

**USULAN SISTEM PERSEDIAAN
PRODUK *OFFICE FURNITURE AND EQUIPMENT*
DI PT X**

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Aurea Hildani Adiputri

NPM : 2014610034



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2018**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**

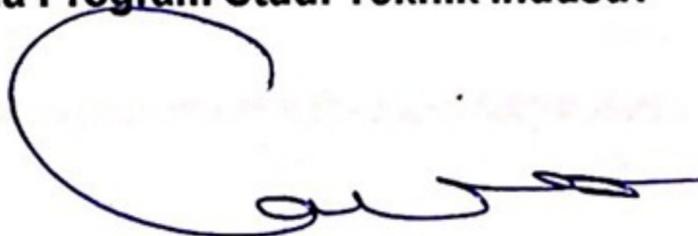


Nama : Aurea Hildani Adiputri
NPM : 2014610034
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN SISTEM PERSEDIAAN
PRODUK OFFICE FURNITURE AND EQUIPMENT DI PT X

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2018

Ketua Program Studi Teknik Industri



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

Pembimbing



(Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan



Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aurea Hildani Adiputri

NPM : 2014610034

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

“USULAN SISTEM PERSEDIAAN PRODUK OFFICE FURNITURE AND EQUIPMENT DI PT X”

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, Juli 2018

Aurea Hildani Adiputri
2014610034

ABSTRAK

PT X merupakan sebuah perusahaan *retail* yang menjual *cabinet, furniture*, dan perlengkapan kantor lainnya di Jakarta dengan *supplier* pabrik di Solo. Pelanggan yang melakukan pemesanan kepada PT X perlu menunggu 1 minggu sampai dapat menerima pesannya, atau minimal 2 bulan saat perusahaan tidak memiliki persediaan produk yang dipesan di gudangnya (*stockout*). Saat terjadi *stockout*, ada pelanggan yang bersedia menunggu sampai dapat menerima pesannya sesuai waktu yang dijanjikan (*backorder*) dan ada juga yang membatalkan pesannya (*lost of sales*). Perusahaan sendiri saat ini melakukan pemesanan berdasarkan intuisi. Oleh karena itu, PT X perlu mengetahui jumlah dan waktu melakukan pemesanan yang tepat sehingga dapat meminimasi *stockout (backorder atau lost of sales)* dengan biaya yang minimum.

Terdapat empat produk yang akan ditentukan sistem persediaannya berdasarkan kontribusi yang tinggi terhadap penjualan perusahaan, yaitu *small office cabinet, filing cabinet 4 laci, small drawer cabinet, dan big drawer cabinet*. Pada penelitian ini, terdapat empat alternatif sistem persediaan yang dihitung, yaitu *fixed order interval system* dengan *individual order* dan *joint order*, serta *fixed order size system* untuk produk *small office cabinet, filing cabinet 4 laci, dan small drawer cabinet*; serta *fixed order size system* untuk produk *big drawer cabinet*. Berdasarkan beberapa alternatif usulan yang dibandingkan, alternatif yang dipilih adalah *fixed order size system* untuk keempat produk.

Hasil sistem persediaan usulan adalah PT X melakukan pemesanan produk *small office cabinet* saat jumlah persediaan mencapai 73 unit dengan jumlah pemesanan 42 unit; produk *filing cabinet 4 laci* saat jumlah persediaan mencapai 68 unit dengan jumlah pemesanan 26 unit; produk *small drawer cabinet* saat jumlah persediaan mencapai 11 unit dengan jumlah pemesanan 29 unit; dan produk *big drawer cabinet* saat jumlah persediaan mencapai 7 unit dengan jumlah pemesanan 8 unit. Total biaya persediaan per tahun yang ditimbulkan dari sistem ini adalah Rp 108.571.835,65. Dengan sistem persediaan usulan, rata-rata jumlah *stockout* per tahun untuk produk *small office cabinet* 2,49 unit dengan peluang 0,066 selama *lead time*, untuk produk *filing cabinet 4 laci* 1,48 unit dengan peluang 0,04, dan untuk produk *small drawer cabinet* 0,87 unit dengan peluang 0,303; serta rata-rata jumlah persediaan produk *big drawer cabinet* menjadi sejumlah 5 unit.

ABSTRACT

PT X is a retail company that sells cabinets, furniture, and other office supplies in Jakarta with suppliers in Solo. Customers who make an order to PT X need to wait 1 week to be able to receive their order, or at least 2 months when the company does not have the products ordered available (stockout). When stockout occurs, there are customers who are willing to wait until they can receive their order according to the time promised (backorder) and some of them cancel the order (lost of sales). The company itself usually makes order based on intuition. Therefore, PT X needs to know the quantity and time of making order so the company can minimize the number of stockout (backorder or lost of sales) with minimum cost.

Inventory system will be determined for four products chosen based on its contribution to company's sales. Those four products are small office cabinet, 4 drawers filing cabinet, small drawer cabinet, and big drawer cabinet. In this research, there are four alternatives inventory system used, which were fixed order interval system with individual order and joint order, and fixed order size system for small office cabinet, 4 drawers filing cabinet, and small drawer cabinet; and fixed order size system for big drawer cabinet. Based on several alternatives compared, the chosen alternative is fixed order size system for all four products.

The result is that PT X needs to order small office cabinet when quantity on inventory reaches 73 units with order quantity of 42 units; 4 drawers filing cabinet when quantity on inventory reaches 68 units with order quantity of 26 units; small drawer cabinet when quantity on inventory reached 11 units with order quantity of 29 units; and big drawer cabinet when quantity on inventory reached 7 units with order quantity of 8 units. Total inventory cost per year incurred from this system is Rp 108,571,835.65. With the proposed inventory system, the average number of stockouts per year for small office cabinet is 2.49 units with probability of 0.066 during lead time, for 4 drawers filing cabinet 1.48 units with probability of 0.04, and for small drawer cabinet 0.87 units with probability of 0.303; and the average quantity on inventory for big drawer cabinet products reduce to 5 units.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, rangkaian penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan laporan berjudul “Usulan Sistem Persediaan Produk *Office Furniture and Equipment* di PT X” ini bertujuan memenuhi salah satu syarat mencapai gelar sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S., selaku dosen pembimbing yang membantu mengarahkan penulis dalam menyusun laporan dan memberi masukan mengenai kekurangan pada laporan penelitian ini.
2. Bapak Alfian, S. T., M. T. dan Ibu Titi Iswari, S. T., M. Sc., M.B.A., selaku dosen penguji sidang skripsi yang memberi masukan mengenai kekurangan pada laporan penelitian ini.
3. Bapak Y. M. Kinley Aritonang, Ph.D. dan Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M., selaku penguji proposal skripsi yang memberi masukan dalam tahap awal penelitian ini.
4. Bapak Dr. Carles Sitompul, S.T., M.T., M.I.M., selaku koordinator skripsi yang mengumumkan teknis pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi.
5. Ibu Esther, selaku kepala perusahaan pada PT X yang mengizinkan penulis melaksanakan penelitian pada PT X dan memfasilitasi, serta membantu penulis saat melaksanakan penelitian.
6. Ibu Lidya dan Ibu Puji, yang membantu penulis memahami permasalahan dalam perusahaan dan memperoleh data-data yang diperlukan dalam penyusunan laporan ini.
7. Orang tua penulis yang selalu mendampingi dan memberikan dukungan kepada penulis selama pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.
8. Teman-teman dan seluruh pihak lain yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, yang turut mendukung penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis berharap pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam rangkaian penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini diberi rahmat melimpah atas ketulusannya mendampingi penulis. Penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun atas hasil laporan skripsi ini. Terakhir, penulis berharap laporan skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberi manfaat bagi pembacanya.

