannya perlu diminimasi.

Dalam menunjang sektor bisnis Pertokoan, manajemen Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG) melakukan pengembangan dan pemekaran bisnis pertokoan ritel menjadi dua model, yakni konsep Toko Swalayan (Toserba) dan Mini Market dengan nama V-Mart Swalayan. Tujuan V-Mart Swalayan adalah untuk memenuhi berbagai macam produk kebutuhan sehari-hari anggota KWSG maupun konsumen sekitar di wilayah swalayan. Barang-barang yang dijual beraneka ragam mulai dari barang elektronik, pakaian, makanan, minuman, peralatan rumah tangga, serta perlengkapan kantor dan sekolah. Salah satu bagian terpenting di swalayan ini adalah bagian produk makanan dan minuman yang termasuk *perishable product*. Sebagai pengelola, pihak V-Mart Swalayan menaruh perhatian khusus dan pengawasan yang baik pada bagian ini karena menyangkut masa kadaluwarsa produk. Kualitas, kesehatan, dan keselamatan konsumen menjadi dasar pelayanan yang sangat penting untuk diperhatikan bagi pihak pengelola dalam menyediakan produk kepada konsumen. Jika hal ini diabaikan, maka sangat membahayakan konsumen dan berakibat kerugian bagi pengelola.

Dalam menjalankan usahanya, V-Mart Swalayan menjalin kerja sama dengan beberapa pemasok. Bentuk kontrak kerja sama yang disepakati dengan pemasok pun bermacam-macam, diantaranya adalah pemasok mengijinkan pihak V-Mart Swalayan untuk melakukan retur pada produk yang mendekati tanggal

kadaluwarsa. Produk yang diretur akan diganti/dikirim pada periode pemesanan berikutnya. Selain itu, untuk meningkatkan penjualan dan menghindari kerugian yang lebih besar lagi, mereka bersepakat menetapkan suatu strategi dengan cara memberikan diskon kepada konsumen terhadap produk yang mendekati tanggal kadaluwarsa dengan tingkatan-tingkatan tertentu. Semakin banyak produk yang disediakan, maka akan semakin banyak modal yang tertanam yang tidak dapat dipergunakan untuk keperluan lain yang lebih menguntungkan dan semakin besar pula resiko produk yang kadaluwarsa. Semakin sedikit produk yang tersedia, maka kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan akan semakin besar. Akibatnya semakin besar pula terjadinya kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. Oleh karenanya pengendalian persediaan terhadap *perishable product* ini sangat perlu dilakukan untuk menghindari kerugian-kerugian yang timbul yang lebih besar lagi akibat kadaluwarsanya suatu produk.

Di sisi lain, kapasitas gudang tetap sama. Ini membuat *inventory days of supply* (IDS) menjadi kecil. Memiliki IDS kecil bagus untuk V-Mart Swalayan karena tidak memiliki banyak persediaan, sehingga menurunkan biaya penyimpanan persediaan. Pada kenyataannya, V-Mart Swalayan mengalami kesulitan dalam memenuhi pesanan, terutama di penghujung bulan ketika permintaan meningkat seiring dengan permintaan tambahan yang diperoleh departemen pemasaran yang ingin mencapai target penjualannya. Kondisi ini tidak bisa diabaikan karena perusahaan bisa kehilangan pelanggannya saat pesaing bisa menawarkan produk yang lebih baik dengan *lead time* yang lebih pendek. Oleh karena itu, V-Mart Swalayan membutuhkan sistem pengendalian persediaan yang sesuai untuk *perishable product* sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan seiring dengan mempertahankan tingkat layanan maksimum.

Berdasarkan penjelasan di atas, maksud dari penelitian ini untuk mengetahui kebijakan pengendalian persediaan yang tepat pada V-Mart Swalayan yang mengakomodasi *perishable product* untuk meminimalkan total biaya persediaan. Dalam kasus ini, kebijakan pengendalian persediaan kondisi eksisting akan dianalisis. Salah satu model yang umum digunakan untuk menyelesaikan

masalah *perishable product* yaitu model *Newsboy*. Namun, model *Newsboy* kurang sesuai apabila diaplikasikan pada penelitian ini. Karena V-Mart Swalayan memiliki banyak jenis produk, maka akan diklasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi ABC agar perusahaan dapat memberikan perhatian khusus terhadap kelompok produk tertentu. Dari masing-masing kelompok, dua produk akan ditinjau ulang dengan menggunakan dua sistem, *continuous review* dan *periodic review*. Dari kedua sistem tersebut, hasilnya akan dibandingkan untuk mengetahui sistem pengendalian persediaan untuk *perishable product* dengan total biaya persediaan paling sedikit.

Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan penelitian yang hampir serupa dengan penelitian ini yaitu tentang *perishable product* dengan model *Newsboy* atau metode SOQ, salah satunya adalah Nurwulandini, et al. (2014) juga melakukan penelitian dalam jurnalnya yang berjudul "*Optimisasi Jumlah Produksi Koran Pikiran Rakyat dengan Menggunakan Model Newsboy*" dimana output yang dihasilkan yaitu menentukan jumlah produksi koran optimum, yang memberikan ekspektasi keuntungan maksimal dan prediksi besarnya risiko atau penyimpangan dari keuntungan yang akan diperoleh. Selain itu, Noviana & Mudiastuti (2014) melakukan penelitian dalam jurnalnya yang berjudul "*Penggunaan Metode SOQ dalam Penentuan Kuantitas Pemesanan Perishable Product untuk Meminimalkan Return*" dimana output yang dihasilkan yaitu mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kelebihan stok koran, menghitung kuantitas pemesanan optimal dengan metode SOQ, dan membandingkan kuantitas pemesanan baru yang diusulkan dengan metode yang digunakan perusahaan dari segi jumlah return dan biaya yang ditimbulkan.

Peneliti juga menggunakan penelitian sebelumnya yang membahas tentang *perishable product* dengan metode yang berbeda, salah satunya adalah Sarbjit (2014) melakukan penelitian dalam jurnalnya yang berjudul "*Analysis of Economic Order Quantity Model for Perishable Items Whose Deterioration Starts After Some Fixed Time*" dimana output yang dihasilkan yaitu kebijakan pengisian kembali yang optimal untuk item yang memiliki deterministik permintaan dan

yang mulai mengalami kerusakan setelah beberapa waktu yang tetap. Selain itu, Deviabahari (2013) melakukan penelitian dalam jurnalnya yang berjudul "*Kebijakan Pengendalian Persediaan Pakan dengan Mempertimbangkan Klasifikasi Produk pada PT. X*" dimana output yang dihasilkan yaitu menentukan metode yang tepat digunakan dalam mengendalikan persediaan pakan ternak PT. X berdasarkan klasifikasi produk untuk meminimasi total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Dengan demikian, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Peningkatan Efisiensi Manajemen Rantai Pasok melalui Pengendalian Persediaan *Perishable Product* pada V-Mart Swalayan Berdasarkan Klasifikasi ABC".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah berapakah jumlah pemesanan yang optimal dalam mengendalikan persediaan *perishable product* pada V-Mart Swalayan berdasarkan klasifikasi produk sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimum?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas dapat dikemukakan tujuan penelitian ini yaitu menentukan jumlah pemesanan yang optimal dalam mengendalikan persediaan *perishable product* pada V-Mart Swalayan berdasarkan klasifikasi produk sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimum.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperdalam pengetahuan di bidang ilmu manajemen khususnya manajemen operasi untuk menerapkan suatu

metode dalam rangka efisiensi manajemen rantai pasok melalui pengendalian persediaan *perishable product*.

2. Manfaat Praktis
    a. Bagi Perusahaan

       Sebagai bahan masukan dalam mengendalikan persediaan yang optimal khususnya *perishable product*, sehingga tidak akan mengalami kerugian akibat kelebihan dan kekurangan persediaan serta dapat memperbaiki cara yang telah ada dan jika cara yang telah ada sudah baik maka akan lebih disempurnakan.

    b. Bagi Penulis

       Dapat menambah pengetahuan dan menerapkan secara nyata ilmu yang telah diterima selama menjalani perkuliahaan tentang pengendalian persediaan *perishable product* di lapangan.

    c. Bagi Pihak Lain

       Dapat menjadi sumber informasi dan referensi bagi peneliti lainnya khususnya di bidang manajemen operasi mengenai pengendalian persediaan *perishable product*.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian terdiri dari batasan masalah dan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

1.5.1. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini berisikan mengenai:

1. Objek penelitian hanya dilakukan untuk *perishable product* yang akan diklasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi ABC dan dari masing-masing kelompok, dua produk akan ditinjau ulang.
2. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan baik itu laporan dari manajemen perusahaan, laporan tahunan, maupun *company profile* dan juga hasil riset atau tulisan yang berhubungan dengan

topik yang dibahas, serta informasi dari instansi-instansi terkait yang berhubungan tujuan penelitian sehingga menjadi data yang siap digunakan.

1.5.2. Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Selama periode pengamatan seluruh biaya terkait persediaan diketahui dan konstan.
2. Selama periode pengamatan *lead time* dan *life time* produk konstan.
3. Selama periode pengamatan *quantity discount* tidak dipertimbangkan.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai susunan penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian ini. Berikut adalah susunan penulisan tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang akan dibahas dalam laporan penelitian, tujuan dan manfaat penulisan laporan penelitian, ruang lingkup penelitian yang terdiri dari batasan dan asumsi yang dipergunakan dalam penulisan laporan, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai teori dan studi literatur yang menjadi landasan penulis untuk memperkuat pemahaman dan menentukan metode penelitian yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Adapun literatur yang dipergunakan adalah yang berhubungan dengan konsep persediaan, pengendalian persediaan, *perishable product*, klasifikasi ABC, simulasi Monte Carlo, dan sistem pengendalian persediaan. Dengan adanya studi literatur, diharapkan penulis

memiliki pedoman yang kuat dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dan dapat mencapai tujuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahap-tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Tahapan besar yang terdapat didalam metodologi akan dijadikan peneliti sebagai pedoman agar dapat melakukan penelitian secara

sistematis dan terarah, sehingga dapat mencapai tujuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai deskripsi objek penelitian, pengolahan data, serta analisis dan interpretasi data. Adapun pengolahan data yang dilakukan yaitu mengelompokkan produk menggunakan klasifikasi ABC, *generate* permintaan dengan simulasi Monte Carlo, dan menghitung parameter persediaan dari sistem pengendalian persediaan kondisi eksisting dan sistem pengendalian persediaan yang diusulkan untuk *perishable product*. Setelah itu, dilakukan analisis dan interpretasi data. Hasil yang dianalisis merupakan hasil yang telah diperoleh dari pengolahan data. Sedangkan interpretasi data, merupakan uraian secara detail dan sistematis dari hasil pengolahan data. Hasil yang diperoleh dari pengolahan data merupakan jawaban dari permasalahan yang dirumuskan, dan menjadi dasar untuk melakukan penarikan kesimpulan dan pemberian rekomendasi/saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, untuk menjawab tujuan penelitian dan akan diberikan sarana serta rekomendasi untuk perbaikan perusahaan, serta peluang bagi penelitian selanjutnya.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu konsep persediaan, pengendalian persediaan, *perishable product*, klasifikasi ABC, simulasi Monte Carlo, dan sistem pengendalian persediaan.

2.1.1. Persediaan

Pada konsep persediaan ini akan dibahas mengenai pengertian persediaan, fungsi persediaan, jenis-jenis persediaan, faktor yang mempengaruhi persediaan, dan biaya yang terkait dengan persediaan.

2.1.1.1. Pengertian Persediaan

Dalam suatu perusahaan baik itu perusahaan perdagangan maupun perusahaan manufaktur pasti selalu mengandalkan persediaan. Persediaan sebagai kekayaan perusahaan, memiliki peranan penting dalam operasi bisnis. 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. Pengertian persediaan menurut Chase, et al. (2004), yaitu "*Inventory is the stock of any item or resources used in on organization. An inventory system is the set of police and control that monitors levels of inventory and determines what levels should be, maintained, when stock should be replenished and how large orders should be*". Dalam bahasa Indonesia memiliki pengertian sebagai berikut: "Persediaan adalah stok dari beberapa item atau sumber daya yang digunakan dalam suatu organisasi. Suatu sistem persediaan merupakan suatu set kebijaksanaan dan pengendalian dalam memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus

dijaga, kapan persediaan harus disediakan dan berapa jumlah persediaan yang harus dipesan.”Sedangkan menurut Rangkuti (2004), persediaan merupakan suatu aktiva lancar yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu (*finished goods*), atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi (*work in process*), ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi (*raw materials*).

Dari beberapa pendapat tersebut persediaan dapat didefinisikan sebagai suatu bagian dari kekayaan perusahaan yang digunakan dalam rangkaian proses produksi untuk diolah menjadi barang setengah jadi dan akhirnya menjadi barang jadi ataupun sumber daya perusahaan yang disimpan untuk mengantisipasi permintaan konsumen.

2.1.1.2. 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 *Anticipation*

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

Fungsi persediaan menurut Stevenson & Chuong (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.

2.1.1.3. Jenis-jenis Persediaan

Setiap jenis persediaan mempunyai karakteristik tersendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Menurut Assauri (2004), jenis persediaan dibedakan menjadi:

1. Persediaan bahan baku (*raw material stock*) yaitu persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari suplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya.
2. Persediaan bagian produk (*purchased part*) yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari bagian yang diterima dari perusahaan lain, yang

dapat secara langsung di *assembling* dengan bagian lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya.

3. Persediaan bahan-bahan pembantu atau barang-barang perlengkapan (*supplies stock*) yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlikan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusaahan, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen dari barang jadi.
4. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam satu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
5. Persediaan barang jadi (*finished goods stock*) yaitu barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada pelanggan atau perusahaan lain.

2.1.1.4. Faktor yang Memengaruhi Persediaan

Meskipun persediaan akan memberikan banyak manfaat bagi perusahaan, namun perusahaaan tetap hati-hati dalam menentukan kebijakan persediaan. Persediaan membutuhkan biaya investasi dan dalam hal ini menjadi tugas bagi manajemen untuk menentukan investasi yang optimal dalam persediaan. Masalah persediaan merupakan masalah pembelanjaan aktif, dimana perusahaan menemukan dana yang dimiliki dalam persediaaan dengan cara yang seefektif mungkin. Untuk melangsungkan usahanya dengan lancar maka kebanyakan perusahaan merasakan perlunya persediaan. Menurut Bambang (2001), besar kecilnya persediaan yang dimiliki oleh perusahaan ditentukan oleh beberapa faktor antara lain:

1. Volume yang dibutuhkan untuk melindungi jalannya perusahaan terhadap gangguan kehabisan persediaan yang akan menghambat atau mengganggu jalannya produksi.

2. Volume produksi yang direncanakan, dimana volume produksi yang direncanakan itu sendiri sangat tergantung kepada volume penjualan yang direncanakan.
3. Besar pembelian bahan mentah setiap kali pembelian untuk mendapatkan biaya pembelian yang minimal.
4. Estimasi tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan diwaktu-waktu yang akan datang.
5. Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
6. Harga pembelian bahan mentah.
7. Biaya penyimpanan dan resiko penyimpanan di gudang.
8. Tingkat kecepatan material menjadi rusak atau turun kualitasnya.

Sedangkan menurut Prawirosentono (2001), faktor yang memengaruhi jumlah persediaan adalah:

1. Perkiraaan pemakaian bahan baku

   Penentuan besarnya persediaan bahan yang diperlukan harus sesuai dengan kebutuhan pemakaian bahan tersebut dalam satu periode produksi tertentu.
2. Harga bahan baku

   Harga bahan yang diperlukan merupakan faktor lainnya yang dapat memengaruhi besarnya persediaan yang harus di adakan.
3. Biaya persediaan

   Terdapat beberapa jenis biaya untuk menyelenggarakan persediaan bahan baku, adapun jenis biaya persediaan adalah biaya pemesanan (*order*) dan biaya penyimpanan bahan gudang.
4. Waktu menunggu pesanan (*lead time*)

   Adalah waktu antara tenggang waktu sejak pesanan dilakukan sampai dengan saat pesanan tersebut masuk ke gudang.

2.1.1.5. Biaya yang berkaitan dengan Persediaan

Menurut Baroto (2002) biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat persediaan. Biaya-biaya persediaan yang harus dipertimbangkan menurut Rangkuti (2004) adalah sebagai berikut:

1. Biaya penyimpanan (*holding cost/carrying costs*) yaitu terdiri dari 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 antara lain:
    a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pendingin ruangan, dan sebagainya);
    b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*), yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan;
    c. Biaya keusangan;
    d. Biaya perhitungan fisik;
    e. Biaya asuransi persediaan;
    f. Biaya pajak persediaan;
    g. Biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan;
    h. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya;

    Biaya penyimpanan persediaan biasanya berkisar antara 12-40% dari biaya atau harga barang. Untuk perusahaan manufaktur biasanya, biaya penyimpanan rata-rata secara konsisten sekitar 25%.

2. Biaya pemesanan atau pembelian (*ordering costs/procurement costs*). Biaya-biaya ini meliputi:
    a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi;
    b. Upah;
    c. Biaya telepon;
    d. Pengeluaran surat-menyurat;
    e. Biaya pengepakanan, penimbangan;

f. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan;
g. Biaya pengiriman ke gudang;
h. Biaya utang lancar dan sebagainya;

Pada umumnya biaya perpesanan (diluar biaya bahan dan potongan kuantitas) tidak naik apabila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi apabila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per-periode turun, maka biaya pemesanan total akan turun.Hal ini berarti, biaya pemesanan total per periode (tahunan) sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

3. Biaya penyiapan (*manufacturing atau set up costs*). Hal ini terjadi apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri "dalam pabrik" perusahaan, perusahaan menghadapi biaya penyiapan (*set-up costs*) untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya ini terdiri dari:
   a. Biaya-biaya mesin-mesin menganggur;
   b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung;
   c. Biaya penjadwalan;
   d. Biaya ekspedisi dan sebagainya.

   Seperti halnya biaya pemesanan, biaya penyiapan total per periode sama dengan biaya penyiapan dikalikan jumlah penyiapan per periode.

