

**USULAN MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG
PADA UD X UNTUK MEMINIMASI *EXPECTED
TOTAL COST* DENGAN MEMPERTIMBANGKAN
*KNOWN PRICE INCREASE***

SKRIPSI

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

Disusun oleh:

Nama : Giovanni Natalia
NPM : 2013610054



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

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG**



Nama : Giovanni Natalia
NPM : 2013610054
Jurusan : Teknik Industri
Judul Skripsi : USULAN MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG PADA UD X
UNTUK MEMINIMASI *EXPECTED TOTAL COST* DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *KNOWN PRICE INCREASE*

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Bandung, Juli 2017

Ketua Program Studi Teknik Industri

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

Pembimbing Pertama

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

Pembimbing Kedua

(Titi Iswari, S.T., M.Sc., MBA.)



Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Parahyangan

Pernyataan Tidak Mencontek atau Melakukan Tindakan Plagiat



Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Giovanni Natalia

NPM : 2013610054

dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

**“USULAN MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG PADA UD X UNTUK
MEMINIMASI *EXPECTED TOTAL COST* DENGAN MEMPERTIMBANGKAN
KNOWN PRICE INCREASE”**

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,

Giovanni Natalia
2013610054

ABSTRAK

UD X merupakan sebuah perusahaan *retailer* yang menjalankan bisnisnya di kota Solo dan bergerak dalam bidang pengadaan baut, barang-barang teknik, perkakas, *spare parts*, dan mesin-mesin industri. Saat ini UD X melakukan pemesanan barang ke *supplier* berdasarkan intuisi sehingga tidak terdapat jumlah dan periode pemesanan yang konstan. Pada saat jumlah *stock* barang di gudang telah mencapai titik tertentu, maka UD X akan melakukan pemesanan. Namun, UD X belum memiliki ukuran titik yang mengharuskan terjadinya pemesanan tersebut. Kuantitas pemesanan yang dilakukan oleh UD X ditentukan dengan melihat penjualan dari minggu sebelumnya. Hal ini menyebabkan perusahaan sering mengalami *stockout* yang menimbulkan kerugian pada perusahaan. Selain itu, beberapa produk UD X mengalami *overstock* yang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan barang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian dilakukan pada sepuluh produk UD X yang paling sering mengalami *stockout* menurut direktur perusahaan. Metode sistem persediaan yang diusulkan kepada UD X adalah *fixed order interval* karena terdapat produk yang dipesan dari *supplier* yang sama sehingga memungkinkan pemesanan secara *joint order*. Pemesanan barang dilakukan setiap interval T dengan jumlah pesanan sebesar tingkat persediaan maksimum (R) dikurangi dengan posisi persediaan saat itu. Pemesanan akan dilakukan dalam lima kelompok pemesanan yaitu dua kelompok dari *supplier* PT. X, satu kelompok dari *supplier* PT. Y, dan dua kelompok dari *supplier* PT. Z dengan interval pemesanan berturut-turut sebesar 4 hari, 12 hari, 11 hari, 16 hari, dan 7 hari. Pemesanan secara *joint order* ini akan menghasilkan biaya total sebesar Rp 18.287.880,56 dan akan menurunkan persentase *stockout* yang awalnya 8% menjadi berkisar antara 0,96% hingga 4,10%.

UD X pernah mengalami peristiwa kenaikan harga dengan pemberitahuan terlebih dahulu dari *supplier*. Oleh karena itu dilakukan perhitungan *known price increase* untuk mengantisipasi terjadinya kenaikan harga di masa mendatang. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui jumlah pemesanan khusus yang harus dilakukan dan besar penghematan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan khusus sebelum terjadi kenaikan harga. Pemesanan khusus ini akan memberikan penghematan bagi perusahaan.

ABSTRACT

UD X is a retail company that runs its business in Solo city and engages in procurement of bolts, engineering goods, tools, spare parts, and industrial machinery. Nowadays, UD X orders goods to supplier based on intuition so there is no constant number and period of booking. When the stock of goods in the warehouse has reached a certain point, then UD X will place an order. However, UD X does not yet have the point size that requires the ordering. The order quantity made by UD X is determined by looking at the sales from the previous week. This causes companies often experience stockouts that result in losses at the company. In addition, some of UD X's products experience overstock which resulted in high cost of inventory.

Based on these problems, the study was conducted on ten most often experienced stockout of UD X's products according to company director. The proposed inventory system method to UD X is a fixed order interval because there are products ordered from the same supplier so it is allowed to do joint order. The ordering of goods is done at each interval T with the order amount of the maximum inventory level (R) less the current inventory position. The ordering will be done in five groups of order, two groups from supplier PT. X, a group of suppliers PT. Y, and two groups of suppliers PT. Z with consecutive ordering intervals of 4 days, 12 days, 11 days, 16 days and 7 days. This joint order will result in a total cost of Rp 18,287,880.56 and will decrease the percentage of the initial stockout from 8% to between 0.96% and 4.10%.

UD X has experienced a price increase event with advance notice from the supplier. Therefore, the calculation of the known price increase is done to anticipate future price increases. The calculation is done to find out the number of special orders to be made and great savings. Based on the calculations performed, the company should make a special order before the price increases. This special order will provide savings for the company.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, berkat, dan karunia-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Usulan Manajemen Persediaan Barang Pada UD X untuk Meminimasi *Expected Total Cost* dengan Mempertimbangkan *Known Price Increase*” dapat diselesaikan dengan baik. Pembuatan laporan skripsi ini memiliki tujuan sebagai syarat kelulusan untuk mata kuliah Skripsi (IND-500) di Fakultas Teknik Industri Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Parahyangan dan sebagai syarat mencapai gelar Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri.