Bandung, Juli 2018
Aurea Hildani Adiputri

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1 Latar Belakang Masalah	I-1
I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	I-3
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian	I-11
I.4 Tujuan Penelitian	I-12
I.5 Manfaat Penelitian	I-12
I.6 Metodologi Penelitian.....	I-12
I.7 Sistematika Penulisan.....	I-15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Definisi Persediaan.....	II-1
II.2 Biaya-Biaya Dalam Sistem Persediaan.....	II-4
II.3 Sistem Persediaan Model Deterministik Metode Q	II-5
II.4 Sistem Persediaan Model Deterministik Metode T	II-6
II.5 Sistem Persediaan Model Probabilistik Metode Q.....	II-8
II.6 Sistem Persediaan Model Probabilistik Metode T	II-10
II.7 Sistem Persediaan <i>Joint Order</i>	II-12
II.8 Distribusi Normal dan <i>Poisson</i>	II-12
II.9 Distribusi <i>Poisson</i>	II-13
II.10 Analisis ABC	II-15

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	III-1
III.1 Pengumpulan Data	III-1
III.2 Biaya Persediaan.....	III-3
III.3 Uji Distribusi Data Permintaan	III-7
III.4 Usulan Sistem Persediaan.....	III-13
III.4.1 Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Individual Order</i>)	III-14
III.4.1.1 Usulan Sistem Persediaan Metode T Produk	
<i>Small Office Cabinet</i>	III-14
III.4.1.2 Usulan Sistem Persediaan Metode T Produk	
<i>Filing Cabinet</i> 4 Laci.....	III-20
III.4.1.3 Usulan Sistem Persediaan Metode T Produk	
<i>Small Drawer Cabinet</i>	III-23
III.4.2 Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Joint Order</i>)	III-25
III.4.2.1 Usulan Sistem Persediaan <i>Joint Order</i> SOC dan	
FC	III-27
III.4.2.2 Usulan Sistem Persediaan <i>Joint Order</i> SOC dan	
SDC	III-30
III.4.2.3 Usulan Sistem Persediaan <i>Joint Order</i> FC dan	
SDC	III-32
III.4.2.4 Usulan Sistem Persediaan <i>Joint Order</i> SOC, FC,	
dan SDC.....	III-33
III.4.3 Usulan Sistem Persediaan Metode Q.....	III-36
III.4.3.1 Usulan Sistem Persediaan Metode Q Produk	
<i>Small Office Cabinet</i>	III-36
III.4.3.2 Usulan Sistem Persediaan Metode Q Produk	
<i>Filing Cabinet</i> 4 Laci.....	III-43
III.4.3.3 Usulan Sistem Persediaan Metode Q Produk	
<i>Small Drawer Cabinet</i>	III-45
III.4.4 Usulan Sistem Persediaan Metode <i>Continuous Review</i>	
(r, Q) Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-47
III.4.5 Rekapitulasi Usulan Sistem Persediaan.....	III-55
 BAB IV ANALISIS.....	 IV-1
IV.1 Analisis Uji Distribusi Data Permintaan.....	IV-1

IV.2 Analisis Biaya Persediaan	IV-2
IV.3 Analisis Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Individual Order</i>)	IV-4
IV.4 Analisis Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Joint Order</i>).....	IV-6
IV.5 Analisis Usulan Sistem Persediaan Metode Q.....	IV-7
IV.6 Analisis Usulan Sistem Persediaan Metode <i>Continuous Review</i> (r, Q)	IV-9
IV.7 Analisis Pemilihan Sistem Persediaan Usulan.....	IV-12
IV.8 Analisis Perbandingan Sistem Persediaan Awal dengan Usulan...	IV-13
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
V.1 Kesimpulan	V-1
V.2 Saran	V-2
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perhitungan Persentase Kontribusi Penjualan Produk PT X Tahun 2017.....	I-5
Tabel I.2	Pengurutan dan Klasifikasi Produk PT X Berdasarkan Kontribusi Penjualan pada Tahun 2017	I-6
Tabel I.3	Data Pemesanan PT X Kepada Supplier pada Tahun 2017.....	I-9
Tabel III.1	Data Penjualan Produk PT X Tahun 2016 – 2017	III-2
Tabel III.2	Estimasi Data Permintaan Produk PT X Tahun 2016 – 2017	III-3
Tabel III.3	Biaya Ekspedisi Per Pemesanan PT X	III-4
Tabel III.4	Biaya Pemesanan Untuk Setiap Pemesanan PT X	III-5
Tabel III.5	Harga Beli dan Biaya Penyimpanan Untuk Setiap Unit Produk PT X Per Tahun	III-6
Tabel III.6	Harga Beli dan Harga Jual Untuk Setiap Unit Produk PT X.....	III-6
Tabel III.7	Biaya <i>Stockout</i> Untuk Setiap Unit Produk PT X.....	III-7
Tabel III.8	Biaya Persediaan Untuk Setiap Produk PT X.....	III-7
Tabel III.9	Rekapitulasi Hasil Uji Kenormalan Data Permintaan Per Bulan Produk PT X	III-12
Tabel III.10	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, Penambahan Interval, dan Biaya Produk <i>Small Office Cabinet</i>	III-14
Tabel III.11	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Interval System</i> Produk <i>Small Office Cabinet</i>	III-19
Tabel III.12	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, Penambahan Interval, dan Biaya Produk <i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	III-21
Tabel III.13	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Interval System</i> Produk <i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	III-21
Tabel III.14	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, Penambahan Interval, dan Biaya Produk <i>Small Drawer Cabinet</i>	III-23