4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage costs*) adalah biaya yang timbul apabila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya-biaya yang termasuk biaya yang kekurangan bahan adalah sebagai berikut:
   a. Kehilangan penjualan;
   b. Kehilangan pelanggan;
   c. Biaya pemesanan khusus;
   d. Biaya ekspedisi;
   e. Selisih harga;

f. Terganggunya operasi;
g. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya.

Biaya kekurangan bahan sulit diukur dalam praktik, terutama karena kenyataannya biaya ini sering merupakan *opportunity costs* yang sulit diperkirakan secara objektif.

2.1.2. Pengendalian Persediaan

Pada konsep pengendalian persediaan ini akan dibahas mengenai pengertian pengendalian persediaan, tujuan pengendalian persediaan, langkah-langkah pengendalian persediaan, kebijakan dalam pengendalian persediaan, peranan perencanaan dan pengendalian persediaan, serta cara penentuan persediaan.

2.1.2.1. Pengertian Pengendalian Persediaan

Menurut Sutono (2004), pengendalian adalah pengaturan aktivitas-aktivitas organisasi agar elemen-elemen kinerja yang menjadi target tetap berada pada batas-batas yang dapat diterima. Menurut Indrayati (2007) mendefinisikan bahwa pengendalian adalah proses manajemen yang memastikan dirinya sendiri sejauh hal itu memungkinkan, bahwa kegiatan yang dijalankan oleh anggota dari suatu organisasi sesuai dengan rencana dan kebijakannya. Sedangkan pengertian pengendalian persediaan itu sendiri menurut Eddy (2008) adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya.

Dari beberapa pendapat tersebut pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut

sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biaya.

2.1.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan

Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan sudah tentu mempunyai tujuan-tujuan tertentu. Menurut Gumbira (2001), tujuan pengendalian merupakan suatu upaya manajerial untuk mengembalikan semua kegiatan pada rel yang telah ditentukan. Berdasarkan pernyataan tersebut, pengendalian persediaan dijalankan untuk memelihara keseimbangan antara kerugian-kerugian serta penghematan dengan adanya suatu tingkat persediaan tertentu dan besarnya biaya juga modal yang dibutuhkan untuk mengadakan persediaan tersebut. Menurut Baroto (2002) menyebutkan fungsi pengendalian persediaan bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya produk jadi, dalam proses, komponen dan bahan baku secara optimal, dalam kuantitas yang optimal, dan pada waktu yang optimal.

Menurut Assauri (2004), tujuan pengendalian persediaan secara terperinci dapatlah dinyatakan sebagai usaha untuk:

1. Menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya proses produksi.
2. Menjaga agar pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena hal ini akan mengakibatkan biaya pemesanan menjadi lebih besar.

2.1.2.3. Langkah-langkah Pengendalian Persediaan

Menurut Indrajit & Djokopranoto (2003) untuk menjaga kelangsungan beroperasinya suatu pabrik atau fasilitas lain, diperlukan bahwa beberapa jenis material tertentu dalam jumlah minimum tersedia di gudang, supaya sewaktu-waktu ada yang rusak, dapat langsung diganti. Tetapi material yang disimpan

dalam persediaan juga jangan terlalu banyak, ada maksimumnya, agar biayanya tidak menjadi terlalu mahal.

Inventory control yaitu pengendalian tingkat persediaan sedemikian rupa sehingga setiap kali barang diperlukan, selalu tersedia dan harus menjaga agar tingkat persediaan seminimal mungkin untuk menghindari investasi berupa biaya penyediaan yang besar. Secara ideal, sebetulnya persediaan minimum seharusnya adalah nol dan persediaan maksimum adalah sebanyak yang secara ekonomis mencapai optimal. Jadi dapat dibayangkan bahwa pada waktu barang habis, pemesanan barang sejumlah yang paling ekonomis datang. Tetapi ini perhitungan teori, artinya dalam kenyataan tidaklah dapat dijamin bahwa perencanaan dapat secara sempurna terpenuhi.

Ada kemungkinan pemakaian barang berubah dan meningkat secara mendadak, ada kemungkinan barang yang dipesan datang terlambat dan sebagainya. Oleh karena dalam menentukan minimum dan maksimum ini ada faktor pengaman yang dapat dihitung berdasarkan pengalaman. Berdasarkan pemikiran tersebut, timbul formula *min-max stock* untuk pengisian kembali persediaan Adapun dalam *inventory control* khususnya pada pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode min-max stock meliputi beberapa tahapan yaitu:

1. Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*).
   Safety stock adalah persediaan ekstra yang perlu ditambah untuk menjaga sewaktu-waktu ada tambahan kebutuhan atau keterlambatan kedatangan barang.
2. Menentukan Persediaan Minimum (*Minimum Stock*).
   Minimum stock adalah jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan/minggu/hari ditambah dengan persediaan pengaman.

3. Menentukan Persediaan Maksimum (*Maximum Stock*).
   Maximum stock adalah jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan.
4. Jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali (*Reoder Point).*

2.1.2.4. Kebijakan dalam Pengendalian Persediaan

Menurut Baroto (2002), sistem kebijakan pengendalian persediaan adalah suatu mekanisme mengenai bagaimana mengelola masukan-masukan yang sehubungan dengan persediaan menjadi output dan diperlukan umpan balik agar output memenuhi standar tertentu. Menurut Assauri (2004) kegiatan pengendalian persediaan tidak terbatas pada penentuan atas perencanaan tingkat dan komposisi persediaan, tetapi juga pada pengaturan pelaksanaan pengadaan bahan-bahan yang diperlukan sesuai dengan jumlah dan waktu yang dibutuhkan serta biaya yang serendah-rendahnya. Menurut Eddy (2008) mengartikan sistem kebijakan pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian persediaan untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan. Sistem ini menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat.

Dalam rangka menerapkan tujuan pengendalian persediaan bahan baku perlu ditetapkan kebijakan-kebijakan yang berkenaan dengan tingkat persediaan yang optimum, baik mengenai pemesanannya maupun mengenai banyaknya stok yang akan disimpan oleh perusahaan. Dengan diadakannya kebijakan dalam pengendalian persediaan bahan baku nantinya diharapkan tidak akan terjadi lagi pemesanan dengan jumlah yang berlebihan dan dengan waktu yang tidak terjadwal, lalu diharapkan pula tidak terjadi lagi penumpukan stok bahan baku yang akan meningkatlan biaya penyimpanan bahan baku tersebut. Menurut Sutono (2005) dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan bahan baku perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1. Waktu dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi
2. Tersedianya bahan baku
3. Waktu tunggu (*lead time*) antara waktu pemesanan dengan pengiriman
4. Daya tahan bahan baku
5. Fasilitas penyimpanan yang diperlukan
6. Kebutuhan modal untuk membelanjai persediaan
7. Biaya penyimpanan
8. Perubahan-perubahan harga bahan baku
9. Proteksi kekurangan bahan baku
10. Risiko persediaan
11. *Opportunity cost*

2.1.2.5. Peranan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan

Secara umum, arti dari perencanaan dan pengendalian persediaan menurut Prawirosentono (2001) adalah suatu kegiatan yang memperkirakan kebutuhan persediaan bahan baku baik secara kualitatif maupun kuantitatif agar perusahaan dapat beroperasi seperti yang direncanakan. Secara keseluruhan, diartikan sebagai upaya menentukan besarnya tingkat persediaan dan mengendalikannya dengan efisien dan efektif. Oleh karena itu, perusahaan harus mengadakan suatu tingkat persediaan yang tepat karena apabila persediaan terlalu berlebihan berarti lebih banyak uang atau modal yang tertanam dan biaya-biaya yang ditimbulkan dari persediaan tersebut besar jumlahnya, namun apabila persediaan terlalu kecil maka akan mengganggu kelancaran dari kegiatan produksi perusahaan.

Menurut Assauri (2004) untuk menentukan pengendalian persediaan maka harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

1. Terdapat gudang yang cukup luas dan teratur dengan pengaturan tempat bahan atau barang yang tetap dan identifikasi bahan atau barang tertentu.
2. Sentralisasi kekuasaan dan tanggung jawab pada satu orang yang dapat dipercaya terutama penjaga gudang.

3. Suatu sistem pencatatan dan pemeriksaan atas penerimaan bahan atau barang.
4. Pengawasan mutlak atas pengeluaran bahan atau barang.
5. Pencatatan yang cukup teliti yang menunjukkan jumlah yang telah dikeluarkan dan yang tersedia dalam gudang.
6. Pemeriksaan fisik bahan atau barang yang ada dalam persediaan secara langsung.
7. Perencanaan untuk menggantikan barang-barang yang telah dikeluarkan (barang-barang yang telah lama dalam gudang dan barang-barang yang sudah usang dan ketinggalan zaman).
8. Pengecekan untuk menjamin efektifnya kegiatan rutin.

2.1.2.6. Cara Penentuan Persediaan

Menurut Assauri (2004) ada 2 sistem yang umum dikenal dalam menentukan jumlah persediaan pada akhir suatu periode yaitu dengan:

1. *Periodic System* yaitu setiap akhir periode dilakukan perhitungan secara fisik dalam menentukan jumlah persediaan akhir.
2. *Perpetual* atau disebut juga *Book Inventories* yaitu dalam hal ini dibina catatan administrasi persediaan. Setiap mutasi dari persediaan sebagai akibat dari pembelian ataupun penjualan dicatat atau dilihat dalam kartu administrasi persediaannya. Bila metode ini yang dipakai maka perhitungan secara fisik hanya dilakukan paling tidak setahun sekali yang biasanya dilakukan untuk keperluan *counter checking* antara jumlah persediaan menurut fisik dengan menurut catatan dalam kartu administrasi persediaannya.

2.1.3. *Perishable Product*

Pada sub bab *perishable product* ini akan dijelaskan mengenai definisi produk dan klasifikasi produk.

2.1.3.1. Definisi Produk

Definisi produk menurut Kotler & Amstrong (2001), "*A product is anything that can be offered to a market for attention, acquisition, use, or consumption and that might satisfy a want or need*". Produk adalah segala sesuatu yang ditawarkan ke pasar untuk memperoleh suatu perhatian, permintaan, pemakaian atau konsumsi yang mungkin dapat memuaskan keinginan ataupun kebutuhan.

Berdasarkan dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa produk yang akan ditawarkan kepada konsumen haruslah dapat memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen.

2.1.3.2. Klasifikasi Produk

Produk dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa sudut pandang atau karakteristik.

1. Berdasarkan wujudnya, dapat diklasifikasikan kedalam dua kelompok utama, yaitu:
    a. Barang

       Barang merupakan produk yang memiliki wujud secara fisik sehingga dapat dilihat, diraba/disentuh, dirasakan, disimpan, dan perlakuan fisik lainnya. Menurut Tjiptono (2002), barang dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan daya tahannya, yaitu:

        1) Barang Tidak Tahan Lama (*Nondurable Goods*)

           Barang jenis ini merupakan barang berwujud yang biasanya habis dikonsumsi dalam satu atau beberapa kali pemakaian. Dengan kata lain umur ekonomisnya dalam kondisi pemakaian normal kurang dari satu tahun, misalnya sabun, minuman, makanan ringan, kapur, gula, dan lain-lain.

2) Barang Tahan Lama (*Durable Goods*)

Barang tahan lama merupakan barang berwujud yang biasanya bisa bertahan lama dengan banyak pemakaian (umur ekonomisnya untuk pemakaian normal adalah satu tahun atau lebih) misalnya TV, mobil, kulkas, rumah, dan lain-lain.

b. Jasa

Jasa merupakan aktivitas, manfaat atau kepuasan yang secara esensial tidak berwujud yang dapat ditawarkan dan hasilnya tidak dapat dimiliki tetapi dinikmati. Contohnya salon, hotel, spa, dan sebagainya.

2. Berdasarkan tujuan kegunaan produk, yang didasarkan pada siapa konsumennya dan untuk apa produk itu dikonsumsi, maka produk diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

   a. Barang Konsumen

   Barang konsumen adalah barang yang dikonsumsi untuk kepentingan akhir konsumen sendiri (individu dan rumah tangga), bukan untuk tujuan bisnis.

   b. Barang Industri

   Barang industri adalah barang-barang yang dikonsumsi oleh antara konsumen atau konsumen bisnis untuk keperluan selain dikonsumsi langsung, yaitu untuk diubah atau diproduksi menjadi barang lain yang memiliki nilai tambah kemudian dijual lagi.

3. Berdasarkan sifat produksinya, produk dapat dibagi menjadi tiga jenis, antara lain:

   a. *Inseparable*

   Sifat produk yang tak dapat dipisahkan antara proses produksi dan konsumsi, sehingga interaksi antara produsen dan konsumen sangat menentukan.

b. *Variable*

Sifat produk yang mempunyai berbagai variasi bentuk, kualitas, dan jenisnya tergantung dari siapa, kapan, dan dimana produk tersebut dihasilkan.

c. *Perishable*

Sifat produk yang mudah rusak karena ketidakmampuannya untuk disimpan. *Perishable product* dapat diartikan sebagai benda atau bahan baku yang dapat berkurang nilai dan kualitasnya dengan cepat. Umumnya *perishable product* membutuhkan *lead time* yang pendek untuk menjamin kualitasnya.

2.1.4. Klasifikasi ABC

Menurut Heizer dan Render (2001), analisis ABC membagi persediaan di tangan kedalam tiga kelompok berdasarkan volume tahunan dalam jumlah uang. Analisis ABC merupakan penerapan persediaan dari prinsip pareto. Prinsip pareto menyatakan bahwa ada "beberapa yang penting dan banyak yang sepele", pemikiran yang mendasari prinsip ini adalah bagaimana memfokuskan sumber daya pada bagian persediaan yang sedikit namun penting itu dan bukan pada bagian persediaan yang banyak namun sepele.

Pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan menggunakan analisis nilai persediaan. Dalam analisis ini, persediaan dibedakan berdasarkan nilai investasi yang terpakai dalam satu periode. Biasanya, persediaan dibedakan dalam tiga kelas, yaitu A, B, dan C sehingga analisis ini dikenal sebagai klasifikasi ABC.

Analisis ABC diperkenalkan oleh HF Dickie pada tahun 1950-an (Herjanto, 2008). Analisis ABC merupakan metode persediaan yang menggunakan prinsip pareto, yaitu *the ctitical few and the trivial many*. Idenya untuk memfokuskan pengendalian persediaan kepada jenis persediaan yang bernilai tinggi atau *critical* daripada yang bernilai rendah atau *trivial*. Klasifikasi

ABC ini berguna untuk memfokuskan perhatian manajemen terhadap penentuan jenis barang yang paling penting.

Pada umumnya persediaan terdiri dari banyak jenis barang. Masing-masing jenis barang membutuhkan analisis tersendiri untuk mengetahui besarnya *order size* dan *order point*. Namun berbagai macam jenis barang yang ada dalam persediaan tersebut tidak seluruhnya memiliki tingkat prioritas yang sama. Dengan demikian, untuk mengetahui jenis-jenis barang yang perlu mendapat prioritas dapat menggunakan analisis ABC. Analisis ABC ini dapat mengklasifikasi seluruh jenis barang berdasarkan tingkat kepentingannya.

Klasifikasi ABC digunakan untuk mengelompokkan persediaan menjadi tiga kategori berdasarkan kaidah pareto pada besaran volume tahunan. Adapun yang dimaksud dengan nilai dalam klasifikasi ABC bukan harga persediaan per unit, melainkan volume persediaan yang dibutuhkan dalam satu periode (biasanya satu tahun) dikalikan dengan harga per unit.

Berdasarkan prinsip pareto, barang dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu (1) kategori barang A, yaitu kelompok barang yang mempunyai volume keuangan persediaan paling tinggi. Jenis barang tersebut mungkin hanya 20% dari jumlah barang persediaan tapi mencakup 80% dari total nilai keuangan tahunan (2) kategori barang B, yaitu kelompok barang persediaan dengan besar uang tahunan yang sedang. Jenis barang ini 30% dari jumlah barang persediaan dan mencakup 15% dari total nilai keuangan tahunan (3) kategori barang C, yaitu kelompok barang yang mempunyai nilai volume keuangan yang rendah, meliputi sekitar 50% dari total barang persediaan, tetapi hanya memiliki sekitar 5% saja dari total nilai keuangan tahunan.

Heizer dan Render (2001) yang merumuskan beberapa strategi pengelolaan persediaan berdasarkan analisis ABC antara lain adalah (a) sumber daya pembelian yang dipakai harus lebih besar untuk persediaan kelompok barang A daripada kelompok barang C; (b) pengendalian persediaan untuk kelompok A harus lebih ketat; dan (c) peramalan untuk kelompok A harus lebih diperhatikan.

2.1.5. Simulasi Monte Carlo

Simulasi Monte Carlo adalah pengambilan sampel dengan menggunakan bilangan-bilangan acak (*random numbers*) dilakukan dengan bantuan komputer. Prinsip kerja dari simulasi Monte Carlo adalah membangkitkan bilangan-bilangan acak atau sampel dari suatu variabel acak yang telah diketahui distribusinya. Oleh karena itu, dengan simulasi Monte Carlo seolah-olah dapat diperoleh data dari lapangan, atau dengan perkataan lain simulasi Monte Carlo meniru kondisi lapangan secara numerik. Dasar dari simulasi Monte Carlo adalah percobaan elemen kemungkinan dengan menggunakan sampel random (acak). Metode ini memiliki lima tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dan terdapat tiga batasan dasar dalam penggunaan metode ini diantaranya:

1. Membuat distribusi kemungkinan untuk variabel penting,
2. Membangun distribusi kumulatif untuk tiap-tiap variabel di tahap pertama,
3. Menentukan interval angka random,
4. Membuat angka random,
5. Membuat simulasi dari rangkaian percobaan.