Dalam penyusunan laporan ini, tidak sedikit hambatan-hambatan yang penulis alami. Nemun penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dukungan dan doa dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Cynthia Prithadevi Juwono, Ir., M.S. dan Ibu Titi Iswari, S.T., M.Sc., MBA. selaku Dosen Pembimbing Skripsi;
2. Ibu Hotna Marina Rosaly Sitorus, S.T., M.M. dan Bapak Fran Setiawan, S.T., M.Sc. selaku Dosen Penguji Sidang Skripsi;
3. Bapak Hanky Fransiscus, S.T., M.T. selaku Dosen Wali penulis selama menjalani perkuliahan di Teknik Industri UNPAR;
4. Seluruh dosen, staff pengajar, dan karyawan di Fakultas Teknologi Industri UNPAR atas semua bimbingan dan bantuan selama penulis menempuh studi di TI UNPAR;
5. Bapak Dimas selaku Direktur Utama dari UD X yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi;
6. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara moral maupun materiil dalam menyelesaikan studi di TI UNPAR;

7. Teman-teman "*dreamhigh 101*" yaitu Helen, Lyvia, Nicho, Mario, Arief, Fei Lik, Ivandi, Edwin, Viani, Tarra, Melissa yang selalu mendukung, memberi semangat, dan tempat berbagi suka duka selama kuliah di TI UNPAR.
8. Teman-teman Rekan Asisten PSTI I dan PSTI II yaitu Monic, Meryl, Nini, Ira, Helen, Louis, Chris, Hans, Helmy, Priska, Tarra, Ivandi, Ricky yang selalu memberikan dukungan, semangat, masukan, dan menjadi rekan kerja terbaik selama menjadi asisten di TI UNPAR.
9. Teman-teman TI Kelas A 2013 yang telah memberikan dukungan, masukan, dan telah menjadi teman kelas terkompak di TI UNPAR.
10. Helmy Anggara, Mishela Natasya, Ivan Reynaldi, Samatha yang telah memberikan pengetahuan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.
11. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2013 yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
12. Pihak-pihak lain yang membantu penulis dalam pembuatan skripsi maupun perkuliahan di TI UNPAR yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas bantuan yang telah penulis terima.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun laporan skripsi, namun penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini dikarenakan keterbatasan yang dimiliki. Oleh karena itu penulis terbuka atas kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap agar laporan skripsi yang telah penulis buat dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan baik dalam tutur kata maupun perbuatan baik yang disengaja maupun tidak serta terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.

Bandung, 3 Juni 2017

Penulis

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-12
I.4 Tujuan Penelitian	I-12
I.5 Manfaat Penelitian	I-12
I.6 Metodologi Penelitian	I-13
I.7 Sistematika Penulisan	I-16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
II.1 Definisi Persediaan	II-1
II.2 Fungsi Persediaan	II-2
II.3 Kategori Organisasi dan Tipe Permasalahan Persediaan	II-4
II.4 Klasifikasi Masalah Persediaan.....	II-6
II.5 Biaya Persediaan	II-8
II.6 Sistem Persediaan	II-10
II.6.1 <i>Fixed Order Size System</i> (Metode Q)	II-10
II.6.2 <i>Fixed Order Interval System</i> (Metode P).....	II-13
II.6.3 Model Persediaan Probabilistik dengan <i>Variable Demand</i> dan <i>Variable Lead Time</i>	II-19
II.7 <i>Known Price Increase</i>	II-20

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	III-1
III.1 Pengumpulan Data.....	III-1
III.1.1 Data Produk yang Diteliti	III-1
III.1.2 Data <i>Demand</i> dan <i>Lead Time</i> Produk	III-2
III.1.3 Komponen Biaya Persediaan	III-3
III.2 Uji Distribusi dan Perhitungan Biaya Pemesanan	III-8
III.2.1 Uji Distribusi Data <i>Demand</i>	III-8
III.2.2 Perhitungan Biaya Pemesanan <i>Individual Order</i>	III-9
III.3 Perhitungan <i>Individual Order</i>	III-11
III.4 Perhitungan <i>Joint Order</i>	III-28
III.4.1 Perhitungan <i>Joint Order</i> Skenario Satu	III-28
III.4.2 Perhitungan <i>Joint Order</i> Skenario Dua.....	III-33
III.4.3 Perhitungan <i>Joint Order</i> Skenario Tiga	III-35
III.4.4 Pemilihan Metode Terbaik.....	III-38
III.5 Rekapitulasi Hasil <i>Individual Order</i> dan <i>Joint Order</i> <i>Practical</i>	III-40
III.6 Perhitungan <i>Known Price Increase</i>	III-45
III.6.1 Kasus Satu: Kenaikan Harga pada Satu Jenis Barang.....	III-46
III.6.2 Kasus Dua: Kenaikan Harga pada Semua Jenis Barang.....	III-54
 BAB IV ANALISIS.....	 IV-1
IV.1 Analisis Biaya-biaya Persediaan	IV-1
IV.2 Analisis Perhitungan <i>Individual Order</i>	IV-4
IV.3 Analisis Perhitungan <i>Joint Order</i>	IV-5
IV.4 Analisis Perhitungan <i>Known Price Increase</i>	IV-8
IV.5 Analisis Perbandingan Sistem Persediaan Sekarang dan Usulan	IV-11
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Data Penjualan Bulanan 20 Produk UD X.....	I-4
Tabel I.2	Data Permintaan Bulanan 20 Produk UD X.....	I-6
Tabel I.3	Daftar Produk yang Diteliti.....	I-8
Tabel III.1	Daftar Sepuluh Produk yang Diteliti	III-1
Tabel III.2	Daftar Harga dan Kenaikan Harga Produk.....	III-3
Tabel III.3	Tarif SLJJ Telkom	III-4
Tabel III.4	Biaya Penyimpanan Barang.....	III-7
Tabel III.5	Biaya <i>Backorder</i>	III-8
Tabel III.6	Hasil Uji Distribusi Data <i>Demand</i>	III-8
Tabel III.7	Biaya Pemesanan <i>Individual Order</i> Sepuluh Produk	III-10
Tabel III.8	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan WD 4x1,2	III-16
Tabel III.9	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas WD 4x1,2	III-16
Tabel III.10	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan WD 4x6	III-17
Tabel III.11	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas WD 4x6	III-18
Tabel III.12	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Grenda Potong NR 4x2	III-18
Tabel III.13	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Grenda Potong NR 4x2	III-19
Tabel III.14	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Grenda Potong NR 4x6	III-19
Tabel III.15	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Grenda Potong NR 4x6	III-20
Tabel III.16	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Mata Bor Diameter 2mm	III-20
Tabel III.17	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Mata Bor Diameter 2mm	III-21

