

**USULAN SISTEM PERSEDIAAN PRODUK
MAKANAN DAN MINUMAN DI PT X UNTUK
MEMINIMASI *EXPECTED TOTAL COST***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

Disusun oleh :

Nama :Ivan Reynaldi

NPM :2013610060



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
2017**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Ivan Reynaldi
NPM : 2013610060
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN SISTEM PERSEDIAAN PRODUK MAKANAN
DAN MINUMAN DI PT X UNTUK MEMINIMASI
EXPECTED TOTAL COST

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2017

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M.)

Pembimbing Tunggal

(Y.M. Kinley Aritomang, Ph.D)



Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ivan Reynaldi

NPM : 2013610060

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul :

"Usulan Sistem Persediaan Produk Makanan dan Minuman di PT X untuk
Meminimasi *Expected Total Cost*"

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber
lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak
sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan
dikenakan kepada saya.

Bandung, 12 Juni 2017

Ivan Reynaldi

NPM : 2013610060

ABSTRAK

PT X merupakan salah satu perusahaan distributor yang bergerak dalam penyaluran distribusi produk makanan, minuman, obat-obatan, dan kosmetik. Pada penelitian ini hanya akan diteliti produk makanan dan minuman, dimana produk tersebut memiliki permintaan yang lebih besar dari produk lain dan keterbatasan lingkup penelitian yang diijinkan oleh perusahaan. Berdasarkan analisis ABC yang telah dilakukan, akan dipilih 10 produk yang memberikan total pendapatan yang besar bagi perusahaan yaitu Calpico Frezz Orange 350 ml, Calpico Frezz Original 350 ml, Sambal Bangkok 5 KG, Kokita Tauco 400 GR, Mr P Kacang Madu 80 GR, Sambal Terasi, Calpico Soda Original 320 ml, Calpico Soda Strawberry 320 ml, Sambal Terasi Tradisional, dan Sambal Cabe 9 GR. Terdapat masalah pada PT X saat ini yaitu pemesanan produk yang menggunakan metode intuisi, metode ini masih memiliki kekurangan dimana masih terdapat banyak masalah kekurangan atau kelebihan persediaan pada produk2 tersebut yang dapat merugikan perusahaan dari segi biaya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, usulan yang diberikan pada PT X yaitu pemesanan menggunakan metode *Fixed Order Interval* (Metode T) dengan skema *joint order* 5 produk secara bersamaan baik pada supplier A maupun supplier B. Pada supplier A pemesanan dilakukan dengan selang waktu 8 hari dengan total biaya per tahun sebesar Rp 13.010.100,40 per tahun. Pada supplier B pemesanan dilakukan dengan selang waktu 10 hari dengan total biaya per tahun sebesar Rp 7.755.415,86 per tahun.

Pada saat terjadi kenaikan harga yang sebelumnya telah diberitahu oleh supplier. PT X sebaiknya melakukan kebijakan pemesanan khusus pada supplier A maupun supplier B berdasarkan tahapan perhitungan yang telah diberikan. Kebijakan pemesanan khusus ini pun perlu mempertimbangkan penghematan yang didapat, jika terjadi penghematan sebaiknya perusahaan melakukan pemesanan khusus, jika tidak sebaiknya perusahaan tetap melakukan pemesanan seperti biasa.

ABSTRACT

PT. X is a distributor company running in distribution of food products, beverages, medicine, and cosmetics. In this study only foods and beverages products will be studied, because the products has greater demand than the other products and the limitations scope of the research permitted by company. Based on ABC analysis, 10 products will be selected which give big income to the company that is Calpico Frezz Orange 350 ml, Calpico Frezz Original 350 ml, Sambal Bangkok 5 KG, Kokita Tauco 400 GR, Mr P Kacang Madu 80 GR, Sambal Terasi, Calpico Soda Original 320 ml, Calpico Soda Strawberry 320 ml, Sambal Terasi Tradisional, dan Sambal Cabe 9 GR. There is a problem in PT X which is PT X still using intuition as method to ordering products, this method still have disadvantages, where there are many problems in the inventory management in this products, that can cost the company's money.

Based on these problems, alternative given to the company is method to order products using Fixed Order Interval (Method T) with scenario to order 5 products at the same time at the supplier A and supplier B. On the supplier A, company order products every 8 days which cost Rp 13.010.100,40 every year. On the supplier B, company order products every 10 days which cost Rp 7.755.415,86 every year.