Dalam kesederhanaan cara, simulasi ini memberikan tiga batasan dasar yang perlu diperhatikan. Pertama, apabila suatu persoalan sudah dapat diselesaikan atau dihitung jawabannya secara sistematis dengan tuntas maka hendaknya jangan menggunakan simulasi ini. Hal itu berarti apabila persoalan dapat diselesaikan dengan pemrograman ataupun teori dalam *operation research*, simulasi ini tidak perlu digunakan lagi, kecuali perancangan itu memerlukan perkiraan tertentu. Kedua, apabila sebagian persoalan tersebut dapat diuraikan secara analitis dengan baik maka penyelesaiannya lebih baik dilakukan secara terpisah, yaitu sebagian dengan cara analitis dan yang lainnya dengan simulasi *Monte Carlo* untuk kemudian disusun kembali keseluruhannya sebagai penyelesaian akhir. Hal itu berarti teknik *sampling* dari simulasi *Monte Carlo* ini hanya digunakan apabila betul-betul dibutuhkan. Ketiga, apabila mungkin maka dapat digunakan simulasi perbandingan. Kadang kala, simulasi ini dibutuhkan

apabila dua sistem dengan perbedaan para parameter, distribusi, dan cara pelaksanaannya.

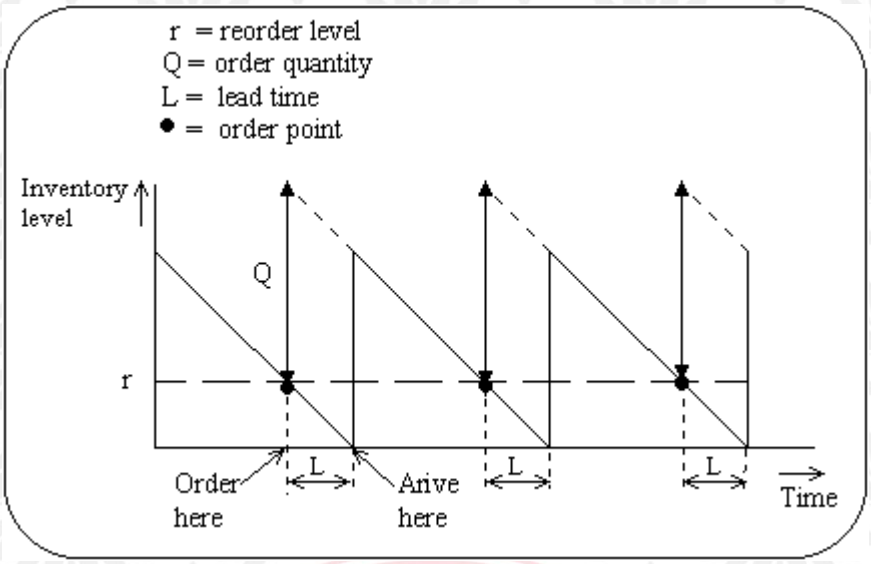
Pada tahap ini, perhitungan uji kesesuaian distribusi probabilitas untuk data pengamatan dilakukan dengan bantuan media *Input Analyzer* yang dimiliki oleh software Arena 14.5, yang diasumsikan mampu melakukan perhitungan dengan valid. *Input Analyzer* digunakan untuk memberikan estimasi numerik yang cocok pada sebuah parameter. Dalam sebuah kasus, *Input Analyzer* memberikan estimasi-estimasi pada nilai parameter dan menyiapkan pembuatan ekspresi yang nantinya dapat disalin dan ditempel ke dalam sebuah model yang dibuat. Ketika *Input Analyzer* dipaksa untuk mengeluarkan distribusi pada sebuah data, akan diestimasi distribusi parameternya dan akan dihitung seberapa baik distribusi tersebut.

2.1.6. Sistem Pengendalian Persedian

Ada berbagai jenis sistem pengendalian persediaan. Dua yang paling umum digunakan adalah *continuous review system* dan *periodic review system*.

2.1.6.1. Metode *Continuous Review System*

Menurut Sumayang (2003), *continuous review system* disebut juga sistem "Q" atau sistem jumlah pemesanan tetap atau *fixed order quantity system*, mengutamakan pengawasan yang terus-menerus pada tingkat persediaan atau pada *stock level*. Posisi *stock* atau tingkat persediaan adalah total *inventory* yang tersedia (*on hand inventory*) ditambah dengan jumlah material yang sedang dalam pemesanan. Apabila posisi *stock* berkurang sampai ke tingkat persediaan yang telah ditentukan atau *reorder point* (ROP) maka sejumlah tetap material akan dipesan. Karena jumlah yang dipesan tetap, maka waktu antara pemesanan tergantung pada laju perubahan permintaan. Persediaan berkurang dengan kecepatan yang tidak beraturan sampai jumlahnya mencapai *reorder point* (ROP) dimana pemesanan sejumlah Q unit mulai dilakukan. Pemesanan akan datang setelah tenggat waktu atau *lead time* (LT). Penjelasan mengenai *continuous review system inventory* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Continuous Review System Inventory*

(Sumber: Sumayang, 2003)

Dengan demikian metode sistem Q ditentukan oleh dua parameter, yaitu:

1. Parameter Q ditetapkan dengan metode EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \text{ x RC x D}}{\text{HC}}} \quad \text{..... (1)}$$

dimana:

EOQ = kuantitas pesanan ekonomis

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

Untuk menentukan besarnya *safety stock*, dapat digunakan dengan metode berikut:

$$SS = \text{Z x } \sigma \text{ x}\sqrt{\text{LT}} \quad \text{..... (2)}$$

dimana:

SS = *safety stock*

Z = ditentukan oleh *service level*

σ = standar deviasi permintaan selama *lead time*

LT = *lead time*

2. Waktu pemesanan kembali (*reorder point*) untuk menjaga kelancaran kegiatan produksi, dipengaruhi oleh:
   a. *Lead time*, yaitu waktu yang dibutuhkan antara bahan baku dipesan hingga sampai ke perusahaan. Semakin lama *lead time* maka akan semakin besar bahan yang diperlukan selama masa *lead time*.
   b. Tingkat pemakaian bahan baku rata-rata dalam satuan waktu tertentu.
   c. Persediaan pengaman (*safety stock*), yaitu jumlah persediaan bahan baku minimum yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan baku.

   Dari ketiga faktor diatas, maka rumus *reorder point* adalah sebagai berikut:

$$ROP = (LT\ x\ AU) + SS \quad \text{..... (3)}$$

   dimana:

   ROP = *reorder point*

   LT = *lead time*

   AU = *average usage* (pemakaian rata-rata) per satuan waktu tertentu

   SS = *safety stock*

   Untuk menentukan total biaya persediaan (*total cost*) sebagai berikut:

$$TC = UC\ x\ D + RC\ x\ \frac{D}{Q} + \frac{Q}{2} + SS\ x\ HC \quad \text{..... (4)}$$

   dimana:

   TC = total biaya persediaan (*total cost*)

   UC = biaya per unit atau *unit cost*

   D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

   RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

   Q = kuantitas pesanan ekonomis

SS = *safety stock*

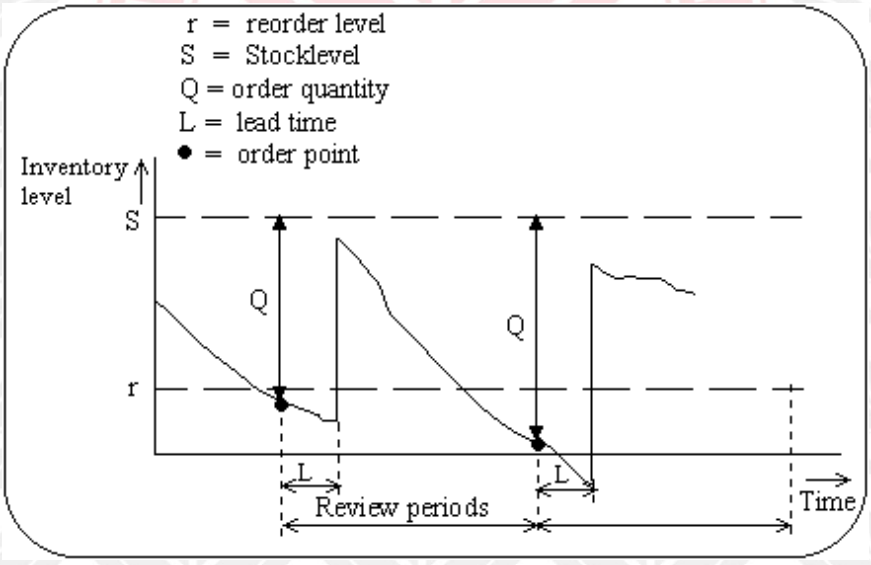
HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

2.1.6.2. Metode *Periodic Review System*

Sistem "P" pengendalian persediaan atau P *inventory control system* disebut juga sistem pemesanan periode tetap. Menurut Sumayang (2003), definisi sistem P sebagai berikut:

1. Pemeriksaan *stock* persediaan atau posisi persediaan pada setiap periode waktu yang tetap yaitu pada periode P.
2. Selisih target persediaan (T) dengan *stock* persediaan sama dengan jumlah yang dipesan.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat diilustrasikan *periodic review system inventory* dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 *Periodic Review System Inventory*

(Sumber: Sumayang, 2003)

Perbedaan dengan metode sistem Q adalah:

1. Pada metode sistem P tidak ada *reorder point* sebagai batas waktu untuk melaksanakan pemesanan. Pemesanan pada metode sistem P dilakukan pada periode waktu yang tetap.
2. Pada metode sistem P tidak ada EOQ yang merupakan jumlah pesanan tetap, sedangkan dalam metode P jumlah pesanan tergantung pada laju perubahan permintaan.
3. Pada metode *periodic review system* parameter adalah P dan T sedangkan pada metode *continuous review system* parameter adalah Q dan R.
    a. P dihitung dengan cara EOQ dimana waktu periodik P:

$$P = \sqrt{\frac{2 \text{ x RC}}{\text{HC x D}}} \quad \text{..... (5)}$$

dimana:

P = periode waktu pemesanan

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

b. T adalah target persediaan yang ditentukan dengan cara menetapkan *service level* dimana target persediaan ditentukan cukup tinggi ditambah dengan laju perubahan permintaan sampai waktu pemeriksaan yang akan datang.

Untuk menentukan target persediaan (T), dapat menggunakan rumus:

$$T = ((P + LT)\ x\ AU) + SS \quad \text{..... (6)}$$

dimana:

T = target persediaan

P = periode selama pemesanan optimal

LT = *lead time*

AU = *average usage*

SS = *safety stock*

Jumlah *safety stock* (SS), ditentukan dengan rumus:

$$SS = \text{Z x } \sqrt{(\text{P} + \text{LT})} \text{ x } \sigma \quad \text{..... (7)}$$

SS = *safety stock*
Z = ditentukan oleh *service level*
P = periode selama pemesanan optimal
LT = *lead time*
σ = standar deviasi permintaan selama *lead time*

Total biaya persediaan (TC), yaitu:

$$TC = UC\ x\ D + \left(\frac{n}{P}\right)\ x\ RC + \left(SS + \frac{1}{2}\ x\ AU\ x\ P\ \right) x\ HC \quad \text{..... (8)}$$

dimana:
TC = total biaya persediaan (*total cost*)
UC = biaya per unit atau *unit cost*
D = besar laju permintaan dalam unit per tahun
n = periode (bulan)
P = periode selama pemesanan optimal
RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*
SS = *safety stock*
AU = *average usage*
HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

Perbedaan antara sistem Q dan sistem P terdapat dalam kriteria periode pemesanan, jumlah yang dipesan, jumlah barang yang disimpan dan penanganan dalam administrasi dalam memantau persediaan. Tabel 2.1 berikut merupakan perbandingan antara sistem Q dan sistem P.

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Q dan Sistem P

(Sumber: Sumayang, 2003)

Sistem Q	Sistem P
Periode pemesanan tidak tetap.	Periode pemesanan tetap.
Jumlah yang dipesan selalu sama.	Jumlah yang dipesan berbeda dalam setiap pemesanan.
Barang yang disimpan relatif lebih sedikit.	Membutuhkan *safety stock* relatif lebih besar, untuk melindungi *variance demand* dan juga untuk *demand* selama periode pesan belum sampai.
Memerlukan administrasi yang berat untuk selalu dapat memantau tingkat persediaan agar tidak terlambat pesan.	Administrasi ringan.

2.2. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Objek	Metode	Perishability	Output
1.	Jazilatur Rizqiyah Deviabahari (2013)	Pakan Ternak	Klasifikasi ABC	Ya	Menentukan metode yang tepat digunakan dalam mengendalikan persediaan pakan ternak PT. X berdasarkan klasifikasi produk untuk meminimasi total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.
2.	Wiwi Nurwulandini, Fifi Herni Mustofa, Alex Saleh (2014)	Koran	Model *Newsboy*	Ya	Menentukan jumlah produksi koran optimum, yang memberikan ekspektasi keuntungan maksimal dan prediksi besarnya risiko atau penyimpangan dari keuntungan yang akan diperoleh.
3.	Noviana, Retnari Dian Mudiastuti (2014)	Koran	Single Order Quantity	Ya	Mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kelebihan stok koran, menghitung kuantitas pemesanan

No.	Penulis	Objek	Metode	Perishability	Output
					optimal dengan metode SOQ, dan membandingkan kuantitas pemesanan baru yang diusulkan dengan metode yang digunakan perusahaan dari segi jumlah *return* dan biaya yang ditimbulkan.
4.	Singh Sarbjit (2014)	Produk Industri	Economic Order Quantity	Ya	Kebijakan pengisian kembali yang optimal untuk item yang memiliki deterministik permintaan dan yang mulai mengalami kerusakan setelah beberapa waktu yang tetap.

2.3. Kerangka Berpikir

Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

Keterangan:

———— : garis hubungan/relasi

- - - - - - - - : garis pengaruh

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan *Brainstorming* dan Identifikasi Masalah Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG) Unit Usaha V-Mart Swalayan

Pada tahap ini dilakukan *brainstorming* dengan Manajer Operasional dan Supervisor Distribution Center serta Staff Retur di V-Mart Swalayan selaku pihak yang mengerti dan memahami beberapa informasi terkait segala aktivitas dan keadaan perusahaan dalam pengadaan dan pengendalian persediaan. Identifikasi permasalahan diperoleh dari hasil pengumpulan informasi.

3.2. Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian

Setelah diketahui permasalahan dan sumber dari masalah tersebut, maka dalam tahap ini dirumuskan masalah yang akan dicari penyelesaiannya melalui penelitian ini. Dan selanjutnya ditetapkan tujuan penelitian agar penelitian ini berjalan dengan memiliki arah yang jelas.

3.3. Studi Literatur dan Studi Lapangan

Setelah ditentukan tujuan dari penelitian dan permasalahan yang harus diselesaikan, maka dilakukanlah pembelajaran dari kondisi yang ada, melalui studi literatur untuk mempelajari metode dan teori yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu konsep persediaan, pengendalian persediaan, *perishable product*, klasifikasi ABC, simulasi Monte Carlo, dan sistem pengendalian persediaan. Studi lapangan dilakukan untuk mempelajari proses bisnis dan kondisi eksisting unit usaha yang terkait dengan pengendalian persediaan *perishable product*.

3.4. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dilakukan untuk merefleksikan kondisi unit usaha dan mengidentifikasi pengendalian persediaan yang diperlukan. Data yang harus dikumpulkan agar dapat menganalisis kondisi unit usaha yaitu data permintaan dan penjualan, harga per unit, *lead time* produk, *life time* produk, dan biaya persediaan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer

   Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari pengamatan langsung dan wawancara. Pengamatan langsung yaitu penulis mengamati secara langsung objek penelitian di lokasi pergudangan sehingga diperoleh gambaran yang nyata tentang segala aktivitas dan keadaan perusahaan dalam pengadaan dan pengendalian persediaan. Sedangkan wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada Manajer Operasional dan Supervisor Distribution Center serta Staff Retur di V-Mart Swalayan untuk mendapatkan data-data pengendalian persediaan dari beberapa periode.
2. Data Sekunder.

   Data sekunder yang merupakan data penunjang bagi penelitian ini, diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan baik itu laporan dari manajemen perusahaan, laporan tahunan, maupun *company profile* dan juga hasil riset atau tulisan yang berhubungan dengan topik yang dibahas, serta informasi dari instansi-instansi terkait yang berhubungan tujuan penelitian sehingga menjadi data yang siap digunakan.

3.5. Tahap Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya, selanjutnya akan dilakukan pengolahan data. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan pada pengolahan data.

1. Mengelompokkan produk menggunakan klasifikasi ABC.
2. *Generate* permintaan dengan simulasi Monte Carlo.
3. Menghitung parameter persediaan dari sistem pengendalian persediaan kondisi eksisting dan sistem pengendalian persediaan yang diusulkan untuk *perishable product*.

3.5.1. Klasifikasi ABC

Produk-produk yang dimiliki V-Mart Swalayan diklasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi ABC. Prosedur klasifikasi ABC seperti yang dinyatakan oleh Arnold et al. (2008) adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perkalian antara *selling price* dengan *annual demand* sehingga menghasilkan *annual dollar usage* (ADU).
2. Mengurutkan semua produk berdasarkan nilai ADU dari yang terbesar hingga yang terkecil.
3. Melakukan perhitungan *dollar usage* kumulatif dan persentase kumulatif.
4. Mengelompokkan produk berdasarkan kriteria sebagai berikut:
    a. Kelompok A: 20% dari produk yang menghasilkan 80% *dollar usage*.
    b. Kelompok B: 30% dari produk yang menghasilkan 15% *dollar usage*.
    c. Kelompok C: 50% dari produk yang menghasilkan 5% *dollar usage*.

3.5.2. Perhitungan Parameter Persediaan dari Sistem Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting

Metode pengendalian persediaan yang ada pada V-Mart Swalayan adalah metode campuran antara sistem Q dan sistem P karena periode pemesanan yang dimiliki oleh V-Mart Swalayan tidak tetap, jumlah pesanan yang dipesan oleh V-Mart Swalayan berbeda dalam setiap pemesanan, *safety stock* relatif lebih besar dan memerlukan administrasi yang berat untuk selalu memantau tingkat persediaan.

3.5.3. Perhitungan Parameter Persediaan dari Sistem Pengendalian Persediaan yang Diusulkan untuk *Perishable Product*

Sistem pengendalian persediaan untuk *perishable product* yang digunakan dalam penelitian ini akan ditinjau dengan menggunakan *continuous review system* dan *periodic review system*.