Tabel III.18	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Mata Bor Diameter 4mm	III-21
Tabel III.19	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Mata Bor Diameter 4mm	III-22
Tabel III.20	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Mata Ketok PH 2	III-22
Tabel III.21	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Mata Ketok PH 2	III-23
Tabel III.22	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Kunci Ring 10-12	III-23
Tabel III.23	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Kunci Ring 10-12	III-24
Tabel III.24	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Mata Sock 10.....	III-24
Tabel III.25	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Mata Sock 10.....	III-25
Tabel III.26	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Satu Hingga Sembilan Kunci T8	III-25
Tabel III.27	Iterasi <i>Individual Order</i> Langkah Sepuluh Hingga Limabelas Kunci T8	III-26
Tabel III.28	Rekapitulasi Hasil <i>Individual Order</i> Seluruh Produk.....	III-27
Tabel III.29	Skenario <i>Joint Order</i>	III-28
Tabel III.30	Biaya Pemesanan <i>Joint Order</i> Skenario I	III-30
Tabel III.31	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario I	III-32
Tabel III.32	Biaya Pemesanan <i>Joint Order</i> Skenario II	III-33
Tabel III.33	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario II	III-35
Tabel III.34	Biaya Pemesanan <i>Joint Order</i> Skenario III	III-36
Tabel III.35	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario III	III-37
Tabel III.36	Hasil Perbandingan <i>Individual Order</i> dan <i>Joint Order</i>	III-38
Tabel III.37	Hasil Rekapitulasi Skenario Terpilih	III-39
Tabel III.38	Hasil Rekapitulasi Skenario Terpilih Lanjutan	III-40
Tabel III.39	Rekapitulasi Hasil <i>Individual Order Practical</i>	III-41
Tabel III.40	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario Satu <i>Practical</i>	III-42
Tabel III.41	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario Dua <i>Practical</i>	III-43

Tabel III.42	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario Tiga <i>Practical</i>	III-44
Tabel III.43	Hasil Rekapitulasi <i>Individual Order</i> Setelah Kenaikan Harga ..	III-45
Tabel III.44	Hasil Rekapitulasi <i>Individual Order</i> Setelah Kenaikan Harga Lanjutan	III-46
Tabel III.45	Rekap <i>Joint Order</i> dengan Harga Baru pada WD 4x1,2	III-50
Tabel III.46	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario Terpilih Setelah Terjadi Kenaikan Harga pada Produk WD 4x1,2	III-53
Tabel III.47	Rekap <i>Joint Order</i> dengan Harga Baru pada WD 4x1,2 dan WD 4x6	III-57
Tabel III.48	Hasil Rekapitulasi <i>Joint Order</i> Skenario Terpilih Setelah Terjadi Kenaikan Harga pada Produk WD 4x1,2 dan WD 4x6	III-61
Tabel IV.1	Perbandingan Sistem Persediaan Awal dan Usulan.....	IV-13

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Grafik Perbandingan <i>Demand</i> dengan Persediaan Produk WD 4x6	I-8
Gambar I.2	Grafik Perbandingan <i>Demand</i> dengan Persediaan Produk WD 4x1,2	I-9
Gambar I.3	Grafik Perbandingan <i>Demand</i> dengan Persediaan Produk Mata Bor 4mm.....	I-10
Gambar I.4	Metodologi Penelitian	I-15
Gambar II.1	<i>Realistic Inventory Model</i>	II-11
Gambar II.2	<i>Periodic Review System</i>	II-13
Gambar II.3	Model Sistem Persediaan Probabilistik dengan <i>Variable Demand</i> dan <i>Variable Lead Time</i>	II-20
Gambar II.4	Model <i>Known Price Increase</i>	II-21
Gambar III.1	Model Persediaan KPI Kasus Satu	III-52
Gambar III.2	Model Persediaan KPI Kasus Dua	III-60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Penjualan Produk Mingguan	A-1
LAMPIRAN B Data <i>Demand</i> Mingguan.....	B-1
LAMPIRAN C Hasil Uji Distribusi Data <i>Demand</i>	C-1
LAMPIRAN D Penurunan Rumus.....	D-1
LAMPIRAN E Iterasi <i>Joint Order</i>	E-1
LAMPIRAN F Iterasi <i>Individual Order</i> Setelah Kenaikan Harga	F-1
LAMPIRAN G Iterasi <i>Joint Order</i> Setelah Kenaikan Harga.....	G-1

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah serta pembatasan masalah dan asumsi pada penelitian yang dilakukan di UD X. Selain itu akan dibahas juga mengenai tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman globalisasi ini, industri semakin berkembang dengan pesat. Perkembangan ini ditandai dengan semakin ketatnya persaingan yang terjadi untuk mendapatkan pembeli pada berbagai sektor usaha. Persaingan menyebabkan semakin kecilnya peluang suatu usaha untuk memasuki pasar, untuk itu suatu usaha perlu menawarkan adanya nilai jual dan pelayanan yang lebih.

Salah satu pelayanan yang baik adalah kemampuan untuk memenuhi permintaan konsumen yang kemudian akan berdampak pada loyalitas konsumen. Apabila loyalitas konsumen menurun maka *revenue* perusahaan akan menurun. Hal ini akan bertentangan dengan tujuan utama dari perusahaan yaitu memaksimalkan *revenue* yang didapatkan. Penyebab menurunnya loyalitas konsumen diantaranya adalah permintaan konsumen yang tidak dapat dipenuhi. Untuk itu, perusahaan perlu menyusun suatu strategi untuk memperbaiki sistem persediaan yang dimiliki agar dapat mencapai tujuan.

Menurut Fogarty, Blackstone, & Hoffman (1991) persediaan dapat berbentuk bahan baku untuk memproses, barang setengah jadi, dan barang jadi yang siap untuk dijual maupun didistribusi sehingga persediaan sesungguhnya mempunyai fungsi yang sangat penting bagi perusahaan industri. Barang jadi siap untuk dijual merupakan bentuk persediaan yang dimiliki oleh suatu usaha dagang atau yang biasa disebut dengan *retailer*. Perencanaan persediaan diperlukan dalam suatu *retailer* agar dapat selalu memenuhi permintaan konsumen yang bersifat tidak pasti serta dapat melakukan penghematan agar dapat menghasilkan keuntungan yang semakin besar.