In the event of a price increase previously notified by the supplier. PT X should make a special order policy on supplier A or supplier B based on the calculation stage that has been given. This special ordering policy also needs to consider savings, if savings is positive the company should make a special order, otherwise the company should keep ordering as usual.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan penyertaan-Nya laporan skripsi ini dengan judul “Usulan Sistem Persediaan Produk Makanan dan Minuman di PT X untuk Meminimasi *Expected Total Cost*” dapat tersusun hingga selesai. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam proses kerja praktek dan penyusunan laporan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Y.M Kinley Aritonang, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dan memberikan masukan dalam menyusun laporan skripsi ini.
2. Bapak Hanky Fransiscus S.T., M.T. dan Bapak Marihot Nainggolan, S.T., M.T., M.S. selaku dosen penguji proposal skripsi dan dosen penguji sidang yang telah memberi saran dan masukan penulis pada proposal skripsi dan laporan skripsi.
3. Ibu Agnes selaku Branch Manager PT X yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengambil data di PT X
4. Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M. selaku koordinator mata kuliah skripsi yang telah memberikan arahan dalam kegiatan skripsi dan penyusunan laporan skripsi.
5. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan secara materi maupun non-materi kepada penulis.
6. Teman-teman penulis yang memberi dukungan pada penulis dalam penyusunan laporan skripsi.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Penulis berharap dapat memberikan manfaat kepada pembaca melalui laporan skripsi ini. menyadari Penulis menyadari terdapat kekurangan dalam laporan skripsi ini. Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki kesalahan dalam pembuatan laporan selanjutnya.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Penelitian.....	I-2
1.3 Batasan dan Asumsi Penelitian.....	I-8
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-8
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-9
1.6 Metodologi Penelitian.....	I-9
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Analisis ABC.....	II-1
II.2 Persediaan.....	II-2
II.3 Tipe Organisasi Berdasarkan Kategori Persediaan.....	II-2
II.4 Fungsi Persediaan.....	II-3
II.5 Klasifikasi Permasalahan Persediaan.....	II-5
II.6 Faktor yang Berpengaruh terhadap Persediaan.....	II-6
II.7 Biaya-biaya Persediaan.....	II-7
II.8 Model Persediaan Deterministik.....	II-8
II.9 Model Persediaan Probabilistik.....	II-13
II.10 <i>Known Price Increases</i>	II-15
BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Pengumpulan Data.....	III-1
III.1.1 Data Permintaan Produk PT X.....	III-1
III.1.2 Komponen Biaya Persediaan.....	III-3

III.1.2.1 Biaya Pembelian	III-4
III.1.2.2 Biaya Pemesanan	III-4
III.1.2.3 Biaya Penyimpanan	III-6
III.1.2.4 Biaya <i>Stockout</i>	III-9
III.1.3 Data <i>Lead Time</i> 10 Produk	III-9
III.1.4 Data Kenaikan Harga 10 Produk	III-10
III.2 Pengolahan Data	III-10
III.2.1 Uji Distribusi Data Permintaan 10 Produk Terpilih	III-10
III.2.2 Metode <i>Fixed Order Interval</i> untuk <i>Individual Order</i>	III-11
III.2.3 Perhitungan Metode <i>Joint Order</i>	III-19
III.2.3.1 Perhitungan Metode <i>Joint Order</i> Supplier A	III-19
III.2.3.2 Perhitungan Metode <i>Joint Order</i> Supplier B	III-28
III.2.4 Rekapitulasi dan Pemilihan Metode	III-28
III.2.5 Perhitungan Metode <i>Known Price Increases</i>	III-29
III.2.5.1 Metode <i>Known Price Increases</i> Supplier A	III-29
III.2.5.2 Metode <i>Known Price Increases</i> Supplier A	III-58
BAB IV ANALISIS	IV-1
IV.1 Analisis Pengujian Distribusi Produk	IV-1
IV.2 Analisis Biaya Persediaan	IV-2
IV.3 Analisis Metode Perhitungan untuk Individu Order	IV-3
IV.4 Analisis Perhitungan untuk <i>Joint Order</i>	IV-5
IV.4.1 Analisis Perhitungan untuk <i>Joint Order</i> Supplier A	IV-5
IV.4.2 Analisis Perhitungan untuk <i>Joint Order</i> Supplier B	IV-6
IV.5 Analisis Perhitungan Metode <i>Known Price Increases</i>	IV-8
IV.6 Analisis Perbandingan Kondisi Sekarang dan Usulan	IV-10
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	ix
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 <i>List</i> Item PT X.....	I-3
Tabel I.2 Perhitungan ABC.....	I-3
Tabel I.3 Item Terpilih.....	I-4
Tabel I.4 Rekapitulasi Data Historis <i>Backorder</i> 10 produk terpilih	I-6
Tabel III.1 Data Permintaan 10 Produk Terpilih per Bulan kecuali Calpico.....	III-2
Tabel III.2 Data Permintaan Produk Calpico per Bulan.....	III-3
Tabel III.3 Biaya Pembelian 10 Produk Terpilih	III-4
Tabel III.4 Rekapitulasi Biaya Pemesanan.....	III-6
Tabel III.5 Biaya Modal 10 Produk Terpilih.....	III-6
Tabel III.6 Fraksi Penyimpanan 10 Produk Terpilih.....	III-8
Tabel III.7 Rekapitulasi Biaya Penyimpanan 10 Produk Terpilih.....	III-8
Tabel III.8 Biaya <i>Stockout</i> 10 Produk Terpilih	III-9
Tabel III.9 <i>Lead Time</i> Pemesanan 10 Produk Terpilih	III-9
Tabel III.10 Rekapitulasi Hasil Uji Distribusi 10 Produk Terpilih.....	III-11
Tabel III.11 <i>Fixed Order Interval</i> Sambal Bangkok 5 KG	III-16
Tabel III.12 Rekapitulasi <i>Individual Order</i> 10 Produk	III-18
Tabel III.13 <i>Joint Order</i> Skenario 1 Supplier A.....	III-20
Tabel III.14 Tabel <i>Joint Order</i> 2 Produk Skenario 2 Supplier A.....	III-23
Tabel III.15 <i>Joint Order</i> 3 Produk Skenario 2 Supplier A.....	III-24
Tabel III.16 <i>Joint Order</i> 2 Produk Tersisa Skenario 3 Supplier A.....	III-27
Tabel III.17 Rekapitulasi Biaya Metode Persediaan.....	III-29
Tabel IV.1 Perbandingan Persentase <i>Stockout</i>	IV-11