3.5.3.1. Metode *Continuous Review System*

Parameter Q ditetapkan dengan metode EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \text{ x RC x D}}{\text{HC}}} \quad \text{..... (1)}$$

dimana:

EOQ = kuantitas pesanan ekonomis

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

Untuk menentukan besarnya *safety stock*, dapat digunakan dengan metode berikut:

$$SS = \text{Z x } \sigma \text{ x}\sqrt{\text{LT}} \quad \text{..... (2)}$$

dimana:

SS = *safety stock*

Z = ditentukan oleh *service level*

σ = standar deviasi permintaan selama *lead time*

LT = *lead time*

Rumus *reorder point* adalah sebagai berikut:

$$ROP = (LT\ x\ AU) + SS \quad \text{..... (3)}$$

dimana:

ROP = *reorder point*

LT = *lead time*

AU = *average usage* (pemakaian rata-rata) per satuan waktu tertentu

SS = *safety stock*

Untuk menentukan total biaya persediaan (*total cost*) sebagai berikut:

$$TC = UC\ x\ D + RC\ x\ \frac{D}{Q} + \frac{Q}{2} + SS\ x\ HC \quad \text{..... (4)}$$

dimana:

TC = total biaya persediaan (*total cost*)

UC = biaya per unit atau *unit cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

Q = kuantitas pesanan ekonomis

SS = *safety stock*

HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

3.5.3.2. Metode *Periodic Review System*

P dihitung dengan cara EOQ dimana waktu periodik P:

$$P = \sqrt{\frac{2\ x\ RC}{HC\ x\ D}} \quad \text{..... (5)}$$

dimana:

P = periode waktu pemesanan

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

Untuk menentukan target persediaan (T), dapat menggunakan rumus:

$$T = ((P + LT)\ x\ AU) + SS \quad \text{..... (6)}$$

dimana:

T = target persediaan

P = periode selama pemesanan optimal

LT = *lead time*

AU = *average usage*

SS = *safety stock*

Jumlah *safety stock* (SS), ditentukan dengan rumus:

$$SS = \text{Z x } \sqrt{(\text{P} + \text{LT})} \text{ x } \sigma \quad \text{..... (7)}$$

SS = *safety stock*

Z = ditentukan oleh *service level*

P = periode selama pemesanan optimal

LT = *lead time*

σ = standar deviasi permintaan selama *lead time*

Total biaya persediaan (TC), yaitu:

$$TC = UC\ x\ D + \left(\frac{n}{P}\right)\ x\ RC + \left(SS + \frac{1}{2}\ x\ AU\ x\ P\right) x\ HC \quad \text{..... (8)}$$

dimana:

TC = total biaya persediaan (*total cost*)

UC = biaya per unit atau *unit cost*

D = besar laju permintaan dalam unit per tahun

n = periode (bulan)

P = periode selama pemesanan optimal

RC = biaya setiap kali pemesanan atau *ordering cost*

SS = *safety stock*

AU = *average usage*

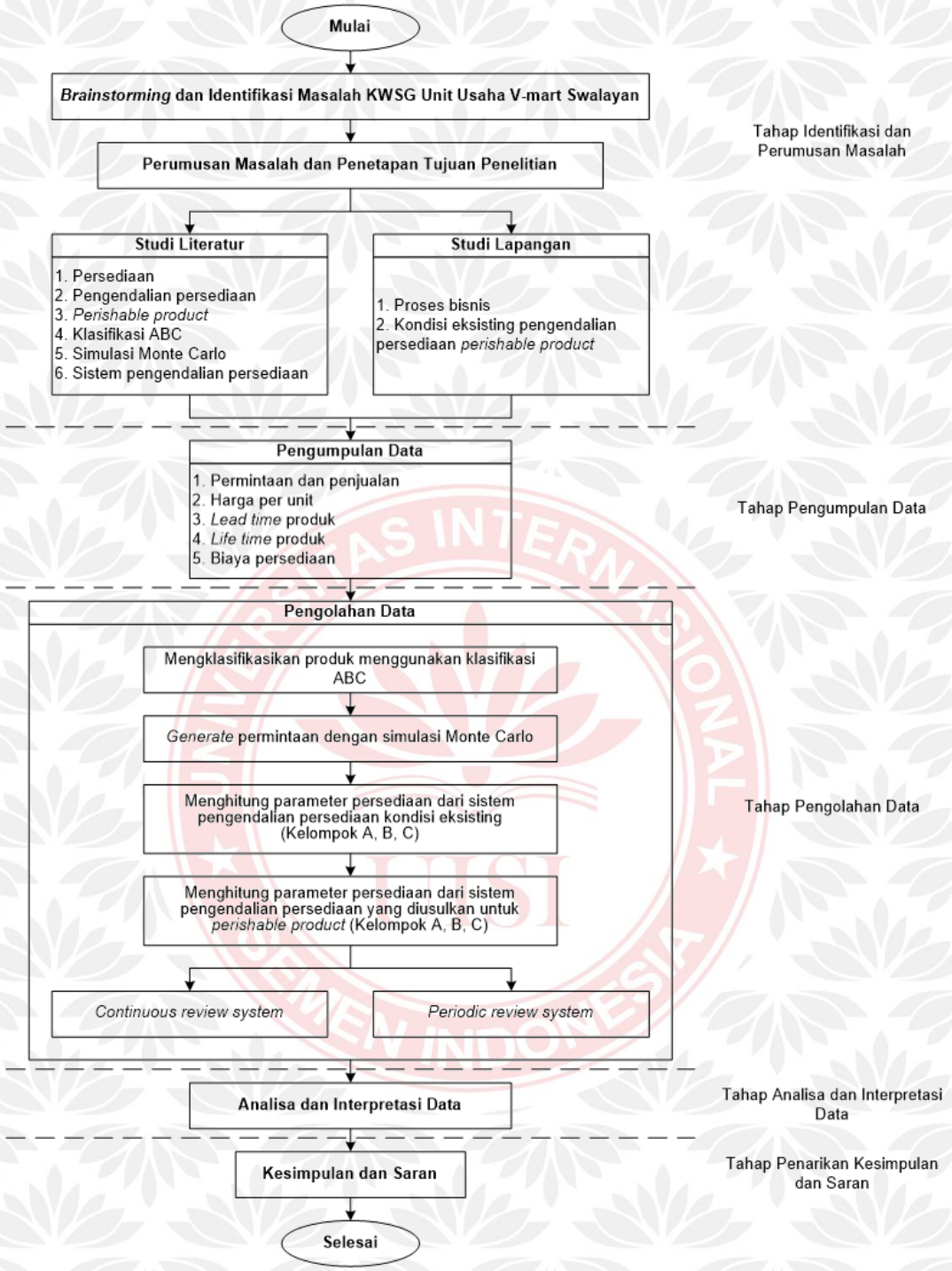
HC = biaya penyimpanan tahunan atau *holding cost*

3.6. Tahap Analisis dan Interpretasi Data

Pada tahap analisis data dan interpretasi, masing-masing metode dibandingkan untuk mengetahui metode mana yang dapat menghasilkan penghematan terbesar. Pada akhirnya, metode yang dapat menghasilkan total biaya persediaan terendah akan dipilih untuk setiap klasifikasi produk.

3.7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini, akan disusun kesimpulan dan saran, dimana kesimpulan dan saran diberikan terhadap hasil analisa dan interpretasi yang telah dirumuskan sebelumnya. Kesimpulan yang dirumuskan menjawab tujuan dari penelitian, dan saran yang dirumuskan merupakan usulan bagi perusahaan dalam pengendalian persediaan. Berikut adalah gambaran *flowchart* metode penelitian yang digunakan.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Profil Perusahaan Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG)

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan

Gambar 4.1 Logo KWSG

Sejarah lahirnya Koperasi Warga Semen Gresik (KWSG), didirikan pada tanggal 29 Januari 1963 dengan nama Koperasi Serba Usaha Karyawan PT. Semen Gresik. Kemudian pada tanggal 2 November 1991 koperasi tersebut berubah nama menjadi Koperasi Warga Semen Gresik atau biasa disingkat KWSG. Koperasi yang berada di dalam lingkungan PT. Semen Gresik (Persero), Tbk. memiliki kantor pusat di Jalan Tauchid Perum PT. Semen Gresik, Tubanan-Gresik, Jawa Timur.

KWSG memiliki tujuan memajukan kesejahteraan anggota dan juga masyarakat yang bergabung dalam koperasi tersebut. Namun tidak hanya itu saja, koperasi ini juga memiliki tujuan lain yaitu:

1. Meningkatkan kesejahteraan anggota, karyawan dan kualitas layanan pemegang saham.
2. Memberikan hal terbaik untuk kepuasan pelanggan dan member.

3. Mengembangkan dan memperkuat lini bisnis, dengan memperluas pasar dari produk varian.
4. Implementasi sistem manajemen yang efektif dan efisien, serta melakukan perbaikan yang berkelanjutan.
5. Pertambahan produktifitas.
6. Memperkuat karyawan dan menerapkan teknologi informasi yang tepat.

KWSG merupakan salah satu koperasi yang mengikuti konsep barat, yang mana koperasi ini dibentuk oleh beberapa orang yang mempunyai kepentingan sama dan mau mengurusi koperasi dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan timbal balik antara para anggota dan koperasi tersebut. KWSG juga salah satu koperasi yang mengikuti aliran koperasi sosialis, yang merupakan multi-koperasi yang bergerak di bidang perdagangan barang dan jasa. Dengan kegiatan perdagangan tersebut, memudahkan KWSG untuk membuat para anggotanya untuk mendapatkan SHU.

4.1.2. Visi dan Misi

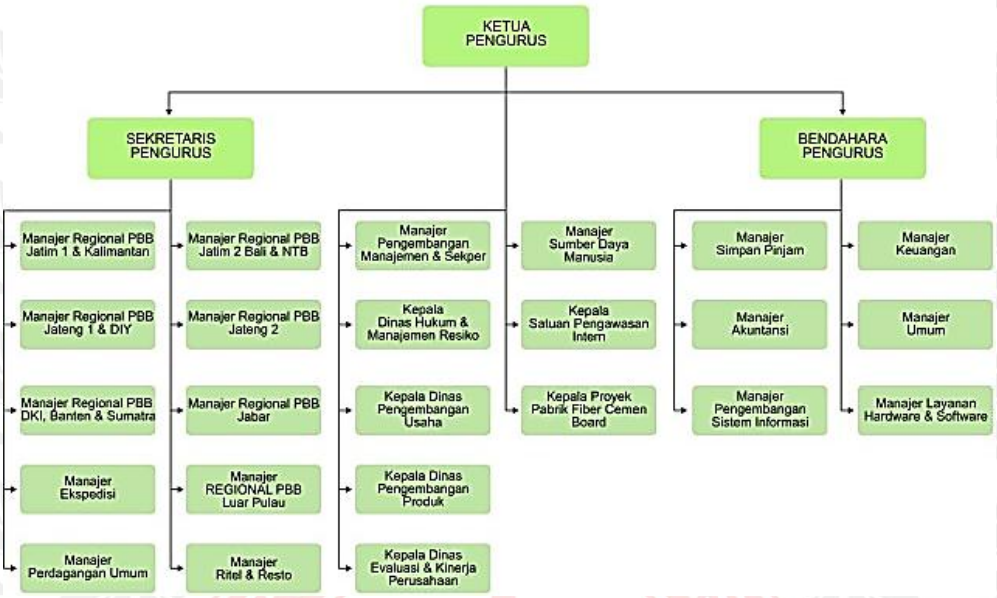
4.1.2.1. Visi

Mendominasi bisnis perdagangan bahan bangunan di Asia Tenggara.

4.1.2.2. Misi

1. Membangun kesejahteraan anggota, pegawai dan pemangku kepentingan lainnya sesuai cita-cita luhur koperasi.
2. Menciptakan insan KWSG yang profesional, produktif dan kredibel.
3. Berorientasi pada perbaikan berkelanjutan dengan "*Good Corporate Governance*"
4. Mengadopsi perkembangan teknologi informasi dan sistem manajemen modern

4.1.3. Struktur Organisasi



Gambar 4.2 Struktur Organisasi KWSG

4.1.4. Divisi Usaha Ritel (V-Mart Swalayan)

Dalam menunjang sektor bisnis pertokoan, KWSG melakukan pengembangan dan pemekaran bisnis pertokoan ritel menjadi dua model, yakni konsep Toko Swalayan (Toserba) dan Mini Market dengan nama V-Mart Swalayan. Tujuan V-Mart Swalayan adalah untuk memenuhi permintaan pasar dengan menjual berbagai macam produk kebutuhan sehari-hari yang nantinya diharapkan dapat memperoleh keuntungan maksimal. Barang-barang yang dijual beraneka ragam mulai dari barang elektronik, pakaian, makanan, minuman, peralatan rumah tangga, serta perlengkapan kantor dan sekolah.

Toko ritel V-Mart Swalayan terletak di Jalan Veteran, Sidokumpul-Gresik, sedangkan untuk gudang logistiknya terletak di Jalan Noto Prayitno No. 5 Sukorame, Gresik. Di tempat inilah peneliti menggunakannya sebagai objek penelitian.

4.2. Permintaan Produk

Data yang diperoleh dari V-Mart Swalayan terdiri dari permintaan, harga jual produk, biaya persediaan (biaya pembelian, biaya pemesanan ulang, biaya penyimpanan), *lead time* produk, dan *life time* produk. Data permintaan yang dikumpulkan untuk penelitian ini adalah dari Mei 2016 sampai April 2017. Jumlah produk yang ada di V-mart Swalayan kurang lebih 11.781 item. Tabel 4.1 menampilkan beberapa bagian data permintaan produk.

Tabel 4.1 Data Permintaan Produk

(Sumber: V-Mart Swalayan)

Month	**Demand**										
	'101020	'101043	'101057	'101077	'101078	...	'8992826111089	'8993496001076	'8994373137000	'8994373901038	'8994373908020
Mei-16	5.246	1.392.800	95	450	281	...	1.122	239	5.853	2.385	169.634
Jun-16	27.850	1.436.500	196	820	400	...	6.600	4.763	3.684	2.390	114.430
Jul-16	2.210	1.216.050	75	801	430	...	864	672	3.958	2.765	146.330
Agu-16	2.521	1.333.800	118	645	347	...	7	2.285	5.422	3.781	172.866
Sep-16	6.963	1.199.685	60	343	209	...	1.025	0	4.981	3.464	143.512
Okt-16	2.682	1.235.010	83	456	304	...	3.421	1.980	5.038	2.445	148.458
Nov-16	3.192	1.090.000	58	520	275	...	2.705	874	5.174	2.544	142.058
Des-16	5.224	1.796.530	70	548	276	...	363	1.985	4.849	2.924	181.511

Month	Demand										
	'101020	'101043	'101057	'101077	'101078	...	'8992826111089	'8993496001076	'8994373137000	'8994373901038	'8994373908020
Jan-17	4.785	1.600.900	50	362	234	...	2.131	2.224	4.616	3.581	127.513
Feb-17	3.979	1.489.882	86	414	261	...	3.933	960	4.350	1.847	146.376
Mar-17	8.446	1.645.800	121	951	503	...	1.788	4.202	5.137	2.640	92.314
Apr-17	6.716	2.498.500	53	143	187	...	3.220	1.278	4.560	2.693	101.464

Keterangan:

Code	Product	Unit
'101020	GULA LOKAL	EA
'101043	TELOR	GR
'101057	BERAS TAWON SPC 25KG	BIX
'101077	BERAS TAWON SPC 5KG	ZAK
'101078	BERAS TAWON SPC 10KG	EA
'8992826111089	M.FILMA REF.2LT	EA
'8993496001076	M.SANIA REF.2LT	EA
'8994373137000	AMDK.SWA GALON 19 LT (NEW)	EA
'8994373901038	AMDK.SWA 240ML BOX (NEW)	EA
'8994373908020	AMDK.SWA 600ML BTL	EA

Data harga jual produk juga dikumpulkan untuk setiap produk. Tabel 4.2 menunjukkan harga jual per unit beberapa produk.

Tabel 4.2 Harga Jual Produk

Code	Selling Price
'101020	Rp 12.654
'101043	Rp 25
'101057	Rp 341.674
'101077	Rp 69.766
'101078	Rp 139.456
⋮	⋮
'8992826111089	Rp 26.417
'8993496001076	Rp 26.122
'8994373137000	Rp 9.273
'8994373901038	Rp 16.131
'8994373908020	Rp 1.056

Lead time produk adalah 1 minggu dan diasumsikan konstan. *Life time* produk adalah 1 tahun. Biaya persediaan produk, yang terdiri dari biaya pembelian, biaya pemesanan ulang, dan biaya penyimpanan, ditunjukkan pada Tabel 4.3. Biaya pemesanan ulang sebesar Rp 100.000, sedangkan biaya penyimpanan 24% per unit per tahun.