Apabila terjadi kondisi kekosongan barang atau *stockout*, maka permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi tepat waktu. Hal ini akan berdampak pada turunnya tingkat kepuasan konsumen. Hal tersebut kemudian akan berdampak pula pada turunnya loyalitas konsumen karena konsumen akan cenderung beralih ke perusahaan lainnya. Penambahan persediaan barang sebanyak mungkin dapat dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya *stockout*, namun hal ini akan menyebabkan munculnya biaya penyimpanan barang yang tinggi dan mungkin terjadi penurunan kualitas barang karena lamanya waktu penyimpanan. Keadaan persediaan yang terlampau tinggi disebut dengan *overstock*. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem persediaan barang yang baik untuk meminimasi biaya yang timbul akibat terjadinya *stockout* dan *overstock*. Usulan manajemen persediaan yang baik akan meminimumkan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

UD X merupakan sebuah perusahaan *retailer* yang menjalankan bisnisnya di kota Solo dan telah berdiri selama 36 tahun. UD X bergerak dalam bidang pengadaan baut, barang-barang teknik, perkakas, *spare parts*, dan mesin-mesin industri. Sistem penjualan UD X adalah eceran dan partai besar atau grosir. Konsumen dari UD X terdiri dari berbagai kalangan mulai dari pembeli eceran, instansi pemerintah, perusahaan-perusahaan swasta lokal dan asing yang berada di wilayah Solo, Sukoharjo, Klaten, Yogyakarta, Semarang dan sekitarnya. Sebagai sebuah perusahaan yang telah lama berdiri, UD X dikenal sebagai sebuah perusahaan yang unggul di bidangnya dan selalu mengutamakan kepuasan konsumen.

Permintaan konsumen yang bersifat tidak pasti membuat UD X kesulitan dalam mengatur persediaan barang dagang. Saat ini, UD X melakukan pemesanan barang ke *supplier* berdasarkan intuisi sehingga tidak terdapat jumlah dan periode pemesanan yang konstan. Pada saat jumlah *stock* barang di gudang telah mencapai titik tertentu, maka UD X akan melakukan pemesanan. Namun, UD X belum memiliki ukuran titik yang mengharuskan terjadinya pemesanan tersebut. Kuantitas pemesanan yang dilakukan oleh UD X ditentukan dengan melihat penjualan dari minggu sebelumnya.

Menurut Tersine (1994), saat kondisi *stockout* terjadi terdapat dua reaksi konsumen yaitu *lost of sales* atau *backorder*. *Lost of sales* terjadi ketika perusahaan kehilangan permintaan konsumen karena konsumen menanggapi

stockout yang terjadi dengan tidak mau menunggu dan beralih ke kompetitor. Sementara itu, *backorder* terjadi apabila konsumen menanggapi *stockout* yang terjadi dengan menunggu sehingga pemenuhan barang permintaan akan tertunda. Saat ini, konsumen UD X menanggapi *stockout* yang terjadi dengan *backorder*. Barang permintaan konsumen yang belum dapat terpenuhi, akan dipenuhi pada minggu selanjutnya saat barang sudah tersedia. Apabila *backorder* terjadi, keuntungan yang seharusnya diperoleh perusahaan akan tertunda. Selain itu, *backorder* akan menyebabkan berkurangnya kenyamanan konsumen, akan tetapi hal ini sulit untuk dikuantifikasi. Sementara itu, ketika barang dari *supplier* terlalu banyak dipesan, akan menyebabkan *overstock* yang menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi.

I.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

UD X merupakan sebuah perusahaan *retailer* yang bergerak dalam bidang pengadaan baut, barang-barang teknik, perkakas, *spareparts*, dan mesin-mesin industri. Perusahaan ini berlokasi di kota Solo dan telah berdiri selama 36 tahun. UD X melayani pembelian secara eceran dan grosir dengan konsumen yang terdiri dari berbagai kalangan dari mulai pembeli eceran, instansi pemerintah hingga perusahaan-perusahaan berskala besar. Sebagai sebuah perusahaan *retail*, UD X memiliki persediaan dalam bentuk barang jadi atau *finished goods* yang siap dijual dan didistribusikan kepada konsumen.

Berdasarkan wawancara dengan direktur perusahaan, diketahui bahwa selama ini beberapa produk UD X sering mengalami kekurangan barang. Sedangkan untuk beberapa produk yang lain mengalami penumpukan barang. Kekurangan atau kelebihan barang ini disebabkan oleh permintaan konsumen yang bersifat tidak pasti. Kekurangan barang terjadi saat konsumen datang mencari barang yang diminta, namun ternyata barang tersebut kosong atau habis. Hal tersebut menyebabkan munculnya kerugian pada perusahaan berupa kehilangan keuntungan yang seharusnya didapatkan. Selain itu, apabila hal tersebut terus menerus terjadi, perusahaan akan kehilangan loyalitas konsumen. Konsumen akan cenderung untuk mencari barang yang diminta pada perusahaan yang lain karena saat ini banyak sekali perusahaan-perusahaan pesaing yang bergerak dalam industri yang sama di kota Solo. Selain pembeli eceran, konsumen dari UD X kebanyakan adalah industri-industri dengan

berbagai skala yang melakukan produksi berbagai jenis produk. Kekurangan barang yang terjadi pada UD X akan mengakibatkan proses produksi pada konsumen menjadi terhambat sehingga dapat mengakibatkan hilangnya loyalitas konsumen.