Tabel III.15	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Interval System</i> Produk <i>Small Drawer Cabinet</i>	III-23
Tabel III.16	Rekapitulasi Hasil Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Individual Order</i>)	III-25
Tabel III.17	Rincian Biaya Listrik dan Telepon Untuk Sistem <i>Joint Order</i> PT X.....	III-26
Tabel III.18	Rincian Biaya Pemesanan untuk Sistem <i>Joint Order</i> PT X.....	III-26
Tabel III.19	Iterasi Perhitungan <i>Joint Order</i> Produk SOC dan FC	III-29
Tabel III.20	Iterasi Perhitungan <i>Joint Order</i> Produk SOC dan SDC	III-30
Tabel III.21	Iterasi Perhitungan <i>Joint Order</i> Produk FC dan SDC	III-32
Tabel III.22	Iterasi Perhitungan <i>Joint Order</i> Produk SOC, FC, dan SDC....	III-33
Tabel III.23	Rekapitulasi Hasil Usulan Sistem Persediaan Metode T (<i>Joint Order</i>).....	III-35
Tabel III.24	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, dan Biaya Produk <i>Small Office Cabinet</i>	III-36
Tabel III.25	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Size System</i> Produk <i>Small Office Cabinet</i>	III-41
Tabel III.26	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, dan Biaya Produk <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci.....	III-43
Tabel III.27	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Size System</i> Produk <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci.....	III-43
Tabel III.28	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, dan Biaya Produk <i>Small Drawer Cabinet</i>	III-45
Tabel III.29	Iterasi Perhitungan <i>Fixed Order Size System</i> Produk <i>Small Drawer Cabinet</i>	III-46
Tabel III.30	Rekapitulasi Hasil Usulan Sistem Persediaan Metode Q.....	III-47
Tabel III.31	Keterangan Periode dan Estimasi Data Permintaan Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-48
Tabel III.32	Rekapitulasi Data Permintaan, <i>Lead Time</i> Pemesanan, dan Biaya Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-49
Tabel III.33	Iterasi Perhitungan <i>Continuous Review</i> (r, Q) Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-53
Tabel III.34	Rekapitulasi Hasil Usulan Sistem Persediaan Gabungan.....	III-55

Tabel III.35	Rincian Hasil Usulan Sistem Persediaan Setiap Produk PT X.....	III-56
Tabel IV.1	Perbandingan Sistem Persediaan Awal dan Usulan	IV-14

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Produk <i>Office Furniture and Equipment</i> yang Dijual PT X	I-3
Gambar I.2	Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk <i>Small Office Cabinet</i> Tahun 2017.....	I-7
Gambar I.3	Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci Tahun 2017.....	I-7
Gambar I.4	Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk <i>Small Drawer Cabinet</i> Tahun 2017	I-8
Gambar I.5	Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk <i>Big Drawer Cabinet</i> Tahun 2017	I-8
Gambar I.6	Prosedur Penelitian.....	I-14
Gambar II.1	Model Persediaan Metode Q dengan Permintaan Deterministik	II-5
Gambar II.2	Perubahan Biaya Persediaan Seriring Perubahan Kuantitas Pemesanan.....	II-6
Gambar II.3	Model Persediaan Metode T dengan Permintaan Deterministik .	II-7
Gambar II.4	Model Persediaan Metode Q dengan Permintaan Probabilistik..	II-9
Gambar II.5	Kurva Distribusi Normal	II-13
Gambar III.1	<i>Probability Plot</i> Data Permintaan Per Bulan Produk <i>Small Office Cabinet</i>	III-8
Gambar III.2	<i>Probability Plot</i> Data Permintaan Per Bulan Produk <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci	III-9
Gambar III.3	<i>Probability Plot</i> Data Permintaan Per Bulan Produk <i>Small Drawer Cabinet</i>	III-10
Gambar III.4	<i>Probability Plot</i> Data Permintaan Per Bulan Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-11
Gambar III.5	Hasil Uji <i>Goodnes-of-Fit Test for Poisson Distribution</i> Data Permintaan Per Bulan Produk <i>Big Drawer Cabinet</i>	III-13
Gambar III.6	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Small Office Cabinet</i> Seiring Penambahan Interval Pemesanan	III-20

Gambar III.7	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci Seiring Penambahan Interval Pemesanan	III-22
Gambar III.8	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Small Drawer Cabinet</i> Seiring Penambahan Interval Pemesanan	III-25
Gambar III.9	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Joint Order</i> SOC dan FC Seiring Penambahan Interval Pemesanan.....	III-30
Gambar III.10	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Joint Order</i> SOC dan SDC Seiring Penambahan Interval Pemesanan.....	III-31
Gambar III.11	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Joint Order</i> FC dan SDC Seiring Penambahan Interval Pemesanan.....	III-33
Gambar III.12	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Joint Order</i> SOC, FC, dan SDC Seiring Penambahan Interval Pemesanan	III-35
Gambar III.13	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Small Office Cabinet</i> Seiring Penambahan Kuantitas Pemesanan	III-42
Gambar III.14	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Filing Cabinet</i> 4 Laci Seiring Penambahan Kuantitas Pemesanan	III-45
Gambar III.15	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Small Drawer Cabinet</i> Seiring Penambahan Kuantitas Pemesanan	III-47
Gambar III.16	Grafik Perubahan Biaya Persediaan <i>Big Drawer Cabinet</i> Seiring Penambahan Kuantitas Pemesanan	III-55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Penjualan dan Persediaan PT X Tahun 2017

LAMPIRAN B Iterasi *Fixed Order Interval System (Individual Order)*

LAMPIRAN C Iterasi *Fixed Order Interval System (Joint Order)*

LAMPIRAN D Iterasi *Fixed Order Size System*

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, identifikasi, dan perumusan masalah yang merujuk pada penelitian ini. Pada bab ini juga, akan akan ditentukan batasan, asumsi, dan tujuan penelitian untuk mempersempit lingkup penelitian serta menunjukkan apa yang hendak dicapai dari penelitian ini. Terakhir, disusun metodologi penelitian dan sistematika penulisan sehingga dapat menunjukkan langkah-langkah dalam penelitian dan penyusunan laporan ini lebih jelas.

I.1 Latar Belakang Masalah

Menghadapi kemajuan teknologi dan informasi saat ini, bidang usaha pada berbagai sektor turut berkembang untuk tetap bertahan dalam persaingan industri yang ketat. Perusahaan memerlukan strategi yang baik untuk dapat menjalankan bisnisnya. Seiring perkembangan zaman, muncul berbagai ancaman terhadap berbagai bidang usaha yang ada saat ini, baik berupa kompetitor baru ataupun substitutor yang dapat mengancam eksistensi sebuah perusahaan. Di sisi lain, kelemahan yang dimiliki juga dapat mengancam kelangsungan perusahaan itu sendiri. Salah satu hal yang dapat menjadi kelemahan perusahaan adalah kemampuan perusahaan untuk mengelola strategi usaha yang baik supaya dapat mencapai tujuan yang diinginkan dan dapat bertahan di tengah persaingan usaha yang dihadapi.

Salah satu hal yang dapat dilakukan perusahaan untuk tetap bertahan adalah dengan mencapai penjualan yang diharapkan. Penjualan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh pelayanan diterima pelanggan. Pelanggan tentu menginginkan pelayanan yang cepat, artinya produk tersedia dan cepat sampai ke tangan pelanggan saat dibutuhkan. Selain itu, pelanggan juga menginginkan kualitas produk yang memuaskan dan tidak cacat. Kedua hal tersebut sangat mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan. Pelanggan yang tidak puas akan pelayanan perusahaan dapat berpindah pada produk kompetitor sehingga penjualan perusahaan dapat menurun.

Untuk dapat memenuhi permintaan pelanggan dan memberi pelayanan yang cepat atau responsif, perusahaan perlu mengelola persediaan produknya. Persediaan dalam perusahaan harus dapat memenuhi permintaan pelanggan sehingga perusahaan memperoleh kepercayaan dari pelanggan karena memberi pelayanan yang baik.