Tabel 4.3 Biaya Persediaan Produk

Code	Unit Cost	Holding Cost	Reorder Cost
'101020	Rp 10.545	Rp 2.531	Rp 60.000
'101043	Rp 21	Rp 5	Rp 60.000
'101057	Rp 284.728	Rp 68.335	Rp 60.000
'101077	Rp 58.139	Rp 13.953	Rp 60.000
'101078	Rp 116.213	Rp 27.891	Rp 60.000
⋮	⋮	⋮	⋮
'8992826111089	Rp 22.014	Rp 5.283	Rp 60.000
'8993496001076	Rp 21.769	Rp 5.224	Rp 60.000
'8994373137000	Rp 7.727	Rp 1.855	Rp 60.000

Code	Unit Cost	Holding Cost	Reorder Cost
'8994373901038	Rp 13.442	Rp 3.226	Rp 60.000
'8994373908020	Rp 880	Rp 211	Rp 60.000

4.3. Klasifikasi ABC

Jumlah produk yang ada di V-mart Swalayan kurang lebih 11.781 item diklasifikasikan dengan menggunakan klasifikasi ABC. Dalam kasus ini, produk dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan jumlah *annual dollar usage*. Jumlah *annual dollar usage* diperoleh dengan mengalikan antara *selling price* dengan *annual demand*. Kemudian, produk diurutkan berdasarkan jumlah *annual dollar usage* dalam urutan menurun. Perhitungan *annual dollar usage* produk disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 *Annual Dollar Usage*

Code	Product	Selling Price	Annual Demand	Annual Dollar Usage
'8994373908020	AMDK.SWA 600ML BTL	Rp1.056	1686466	Rp1.780.078.355
'101020	GULA LOKAL	Rp12.654	79814	Rp1.009.974.018
'101038	BERAS POLES (SEMBAKO)	Rp146.880	6700	Rp984.096.000
'8992826111089	M.FILMA REF.2LT	Rp26.417	27179	Rp717.997.210
'8993496001076	M.SANIA REF.2LT	Rp26.122	21462	Rp560.637.747
'8994373901038	AMDK.SWA 240ML BOX (NEW)	Rp16.131	33459	Rp539.725.924
'8994373137000	AMDK.SWA GALON 19 LT (NEW)	Rp9.273	57622	Rp534.312.902
'101078	BERAS TAWON SPC 10KG	Rp139.456	3707	Rp516.963.466
'8995177101112	GULAKU 1KG.PUTIH	Rp17.293	26352	Rp455.705.347
'101077	BERAS TAWON SPC.5 KG	Rp69.766	6453	Rp450.202.682
'101043	TELOR	Rp25	17935457	Rp443.364.497
'101209	BERAS LELE 5KG(SEMBAKO)	Rp52.800	7722	Rp407.721.600
'101057	BERAS TAWON SPC 25KG	Rp341.674	1065	Rp363.882.550
'8999909096004	R.SAMPOERNA MILD 16'S	Rp21.856	15610	Rp341.167.977

Code	Product	Selling Price	Annual Demand	Annual Dollar Usage
'8993379500238	M.SUNCO REF.2LT	Rp27.234	8795	Rp239.523.136
'8998989110129	R.GG SURYA 12 S	Rp16.358	13756	Rp225.022.024
'101089	BERAS SRIKAYA NON POLES 10KG	Rp114.701	1891	Rp216.899.621
'120001	LPG 12KG	Rp156.010	1380	Rp215.293.828
'101088	BERAS SRIKAYA NON POLES 5KG	Rp58.472	3338	Rp195.180.030
'8993496106504	M.FORTUNE REF.1LT	Rp13.177	14688	Rp193.538.253
'089686010947	MI INDOMIE GORENG 84GR	Rp2.222	83083	Rp184.590.818
'76164217	R.MARLBORO RED.20 S(NEW)	Rp25.015	6790	Rp169.854.675
'8992628020152	M.BIMOLI REF.2LT	Rp27.708	5392	Rp149.402.701
'8999999048662	ELC.WATER FILTER PURE IT (WHITE)	Rp1.476.818	99	Rp146.205.026
'089686910384	MI INDOMIE SOTO SPC 75GR (NEW)	Rp2.035	68911	Rp140.203.840
'8993496107068	M.SOVIA REF.2LT	Rp25.545	5332	Rp136.207.604
'8998225800043	M.FORTUNE REF.2LT	Rp26.227	5169	Rp135.568.645
'8992696404441	S.BEAR BRAND 195GR	Rp7.963	16781	Rp133.630.862
'8998989110167	R.GG SURYA 16 S	Rp22.074	5936	Rp131.030.480
'112002	KECAP LARON RF 300 ML	Rp13.830	9398	Rp129.973.663
'8888166989665	BIS.MD.HARMONY 850GR KLG(6)	Rp80.430	1599	Rp128.607.052
'8993496001083	M.SANIA REF.1LT	Rp13.170	9398	Rp123.775.269
'8999999390198	PP.SUNL REF J NIPIS 800ML	Rp14.311	7848	Rp112.314.298
'8992628004138	M.BIMOLI 18.LT	Rp242.182	435	Rp105.349.320
'8888166603554	BIS.KHONGGUAN 1700GR.SEGI	Rp79.189	1295	Rp102.550.216
'8886008101138	AMDK.AQUA GALON 19 LT (NEW)	Rp14.427	6599	Rp95.203.694
'8998989300391	R.GG SURYA PRO MILD 16'S	Rp14.939	6321	Rp94.430.203
'101001	XXX BERAS CIANJUR ASLI 5 KG (BANJAR)	Rp85.200	1100	Rp93.720.000

Code	Product	Selling Price	Annual Demand	Annual Dollar Usage
'101183	BERAS PUTRI B 10KG(ST)	Rp146.831	625	Rp91.769.220
'8992826111072	M.FILMA REF.1LT	Rp13.572	6554	Rp88.949.236
'112011	KECAP LARON RF 620 ML	Rp25.829	3341	Rp86.295.785
'8999909028234	R.DJISAMSOE KRETEK 12'S	Rp16.294	5274	Rp85.933.016
'8888166989566	BIS.MD.BUT COOK 908GR.KLG	Rp94.715	890	Rp84.296.268
'8998888110213	SIRUP MARJAN 630ML MELON	Rp19.130	4383	Rp83.845.493
'8998866200509	MI SEDAAP AYAM SPC 69GR	Rp1.967	41385	Rp81.410.917
'7622300030117	BIS.OREO SELECTION 400GR	Rp52.252	1508	Rp78.795.739
'101182	BERAS PUTRI BIRU MP 5KG(ST)	Rp74.935	1042	Rp78.082.328
'101065	BERAS P BERUANG 25KG(MERAH)	Rp295.533	257	Rp75.952.070
'101087	BERAS TERATAI 10 KG	Rp129.960	577	Rp74.986.968
'8998989100120	R.GG INTERNATIONAL 12S	Rp17.277	4260	Rp73.599.560
'8991002105423	KP.K.API SPC.165GR	Rp11.199	6403	Rp71.705.199
'8992994110112	SD.YAKULT	Rp7.946	8792	Rp69.856.836
'9731532	LORENA ROTI SISIR BUTTER	Rp13.944	4970	Rp69.301.680
'8992628032155	M.BIMOLI SPC REF.2LT	Rp28.784	2393	Rp68.879.490
'8994373199121	AMDK.SWA BTL 330ML	Rp943	71640	Rp67.569.129
'8998866200301	MI SEDAAP GORENG 90GR WF	Rp2.207	30519	Rp67.359.217
'8999999401238	SB.RINSO A&N 900G (NEW)	Rp18.535	3574	Rp66.242.575
'8991906101057	R.DJARUM LA LIGHT 16'S	Rp20.030	3277	Rp65.638.874
'8888166989535	WF.MON.SER.EGG 600GR KLG(6)	Rp71.629	901	Rp64.537.898
'8888166339668	BIS.NS CRISPY 750GR KLG (6)	Rp36.341	1775	Rp64.504.664
'8888166603615	BIS.KG ASS RED MINI	Rp41.609	1544	Rp64.243.691

Code	Product	Selling Price	Annual Demand	Annual Dollar Usage
	700GR (6)			
'101210	BERAS P BERUANG 5KG(MERAH)	Rp61.272	1042	Rp63.845.024
'101185	BERAS ORGANIK ESGEPRIDE 5KG	Rp61.086	1024	Rp62.552.138
'8991102374309	WF.TANGO CKL 350GR KLG(6)	Rp28.209	2210	Rp62.342.526
'8991906105758	R.LA DJARUM BOLD 20	Rp20.618	3000	Rp61.854.768
'8999999100506	KECAP BANGO REF 600ML MANIS (NEW)	Rp25.634	2387	Rp61.187.909
'8998888110114	SIRUP MARJAN 630ML COCOPANDAN	Rp19.146	3185	Rp60.978.481
'8992696420472	S.MILO 3IN1 1KG	Rp89.524	676	Rp60.518.457
'8992696420458	S.MILO ACTIGEN-E 1KG	Rp82.990	721	Rp59.835.640
'76239878	R.MARLBORO LIGHT(NEW)	Rp25.059	2342	Rp58.687.363
'8886008101053	AMDK.AQUA 600 ML	Rp1.829	32033	Rp58.588.485
'749921005410	MS.NUTRISARI KTK.500GR J.MANIS	Rp37.072	1523	Rp56.459.919
'8993379500221	M.SUNCO REF.1LT	Rp14.460	3784	Rp54.717.911
'5081024	V. TSEL 50K	Rp53.467	1017	Rp54.376.240
'101008	BERAS TOMAT 10KG	Rp134.038	404	Rp54.151.181
'8888166990050	WF.MON.SER.EGG 300GR KLG(6)	Rp46.292	1165	Rp53.929.989
'8888166337039	WF.NS CHOCO.600GR KLG	Rp35.992	1478	Rp53.196.702
'8996001600146	SD.TEH PUCUK JASMIN 350ML	Rp2.773	19084	Rp52.914.130
'80974482	PER.KINDER JOY FOR BOYS	Rp10.422	5019	Rp52.306.573
'8994373908037	AMDK.SWA 1500ML BTL.	Rp2.006	25851	Rp51.847.593
'8888166989658	BIS.MD.FAVOURITE ASS 600GR.	Rp64.680	800	Rp51.744.000
'8886008101091	AMDK.AQUA 1500ML	Rp3.678	13794	Rp50.737.477
'8993296201119	TEP.TERIGU S TIGA BIRU 1KG	Rp9.859	5123	Rp50.508.251

Code	Product	Selling Price	Annual Demand	Annual Dollar Usage
'1090011	BAMUS CLASSIC KW2	Rp3.570.000	14	Rp49.980.000
'8993018519003	M.DORANG SPC REF.1900ML	Rp63.642	785	Rp49.958.687
'8999909982000	R.SAMPOERNA MILD 12'S	Rp14.957	3323	Rp49.703.002
'5081025	V . TSEL 100K	Rp105.818	458	Rp48.464.525
'101002	BERAS PETANI 10KG	Rp134.299	360	Rp48.347.716
'8992696410275	XXX S.MILO 3IN1 20'SX30GR	Rp68.967	701	Rp48.345.833
'80768258	PER.KINDER JOY FOR GIRLS	Rp10.378	4603	Rp47.771.628
'8992907952136	SARI ROTI TAWAR KUPAS	Rp13.745	3463	Rp47.597.494
'101004	BERAS PADI BULU/PETANI H 10KG	Rp134.636	352	Rp47.392.025
'101085	BERAS TERATAI 5KG	Rp65.640	722	Rp47.392.011
'8998989110501	R.GG SURYA KLG	Rp62.065	753	Rp46.734.617
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
'9415007025559	S.ANMUM ESSETIA 3 VL 750GR KLG	Rp211.680	0	Rp-
'9415007031949	S.ANMUM ESSENTIAL 3 MD 750GR KLG	Rp211.680	0	Rp-
'9556001184955	WF.MILO CHOCOBAR 31GR	Rp5.786	0	Rp-
'9556150183847	TIS.KLEENEX SOFT PACK RF 50S	Rp3.780	0	Rp-
'9556403100270	M.WIJEN SESAME OIL 190ML	Rp35.321	0	Rp-

Setelah mendapatkan *annual dollar usage*, *annual dollar usage* kumulatif dan persentase kumulatif juga dihitung untuk menetapkan produk ke kelompok masing-masing. Klasifikasi produk ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Klasifikasi Produk

Code	Product Value	Cumulative Dollar Usage	Cumulative Percentage	Classification
'8994373908020	Rp1.780.078.355	Rp1.780.078.355	4,48%	A
'101020	Rp1.009.974.018	Rp2.790.052.373	7,02%	A
'101038	Rp984.096.000	Rp3.774.148.373	9,50%	A
'8992826111089	Rp717.997.210	Rp4.492.145.583	11,31%	A
'8993496001076	Rp560.637.747	Rp5.052.783.330	12,72%	A
'8994373901038	Rp539.725.924	Rp5.592.509.254	14,08%	A
'8994373137000	Rp534.312.902	Rp6.126.822.157	15,43%	A
'101078	Rp516.963.466	Rp6.643.785.623	16,73%	A
'8995177101112	Rp455.705.347	Rp7.099.490.970	17,87%	A
'101077	Rp450.202.682	Rp7.549.693.652	19,01%	A
'101043	Rp443.364.497	Rp7.993.058.149	20,12%	A
'101209	Rp407.721.600	Rp8.400.779.749	21,15%	A
'101057	Rp363.882.550	Rp8.764.662.299	22,07%	A
'8999909096004	Rp341.167.977	Rp9.105.830.276	22,93%	A
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
'8996001302033	Rp3.213.608	Rp31.761.578.011	79,96%	A
'8992696400924	Rp3.212.436	Rp31.764.790.447	79,97%	A
'8999999715045	Rp3.212.373	Rp31.768.002.820	79,98%	A
'8994023000050	Rp3.210.800	Rp31.771.213.619	79,99%	A
'8992761166175	Rp3.210.360	Rp31.774.423.979	80,00%	A
'8993560024888	Rp3.209.499	Rp31.777.633.478	80,00%	B
'8999999042950	Rp3.207.548	Rp31.780.841.026	80,01%	B
'031146155200	Rp3.204.688	Rp31.784.045.714	80,02%	B
'8991111101583	Rp3.203.389	Rp31.787.249.103	80,03%	B
'109458	Rp3.202.800	Rp31.790.451.903	80,04%	B
'8992696421301	Rp3.201.833	Rp31.793.653.735	80,05%	B
'1462337356	Rp3.201.471	Rp31.796.855.206	80,05%	B
'8888166606166	Rp3.201.006	Rp31.800.056.212	80,06%	B
'8999999033231	Rp3.199.827	Rp31.803.256.039	80,07%	B
'8999809102775	Rp3.199.670	Rp31.806.455.709	80,08%	B

Code	Product Value	Cumulative Dollar Usage	Cumulative Percentage	Classification
'8994280130224	Rp3.196.551	Rp31.809.652.261	80,09%	B
'8997011700031	Rp3.196.396	Rp31.812.848.657	80,09%	B
'8992936115021	Rp3.194.386	Rp31.816.043.043	80,10%	B
'8886020001058	Rp3.194.204	Rp31.819.237.247	80,11%	B
'8998866600644	Rp3.191.169	Rp31.822.428.416	80,12%	B
'8999777888367	Rp3.187.301	Rp31.825.615.718	80,13%	B
'8992802618717	Rp3.187.152	Rp31.828.802.870	80,13%	B
'8992928121405	Rp3.186.980	Rp31.831.989.850	80,14%	B
'8998127533124	Rp3.186.379	Rp31.835.176.229	80,15%	B
'8887549193521	Rp3.185.455	Rp31.838.361.683	80,16%	B
'8992727002578	Rp3.183.178	Rp31.841.544.861	80,17%	B
'4902430413008	Rp3.180.524	Rp31.844.725.385	80,17%	B
'8992933241112	Rp3.179.986	Rp31.847.905.371	80,18%	B
'8990057782726	Rp3.176.574	Rp31.851.081.945	80,19%	B
'8886001100909	Rp3.172.403	Rp31.854.254.348	80,20%	B
'8993053433012	Rp3.171.985	Rp31.857.426.333	80,21%	B
'8993560025250	Rp3.170.711	Rp31.860.597.044	80,21%	B
'9556174802205	Rp3.170.066	Rp31.863.767.110	80,22%	B
'8990057882754	Rp3.169.250	Rp31.866.936.360	80,23%	B
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
'8993559311104	Rp872.904	Rp37.729.617.047	94,99%	B
'8998866106238	Rp872.829	Rp37.730.489.876	94,99%	B
'8990011105967	Rp872.727	Rp37.731.362.604	94,99%	B
'8999999027506	Rp872.647	Rp37.732.235.250	95,00%	B
'8991899302073	Rp872.266	Rp37.733.107.516	95,00%	B
'8991001780980	Rp872.060	Rp37.733.979.576	95,00%	C
'8990057882716	Rp872.018	Rp37.734.851.594	95,00%	C
'8992727004190	Rp871.978	Rp37.735.723.572	95,01%	C
'8992804901497	Rp871.431	Rp37.736.595.003	95,01%	C
'8886012892312	Rp871.410	Rp37.737.466.413	95,01%	C
'8994280131856	Rp871.325	Rp37.738.337.738	95,01%	C
'8990057804305	Rp870.907	Rp37.739.208.645	95,01%	C

Code	Product Value	Cumulative Dollar Usage	Cumulative Percentage	Classification
'8998694110896	Rp870.810	Rp37.740.079.455	95,02%	C
'8999889243511	Rp870.487	Rp37.740.949.942	95,02%	C
'8993560155179	Rp870.336	Rp37.741.820.278	95,02%	C
'109141	Rp870.000	Rp37.742.690.278	95,02%	C
'504022	Rp870.000	Rp37.743.560.278	95,03%	C
'8993417212277	Rp869.734	Rp37.744.430.012	95,03%	C
'8991389221037	Rp869.419	Rp37.745.299.432	95,03%	C
'8992802512121	Rp869.313	Rp37.746.168.744	95,03%	C
'8992779151101	Rp869.089	Rp37.747.037.833	95,03%	C
'4902430359856	Rp868.848	Rp37.747.906.682	95,04%	C
'8999999055776	Rp868.712	Rp37.748.775.394	95,04%	C
'8994755020241	Rp868.599	Rp37.749.643.993	95,04%	C
'8992718853370	Rp868.583	Rp37.750.512.577	95,04%	C
'8992694244513	Rp868.455	Rp37.751.381.031	95,04%	C
'8992727004244	Rp868.356	Rp37.752.249.387	95,05%	C
'8994280122199	Rp868.349	Rp37.753.117.736	95,05%	C
'8999999002558	Rp868.133	Rp37.753.985.869	95,05%	C
'8851012686735	Rp867.911	Rp37.754.853.780	95,05%	C
'8886007811038	Rp867.865	Rp37.755.721.645	95,06%	C
'8994280131511	Rp867.728	Rp37.756.589.373	95,06%	C
'9930102091006	Rp867.240	Rp37.757.456.613	95,06%	C
'9930102092003	Rp867.240	Rp37.758.323.853	95,06%	C
'8992222051941	Rp866.641	Rp37.759.190.494	95,06%	C
'8994280142753	Rp866.246	Rp37.760.056.741	95,07%	C
'8991002312159	Rp865.963	Rp37.760.922.704	95,07%	C
'9415007025542	Rp865.962	Rp37.761.788.666	95,07%	C
'8991002303829	Rp865.621	Rp37.762.654.287	95,07%	C
'8998899940274	Rp865.181	Rp37.763.519.468	95,08%	C
'8991115010027	Rp865.105	Rp37.764.384.573	95,08%	C
'4902430399531	Rp865.065	Rp37.765.249.638	95,08%	C
'8993559321547	Rp864.646	Rp37.766.114.284	95,08%	C
'109190	Rp864.000	Rp37.766.978.284	95,08%	C