Sementara itu, kelebihan barang yang terjadi di UD X mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan. Terlebih lagi, UD X merupakan perusahaan *retail* yang menjual barang-barang teknik, *spareparts*, hingga mesin-mesin industri membutuhkan perawatan barang khusus agar barang dapat diterima konsumen dengan kondisi yang utuh tanpa cacat. Perawatan ini mengakibatkan biaya penyimpanan menjadi tinggi. Berdasarkan hasil wawancara dengan direktur perusahaan, kelebihan barang yang terjadi juga menjadi sebuah aset mati. Hal tersebut dikarenakan dalam industri ini, perkembangan sangatlah cepat sehingga munculnya barang-barang baru dengan teknologi yang lebih canggih juga berlangsung cepat. Oleh karena itu, barang yang berlebih dan menumpuk lama kelamaan hanya akan memenuhi gudang dan menjadi aset mati karena tidak laku untuk dijual. Hal ini menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi perusahaan. Sistem persediaan yang sesuai dibutuhkan untuk mengatasi kekurangan maupun kelebihan barang yang sering terjadi pada UD X.

Sebagai sebuah perusahaan *retail* yang menjual barang-barang teknik, UD X memiliki berbagai macam produk yang dijual di tokonya. Namun, tidak semua produk akan laku setiap hari. UD X hanya memberikan akses untuk penelitian pada 20 produk yang paling laku. Produk-produk yang akan diteliti kemudian dibatasi pada produk-produk yang paling sering mengalami *stockout* menurut direktur perusahaan. Tabel I.1 berikut menunjukkan hasil rekap penjualan per bulan dari 20 produk yang dijual oleh UD X selama 10 bulan dari bulan Maret hingga Desember 2016.

Tabel I.1. Data Penjualan Bulanan 20 Produk UD X

Produk	Data Penjualan Bulanan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
WD 4x1,2	47.710	74.130	91.185	126.886	83.646	123.231	69.282	70.264	82.993	83.733	853.060
WD 4x6	3.468	24.578	12.277	64.242	26.334	42.474	19.151	34.335	66.132	50.495	343.486

(lanjut)

Tabel I.1. Data Penjualan Bulanan 20 Produk UD X (lanjutan)

Produk	Data Penjualan Bulanan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Gerinda Potong NR 4x6	3.280	4.888	2.809	5.119	2.106	4.411	4.176	3.891	3.630	5.853	40.163
Mata Bor Diameter 2mm	1.578	2.998	4.937	3.575	3.274	4.372	2.626	3.374	2.770	2.123	31.627
Kunci Ring 10-12	1.019	2.303	3.349	2.210	1.024	4.377	4.349	4.092	3.674	5.494	31.891
Kunci T8	864	1.251	2.312	1.964	2.644	4.088	3.373	3.263	3.177	4.619	27.555
Gerinda Potong NR 4x2	661	927	2.593	1.220	979	4.088	1.913	2.575	3.708	5.220	23.884
Mata Sock 10	752	1.313	4.009	1.582	2.812	3.010	1.686	2.576	1.840	3.298	22.878
Mata Bor Diameter 4mm	800	2.603	2.369	2.221	2.835	2.686	2.087	2.502	1.556	2.410	22.069
Mata Ketok PH 2	1.539	1.973	2.421	2.218	1.012	2.218	1.975	3.750	2.200	2.165	21.471
Kunci T 12	100	798	220	280	466	818	655	340	648	1.104	5.429
Mata Bor Diameter 8mm	225	250	255	415	410	195	155	1.478	1.190	1.068	5.641
Kunci Y 8-10-12	551	26	0	143	25	139	150	933	1.602	1.175	4.744
Kunci Y 10 12 14	92	40	80	160	22	0	930	0	838	75	2.237
Obeng Kristal 4x200	90	662	120	110	163	412	157	12	465	12	2.203
Kunci Inggris 12	10	0	10	10	20	95	70	343	570	780	1.908
Obeng Granat 6x100 (+)	30	0	40	145	374	319	141	27	80	162	1.318
Kunci L Long 5	263	0	0	270	160	0	130	210	341	131	1.505

(lanjut)

Tabel I.1. Data Penjualan Bulanan 20 Produk UD X (lanjutan)

Produk	Data Penjualan Bulanan										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recoil House 6m	330	200	50	30	630	0	65	10	195	72	1.582
Obeng Kristal 6x100	30	25	170	10	182	209	50	24	0	152	852

Tabel I.1 diatas menunjukkan rekapitulasi penjualan bulanan 20 produk UD X dari bulan Maret hingga Desember 2016. Berdasarkan hasil wawancara dengan direktur perusahaan diketahui bahwa persentase *stockout* pada perusahaan adalah 8%. Oleh karena itu untuk pengolahan data lebih lanjut, data rekapitulasi penjualan bulanan tersebut kemudian diubah menjadi data permintaan bulanan dengan menaikkan data tersebut sebesar 8%. Data permintaan bulanan untuk 20 produk UD X ditampilkan pada Tabel I.2 berikut.

Tabel I.2. Data Permintaan Bulanan 20 Produk UD X

Produk	Demand										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
WD 4x1,2	51.863	80.584	99.126	137.932	90.929	133.960	75.320	76.384	90.222	91.027	927.347
WD 4x6	3.773	26.724	13.358	69.840	28.635	46.180	20.831	37.334	71.896	54.899	373.470
Gerinda Potong NR 4x6	3.569	5.322	3.067	5.576	2.298	4.809	4.554	4.242	3.955	6.374	43.766
Kunci Ring 10-12	1.112	2.512	3.653	2.416	1.122	4.770	4.737	4.461	4.007	5.986	34.776
Mata Bor Diameter 2mm	1.718	3.268	5.377	3.898	3.569	4.764	2.869	3.678	3.023	2.317	34.481
Kunci T8	943	1.366	2.525	2.145	2.883	4.453	3.678	3.557	3.465	5.036	30.051
Gerinda Potong NR 4x2	723	1.014	2.830	1.335	1.073	4.454	2.090	2.808	4.040	5.690	26.057
Mata Sock 10	822	1.436	4.371	1.730	3.066	3.285	1.844	2.816	2.009	3.597	24.976

(lanjut)

Tabel I.2. Data Permintaan Bulanan 20 Produk UD X (lanjutan)