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Metodologi Penelitian	I-9
Gambar II.1 <i>Fixed Order Size System</i>	II-9
Gambar II.2 <i>Classic Inventory Model</i>	II-10
Gambar II.3 <i>Fixed Order Interval System</i>	II-11
Gambar II.4 Skema <i>Fixed Order Interval System</i>	II-12
Gambar II.5 Skema Metode P (R,T).....	II-13
Gambar II.6 Skema Pemesanan Khusus dengan <i>Known Price Increases</i>	II-15
Gambar III.1 Perbandingan Interval dengan Total Biaya Sambal Bangkok 5 KG	III-18
Gambar III.2 <i>Joint Order</i> Skenario 1 Supplier A.....	III-21
Gambar III.3 <i>Joint Order</i> 2 Produk Skenario 2 Supplier A.....	III-24
Gambar III.4 <i>Joint Order</i> 3 Produk Skenario 2 Supplier A.....	III-25
Gambar III.5 <i>Joint Order</i> 2 Produk Skenario 3 Supplier A.....	III-28
Gambar III.6 Model KPI dari Skenario 1 Supplier A	III-35
Gambar III.7 Model KPI dari Skenario 2 Supplier A	III-42
Gambar III.8 Model KPI dari Skenario 3 Supplier A	III-50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>List Items</i>	A-1
LAMPIRAN B ABC Analisis	B-1
LAMPIRAN C Data <i>Backorder</i> 10 Produk Terpilih	C-1
LAMPIRAN D Penurunan Rumus.....	D-1
LAMPIRAN E Uji Distribusi Data 10 Produk Terpilih	E-1
LAMPIRAN F <i>Fixed Order Interval Individu Order</i>	F-1
LAMPIRAN G <i>Joint Order</i> Supplier B	G-1
LAMPIRAN H <i>Joint Order</i> tanpa Produk yang Mengalami Kenaikan Harga	H-1
LAMPIRAN I <i>Fixed Order Interval Individu Order</i> KPI	I-1
LAMPIRAN J <i>Joint Order</i> Baru KPI	J-1
LAMPIRAN K <i>Known Price Increases</i> Supplier B	K-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai pendahuluan dari skripsi yang telah dilakukan. Pendahuluan pada bagian ini meliputi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan industri di Indonesia berkembang dengan pesat terutama dalam industri manufaktur, otomotif, dan lain-lain. Perkembangan ini pun perlu diimbangi dengan sistem pendistribusi produk pada konsumen. Proses pendistribusian produk pada konsumen saat ini dapat menggunakan beberapa *channel* distribusi seperti perusahaan distributor, *wholesaler*, dan *retailer*.