Code	Product Value	Cumulative Dollar Usage	Cumulative Percentage	Classification
'109207	Rp864.000	Rp37.767.842.284	95,09%	C
'109379	Rp864.000	Rp37.768.706.284	95,09%	C
'8990090220148	Rp864.000	Rp37.769.570.284	95,09%	C
'8993559311074	Rp863.858	Rp37.770.434.142	95,09%	C
'8999999043285	Rp863.543	Rp37.771.297.685	95,09%	C
'8996668069522	Rp863.528	Rp37.772.161.212	95,10%	C
'501008	Rp863.344	Rp37.773.024.557	95,10%	C
'8992779184000	Rp863.265	Rp37.773.887.822	95,10%	C
'8999999400903	Rp863.093	Rp37.774.750.915	95,10%	C
'114049	Rp862.957	Rp37.775.613.872	95,11%	C
'4902508045506	Rp862.780	Rp37.776.476.651	95,11%	C
'8997001061142	Rp862.776	Rp37.777.339.427	95,11%	C
'8995899250228	Rp862.752	Rp37.778.202.179	95,11%	C
'8994947000013	Rp862.350	Rp37.779.064.528	95,11%	C
'8992222053129	Rp862.285	Rp37.779.926.814	95,12%	C
'8996042873387	Rp862.161	Rp37.780.788.974	95,12%	C
'8993335517133	Rp862.038	Rp37.781.651.012	95,12%	C
'8994280123752	Rp861.910	Rp37.782.512.922	95,12%	C
'8992832112001	Rp861.120	Rp37.783.374.042	95,13%	C
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
'9415007025559	Rp-	Rp39.719.599.953	100,00%	C
'9415007031949	Rp-	Rp39.719.599.953	100,00%	C
'9556001184955	Rp-	Rp39.719.599.953	100,00%	C
'9556150183847	Rp-	Rp39.719.599.953	100,00%	C
'9556403100270	Rp-	Rp39.719.599.953	100,00%	C

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kelompok A terdiri dari 1935 produk, yang mewakili 16% dari jumlah total produk. Selain itu, kelompok A menyumbang 80% dari total *annual dollar usage*. Kesimpulannya, kelompok A terdiri dari produk yang memiliki permintaan tinggi dan sering. Kelompok B terdiri dari 3465 produk yang mewakili 29% dari jumlah total produk. Semua produk di kelompok B menyumbang 15% dari total *annual dollar usage*. Sehingga disimpulkan,

Kelompok B terdiri dari produk yang memiliki permintaan sedang. Demikian pula, kelompok C terdiri dari 6381 produk yang mewakili 54% dari jumlah total produk, namun hanya menyumbang 5% dari total *annual dollar usage*. Singkatnya, produk yang ada di kelompok C adalah produk yang memiliki permintaan rendah dan tidak terlalu sering.

Setelah mendapatkan klasifikasi produk, produk dari masing-masing kelompok dipilih sebagai sampel untuk diproses lebih lanjut. Diantaranya adalah produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) dan '101020 (GULA LOKAL) dari kelompok A, produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) dan '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) dari kelompok B, dan produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) dan '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) dari kelompok C.

4.4. Analisa Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting

Sistem pengendalian persediaan yang saat ini berjalan di V-Mart Swalayan dilakukan sesuai dengan kebutuhan pesanan selama satu bulan ditambah dengan stok pengaman (*safety stock*) sebesar 100%.

a. Kelompok A

Tabel 4.6 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8994373908020

'8994373908020	AMDK.SWA 600ML BTL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	1056
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	1737060
Average usage	144755
Order quantity	57446
Service level	0,93
Z value	1,48

Standard deviation	27660
Safety stock	20413
ROP	56602
TC	Rp1.896.732.762

Lead time adalah waktu yang dibutuhkan antara pemesanan dengan barang sampai di perusahaan sehingga *lead time* berhubungan dengan *reorder point* dan saat penerimaan barang. *Lead time* muncul karena setiap pesanan membutuhkan waktu dan tidak semua pesanan bisa dipenuhi seketika, sehingga selalu ada jeda waktu. Tabel 4.6 menunjukkan *lead time* produk '8994373908020 yaitu 1 minggu serta diasumsikan sama dan konstan untuk semua produk.

Besarnya kuantitas pemesanan produk '8994373908020 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 57.446 unit.

Safety stock adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadi kekurangan barang (*stock out*). Keuntungan adanya *safety stock* adalah pada saat jumlah permintaan mengalami lonjakan, maka persediaan pengaman dapat digunakan untuk menutup permintaan tersebut. Berdasarkan Tabel 4.6 diatas, tingkat pelayanan persediaan pengaman pada produk '8994373908020 adalah 93% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 20.413 unit terdapat peluang sebesar 7% untuk mengalami kekurangan persediaan.

ROP atau biasa disebut dengan batas atau titik jumlah pemesanan kembali termasuk permintaan yang diinginkan atau dibutuhkan selama masa tenggang, misalnya suatu tambahan atau ekstra stock. Tabel 4.6 menjelaskan bahwa ROP akan dilakukan pada saat produk '8994373908020 mencapai jumlah 56.602 unit.

Total cost (TC) untuk produk '8994373908020 sebesar Rp1.896.732.762.

Tabel 4.7 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '101020

'101020	GULA LOKAL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	12654
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	76063
Average usage	6339
Order quantity	7957
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	6953
Safety stock	5719
ROP	7304
TC	Rp1.172.134.076

Tabel 4.7 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '101020 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 7.957 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 5.719 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 7.304 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.172.134.076.

b. Kelompok B

Tabel 4.8 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8993560024888

'8993560024888	SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	5631
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	576
Average usage	48
Order quantity	312

Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	26
Safety stock	20
ROP	23
TC	Rp4.766.553

Tabel 4.8 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8993560024888 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 312 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 20 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 23 unit. Total cost (TC) sebesar Rp4.766.553.

Tabel 4.9 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8999999042950

'8999999042950	SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	22275
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	147
Average usage	12
Order quantity	81
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	8
Safety stock	7
ROP	8
TC	Rp4.919.418

Tabel 4.9 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8999999042950 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 81 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 7 unit terdapat

peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 8 unit. Total cost (TC) sebesar Rp4.919.418.

c. Kelompok C

Tabel 4.10 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8991001780980

'8991001780980	WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	4472
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	184
Average usage	15
Order quantity	200
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	18
Safety stock	15
ROP	19
TC	Rp2.214.502

Tabel 4.10 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8991001780980 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 200 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 15 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 19 unit. Total cost (TC) sebesar Rp2.214.502.

Tabel 4.11 Pengendalian Persediaan Kondisi Eksisting Produk '8990057882716

'8990057882716	S.BEBELAC 1 800 KLG
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	145336

Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	6
Average usage	1
Order quantity	7
Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	2
Safety stock	1
ROP	1
TC	Rp2.635.691

Tabel 4.11 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8990057882716 yang dipesan oleh V-Mart Swalayan didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 7 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 1 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 1 unit. Total cost (TC) sebesar Rp2.635.691.

4.5. Analisa Pengendalian Persediaan yang Diusulkan untuk *Perishable Product*

Sistem pengendalian persediaan yang diusulkan untuk *perishable product* akan ditinjau dengan menggunakan *continuous review system* dan *periodic review system*. Disini, metode *continuous review system* dan *periodic review system* dibandingkan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal sehingga diperoleh total biaya persediaan yang minimum.

4.5.1.1. Metode *Continuous Review System*

a. Kelompok A

Tabel 4.12 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8994373908020

'8994373908020	AMDK.SWA 600ML BTL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	1056
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	1737060
Average usage	144755
Order quantity	37033
Service level	0,93
Z value	1,48
Standard deviation	27660
Safety stock	20413
ROP	56602
TC	Rp1.843.360.831

Tabel 4.12 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8994373908020 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 37.033 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 93% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 20.413 unit terdapat peluang sebesar 7% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 56.602 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.843.360.831.

Tabel 4.13 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '101020

'101020	GULA LOKAL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	12654
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	76063
Average usage	6339

Order quantity	2238
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	6953
Safety stock	5719
ROP	7304
TC	Rp983.273.966

Tabel 4.13 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '101020 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 2.238 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 5.719 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 7.304 unit. Total cost (TC) sebesar Rp983.273.966.

b. Kelompok B

Tabel 4.14 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8993560024888

'8993560024888	SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	5631
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	576
Average usage	48
Order quantity	292
Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	26
Safety stock	20
ROP	32
TC	Rp3.466.048

Tabel 4.14 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8993560024888 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 292

unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 20 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 32 unit. Total cost (TC) sebesar Rp3.466.048.

Tabel 4.15 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8999999042950

'8999999042950	SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	22275
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	147
Average usage	12
Order quantity	74
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	8
Safety stock	7
ROP	10
TC	Rp3.507.188

Tabel 4.15 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8999999042950 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 74 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 7 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 10 unit. Total cost (TC) sebesar Rp3.507.188.

c. Kelompok C

Tabel 4.16 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8991001780980

'8991001780980	WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	4472

Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	184
Average usage	15
Order quantity	185
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	18
Safety stock	15
ROP	19
TC	Rp938.648

Tabel 4.16 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8991001780980 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 185 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 15 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 19 unit. Total cost (TC) sebesar Rp938.648.

Tabel 4.17 Pengendalian Persediaan Sistem Q Produk '8990057882716

'8990057882716	S.BEBELAC 1 800 KLG
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	145336
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	6
Average usage	1
Order quantity	6
Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	2
Safety stock	1
ROP	1
TC	Rp1.021.288

Tabel 4.17 menunjukkan besarnya kuantitas pemesanan produk '8990057882716 pada sistem Q didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 6 unit. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 1 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. ROP akan dilakukan pada saat produk mencapai jumlah 1 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.021.288.

4.5.1.2. Metode *Periodic Review System*

a. Kelompok A

Tabel 4.18 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8994373908020

'8994373908020	AMDK.SWA 600ML BTL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	1056
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	1737060
Average usage	144755
Order period (month)	0,26
Service level	0,93
Z value	1,48
Standard deviation	27660
Safety stock	29036
Target inventory	102257
TC	Rp1.850.217.334

Tabel 4.18 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '8994373908020 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 0,26 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 93% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 29.036 unit terdapat peluang sebesar 7% untuk mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 102.257 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.850.217.334.

Tabel 4.19 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '101020

'101020	GULA LOKAL
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	12654
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	76063
Average usage	6339
Order period (month)	0,35
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	6953
Safety stock	8883
Target inventory	12706
TC	Rp996.279.629

Tabel 4.19 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '101020 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 0,35 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 8.883 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 12.706 unit. Total cost (TC) sebesar Rp996.279.629.

b. Kelompok B

Tabel 4.20 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8993560024888

'8993560024888	SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	5631
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	576
Average usage	48
Order period (month)	6,08

Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	26
Safety stock	101
Target inventory	405
TC	Rp3.772.361

Tabel 4.20 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '8993560024888 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 6,08 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 101 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 405 unit. Total cost (TC) sebesar Rp3.772.361.

Tabel 4.21 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8999999042950

'8999999042950	SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	22275
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	147
Average usage	12
Order period (month)	6,06
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	8
Safety stock	35
Target inventory	112
TC	Rp3.855.371

Tabel 4.21 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '8999999042950 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 6,06 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 35 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk

mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 112 unit. Total cost (TC) sebesar Rp3.855.371.

c. Kelompok C

Tabel 4.22 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8991001780980

'8991001780980	WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	4472
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24
Demand per year	184
Average usage	15
Order period (month)	12,07
Service level	0,95
Z value	1,65
Standard deviation	18
Safety stock	104
Target inventory	293
TC	Rp1.133.920

Tabel 4.22 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '8991001780980 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 12,07 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 95% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 104 unit terdapat peluang sebesar 5% untuk mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 293 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.133.920.

Tabel 4.23 Pengendalian Persediaan Sistem P Produk '8990057882716

'8990057882716	S.BEBELAC 1 800 KLG
Lead time (month)	0,25
Unit cost (Rp)	145336
Reorder cost (Rp)	100000
Holding cost fraction	0,24

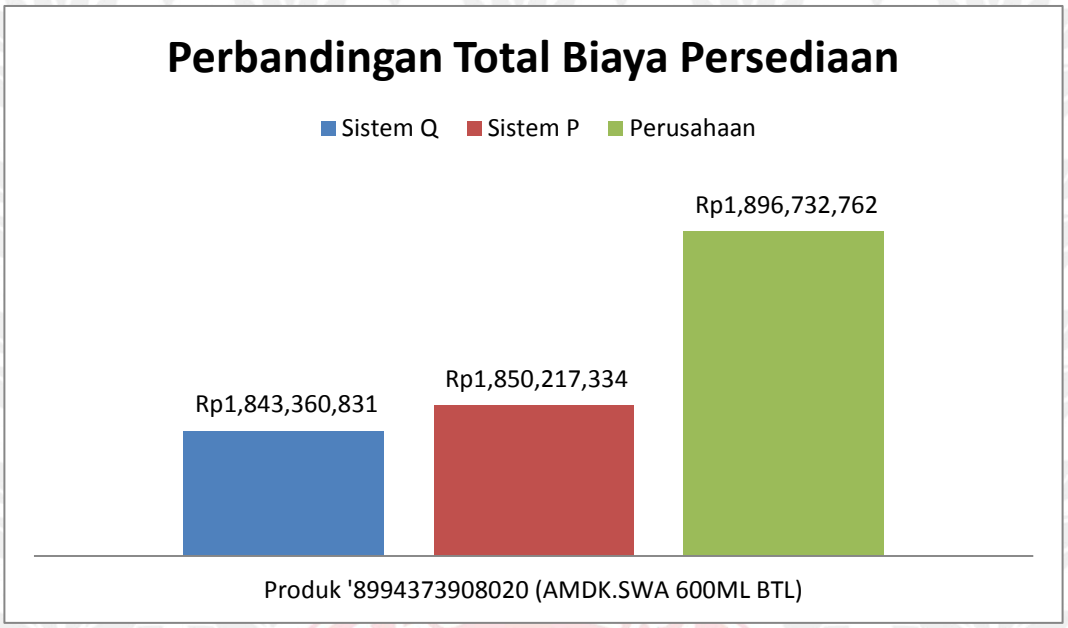
Demand per year	6
Average usage	1
Order period (month)	11,73
Service level	0,94
Z value	1,56
Standard deviation	2
Safety stock	9
Target inventory	15
TC	Rp1.401.784

Tabel 4.23 menunjukkan periode waktu pemesanan produk '8990057882716 pada sistem P didapat dari hasil perhitungan diatas yaitu 11,73 bulan. Tingkat pelayanan persediaan pengaman adalah 94% menyatakan bahwa dengan persediaan pengaman sebesar 9 unit terdapat peluang sebesar 6% untuk mengalami kekurangan persediaan. Target persediaan adalah 15 unit. Total cost (TC) sebesar Rp1.401.784.

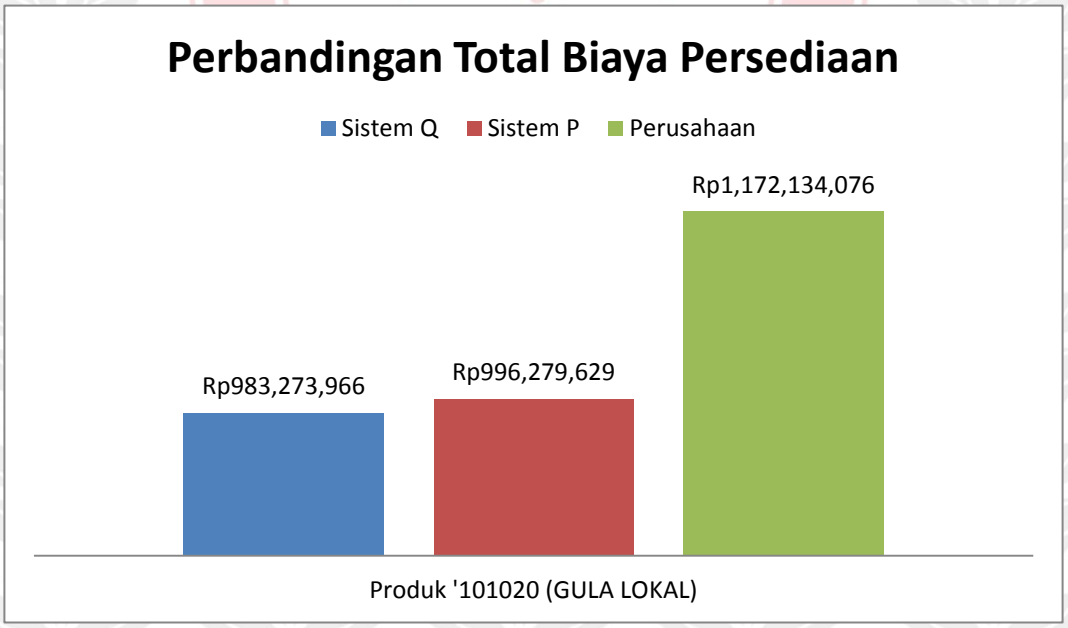
Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode sistem Q dan sistem P serta metode yang selama ini dilakukan perusahaan, rekapitulasi hasil pengolahan data untuk menggambarkan analisa yang telah diperoleh dan diolah sesuai kebutuhan dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data