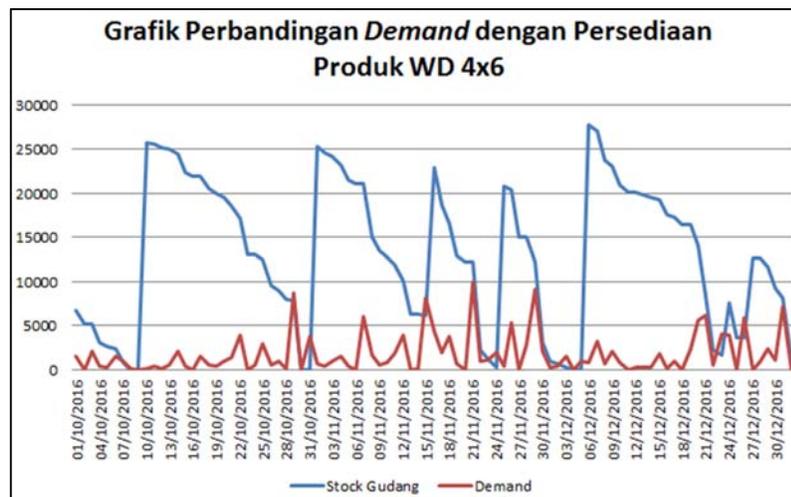
Produk	Demand										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mata Bor Diameter 4mm	872	2.836	2.588	2.426	3.093	2.932	2.280	2.730	1.703	2.632	24.092
Mata Ketok PH 2	1.677	2.155	2.646	2.423	1.113	2.427	2.159	4.090	2.400	2.365	23.455
Mata Bor Diameter 8mm	247	275	284	455	450	216	171	1.611	1.297	1.163	6.169
Kunci T 12	110	870	240	306	509	896	716	373	708	1.202	5.930
Kunci Y 8-10-12	601	30	0	158	29	155	165	1.016	1.743	1.278	5.175
Kunci Y 10 12 14	102	44	87	175	25	0	1.011	0	913	82	2.439
Obeng Kristal 4x200	99	723	132	121	181	451	174	14	508	14	2.417
Kunci Inggris 12	11	0	11	11	22	105	77	373	621	851	2.082
Recoil House 6m	361	220	55	33	687	0	72	11	214	80	1.733
Kunci L Long 5	288	0	0	296	175	0	142	229	371	144	1.645
Obeng Granat 6x100 (+)	33	0	44	161	408	353	156	0	88	177	1.420
Obeng Kristal 6x100	33	0	186	0	200	230	55	27	0	167	898

Pada Tabel I.2 terlihat bahwa dari 20 produk yang dijual oleh UD X, tidak semua produk laku dalam tiap bulannya. Sebagai contoh, untuk produk Kunci Y 10-12-14 tidak terdapat permintaan pada bulan Agustus dan Oktober. Untuk produk Kunci L Long 5 tidak terdapat permintaan pada bulan April, Mei dan Agustus. Produk yang ditetapkan untuk diteliti adalah sepuluh produk yang paling sering mengalami *stockout* menurut direktur perusahaan dari 20 daftar produk pada Tabel I.2. Daftar produk yang diteliti berikut *supplier* dan *lead time* dari *supplier* ditampilkan pada Tabel I.3 berikut.

Tabel I.3. Daftar Produk yang Diteliti

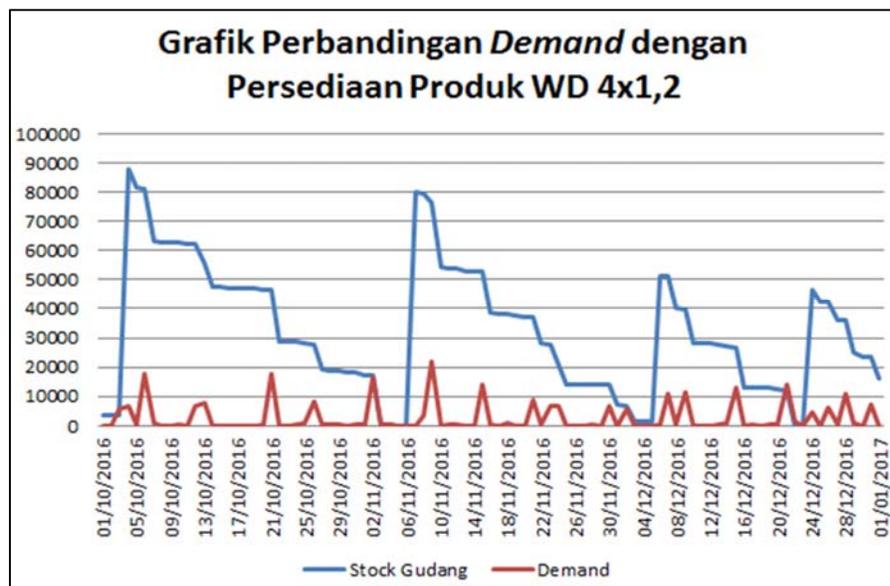
No.	Nama Produk	Supplier	Lead Time (Hari)
1	WD 4x1,2	PT X	3
2	WD 4x6	PT X	3
3	Grenda Potong NR 4x2	PT X	3
4	Grenda Potong NR 4x6	PT X	3
5	Mata Bor Diameter 2mm	PT Y	2
6	Mata Bor Diameter 4mm	PT Y	2
7	Mata Ketok PH 2	PT Z	2
8	Kunci Ring 10-12	PT Z	2
9	Mata Sock 10	PT Z	2
10	Kunci T8	PT Z	2

Terdapat sepuluh produk yang paling sering *stockout* yang diteliti. Produk tersebut berasal dari tiga *supplier* yaitu PT X, PT Y dan PT Z. Produk WD 4x1,2, WD 4x6, gerinda potong NR 4x2, gerinda potong NR 4x6 berasal dari *supplier* yang sama yaitu PT X dengan *lead time* kedatangan barang dari *supplier* sebesar tiga hari. Mata bor diameter 2mm dan mata bor diameter 4mm didatangkan dari PT Y dengan *lead time* dua hari. Sedangkan empat produk lainnya yaitu mata ketok PH 2, kunci ring 10-12, mata sock 10 dan kunci T8 didatangkan dari PT Z dengan *lead time* dua hari. Berdasarkan keterangan dari direktur perusahaan, produk-produk tersebut sering mengalami *stockout*. *Stockout* yang terjadi pada UD X ditanggapi dengan *backorder* yaitu konsumen mau menunggu hingga barang yang diminta tersedia kembali. Grafik perbandingan *demand* dengan persediaan untuk produk WD 4x6 ditampilkan dalam Gambar I.1 berikut.