PT X merupakan sebuah perusahaan *retail* yang menjual *cabinet, furniture*, dan perlengkapan kantor lainnya di Jakarta. Menurut Tersine (1988), sistem *retail* merupakan organisasi yang menyediakan produk dan jasa sehingga persediaannya berupa *supply* atau produk yang siap dijual. Dalam menjalankan bisnisnya, perusahaan melakukan subkontrak pada pabrik *office furniture and equipment* di Solo. Perusahaan memiliki tiga tempat untuk menyimpan produk yang akan dijual, yaitu satu gudang yang berlokasi di Semarang dan dua yang berlokasi di Jakarta. Produk yang diproduksi di Solo selalu dikirimkan ke gudang di Semarang terlebih dahulu karena tidak ada biaya pengiriman yang dikenakan dari pihak pabrik. Kemudian beberapa produk akan dikirimkan ke kedua gudang di Jakarta. Produk tersebut kemudian akan dijual kepada pelanggan. PT X banyak menjual produknya kepada badan usaha dan perorangan.

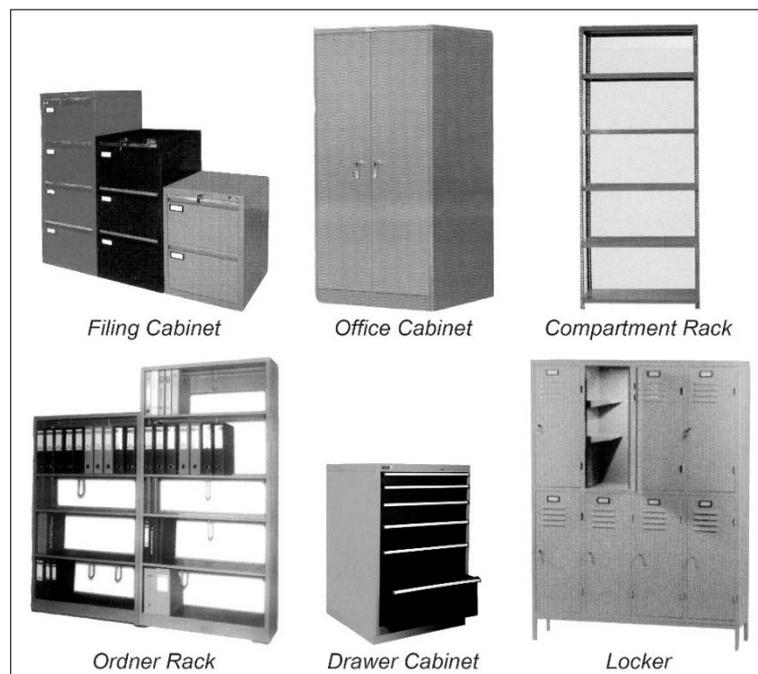
Saat mendapat pesanan dari pelanggan, perusahaan akan memeriksa persediaan di ketiga gudang. Jika produk yang dipesan pelanggan tersedia di gudang, maka produk tersebut akan dikirimkan ke pelanggan dalam waktu 1 minggu. Namun, jika produk yang dipesan tidak tersedia di gudang, perusahaan akan melakukan pemesanan kepada pabrik di Solo sehingga akan memerlukan waktu minimal 2 bulan untuk produk sampai dapat dikirimkan ke pelanggan. Kejadian tersebut berisiko karena dapat menyebabkan perusahaan kehilangan penjualan dan kepercayaan dari pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan perlu memiliki sistem persediaan yang baik supaya memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan, dengan kata lain dapat mengirimkan produk kepada pelanggan lebih cepat.

Menurut Fogarty, Blackstone, dan Hoffman (1991), persediaan meliputi benda dan material yang digunakan untuk proses produksi maupun distribusi. Persediaan berfungsi mengatasi fluktuasi permintaan, namun memerlukan biaya, tempat penyimpanan, dan penanganan yang baik. Persediaan berperan penting terhadap *service level* atau pelayanan perusahaan dalam memenuhi permintaan pelanggan dan menjaga stabilitas operasional penjualan perusahaan. Di sisi lain,

pengendalian persediaan juga merupakan salah satu fungsi penting dalam mengendalikan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Pengendalian persediaan dapat mengusahakan tingkat persediaan sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan biaya seminimum mungkin.

I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

PT X merupakan salah satu perusahaan berkembang yang menjual *office furniture and equipment* di Indonesia. Produk yang dijual antara lain *filing cabinet*, *office cabinet*, *compartment rack*, *ordner rack*, *drawer cabinet*, dan *locker*. Produk yang dijual PT X diperoleh dari beberapa pabrik, namun sebagian besarnya dari Politeknik Atmi Surakarta di Solo. Perusahaan melakukan pemesanan untuk disimpan sebagai *stock* sebelum dijual kepada pelanggan. Gambar I.1 menunjukkan produk-produk yang dijual PT X.



Gambar I.1 Produk *Office Furniture and Equipment* yang Dijual PT X

Pelanggan melakukan pemesanan kepada PT X melalui *e-mail* atau mendatangi perusahaan secara langsung. Setelah menerima pesanan, perusahaan akan menginformasikan harga produk. Selain itu, perusahaan akan mengkonfirmasi waktu pengiriman produk. Jika perusahaan memiliki persediaan di gudang sesuai pesanan pelanggan, perusahaan dapat mengirimkan produk dalam waktu 1 minggu. Namun, jika persediaan di gudang tidak dapat memenuhi

pesanan pelanggan, perusahaan akan melakukan pemesanan kepada pihak pabrik sehingga produk tersebut baru dapat sampai ke tangan pelanggan dalam waktu minimal 2 bulan. Jika pelanggan menyetujui penawaran tersebut, akan dibuat surat pesanan (*pre-order*). Jika pelanggan tidak menyetujui penawaran tersebut, mereka dapat membatalkan pesannya sehingga perusahaan kehilangan kesempatan menjual produknya kepada pelanggan.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Lidya, selaku manajer di PT X, masalah yang sering dihadapi adalah saat kekurangan *stock* barang, pelanggan mengutarakan kekecewaannya sehingga mengurangi kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan berkurang karena menganggap perusahaan tidak responsif dalam memenuhi permintaan mereka. Jika terlalu sering terjadi *stockout*, perusahaan dapat kehilangan loyalitas dari pelanggan. Selain itu, kekurangan lain dari masalah ini adalah perusahaan mengalami kehilangan keuntungan dari *time value of money* dan penjualan.

Saat perusahaan kekurangan *stock* barang, ada pelanggan yang bersedia menunggu sampai dapat menerima pesannya sesuai waktu yang dijanjikan (situasi *backorder*) atau ada juga yang membatalkan pesannya (situasi *lost of sales*). Oleh karena itu, perusahaan perlu menentukan jumlah persediaannya sehingga dapat mengurangi terjadinya *stockout* yang menyebabkan pelanggan kecewa.

Jika perusahaan hanya meningkatkan jumlah persediaannya tanpa pertimbangan lain, biaya persediaan yang dikeluarkan dapat meningkat. Sebaliknya, jika perusahaan memiliki jumlah persediaan yang sedikit, perusahaan akan sering mengalami *stockout*. Dengan demikian, perusahaan perlu mengetahui jumlah dan waktu melakukan pemesanan yang tepat sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan biaya yang paling minimum.