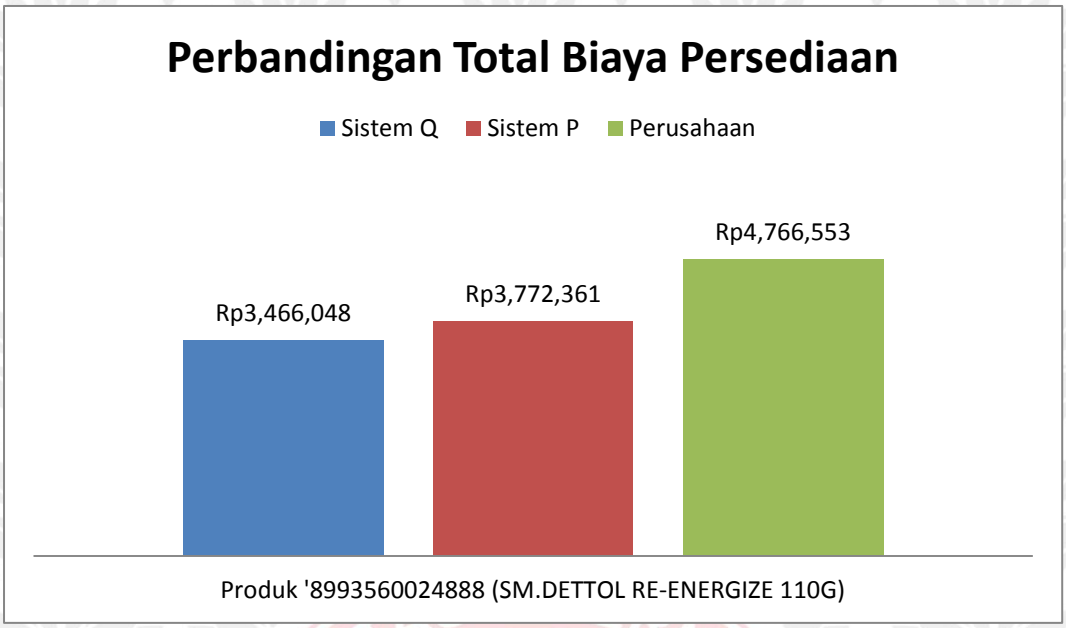
Metode		Product					
		'8994373908020	'101020	'8993560024888	'8999999042950	'8991001780980	'8990057882716
		AMDK.SWA 600ML BTL (EA)	GULA LOKAL (EA)	SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G (EA)	SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML (BIX)	WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX (EA)	S.BEBELAC 1 800 KLG (KLG)
Q	Q	37.033	2.238	292	74	185	6
	SS	20.413	5.719	20	7	15	1
	ROP	56.602	7.304	32	10	19	1
	TC (Rp)	1.843.360.831	983.273.966	3.466.048	3.507.188	938.648	1.021.288
P	P (month)	0,26	0,35	6,08	6,06	12,07	11,73
	SS	29.036	8.883	101	35	15	1
	T	102.257	12.706	405	112	204	7
	TC (Rp)	1.850.217.334	996.279.629	3.772.361	3.855.371	1.037.947	1.123.580
X	Q	57.446	7.957	312	81	200	7
	SS	20.413	5.719	20	7	15	1
	ROP	56.602	7.304	23	8	19	1
	TC (Rp)	1.896.732.762	1.172.134.076	4.766.553	4.919.418	2.214.502	2.635.691



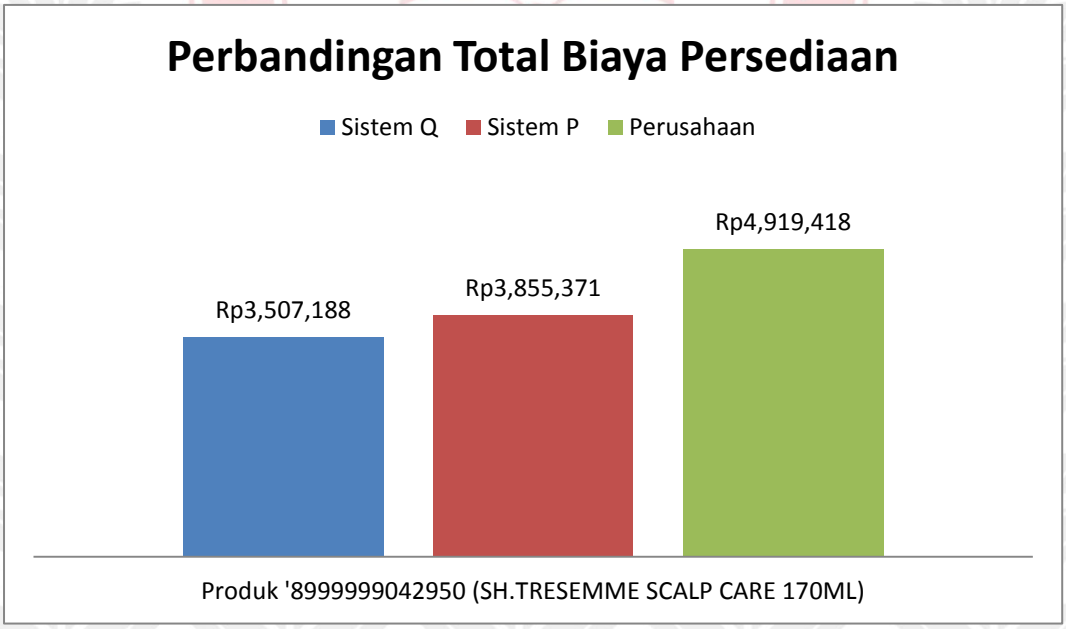
Gambar 4.3 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) dengan Masing-masing Metode



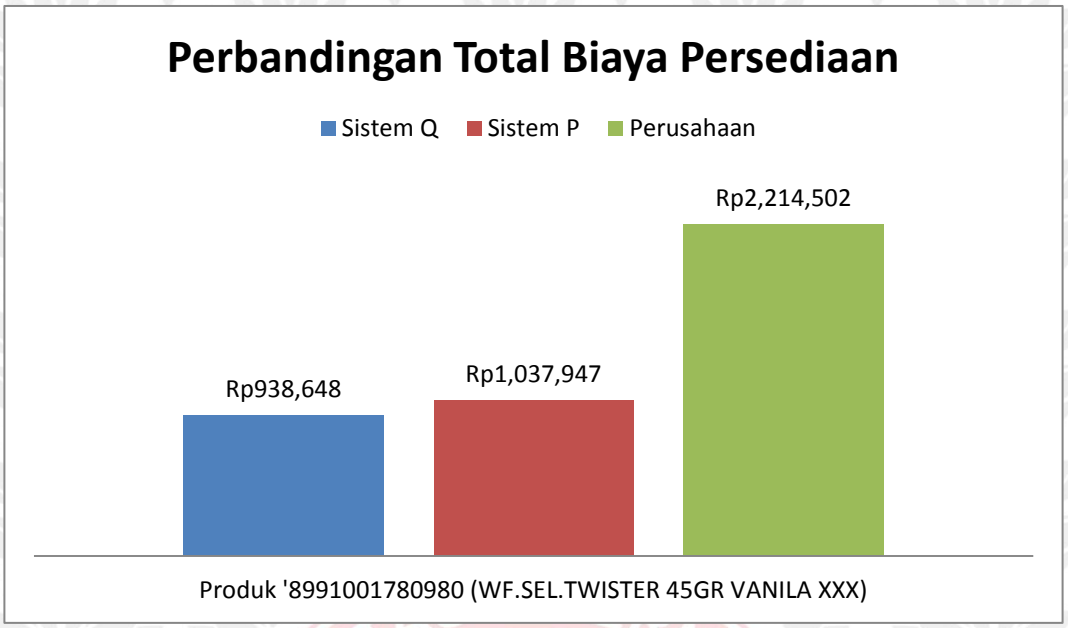
Gambar 4.4 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '101020 (GULA LOKAL) dengan Masing-masing Metode



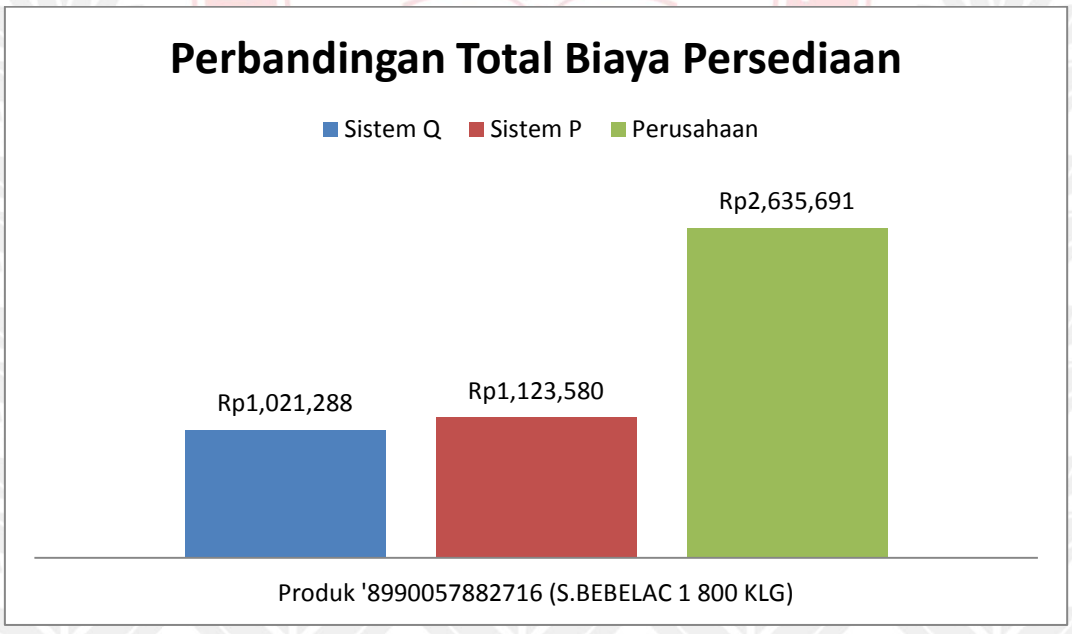
Gambar 4.5 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) dengan Masing-masing Metode



Gambar 4.6 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) dengan Masing-masing Metode



Gambar 4.7 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) dengan Masing-masing Metode



Gambar 4.8 Perbandingan Total Biaya Persediaan Produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) dengan Masing-masing Metode

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.3 hingga Gambar 4.8, sistem Q untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL), produk '101020 (GULA LOKAL), produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G), produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML), produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX), produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) memiliki *total cost* (TC) lebih rendah dibandingkan jika menggunakan sistem P. TC untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) sebesar Rp1.843.360.831, TC untuk produk '101020 (GULA LOKAL) sebesar Rp983.273.966, TC untuk produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) sebesar Rp3.466.048, TC untuk produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) sebesar Rp3.507.188, TC untuk produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) sebesar Rp938.648, dan TC untuk produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) sebesar 1.021.288. Sedangkan metode perusahaan yang selama ini berjalan memiliki *total cost* (TC) yang lebih besar dari sistem Q dan sistem P. Sehingga sistem persediaan yang digunakan oleh perusahaan harus segera diperbaiki.

Pada sistem Q pemesanan dilakukan dalam jumlah lot pesanan yang sama (karena itu disebut metode Q). Jumlah pesanan ekonomis untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) adalah 37.033 unit, produk '101020 (GULA LOKAL) adalah 2.238 unit, produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) adalah 292 unit, produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) adalah 74 unit, produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) adalah 185 unit, dan produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) adalah 6 unit. Namun, jumlah ini akan disesuaikan kembali dengan *original packing size* masing-masing produk.

Tingkat *safety stock* yang optimal dianalisa dengan sistem Q untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) adalah 20.413 unit, produk '101020 (GULA LOKAL) adalah 5.719 unit, produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) adalah 20 unit, produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) adalah 7 unit, produk '8991001780980

(WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) adalah 15 unit, dan produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) adalah 1 unit.

Titik pemesanan kembali (*reorder point*) pada sistem Q untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) adalah 56.602 unit, produk '101020 (GULA LOKAL) adalah 7.304 unit, produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) adalah 32 unit, produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) adalah 10 unit, produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) adalah 19 unit, dan produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) adalah 1 unit.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan bahasan pada landasan teori, analisis kasus permintaan di V-Mart Swalayan dan memperhatikan rumusan penelitian maka diperoleh kesimpulan yaitu sistem Q memiliki *total cost* (TC) lebih rendah dibandingkan jika menggunakan sistem P dan metode perusahaan. Pada sistem Q pemesanan dilakukan dalam jumlah lot pesanan yang sama. Jumlah pesanan ekonomis untuk produk '8994373908020 (AMDK.SWA 600ML BTL) adalah 37.033 unit, produk '101020 (GULA LOKAL) adalah 2.238 unit, produk '8993560024888 (SM.DETTOL RE-ENERGIZE 110G) adalah 292 unit, produk '8999999042950 (SH.TRESEMME SCALP CARE 170ML) adalah 74 unit, produk '8991001780980 (WF.SEL.TWISTER 45GR VANILA XXX) adalah 185 unit, dan produk '8990057882716 (S.BEBELAC 1 800 KLG) adalah 6 unit. Namun, jumlah ini akan disesuaikan kembali dengan *original packing size* masing-masing produk.

5.2. Saran

Berdasarkan Skripsi yang telah disusun, penulis memiliki beberapa saran untuk para pembaca yang ingin mengkaji lebih lanjut mengenai pengendalian persediaan dalam teori pengambilan keputusan. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan
    a. Hendaknya perusahaan mempertimbangkan penggunaan analisis ABC dalam kebijakan pengelompokan produk. Sehingga perusahaan akan mudah dalam menetapkan kebijakan dan pengendalian untuk setiap kelompok yang ada. Kebijakan yang

dapat didasarkan pada analisis ABC mencakup hal-hal sebagai berikut:

- Persediaan produk kelompok A berlainan dengan persediaan produk kelompok B dan C, harus dikendalikan secara lebih ketat dikarenakan keakuratan catatan persediaannya harus lebih sering diverifikasi.
- Dalam meramalkan persediaan produk kelompok A harus lebih berhati-hati dibandingkan meramalkan persediaan produk kelompok B dan C, dikarenakan kelompok A memiliki jumlah nilai penjualan dan penyerapan modal persediaan yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok B dan C.

b. Sistem pengendalian persediaan pada perusahaan dapat menggunakan metode Q karena *total cost* (TC) yang didapat lebih rendah dibandingkan metode P dan metode perusahaan yang selama ini berjalan. Dalam menghitung *total cost*, perusahaan harus mempertimbangkan biaya simpan. Sehingga didapatkan real *total cost* dan mendapatkan harga yang sesuai dengan kebijakan perusahaan.

2. Bagi Peneliti Lain

a. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengumpulkan data permintaan minimal 3 tahun guna mengetahui pola permintaan yang sesungguhnya. Sehingga dapat meramalkan permintaan yang akan datang dengan perhitungan yang lebih akurat.

b. Metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan *perishable product* disesuaikan dengan karakteristik objek penelitian. Model *Newsboy* cocok untuk produk yang memiliki karakteristik seperti surat kabar, majalah mingguan, dan kartu lebaran. Sedangkan klasifikasi ABC dapat diterapkan untuk jenis barang yang jumlahnya sangat banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Arnold, J. R., Chapman, S. N., & Clive, L. M. (2008). *Introduction to Materials Management: Inventory Management.* 6th edition, Prentice Hall.

Assauri, S. (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi.* Jakarta: Lembaga Penerbitan FEUI.

Bahagia, S. N. (2006). *Sistem Inventori.* Bandung: Penerbit ITB.

Bambang, R. (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan. Edisi 4.* Yogyakarta: BPFE. Denda Wijaya.

Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Chase, R. B., Aquilano, N. J., & Jacobs, F. R. (2004). *Operations Management For Competitive Advantage.* Boston: McGraw-Hill.

Chin, L., & Sukmana, A. (2012). Solusi Optimal Model Stokastik Sistem Persediaan dengan Permintaan yang Bergantung Pada Stok Menggunakan Pendekatan Simulasi Monte Carlo. *Jurnal Mat Stat, 12(1), pp. 38-45* .

Deviabahari, J. R. (2013). Kebijakan Pengendalian Persediaan Pakan dengan Mempertimbangkan Klasifikasi Produk pada PT. X. *Jurnal Teknik Industri ITS* .

Eddy, H. (2008). *Manajemen Operasi, Edisi 3.* Jakarta: Penerbit Grasindo.

Gumbira, E., & Intan, A. H. (2001). *Manajemen Agribisnis.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Heizer, J., & Render, B. (2001). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi.* Jakarta: Salemba Empat.

Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi.* Jakarta: Grasindo.

Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2003). *Manajemen Persediaan.* Jakarta: Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

Indrayati, R. (2007). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT Tipota Furnishing Jepara. *Universitas Negeri Semarang, Doctoral Dissertation* .

Kotler, P., & Amstrong, G. (2001). *Prinsip-Prinsip Pemasaran.* Jakarta: Erlangga.

Limansyah, T., & Lesmono, D. (2011). Model Persediaan Multi Item dengan Mempertimbangkan Faktor Kadaluwarsa dan Faktor All Unit Discount. *Jurnal Teknik Industri, 13(2), pp. 87-94* .

Noviana, & Mudiastuti, R. D. (2014). Penggunaan Metode SOQ dalam Penentuan Kuantitas Pemesanan Perishable Product untuk Meminimalkan Return. *Journal of Engineering and Management in Industrial System (JEMIS), 2(2)* .

Nurwulandini, W., Mustofa, F. H., & Saleh, A. (2014). Optimisasi Jumlah Produksi Koran Pikiran Rakyat dengan Menggunakan Model Newsboy. *Reka Integra, 1(4)* .

Prawirosentono, S. (2001). *Manajemen Operasional Analisis dan Studi Kasus.* Jakarta: Bumi Aksara.

Rangkuti, F. (2004). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sarbjit, S. (2014). Analysis of Economic Order Quantity Model for Perishable Items Whose Deterioration Starts After Some Fixed Time. *International Journal of Productivity Management and Assessment Technologies (IJPMAT), 2(2)* .

Stevenson, W. J., & Chuong, S. C. (2014). *Manajemen Operasi: Perspektif Asia.* Jakarta: Salemba Empat.

Sumayang, L. (2003). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi.* Jakarta: Salemba Empat.