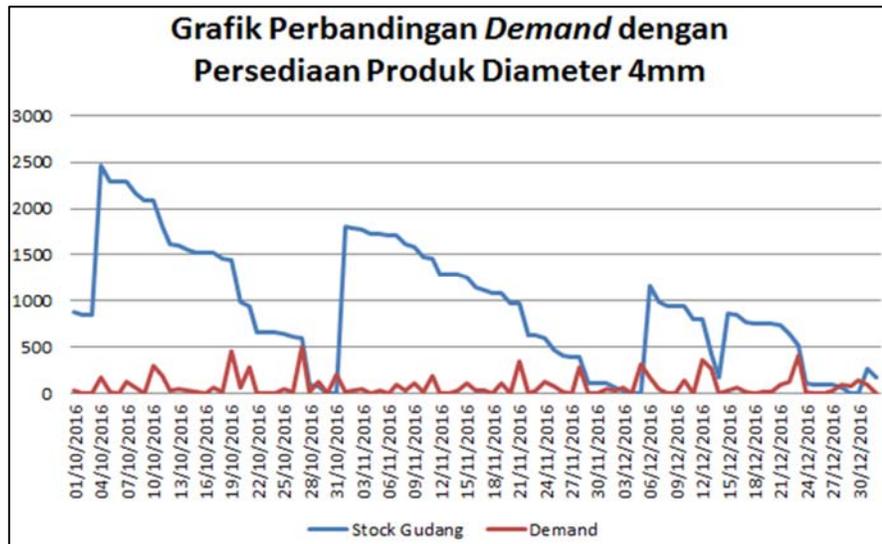
Gambar I.1. Grafik Perbandingan Demand dengan Persediaan Produk WD 4x6

Gambar I.1 menunjukkan perbandingan antara *demand* dengan persediaan produk WD 4x6 pada bulan Oktober hingga Desember 2016. Pada grafik tersebut terlihat bahwa selama tiga bulan belakangan sering terjadi kekosongan barang untuk produk WD 4x6. Kekosongan tersebut diantaranya terjadi pada tanggal 7 Oktober 2016, 29 Oktober 2016, 15 November 2016, 3 Desember 2016 dan pada tanggal-tanggal lainnya. Selain itu, UD X juga merasa terkadang kondisi *stock* barang terlalu berlebih atau *overstock* seperti yang terlihat pada grafik. Berikutnya akan ditampilkan grafik perbandingan *demand* dengan persediaan untuk produk WD 4x1,2 pada Gambar I.2 berikut.



Gambar I.2. Grafik Perbandingan *Demand* dengan Persediaan Produk WD 4x1,2

Berdasarkan Gambar I.2 diatas, dapat dilihat bahwa produk WD 4x1,2 juga sering mengalami kekosongan barang selama tiga bulan belakangan. Kekosongan tersebut terjadi pada tanggal 3 Oktober 2016, 4 November 2016, 5 November 2016, 21 Desember 2016 dan pada tanggal-tanggal lainnya. Pada grafik tersebut terlihat bahwa periode serta jumlah pemesanan ke *supplier* bersifat tidak pasti dan hanya berdasarkan intuisi. Kuantitas pemesanan yang dilakukan perusahaan berkisar antara 50.000 hingga 100.000 unit dalam sekali pemesanan. UD X juga merasa kondisi *stock* barang terkadang *overstock*. Selanjutnya ditampilkan grafik perbandingan *demand* dan persediaan produk mata bor diameter 4mm pada Gambar I.3 berikut.



Gambar I.3. Grafik Perbandingan *Demand* dengan Persediaan Produk Mata Bor 4mm

Pada Gambar I.3 diatas, terlihat bahwa produk mata bor diameter 4mm juga sering mengalami *stockout* selama tiga bulan belakangan. *Stockout* tersebut terjadi pada tanggal 29 Oktober 2016, 31 Oktober 2016, 3 Desember 2016, 28 Desember 2016 dan pada tanggal-tanggal lainnya. Dari grafik tersebut juga dapat terlihat bahwa perusahaan tidak memiliki periode pemesanan yang konstan. Jumlah pemesanan yang dilakukan perusahaan berkisar antara 1500 hingga 2500 unit untuk sekali pemesanan namun jumlah ini selalu berbeda-beda atau tidak konstan. Selain itu, dapat dilihat pada grafik bahwa terkadang UD X mengalami *overstock* atau penumpukan *stock* barang di gudang yang dapat menyebabkan tingginya biaya persediaan.

Stockout yang terjadi pada beberapa produk UD X menyebabkan munculnya biaya *backorder* pada perusahaan. Beberapa produk UD X juga sering mengalami *overstock* yang menimbulkan munculnya biaya penyimpanan yang tinggi. UD X ingin meminimasi *stockout* yang terjadi agar tidak menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Oleh karena itu, manajemen persediaan yang baik diperlukan agar UD X bisa mencari jumlah pesanan yang optimal untuk mendapatkan *expected total cost* (biaya simpan dan biaya *backorder*) yang minimum. Metode yang dapat digunakan oleh UD X adalah *fixed order interval*. Menurut Tersine (1994), *fixed order interval* dapat digunakan apabila terdapat *supplier* yang sama untuk produk yang berbeda. UD X memiliki pemasok dari beberapa produk yang sama sehingga bisa dilakukan pemesanan

tunggal maupun pemesanan secara *joint order*. Pemesanan secara *joint order* dimungkinkan supaya perusahaan dapat menekan biaya pemesanan sehingga mungkin menghasilkan total biaya yang lebih kecil. Selain itu dengan menggunakan *fixed order interval* tidak diperlukan pengecekan persediaan secara berkala.