PT X menjual banyak produk *office furniture and equipment*. Untuk menentukan produk mana yang lebih diprioritaskan untuk diamati, dilakukan analisis ABC berdasarkan faktor kontribusinya terhadap penjualan selama tahun 2017. Dalam analisis ini, akan ditentukan produk mana yang kontribusi penjualannya cukup tinggi sehingga dapat berpengaruh secara signifikan dalam perusahaan. Kontribusi penjualan diperoleh dengan mengalikan jumlah penjualan produk pada tahun 2017 dengan harga jual per unitnya, kemudian dibandingkan dengan hasil penjualan seluruh produk sehingga diperoleh

persentasenya. Jumlah penjualan yang dimaksud adalah jumlah permintaan yang tidak meliputi jumlah *lost of sales* karena data penjualan yang dicatat perusahaan merupakan data pelanggan yang sampai melakukan transaksi pembelian kepada perusahaan sehingga hanya termasuk penjualan normal dan *backorder*. Pada Tabel I.1 dapat dilihat persentase kontribusi setiap produk dari seluruh hasil penjualan.

Tabel I.1 Perhitungan Persentase Kontribusi Penjualan Produk PT X Tahun 2017

No.	Produk	Jumlah Penjualan (unit)	Harga / unit	Total Penjualan	Persentase dari Total Penjualan
1	<i>Filing Cabinet 2 Laci</i>	14	Rp2.063.636,-	Rp28.890.904,-	0,89%
2	<i>Filing Cabinet 3 Laci</i>	24	Rp2.665.455,-	Rp63.970.920,-	1,98%
3	<i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	245	Rp3.800.000,-	Rp931.000.000,-	28,83%
4	<i>Small Office Cabinet</i>	294	Rp3.909.000,-	Rp1.149.246.000,-	35,59%
5	<i>Small Drawer Cabinet</i>	46	Rp8.463.000,-	Rp389.298.000,-	12,05%
6	<i>Big Drawer Cabinet</i>	27	Rp12.261.000,-	Rp331.047.000,-	10,25%
7	<i>Rack 4 Compartment</i>	2	Rp1.538.182,-	Rp3.076.364,-	0,10%
8	<i>Rack 5 Compartment</i>	38	Rp1.756.364,-	Rp66.741.832,-	2,07%
9	<i>Rack Ordner 4</i>	2	Rp2.175.455,-	Rp4.350.910,-	0,13%
10	<i>Locker 1 Pintu LION L-551</i>	5	Rp1.155.000,-	Rp5.775.000,-	0,18%
11	<i>Locker 2 pintu LION L-552</i>	2	Rp1.280.000,-	Rp2.560.000,-	0,08%
12	<i>Locker 3 Pintu LION L-553</i>	23	Rp1.370.000,-	Rp31.510.000,-	0,98%
13	<i>Locker 4 Pintu LION L-554</i>	3	Rp1.515.000,-	Rp4.545.000,-	0,14%
14	<i>Locker 12 Pintu</i>	4	Rp8.106.364,-	Rp32.425.456,-	1,00%
15	<i>Mayo Stand Small</i>	18	Rp3.245.455,-	Rp58.418.190,-	1,81%
16	<i>Mayo</i>	39	Rp3.245.455,-	Rp126.572.745,-	3,92%

	<i>Stand Big</i>		
Total Penjualan Keseluruhan			Rp3.229.428.321,-
			100%

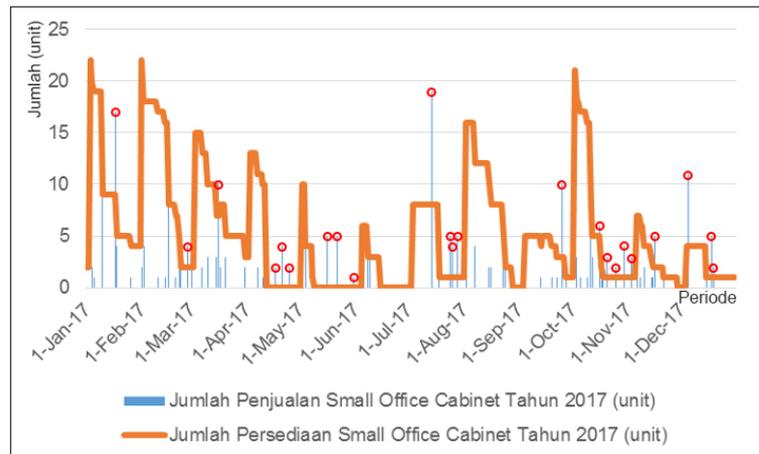
Berdasarkan hasil perhitungan persentase kontribusi penjualan pada Tabel I.1, berikutnya dilakukan pengurutan produk dari yang persentasenya paling tinggi sampai paling rendah. Pada analisis ini, kumulatif persentase sampai dengan 90% dikelompokkan pada kelas A, kumulatif 90% sampai dengan 95% dikelompokkan pada kelas B, dan kumulatif 95% sampai dengan 100% dikelompokkan pada kelas C. Tabel I.2 menunjukkan hasil pengurutan produk dan klasifikasinya.

Tabel I.2 Pengurutan dan Klasifikasi Produk PT X Berdasarkan Kontribusi Penjualan pada Tahun 2017

No.	Produk	Persentase dari Total Penjualan	Kumulatif Persentase	Klasifikasi
1	<i>Small Office Cabinet</i>	35,59%	35,59%	A
2	<i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	28,83%	64,42%	
3	<i>Small Drawer Cabinet</i>	12,05%	76,47%	
4	<i>Big Drawer Cabinet</i>	10,25%	86,72%	
5	<i>Mayo Stand Big</i>	3,92%	90,64%	B
6	<i>Rack 5 Compartment</i>	2,07%	92,71%	
7	<i>Filing Cabinet 3 Laci</i>	1,98%	94,69%	
8	<i>Mayo Stand Small</i>	1,81%	96,50%	C
9	<i>Locker 12 Pintu</i>	1,00%	97,50%	
10	<i>Locker 3 Pintu LION L-553</i>	0,98%	98,48%	
11	<i>Filing Cabinet 2 Laci</i>	0,89%	99,37%	
12	<i>Locker 1 Pintu LION L-551</i>	0,18%	99,55%	
13	<i>Locker 4 Pintu LION L-554</i>	0,14%	99,69%	
14	<i>Rack Ordner 4</i>	0,13%	99,83%	
15	<i>Rack 4 Compartment</i>	0,10%	99,92%	
16	<i>Locker 2 pintu LION L-552</i>	0,08%	100%	