Pertumbuhan perusahaan distributor di Indonesia saat ini berkembang dengan pesat dan tersebar di seluruh Indonesia. Hal ini menyebabkan tingginya persaingan antara perusahaan distributor tersebut dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Konsumen atau pelanggan dari perusahaan distributor tersebut yaitu *wholesaler* dan *retailer*. Salah satu cara yang dapat dilakukan perusahaan distributor dalam upaya meningkatkan daya saingnya dengan perusahaan lain yaitu pengaturan persediaan perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Persediaan perusahaan dapat dikatakan baik jika sistem persediaan di perusahaan tersebut tidak mengalami *persediaanout* atau *overpersediaan*. *Persediaanout* pada perusahaan dapat terjadi jika persediaan yang ada pada perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan yang datang, sehingga bisa terjadi kemungkinan *backorder* jika konsumen bersedia menunggu produk yang pesan sampai datang ke konsumen. *Backorder* sendiri dapat merugikan perusahaan, karena dapat menurunkan tingkat kepercayaan konsumen pada perusahaan tersebut. *Persediaanout* pada perusahaan juga dapat menyebabkan terjadinya *lost sales* dimana konsumen tidak jadi membeli produk tersebut dan membelinya pada perusahaan lain. *Overpersediaan* atau kelebihan persediaan

juga merugikan perusahaan karena timbulnya biaya yang lebih yang ditimbulkan untuk biaya inventori dan biaya pegawai yang dikeluarkan untuk mengawasi item atau produk yang menumpuk di gudang.

PT X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi produk-produk makanan (Kokita, Mr P, dan Calpico), obat-obatan (Bioacne, Biolastin, dan lain-lain) , dan kosmetik (Mylea) untuk wilayah Bandung. PT X merupakan cabang dari perusahaan pusat yang berada di Jakarta. PT X berlokasi di jalan Bengawan, Kota Bandung. Produk-produk yang didistribusikan oleh PT X sebagian berasal dari *supplier-supplier* yang berada di Bandung, namun memerlukan persetujuan dari kantor pusat terlebih dahulu dan sebagian lagi berasal dari kantor pusat yang berada di Jakarta. Pada PT X tingkat persediaan yang dimiliki belum maksimal karena pemesanan yang dilakukan masih bersifat intuitif dimana bagian *purchasing* melakukan pemesanan produk dengan intuisi dengan mempertimbangkan persediaan yang ada. Sistem persediaan saat ini masih mengalami kelemahan dikarenakan terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada beberapa persediaan pada beberapa item. Sehingga diperlukan sistem persediaan yang baik untuk meminimasi biaya-biaya yang dapat muncul melalui kelebihan dan kekurangan persediaan.

I.2 Identifikasi dan Rumusan Penelitian

Pada PT X sistem persediaan saat ini masih belum baik terutama dalam masalah penentuan jumlah pemesanan produk dan rentang waktu pemesanan produk itu sendiri. Penentuan jumlah pemesanan produk yang dilakukan oleh PT X masih bersifat intuitif atau kira-kira dimana jumlah pemesanan dipesan sebanyak selisih antara permintaan dan persediaan gudang. Rentang waktu pemesanan yang dilakukan oleh PT X pun masih bersifat intuitif dimana bagian *purchasing* melakukan pemesanan pada rentang waktu yang tidak pasti dimana pemesanan dilakukan ketika terdapat permintaan yang datang pada PT X.

Pada penelitian ini produk yang akan diteliti sistem persediaannya yaitu produk makanan dan minuman. Produk-produk PT X yang lain seperti kosmetik dan obat-obatan tidak dapat diteliti dikarenakan keterbatasan lingkup penelitian dari PT X. Produk makanan dan minuman yang didistribusikan oleh PT X terdiri dari 3 jenis produk yaitu produk Calpico (8 item), Mr P (14 item), dan produk

Kokita (60 item). Tabel I.1 menunjukkan *list* produk yang didistribusikan oleh PT X sisa *list* item yang didistribusikan dapat dilihat pada Lampiran A.