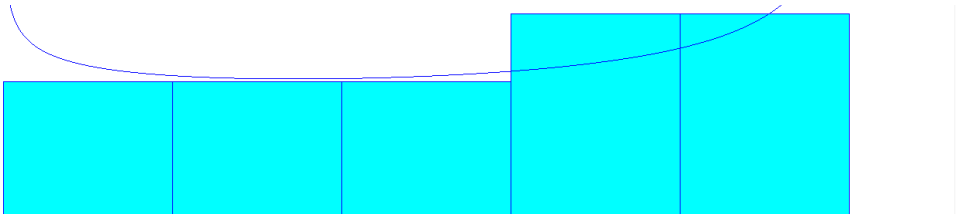
Sutono. (2004). Usulan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Begacron Black GI 200% Pada PT Colorindo Aneka Chemicals. *BINUS, Doctoral Dissertation* .

Tampubolon, M. P. (2004). *Manajemen Operasional.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

LAMPIRAN

Lampiran 1 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8994373908020



Distribution Summary

Distribution: Beta

Expression: 9.23e+004 + 8.92e+004 * BETA(0.856, 0.727)

Square Error: 0.006351

Kolmogorov-Smirnov Test

Test Statistic = 0.18

Corresponding p-value > 0.15

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 9.23e+004

Max Data Value = 1.82e+005

Sample Mean = 1.41e+005

Sample Std Dev = 2.77e+004

Histogram Summary

Histogram Range = 9.23e+004 to 1.82e+005

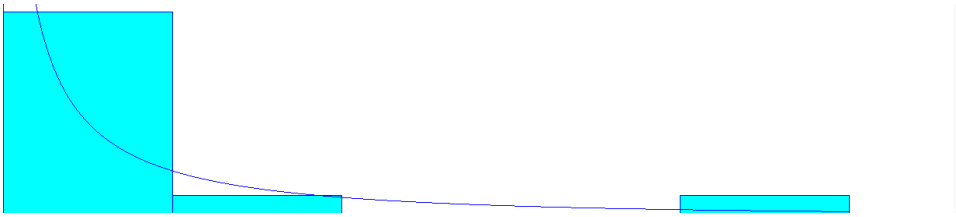
Number of Intervals = 5

==========

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	2	1.10e+005	0.167	0.199	0.167	0.199
1	2	1.28e+005	0.167	0.171	0.333	0.370
2	2	1.46e+005	0.167	0.174	0.500	0.543
3	3	1.64e+005	0.250	0.191	0.750	0.735
4	3	1.82e+005	0.250	0.292	1.00	1.03

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA UISI

Lampiran 2 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '101020



Distribution Summary

Distribution: Weibull

Expression: 2.21e+003 + WEIB(2.97e+003, 0.517)

Square Error: 0.018812

Kolmogorov-Smirnov Test

Test Statistic = 0.201

Corresponding p-value > 0.15

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 2.21e+003

Max Data Value = 2.79e+004

Sample Mean = 6.65e+003

Sample Std Dev = 6.95e+003

Histogram Summary

Histogram Range = 2.21e+003 to 2.79e+004

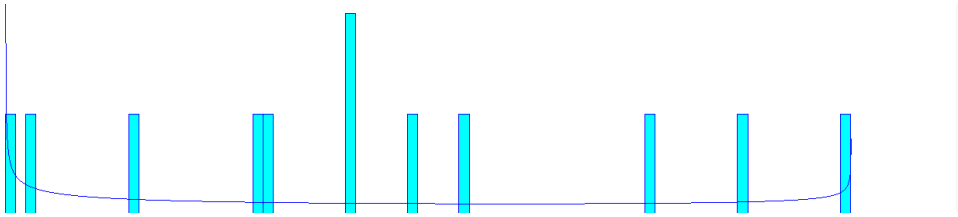
Number of Intervals = 5

==========

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	10	7.34e+003	0.833	0.734	0.833	0.734
1	1	1.25e+004	0.0833	0.116	0.917	0.850
2	0	1.76e+004	0.000	0.0537	0.917	0.904
3	0	2.27e+004	0.000	0.0302	0.917	0.934
4	1	2.79e+004	0.0833	0.0187	1.00	0.953

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
UISI

Lampiran 3 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8993560024888



Distribution Summary

Distribution: Beta

Expression: 11.5 + 82 * BETA(0.624, 0.748)

Square Error: 0.079897

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 12

Max Data Value = 93

Sample Mean = 47.5

Sample Std Dev = 25.8

Histogram Summary

Histogram Range = 11.5 to 93.5

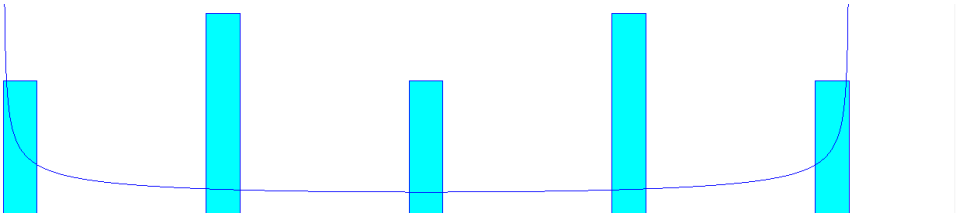
Number of Intervals = 82

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	1	12.0	0.0833	0.0513	0.0833	0.0513
1	0	13.0	0.000	0.0285	0.0833	0.0798
2	1	14.0	0.0833	0.0234	0.167	0.103
3	0	15.0	0.000	0.0207	0.167	0.124
4	0	16.0	0.000	0.0189	0.167	0.143
5	0	17.0	0.000	0.0175	0.167	0.160
6	0	18.0	0.000	0.0165	0.167	0.177
7	0	19.0	0.000	0.0157	0.167	0.193
8	0	20.0	0.000	0.0150	0.167	0.208
9	0	21.0	0.000	0.0145	0.167	0.222
10	0	22.0	0.000	0.0140	0.167	0.236
11	0	23.0	0.000	0.0136	0.167	0.250
12	1	24.0	0.0833	0.0132	0.250	0.263
13	0	25.0	0.000	0.0129	0.250	0.276
14	0	26.0	0.000	0.0126	0.250	0.288
15	0	27.0	0.000	0.0123	0.250	0.300
16	0	28.0	0.000	0.0121	0.250	0.313
17	0	29.0	0.000	0.0118	0.250	0.324
18	0	30.0	0.000	0.0116	0.250	0.336
19	0	31.0	0.000	0.0115	0.250	0.347
20	0	32.0	0.000	0.0113	0.250	0.359
21	0	33.0	0.000	0.0111	0.250	0.370
22	0	34.0	0.000	0.0110	0.250	0.381
23	0	35.0	0.000	0.0109	0.250	0.392
24	1	36.0	0.0833	0.0107	0.333	0.402
25	1	37.0	0.0833	0.0106	0.417	0.413
26	0	38.0	0.000	0.0105	0.417	0.424

27	0	39.0	0.000	0.0104	0.417	0.434
28	0	40.0	0.000	0.0103	0.417	0.444
29	0	41.0	0.000	0.0102	0.417	0.455
30	0	42.0	0.000	0.0102	0.417	0.465
31	0	43.0	0.000	0.0101	0.417	0.475
32	0	44.0	0.000	0.0100	0.417	0.485
33	2	45.0	0.167	0.00996	0.583	0.495
34	0	46.0	0.000	0.00991	0.583	0.505
35	0	47.0	0.000	0.00985	0.583	0.515
36	0	48.0	0.000	0.00980	0.583	0.524
37	0	49.0	0.000	0.00976	0.583	0.534
38	0	50.0	0.000	0.00972	0.583	0.544
39	1	51.0	0.0833	0.00968	0.667	0.554
40	0	52.0	0.000	0.00965	0.667	0.563
41	0	53.0	0.000	0.00962	0.667	0.573
42	0	54.0	0.000	0.00959	0.667	0.582
43	0	55.0	0.000	0.00957	0.667	0.592
44	1	56.0	0.0833	0.00955	0.750	0.602
45	0	57.0	0.000	0.00954	0.750	0.611
46	0	58.0	0.000	0.00953	0.750	0.621
47	0	59.0	0.000	0.00952	0.750	0.630
48	0	60.0	0.000	0.00952	0.750	0.640
49	0	61.0	0.000	0.00952	0.750	0.649
50	0	62.0	0.000	0.00952	0.750	0.659
51	0	63.0	0.000	0.00953	0.750	0.668
52	0	64.0	0.000	0.00954	0.750	0.678
53	0	65.0	0.000	0.00955	0.750	0.687
54	0	66.0	0.000	0.00957	0.750	0.697
55	0	67.0	0.000	0.00960	0.750	0.706
56	0	68.0	0.000	0.00963	0.750	0.716
57	0	69.0	0.000	0.00966	0.750	0.726
58	0	70.0	0.000	0.00970	0.750	0.735

59	0	71.0	0.000	0.00974	0.750	0.745
60	0	72.0	0.000	0.00979	0.750	0.755
61	0	73.0	0.000	0.00985	0.750	0.765
62	1	74.0	0.0833	0.00992	0.833	0.775
63	0	75.0	0.000	0.00999	0.833	0.785
64	0	76.0	0.000	0.0101	0.833	0.795
65	0	77.0	0.000	0.0102	0.833	0.805
66	0	78.0	0.000	0.0103	0.833	0.815
67	0	79.0	0.000	0.0104	0.833	0.826
68	0	80.0	0.000	0.0105	0.833	0.836
69	0	81.0	0.000	0.0107	0.833	0.847
70	0	82.0	0.000	0.0108	0.833	0.858
71	1	83.0	0.0833	0.0110	0.917	0.869
72	0	84.0	0.000	0.0112	0.917	0.880
73	0	85.0	0.000	0.0115	0.917	0.891
74	0	86.0	0.000	0.0118	0.917	0.903
75	0	87.0	0.000	0.0122	0.917	0.915
76	0	88.0	0.000	0.0126	0.917	0.928
77	0	89.0	0.000	0.0132	0.917	0.941
78	0	90.0	0.000	0.0140	0.917	0.955
79	0	91.0	0.000	0.0152	0.917	0.971
80	0	92.0	0.000	0.0173	0.917	0.988
81	1	93.0	0.0833	0.0252	1.00	1.01

Lampiran 4 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8999999042950



Distribution Summary

Distribution: Beta

Expression: -0.5 + 25 * BETA(0.585, 0.585)

Square Error: 0.147342

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 0

Max Data Value = 24

Sample Mean = 12

Sample Std Dev = 8.49

Histogram Summary

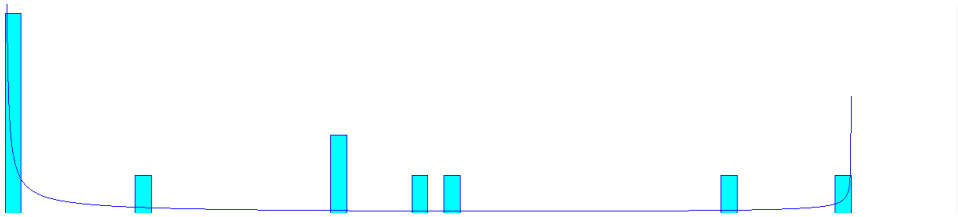
Histogram Range = -0.5 to 24.5

Number of Intervals = 25

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA UISI

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	2	0.000	0.167	0.108	0.167	0.108
1	0	1.00	0.000	0.0540	0.167	0.162
2	0	2.00	0.000	0.0442	0.167	0.206
3	0	3.00	0.000	0.0391	0.167	0.245
4	0	4.00	0.000	0.0359	0.167	0.281
5	0	5.00	0.000	0.0337	0.167	0.315
6	3	6.00	0.250	0.0321	0.417	0.347
7	0	7.00	0.000	0.0310	0.417	0.378
8	0	8.00	0.000	0.0301	0.417	0.408
9	0	9.00	0.000	0.0295	0.417	0.438
10	0	10.0	0.000	0.0291	0.417	0.467
11	0	11.0	0.000	0.0289	0.417	0.496
12	2	12.0	0.167	0.0288	0.583	0.525
13	0	13.0	0.000	0.0289	0.583	0.553
14	0	14.0	0.000	0.0291	0.583	0.583
15	0	15.0	0.000	0.0295	0.583	0.612
16	0	16.0	0.000	0.0301	0.583	0.642
17	0	17.0	0.000	0.0310	0.583	0.673
18	3	18.0	0.250	0.0321	0.833	0.705
19	0	19.0	0.000	0.0337	0.833	0.739
20	0	20.0	0.000	0.0359	0.833	0.775
21	0	21.0	0.000	0.0391	0.833	0.814
22	0	22.0	0.000	0.0442	0.833	0.858
23	0	23.0	0.000	0.0540	0.833	0.912
24	2	24.0	0.167	0.108	1.00	1.02

Lampiran 5 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8991001780980



Distribution Summary

Distribution: Beta

Expression: -0.5 + 52 * BETA(0.261, 0.55)

Square Error: 0.091967

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 0

Max Data Value = 51

Sample Mean = 16.3

Sample Std Dev = 18.1

Histogram Summary

Histogram Range = -0.5 to 51.5

Number of Intervals = 52

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA UISI

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	5	0.000	0.417	0.235	0.417	0.235
1	0	1.00	0.000	0.0557	0.417	0.291
2	0	2.00	0.000	0.0379	0.417	0.329
3	0	3.00	0.000	0.0297	0.417	0.359
4	0	4.00	0.000	0.0249	0.417	0.383
5	0	5.00	0.000	0.0216	0.417	0.405
6	0	6.00	0.000	0.0193	0.417	0.424
7	0	7.00	0.000	0.0175	0.417	0.442
8	1	8.00	0.0833	0.0162	0.500	0.458
9	0	9.00	0.000	0.0150	0.500	0.473
10	0	10.0	0.000	0.0141	0.500	0.487
11	0	11.0	0.000	0.0133	0.500	0.501
12	0	12.0	0.000	0.0127	0.500	0.513
13	0	13.0	0.000	0.0121	0.500	0.525
14	0	14.0	0.000	0.0116	0.500	0.537
15	0	15.0	0.000	0.0112	0.500	0.548
16	0	16.0	0.000	0.0108	0.500	0.559
17	0	17.0	0.000	0.0105	0.500	0.570
18	0	18.0	0.000	0.0102	0.500	0.580
19	0	19.0	0.000	0.00997	0.500	0.590
20	2	20.0	0.167	0.00974	0.667	0.600
21	0	21.0	0.000	0.00954	0.667	0.609
22	0	22.0	0.000	0.00937	0.667	0.618
23	0	23.0	0.000	0.00921	0.667	0.628
24	0	24.0	0.000	0.00908	0.667	0.637
25	1	25.0	0.0833	0.00896	0.750	0.646
26	0	26.0	0.000	0.00886	0.750	0.655

27	1	27.0	0.0833	0.00878	0.833	0.663
28	0	28.0	0.000	0.00871	0.833	0.672
29	0	29.0	0.000	0.00866	0.833	0.681
30	0	30.0	0.000	0.00863	0.833	0.689
31	0	31.0	0.000	0.00861	0.833	0.698
32	0	32.0	0.000	0.00860	0.833	0.707
33	0	33.0	0.000	0.00861	0.833	0.715
34	0	34.0	0.000	0.00864	0.833	0.724
35	0	35.0	0.000	0.00869	0.833	0.732
36	0	36.0	0.000	0.00875	0.833	0.741
37	0	37.0	0.000	0.00884	0.833	0.750
38	0	38.0	0.000	0.00896	0.833	0.759
39	0	39.0	0.000	0.00910	0.833	0.768
40	0	40.0	0.000	0.00927	0.833	0.777
41	0	41.0	0.000	0.00949	0.833	0.787
42	0	42.0	0.000	0.00975	0.833	0.797
43	0	43.0	0.000	0.0101	0.833	0.807
44	1	44.0	0.0833	0.0105	0.917	0.817
45	0	45.0	0.000	0.0110	0.917	0.828
46	0	46.0	0.000	0.0117	0.917	0.840
47	0	47.0	0.000	0.0126	0.917	0.852
48	0	48.0	0.000	0.0139	0.917	0.866
49	0	49.0	0.000	0.0160	0.917	0.882
50	0	50.0	0.000	0.0199	0.917	0.902
51	1	51.0	0.0833	0.0416	1.00	0.944

Lampiran 6 *Distribution Summary Input Analyzer* Produk '8990057882716

Distribution Summary

Distribution: Lognormal

Expression: -0.5 + LOGN(0.796, 0.643)

Square Error: 0.076074

Data Summary

Number of Data Points = 12

Min Data Value = 0

Max Data Value = 6

Sample Mean = 0.5

Sample Std Dev = 1.73

Histogram Summary

Histogram Range = -0.5 to 6.5

Number of Intervals = 7

Int. No.	No. of Data Pts.	x	Probability Density		Cumulative Distribution	
			Data	Function	Data	Function
0	11	0.000	0.917	0.750	0.917	0.750
1	0	1.00	0.000	0.200	0.917	0.951
2	0	2.00	0.000	0.0361	0.917	0.987
3	0	3.00	0.000	0.00876	0.917	0.996
4	0	4.00	0.000	0.00264	0.917	0.998
5	0	5.00	0.000	0.000928	0.917	0.999
6	1	6.00	0.0833	0.000367	1.00	1.00

UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
UISI

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

BIODATA PENULIS

Penulis dilahirkan di Gresik, 20 Desember 1994 dengan nama lengkap Dessy Angela Queen. Penulis yang akrab dipanggil Queen ini adalah anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu SDN Sidomoro 3, SMPN 1 Gresik, dan SMAN 1 Manyar. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, pada tahun 2013 penulis menjadi mahasiswa Departemen Manajemen UISI. Sejak menjadi mahasiswa, penulis terlibat aktif dalam berbagai kegiatan organisasi mahasiswa. Penulis pernah tergabung dalam kepengurusan organisasi mahasiswa HIMA Departemen Manajemen FEB UISI 2015/2016 sebagai bendahara pada Departemen *Knowledge Development*. Selain itu, penulis juga bergabung ke dalam unit kegiatan mahasiswa PSM UISI 2015/2016 sebagai sekretaris. Penulis juga pernah menjadi panitia pada kegiatan kepedulian sosial regional FoodBank UISI 2015/2016 sebagai koordinator konsumsi. Penulis dapat dihubungi melalui email dessyaqueen@gmail.com.

"Halaman ini sengaja dikosongkan"