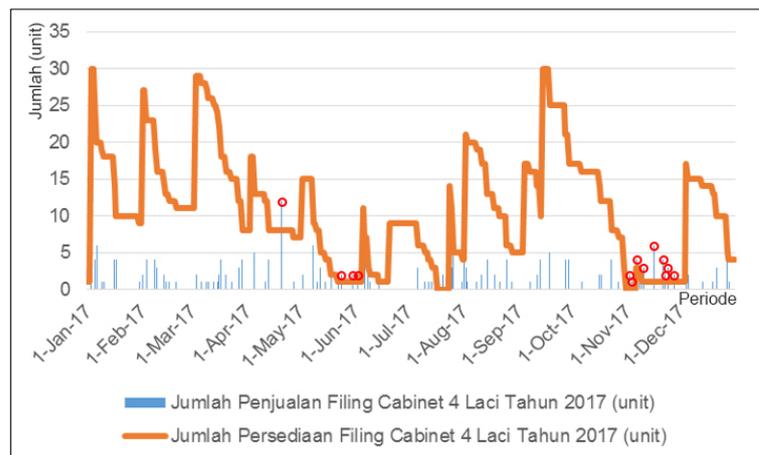
Berdasarkan Tabel I.2, dapat dilihat bahwa produk *small office cabinet*, *filing cabinet 4 laci*, *small drawer cabinet*, dan *big drawer cabinet* memiliki kontribusi penjualan yang tinggi dilihat dari kumulatif persentasenya sehingga dikelompokkan dalam kelas A. Oleh karena itu, produk-produk pada kelas A ini akan diamati lebih lanjut. Berdasarkan identifikasi awal bahwa sering terjadi *stockout* pada perusahaan, maka akan dilakukan perbandingan data penjualan dengan jumlah persediaan per hari perusahaan untuk keempat produk pada kelas A. Data penjualan dan jumlah persediaan yang dimaksud tercantum pada Lampiran A. Berikutnya dapat dilihat grafik perbandingan antara data penjualan dan jumlah persediaan tersebut.

Pada Gambar I.2 dapat dilihat perbandingan antara jumlah penjualan dan persediaan produk *small office cabinet* pada tahun 2017. Data penjualan yang berada di atas grafik jumlah persediaan pada hari yang sama (ditandai dengan lingkaran warna merah) menunjukkan terjadinya *backorder* pada waktu tersebut.



Gambar I.2 Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk *Small Office Cabinet* Tahun 2017

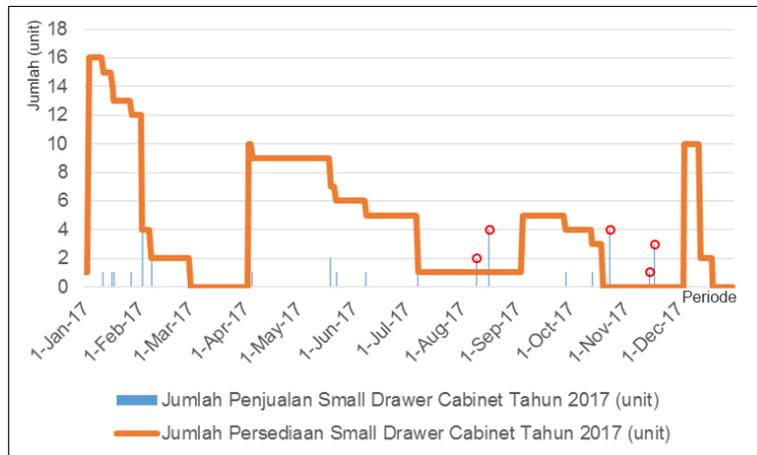
Berdasarkan data penjualan tahun 2017, terdapat 133 unit (45,24%) dari penjualan produk *small office cabinet* pada tahun 2017 yang mengalami *backorder*. Selanjutnya, pada Gambar I.3 dapat dilihat perbandingan antara jumlah penjualan dan persediaan produk *filing cabinet 4 laci* pada tahun 2017.



Gambar I.3 Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk *Filing Cabinet 4 Laci* Tahun 2017

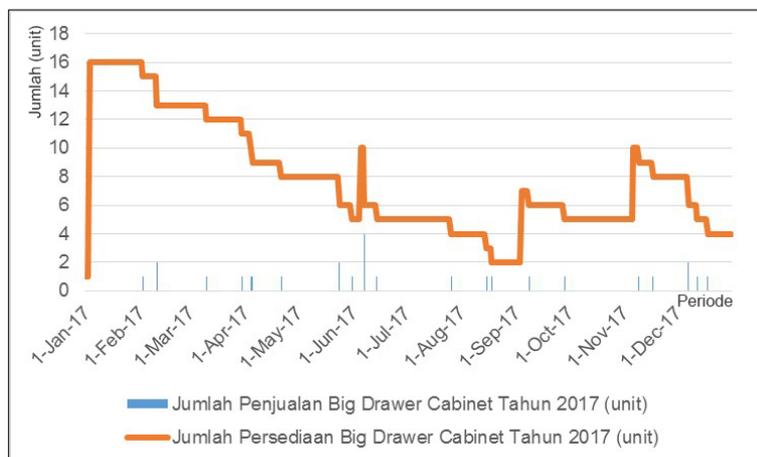
Berdasarkan data penjualan tahun 2017, terdapat 44 unit (17,96%) dari penjualan produk *filing cabinet 4 laci* pada tahun 2017 yang mengalami *backorder*.

backorder. Selanjutnya, pada Gambar I.4 dapat dilihat perbandingan antara jumlah penjualan dan persediaan produk *small drawer cabinet* pada tahun 2017.



Gambar I.4 Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk *Small Drawer Cabinet* Tahun 2017

Berdasarkan data penjualan tahun 2017, terdapat 14 unit (30,43%) dari penjualan produk *small drawer cabinet* pada tahun 2017 yang mengalami *backorder*. Terakhir, pada Gambar I.5 dapat dilihat perbandingan antara jumlah penjualan dan persediaan produk *big drawer cabinet* pada tahun 2017.



Gambar I.5 Perbandingan Penjualan dan Persediaan Produk *Big Drawer Cabinet* Tahun 2017

Berdasarkan data penjualan tahun 2017, tidak ada penjualan produk *big drawer cabinet* pada tahun 2017 yang mengalami *backorder*. Produk *big drawer cabinet* cenderung memiliki jumlah persediaan yang berlebih dengan rata-rata 7,84 unit sehingga tidak pernah mengalami *stockout* selama penjualan pada tahun 2017.

Dari perbandingan jumlah penjualan dan persediaan yang ditampilkan pada Gambar I.2 sampai I.5, produk *small office cabinet*, *filing cabinet* 4 laci, dan *small drawer cabinet* mengalami beberapa kejadian *backorder* selama penjualan pada tahun 2017. Sedangkan produk *big drawer cabinet* cenderung memiliki jumlah persediaan yang berlebih. Manajer perusahaan menyatakan jika saat jumlah persediaan cukup rendah pada periode tertentu, pelanggan ada yang memilih untuk membatalkan pesannya. Berdasarkan wawancara awal, untuk produk *small office cabinet*, *filing cabinet* 4 laci, dan *small drawer cabinet*, perusahaan dapat kehilangan penjualan hingga 5% dari seluruh permintaan.

Perusahaan sendiri biasa melakukan pemesanan secara rutin setiap bulannya berdasarkan intuisi. Perusahaan biasa memesan dalam jumlah yang lebih banyak untuk produk yang laju permintaannya lebih tinggi. Namun, jika jumlah persediaan produk saat hendak dilakukan pemesanan masih cukup banyak, atau saat laju permintaan beberapa waktu terakhir cukup rendah, perusahaan akan mengurangi jumlah yang dipesan. Sebaliknya, jika jumlah persediaan produk saat hendak dilakukan pemesanan tersisa sedikit atau jika laju permintaan beberapa waktu terakhir cukup tinggi, perusahaan akan menambah jumlah yang dipesan. Perusahaan juga cenderung melakukan pemesanan kembali saat terjadi *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*). Pada Tabel I.3 dapat dilihat data pemesanan yang dilakukan PT X kepada *supplier*.