Tabel I.1 *List* Item PT X

No	Item
1	Calpico Teenz Original 190 mL
2	Calpico Teenz Strawberry Blackcurrant 190 mL
3	Calpico Soda Original 320 mL
4	Calpico Soda Strawberry 320 mL
5	Calpico Soda Melon 320 mL
6	Calpico Soda Grape 320 mL
7	Calpico Frezz Original 350 mL
8	Calpico Frezz Orange 350 mL
9	MR.P Kacang Madu 40 g
10	MR.P Kacang Balado 40 g
11	MR.P Kacang Garlic 40 g
.	.
.	.
.	.
77	Sambal Bajak Hot 5 kg
78	Sambal Bangkok 5 kg
79	Sambal Terasi 5 kg
80	Super Tauco 5 kg
81	Sambal Gila 200 g
82	Sambal Rawit Bawang 200 g

Berdasarkan *list* item tersebut selanjutnya akan dilakukan klasifikasi ABC untuk menentukan prioritas item untuk dilakukan perhitungan selanjutnya. Klasifikasi ABC ini dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok A merupakan kelompok yang memberikan persentase volume keuangan yang tinggi (50%), kelompok B merupakan kelompok yang memberikan volume keuangan yang sedang (30%), dan kelompok C merupakan kelompok yang memberikan volume keuangan yang rendah (20%). Tabel I.2 menunjukkan hasil perhitungan klasifikasi ABC pada produk makanan dan minuman yang dimiliki oleh PT X dan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.

Tabel I.2 Perhitungan ABC

No	Item	Daftar Harga (Rupiah)	Rata-rata Penjualan per tahun (Unit)	Total (Rupiah)	Persentase
1	Calpico Frezz Orange 350 mL	5.088	112.653	573.178.464	10,58%
2	Calpico Frezz Original 350 mL	5.088	97.693	497.061.984	9,17%

(lanjut)

Tabel I.2 Perhitungan ABC (lanjutan)

No	Item	Daftar Harga (Rupiah)	Rata-rata Penjualan per tahun (Unit)	Total (Rupiah)	Persentase
3	Sambal Bangkok 5 kg	163.637	2.486	406.729.938	7,51%
4	MR.P Kacang Madu 80 g	26.480	15.049	398.484.856	7,35%
5	Kokita Tauco 400 g	15.363	20.730	318.479.274	5,88%
6	Sambal Terasi (15 gram X 10)	40.800	7.397	301.806.470	5,57%
7	Calpico Soda Original 320 mL	5.046	50.910	256.891.860	4,74%
8	Calpico Soda Strawberry 320 mL	5.046	38.558	194.563.668	3,59%
9	Sambal Terasi Tradisional (15 gram X 10)	12.000	11.279	135.347.478	2,50%
10	Sambal Cabe 9 g	246	515.635	126.846.157	2,34%
11	Bumbu Nasi Kuning 60 g	5.237	23.766	124.459.155	2,30%
12	Tauco Manis 400 gr	15.363	7.388	113.502.127	2,09%

80	Sambal Terasi 80 g	6.546	123	805.158	0,01%
81	MR.P Kacang Garlic 40 g	4.414	161	709.311	0,01%
82	Sambal Bangkok 1 kg	30.000	14	432.000	0,01%

Berdasarkan perhitungan melalui klasifikasi ABC dipilih 10 produk yang memberikan volume keuangan yang paling tinggi pada PT X yang akan menjadi fokus penelitian ini. Tabel I.3 menunjukkan 10 item yang akan dilakukan perbaikan metode pemesanan.

Tabel I.3 Item Terpilih

No	Item	No	Item
1	Calpico Frezz Orange 350 mL	6	Sambal Terasi (15 g X 10)
2	Calpico Frezz Original 350 mL	7	Calpico Soda Original 320 mL
3	Sambal Bangkok 5 kg	8	Calpico Soda Strawberry 320 mL
4	MR.P Kacang Madu 80 g	9	Sambal Terasi Tradisional (15 g X 10)
5	Kokita Tauco 400 g	10	Sambal Cabe 9 g

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada kepala cabang dari PT X sistem persediaan produk terutama untuk produk makanan dan minuman masih sering mengalami masalah terutama masalah kelebihan dan kekurangan persediaan. Permasalahan kekurangan atau kelebihan persediaan dapat disebabkan oleh ketidakmampuan perusahaan untuk memprediksi

permintaan yang datang dari konsumen karena permintaan yang bersifat probabilistik atau tidak menentu sehingga perusahaan sulit menentukan ukuran persediaan yang tepat .