Tabel I.3 Data Pemesanan PT X Kepada Supplier pada Tahun 2017

Tanggal	Jumlah Pemesanan PT X Kepada Supplier (unit)			
	<i>Small Office Cabinet</i>	<i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	<i>Small Drawer Cabinet</i>	<i>Big Drawer Cabinet</i>
3-Jan-17	20	20		
17-Jan-17	20			
1-Feb-17	10	10		
2-Feb-17			10	
1-Mar-17	10	10		
16-Mar-17	10			
3-Apr-17	20	10		5
20-Apr-17		20		
2-May-17	20			
22-May-17		20		
2-Jun-17	20	20		
3-Jul-17	20	20	10	5
14-Jul-17	20			
17-Jul-17		20		
1-Aug-17	20			

(lanjut)

Tabel I.3 Data Pemesanan PT X Kepada Supplier pada Tahun 2017 (lanjutan)

Tanggal	Jumlah Pemesanan PT X Kepada <i>Supplier</i> (unit)			
	<i>Small Office Cabinet</i>	<i>Filing Cabinet 4 Laci</i>	<i>Small Drawer Cabinet</i>	<i>Big Drawer Cabinet</i>
4-Sep-17	20	10		5
2-Oct-17	20	20	10	
1-Nov-17	20	20	15	15
4-Dec-17	20	20		

Perusahaan belum mempunyai standar jumlah inventori maksimum saat melakukan pemesanan setiap bulannya ataupun mempunyai *reorder point* tertentu yang mengharuskan perusahaan untuk melakukan pemesanan kembali saat jumlah persediaannya menipis. Perusahaan cenderung memesan dalam jumlah yang lebih banyak jika jumlah persediaan produk saat hendak dilakukan pemesanan tersisa sedikit, atau saat laju permintaan beberapa waktu terakhir cukup tinggi, dan sebaliknya. Perusahaan juga cenderung melakukan pemesanan kembali saat jumlah persediaan sedang rendah, namun terjadi lonjakan permintaan secara tiba-tiba sehingga terjadi *backorder* ataupun *lost of sales*. Hal tersebut menyebabkan perusahaan kadang-kadang tidak dapat memenuhi permintaan dengan responsif dan melakukan pemesanan selain di awal bulan. Misalnya, berdasarkan Tabel I.3, dapat dilihat perusahaan melakukan pemesanan sejumlah 20 unit *small office cabinet* pada tanggal 3 April 2017 karena laju permintaan beberapa saat terakhir cukup tinggi hingga menyisakan hanya beberapa unit persediaan di gudang. Contoh lainnya adalah perusahaan melakukan pemesanan 20 unit *small office cabinet* pada tanggal 14 Juli 2017. Pemesanan tersebut dilakukan karena terdapat permintaan yang mengalami *backorder* pada waktu tersebut akibat jumlah persediaan dalam gudang yang tidak dapat memenuhinya.

Untuk menghadapi masalah ini, akan diusulkan dua sistem persediaan, yaitu *fixed order interval system* (metode T) dan *fixed order size system* (metode Q). Kedua metode tersebut diusulkan karena sama-sama memiliki kemiripan dengan sistem yang dilakukan perusahaan saat ini, yaitu perusahaan melakukan pemesanan secara rutin setiap bulan atau saat jumlah persediaan mulai menipis hingga menyebabkan *stockout*.

Penggunaan metode T akan lebih mudah karena pemeriksaan dilakukan hanya saat mencapai *interval order* (T) dan biasanya dapat meminimasi biaya dengan *joint order*. Menurut Tersine (1988), pada model ini, perusahaan melakukan pemesanan saat mencapai *order interval* hingga jumlah persediaan mencapai tingkat inventori maksimum.

Sedangkan, pada metode Q, pemeriksaan dilakukan secara kontinu. Menurut Tersine (1988), pada model ini, perusahaan selalu melakukan pemesanan dengan jumlah yang sama saat mencapai *reorder point*. Metode Q juga diusulkan karena produk yang dijual PT X berukuran cukup besar sehingga ada kemungkinan perusahaan dapat menghemat biaya dengan menentukan jumlah pemesanan ekonomis. Dengan demikian, perusahaan dapat mengurangi terjadinya *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*) dengan biaya yang minimum.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, berikut ini dirumuskan beberapa poin masalah yang akan dibahas dan diselesaikan dalam penelitian ini.

1. Berapa jumlah pemesanan dan kapan pemesanan harus dilakukan PT X sehingga dapat meminimasi *stockout* dan biaya persediaan?
2. Bagaimana perbandingan sistem persediaan PT X sebelumnya dengan sistem persediaan usulan?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini, ditetapkan beberapa pembatasan masalah dan asumsi penelitian untuk mempersempit lingkup dan memfokuskan penelitian. Berikut ini diuraikan beberapa batasan penelitian yang ditetapkan.

1. Data permintaan yang diteliti merupakan permintaan selama tahun 2016 – 2017.
2. Dalam penelitian ini tidak dibahas mengenai tata letak pada gudang yang mempengaruhi kapasitas persediaan produk.

Berikut ini diuraikan juga beberapa asumsi penelitian yang ditetapkan.

1. Pola permintaan produk pada tahun 2016 – 2017 dapat mewakili pola permintaan yang akan datang.
2. Perusahaan dapat menghadapi seluruh biaya yang akan timbul.
3. Tidak ada perubahan biaya persediaan yang terlibat dalam perhitungan.

4. *Supplier* pabrik dapat memenuhi setiap pesanan dari perusahaan.
5. Produk yang diterima dari *supplier* dalam kondisi baik (tidak cacat) dan siap dijual kepada pelanggan.

I.4 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini supaya menjawab poin-poin masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Berikut diuraikan beberapa tujuan penelitian ini.

1. Mengetahui berapa jumlah pemesanan dan kapan pemesanan harus dilakukan PT X sehingga dapat meminimasi *stockout* dan biaya persediaan.
2. Mengetahui perbandingan sistem persediaan PT X sebelumnya dengan sistem persediaan usulan.

I.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat beberapa manfaat yang ingin diperoleh. Berikut ini diuraikan beberapa manfaat yang diharapkan, baik bagi peneliti, pembaca, maupun perusahaan yang bersangkutan.

1. Peneliti dapat menerapkan keilmuan Teknik Industri untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menentukan penyelesaian masalah yang terdapat di PT X.
2. Penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan, baik bagi penulis maupun pembaca, mengenai manajemen persediaan.
3. PT X dapat memahami masalah utama yang dihadapi saat ini dan dapat mengetahui alternatif penyelesaian masalah yang sesuai dengan kondisi perusahaan.
4. Jika memungkinkan, PT X dapat menerapkan sistem persediaan yang diusulkan sehingga dapat meminimasi biaya dan mengurangi terjadinya *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*) pada perusahaan.