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada bagian *purchasing* permasalahan kekurangan persediaan yang terjadi pada PT X dapat disebabkan oleh terjadinya *persediaanout* pada persediaan beberapa produk. Permasalahan *persediaanout* yang terjadi pada PT X dapat disebabkan oleh keterbatasan waktu pemesanan yang hanya 3 hari yang diberikan oleh konsumen yang membeli produk seperti PT Trans Retail Indonesia (Carefour), PT Hero Supermarket, dan lain-lain. Keterbatasan waktu yang diberikan oleh konsumen ini tidak diimbangi dengan *lead time* pemesanan produk hingga sampai pada PT X yang berkisar antara 3-5 hari tergantung jenis produk. Sehingga *lead time* bisa lebih lama dari keterbatasan waktu yang diberikan oleh konsumen. *Lead time* pemesanan yang terdapat pada PT X didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan produk mulai dari pemesanan yang dilakukan oleh bagian *purchasing* hingga produk sampai pada Gudang PT X. Permasalahan *persediaanout* yang terjadi pada PT X dapat menimbulkan masalah *backorder* dimana konsumen yang membeli produk tersebut harus menunggu dalam rentang waktu tertentu hingga PT X mengirimkan produk pada konsumen. Permasalahan *backorder* ini dapat merugikan perusahaan karena jika dibiarkan terlalu lama, maka tingkat kepercayaan dari konsumen akan berkurang, sehingga konsumen akan melakukan pemesanan pada perusahaan lain. Sedangkan permasalahan *overpersediaan* pada beberapa produk juga pernah terjadi, namun perusahaan tidak merasakan secara langsung dampak yang ditimbulkan oleh persediaan yang tinggi tersebut seperti timbulnya biaya penyimpanan yang tinggi.

Berdasarkan data historis permintaan perusahaan didapatkan tanggal terjadinya masalah *backorder* untuk 10 item tersebut dari periode Januari 2015 sampai Desember 2016. Tabel I.4 menunjukkan tabel data historis terjadinya permasalahan *backorder* untuk 10 item tersebut, pada produk minuman Calpico data historis hanya terbatas dari Maret 2016 sampai Desember 2016 karena produk Calpico baru didistribusikan oleh perusahaan bulan Maret 2016 sehingga data historis permasalahan terbatas. Data terjadinya *backorder* lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.

Tabel I.4 Rekapitulasi Data Historis *Backorder* 10 produk terpilih

Tahun	Bulan	Banyaknya Kejadian <i>Backorder</i>
2015	Januari	3
	Februari	3
	Maret	2
	April	2
	Mei	2
	Juni	5
	Juli	2
	Agustus	3
	September	1
	Oktober	2
	November	2
	Desember	4
2015	Januari	3
	Februari	3
	Maret	4
	April	2
	Mei	4
	Juni	3
	Juli	4
	Agustus	2
	September	2
	Oktober	2
	November	3
	Desember	3

Berdasarkan data historis tersebut permasalahan *backorder* atau penguluran waktu permintaan dari konsumen disebabkan oleh persediaan PT X yang tidak cukup untuk memenuhi permintaan konsumen. Permasalahan ini menyebabkan perusahaan harus memesan kembali produk pada *supplier*. Sehingga jika *deadline* waktu yang ditentukan oleh konsumen lebih cepat dari *lead time* pemesanan maka akan terjadi *backorder*. Permasalahan kekurangan ini juga dapat menyebabkan perusahaan harus memesan kembali pada *supplier* dalam jumlah besar ketika terdapat permintaan yang besar pada perusahaan. Hal ini dapat merugikan perusahaan karena jika *supplier* tidak dapat secara langsung mengirimkan keseluruhan produk dalam waktu yang bersamaan karena keterbatasan transportasi untuk mengangkut produk seperti truk yang digunakan

oleh *supplier*, sehingga PT X harus mengirimkan truk yang mereka miliki untuk mengangkut pesanan yang besar sehingga akan timbul biaya yang merugikan PT X. Jika PT X tetap tidak mampu memenuhi PO yang telah diperpanjang maka PT X akan terkena pinalti dari konsumen-konsumen tersebut seperti pengurangan *service level* yang sangat berpengaruh terhadap nama dari PT X sendiri.

Berdasarkan permasalahan tersebut metode *Fixed Order Interval* (Metode T) cocok digunakan pada sistem persediaan di PT X. Metode *Fixed Order Interval* lebih cocok digunakan pada PT X karena pada metode ini pemesanan dilakukan pada rentang periode yang jelas dan pemesanan yang dilakukan oleh bagian *purchasing* mirip dengan metode ini, hanya rentang pemesanan saja yang tidak konstan. Metode ini juga cocok digunakan karena dengan metode ini bagian *purchasing* PT X tidak harus selalu memantau tingkat persediaan dari setiap produk dan dapat menghemat waktu dan biaya tambahan yang dikeluarkan PT X untuk mengecek tingkat persediaan dari setiap produk. Metode ini juga cocok digunakan oleh PT X, karena dengan metode ini PT X dapat menggunakan *Joint Order* atau pemesanan produk secara bersamaan dengan lebih mudah, dan dengan metode *Joint Order* biaya-biaya yang dikeluarkan kemungkinan dapat diminimasi.

Permasalahan lain yang dialami oleh PT X terjadi ketika *supplier* memberi tahu terlebih dahulu terdapat kenaikan harga pada sebagian produk makanan dan minuman. Berdasarkan data historis telah terjadi kenaikan harga pada tahun 2016 untuk beberapa produk. Untuk mengatasi kenaikan harga yang terlebih dahulu diketahui oleh perusahaan, perlu dilakukan pemesanan khusus pada produk yang akan mengalami kenaikan harga tersebut. Metode yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini yaitu metode *known price increase*, dimana dengan metode ini perusahaan dapat melakukan pemesanan khusus dengan kuantitas pemesanan yang tepat, sehingga dengan adanya metode ini perusahaan dapat melakukan penghematan biaya dibandingkan ketika perusahaan tidak melakukan pemesanan khusus saat perusahaan diberi tahu terdapat kenaikan harga pada beberapa produk. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana sistem persediaan yang sesuai untuk meminimasi total *expected cost* pada PT X?

2. Bagaimana kebijakan yang sebaiknya diambil oleh PT X untuk mengantisipasi kenaikan harga produk pada masa yang akan datang?
3. Bagaimana perbandingan sistem persediaan pada PT X sekarang dengan usulan?

I.3 Batasan dan Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini batasan dan asumsi penelitian yang digunakan agar penelitian berfokus pada permasalahan yang ada. Batasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu.

1. Produk yang menjadi fokus penelitian hanya terbatas pada 10 produk makanan dan minuman yang memiliki persentase volume tahunan tertinggi.
2. Data permintaan yang digunakan dari Januari 2014 sampai Desember 2016.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yang digunakan penulis dalam membantu penelitian ini yaitu.

1. Tidak terdapat penambahan variasi produk baru.
2. Tidak terdapat barang cacat yang dikirimkan oleh *supplier*.
3. Pola permintaan bersifat random dan stasioner.
4. Pemesanan dilakukan saat *peak hour*.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan rumusan penelitian yang diberikan, tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu.

1. Mengetahui sistem persediaan yang tepat di PT X yang dapat meminimasi total *expected cost*.
2. Mengetahui kebijakan yang tepat untuk mengatasi kenaikan harga pada produk.
3. Mengetahui perbandingan sistem persediaan sekarang dan usulan pada PT X.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, tujuan tersebut diharapkan mampu memenuhi manfaat penelitian ini. Manfaat penelitian ditujukan untuk perusahaan dan pembaca. Manfaat dari penelitian ini yaitu.

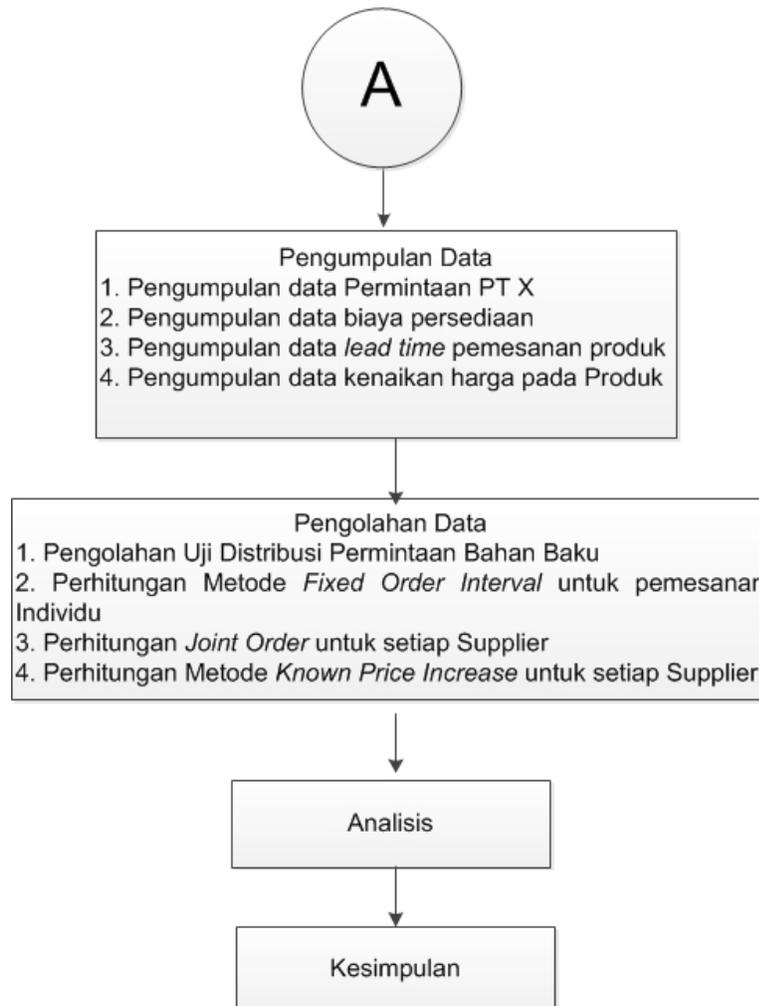
1. Memberikan metode persediaan yang tepat bagi PT X sehingga biaya-biaya yang muncul dan permasalahan persediaan di PT X dapat diminimasi.
2. Memberikan kebijakan yang tepat bagi PT X terhadap kasus kenaikan harga yang telah diberitahu sebelumnya pada sejumlah produk, sehingga dengan adanya kebijakan ini diharapkan terdapat biaya-biaya yang dapat dihemat perusahaan.
3. Memberikan pengetahuan yang lebih terhadap pembaca mengenai ilmu persediaan.
4. Sebagai acuan dan referensi untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan penelitian ini dapat dilihat pada diagram aliran pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Metodologi Penelitian