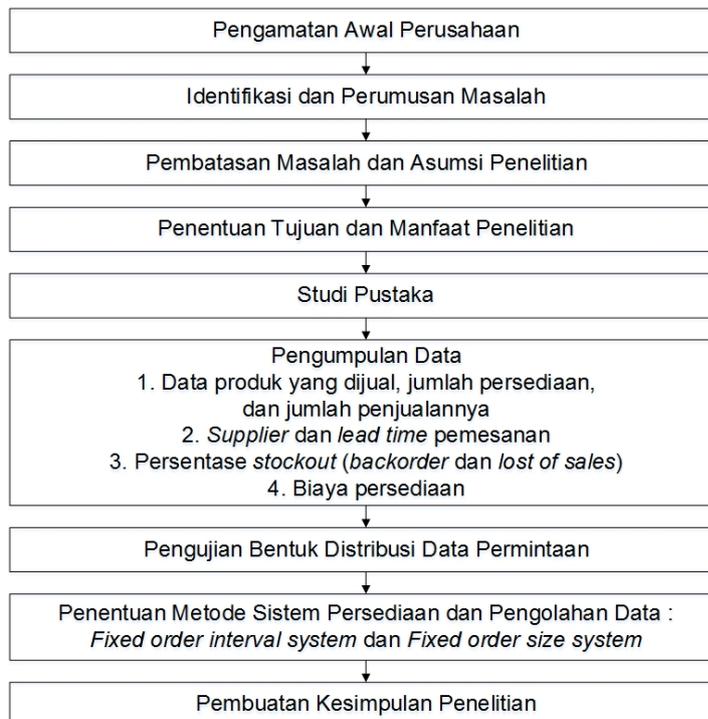
I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berikut ini akan menguraikan tahap-tahap yang dilakukan dari awal hingga akhir penelitian.

1. **Pengamatan Awal Perusahaan**
Tahap pertama yang dilakukan adalah observasi masalah yang terdapat di perusahaan. Pengamatan pendahuluan dilakukan dengan mewawancarai beberapa pegawai sehingga diketahui masalah yang sedang dihadapi perusahaan.
2. **Identifikasi dan Perumusan Masalah**
Identifikasi masalah menguraikan hasil penelitian awal pada perusahaan yang menunjukkan perlunya penyelesaian. Hasil penelitian awal yang diperoleh antara lain data persediaan dan penjualan perusahaan beberapa waktu terakhir. Selanjutnya berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dirumuskan ke dalam beberapa poin pertanyaan yang dapat merujuk pada solusi dari masalah.
3. **Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**
Batasan masalah yang ditentukan membagi hal yang dapat dilakukan dan tidak dapat dilakukan ketika penelitian sedang berlangsung sehingga dapat mempersempit lingkup penelitian. Peneliti juga menentukan asumsi sebagai pemikiran dasar untuk memulai penelitian.
4. **Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian**
Tujuan penelitian yang ditentukan berupa hasil yang ingin dicapai dari penelitian yang sedang dilakukan. Tujuan dibuat dengan menjawab rumusan masalah. Penelitian juga diharapkan dapat menunjukkan beberapa manfaat, baik bagi peneliti, pembaca, maupun perusahaan yang bersangkutan.
5. **Studi Pustaka**
Pada tahap ini, dikumpulkan beberapa sumber literatur yang berhubungan dengan masalah dan penyelesaian masalah terkait yang dibahas, yaitu sistem dan pengelolaan persediaan. Sumber yang dikumpulkan berupa buku literatur dan jurnal skripsi.
6. **Pengumpulan Data**
Data yang dikumpulkan berupa data produk yang dijual perusahaan beserta jumlah persediaan dan penjualannya sebagai data awal, *supplier* dan *lead time* pemesanan perusahaan, persentase *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*) yang dialami perusahaan, serta biaya-biaya yang relevan dengan sistem persediaan.

7. Pengujian Bentuk Distribusi Data Permintaan
Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui bentuk distribusi data permintaan setiap produk yang diamati. Berdasarkan hasil pengujian bentuk distribusi data ini, dapat diterapkan metode persediaan yang sesuai.
8. Penentuan Metode Sistem Persediaan dan Pengolahan Data
Metode sistem persediaan yang akan digunakan, yaitu *fixed order interval system* dan *fixed order size system*, ditentukan untuk setiap produk yang diteliti sesuai hasil uji bentuk distribusi data permintaan. Oleh karena itu, akan dihasilkan beberapa alternatif sistem persediaan dari pengolahan data ini.
9. Pembuatan Kesimpulan Penelitian
Terakhir, disimpulkan beberapa pernyataan yang merangkum hasil penelitian dan menjawab rumusan masalah sehingga menunjukkan tercapainya tujuan penelitian.

Berdasarkan uraian metodologi penelitian sebelumnya, pada Gambar I.6 ditampilkan *flow chart* terkait metodologi penelitian yang telah disusun.



Gambar I.6 Prosedur Penelitian

I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Skripsi yang berjudul “Usulan Sistem Persediaan Produk *Office Furniture and Equipment* di PT X” ini terdiri dari lima bagian utama sebagaimana dijelaskan dalam poin-poin berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pengantar dari penelitian yang dilakukan, berupa hal-hal yang melatarbelakangi penelitian, identifikasi dan perumusan masalah dari hasil penelitian awal, pembatasan masalah dan asumsi, serta tujuan dan manfaat dari penelitian ini. Selain itu, disusun juga metodologi penelitian serta sistematika penulisan dari hasil penelitian ini supaya rangkaian penelitian yang dilakukan, penentuan alternatif solusi, dan penyusunan laporan ini sendiri lebih terstruktur.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teori yang berhubungan dengan masalah yang telah dirumuskan dan pemecahannya. Landasan teori yang dicantumkan akan digunakan dalam pengolahan data dan analisis dalam penelitian ini dengan mencakup keilmuan Teknik Industri yang relevan.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi hasil pengumpulan data produk yang dijual perusahaan dengan jumlah persediaan dan penjualannya, *supplier* dan *lead time* pemesanan perusahaan, persentase *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*) yang dialami perusahaan, serta biaya-biaya yang relevan untuk menentukan usulan sistem persediaan. Pada bab ini juga dilakukan pengujian bentuk distribusi data permintaan setiap produk sebelum dilakukan pengolahan data dengan menghitung waktu dan jumlah pemesanan perusahaan yang tepat sehingga dapat meminimasi *stockout* (*backorder* atau *lost of sales*) dan biaya persediaan.

BAB IV ANALISIS

Bab ini berisi analisis terhadap hasil pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada bab sebelumnya. Dalam analisis akan dijelaskan lebih dalam mengenai hasil pengumpulan dan pengujian data yang dilakukan, serta

mengenai usulan sistem persediaan, terutama *trade-off* yang timbul pada setiap alternatif usulan yang dihitung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merangkum hasil penelitian yang dilakukan dan untuk menjawab rumusan masalah yang disusun, serta mencapai tujuan penelitian. Selain itu, disampaikan beberapa saran terkait penelitian selanjutnya.