Gambar I.1 Metodologi Penelitian Lanjutan

Penjelasan dari metodologi penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

1. Penentuan Topik Penelitian
Pada tahap ini dilakukan topik penelitian dengan minat dan ketertarikan penulis dalam topik manajemen persediaan.
2. Pengamatan dan Penelitian Awal
Pada tahap ini dilakukan pengamatan awal pada PT X mengenai kondisi persediaan PT X saat ini dan melakukan penelitian awal terhadap item produk yang didistribusikan oleh PT X.
3. Identifikasi dan Rumusan Masalah
Pada tahap ini dilakukan identifikasi penyebab masalah dari sistem persediaan perusahaan saat ini. Selanjutnya dilakukan analisis ABC

untuk menentukan prioritas item produk yang menjadi fokus penelitian. Selanjutnya dirumuskan permasalahan utama yang menjadi fokus penulis.

4. Penentuan tujuan, batasan, dan asumsi penelitian

Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan yang menjawab dari rumusan masalah yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan penetapan batasan dan asumsi penelitian yang dilakukan untuk membantu penulis fokus pada masalah yang ada.

5. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk perhitungan biaya dan usulan sistem persediaan yang ada seperti data permintaan item produk dari Januari 2014 sampai Desember 2016 , pengumpulan data komponen komponen biaya persediaan seperti biaya pembelian, biaya pesan, biaya simpan, dan biaya persediaan *out*, pengumpulan data *lead time* pemesanan produk, dan pengumpulan data kenaikan harga pada produk.

6. Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data terhadap data-data yang telah dilakukan seperti pengujian uji distribusi data terhadap permintaan perusahaan saat ini, perhitungan metode *Fixed Order Interval* pada setiap produk, pengolahan pemesanan secara *Joint Order* pada setiap supplier, dan pengolahan data menggunakan metode *Known Price Increases* pada setiap Supplier

7. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap pengolahan data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

8. Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan kesimpulan terhadap pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan serta pemberian saran yang tepat bagi perusahaan.

I.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini dibagi ke dalam lima bagian utama pembahasan yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, batasan dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori-teori yang berhubungan dan berkaitan dengan permasalahan dan penyelesaiannya terhadap permasalahan tersebut. Teori-teori pada bab ini meliputi definisi yang digunakan, persamaan yang digunakan dan metode-metode yang digunakan dalam pemecahan permasalahan.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisi data-data yang diperlukan dan digunakan dalam proses pengolahan dan perhitungan. Data-data yang dikumpulkan tersebut kemudian akan diolah untuk mendapatkan solusi penyelesaian permasalahan.

BAB IV ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN

Bab ini berisi analisis mengenai permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dan analisis mengenai hasil pengolahan yang telah dilakukan. Analisis pada bab ini juga mencakup usulan perbaikan yang diberikan oleh peneliti kepada perusahaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian. Kesimpulan diperoleh dari hasil penelitian berdasarkan pengolahan yang telah dilakukan. Saran pada bab ini merupakan solusi yang dapat diberikan kepada pihak perusahaan mengenai pemecahan permasalahan.