Selama ini terjadi beberapa kali fenomena kenaikan harga dari *supplier* dengan pemberitahuan terlebih dahulu. Sepanjang tahun 2016, terdapat dua kali kenaikan harga barang dari *supplier* untuk produk WD 4x1,2, WD 4x6, grenda potong NR 4x2, grenda potong NR 4x6, mata ketok PH 2 dan mata sock 10. Kenaikan harga tersebut diberitahukan oleh *supplier* di awal bulan dan kenaikan harga biasanya terjadi pada pertengahan atau akhir bulan. UD X hanya mengandalkan intuisi untuk memesan produk dengan kuantitas yang lebih banyak sebelum harga naik. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa UD X belum memiliki suatu kebijakan khusus untuk mengatasi hal tersebut dengan baik. Untuk itu, dapat digunakan metode *known price increase* untuk mengantisipasi terjadinya kenaikan harga barang dari *supplier* di masa yang akan datang. Metode ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah barang yang harus dipesan oleh UD X saat terjadi kenaikan harga dari *supplier* agar perusahaan tetap dapat melakukan penghematan yang optimal. Usulan yang diberikan kepada perusahaan untuk mengantisipasi terjadinya *known price increase* berfokus kepada cara perhitungan yang dilakukan. Hal ini disebabkan pada kenyataannya besar kenaikan harga yang mungkin terjadi di masa mendatang tidak akan sama persis dengan besar kenaikan harga di tahun sebelumnya.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan tersebut, dapat dirumuskan beberapa hal untuk menyelesaikan penelitian ini. Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan pada UD X.

1. Bagaimana sistem persediaan barang dengan menggunakan metode *fixed order interval* yang dapat meminimasi *expected total cost*?
2. Bagaimana kebijakan yang sebaiknya dilakukan oleh UD X jika terjadi kenaikan harga barang dari *supplier*?
3. Bagaimana perbandingan sistem persediaan sekarang dengan sistem persediaan usulan?

I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Batasan masalah dan asumsi diperlukan dalam penelitian ini agar penelitian terfokus pada inti masalah. Batasan masalah digunakan untuk membatasi ruang lingkup penelitian dalam bidang sistem persediaan barang, sementara asumsi digunakan untuk membantu dalam menentukan nilai-nilai variabel yang tidak pasti. Berikut merupakan batasan penelitian yang ditetapkan:

1. Produk yang diteliti sebanyak sepuluh produk yang paling sering mengalami *stockout* menurut direktur perusahaan.
2. Data historis yang digunakan adalah data dari bulan Desember 2015 hingga Desember 2016.
3. Tata letak dan kapasitas gudang tidak diperhatikan.

Dalam penelitian ini, diperlukan asumsi untuk menyesuaikan variabel-variabel yang tidak pasti dengan metode yang digunakan dalam penelitian. Berikut merupakan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Pola data di masa mendatang mengikuti pola data di masa lalu.
2. Barang yang diterima dari *supplier* dalam kondisi utuh dan tidak cacat sehingga tidak ada pengembalian barang ke *supplier*.
3. Perusahaan memiliki dana yang tidak terbatas.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah yang terjadi pada UD X, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini dibuat untuk mengetahui manfaat dari penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian:

1. Mengetahui sistem persediaan barang yang sesuai dengan kondisi UD X.
2. Mengetahui kebijakan khusus yang sebaiknya dilakukan oleh UD X ketika terjadi kenaikan harga barang dari *supplier*.
3. Mengetahui perbandingan antara sistem persediaan sekarang dengan sistem persediaan usulan.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian dilakukan untuk memberikan manfaat pada berbagai pihak. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan manfaat pada UD X sebagai objek

penelitian dan untuk pengembangan keilmuan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian pada bidang manajemen persediaan. Berikut ini akan dijabarkan secara lengkap manfaat dari penelitian yang dilakukan.

1. Bagi UD X:
 - a. Perusahaan dapat mengetahui kerugian yang dialami saat ini akibat sistem persediaan barang yang kurang optimal.
 - b. Perusahaan mendapat masukan sistem persediaan barang yang optimal dan dapat meminimasi total biaya.
 - c. Perusahaan mendapat masukan mengenai kebijakan yang dapat diterapkan pada sistem persediaan barang ketika ada kenaikan harga yang diketahui.
2. Bagi pengembangan keilmuan:
 - a. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya yang sejenis.
 - b. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya yang menerapkan kejadian *known price increase*.

I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian dibuat agar suatu penelitian dilakukan dengan lebih sistematis dan teratur. Dalam metodologi penelitian akan diberikan gambaran tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian. Tahap-tahap penelitian yang dimulai dari studi lapangan dan literatur hingga penarikan kesimpulan ditampilkan dalam Gambar I.4.

Langkah-langkah metodologi penelitian secara lengkap adalah sebagai berikut:

1. Studi Lapangan dan Literatur

Langkah awal dalam penelitian adalah melakukan studi lapangan pada objek penelitian. Studi lapangan ini dilakukan pada UD X dengan melakukan pengamatan langsung dan wawancara pada direktur perusahaan. Selain itu, dalam tahap awal penelitian dilakukan pula studi literatur untuk mendapatkan pemahaman mengenai persoalan yang akan dijadikan bahan penelitian.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah melakukan studi lapangan dan literatur, dilakukan identifikasi dan perumusan masalah. Identifikasi dilakukan untuk mencari tahu lebih lanjut mengenai masalah yang terjadi dalam perusahaan dan pokok persoalannya yang ingin diselesaikan dalam penelitian. Masalah-masalah yang akan diteliti kemudian dirumuskan ke dalam rumusan masalah.

3. Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Pembatasan masalah diperlukan agar penelitian dapat terfokus pada inti masalah yang ada dan tidak meluas pada lingkup yang lain. Sementara itu, asumsi penelitian digunakan untuk membantu dalam penelitian untuk menyesuaikan variable-variabel yang ada agar cocok dengan metode yang akan digunakan.

4. Penentuan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya, dapat ditentukan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Tujuan penelitian merupakan sesuatu yang ingin dicapai dengan melakukan penelitian.

5. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mempelajari literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Studi literatur membantu meningkatkan pemahaman mengenai sistem persediaan yang baik beserta beberapa metode yang dapat digunakan sesuai dengan kondisi nyata yang ada di perusahaan.

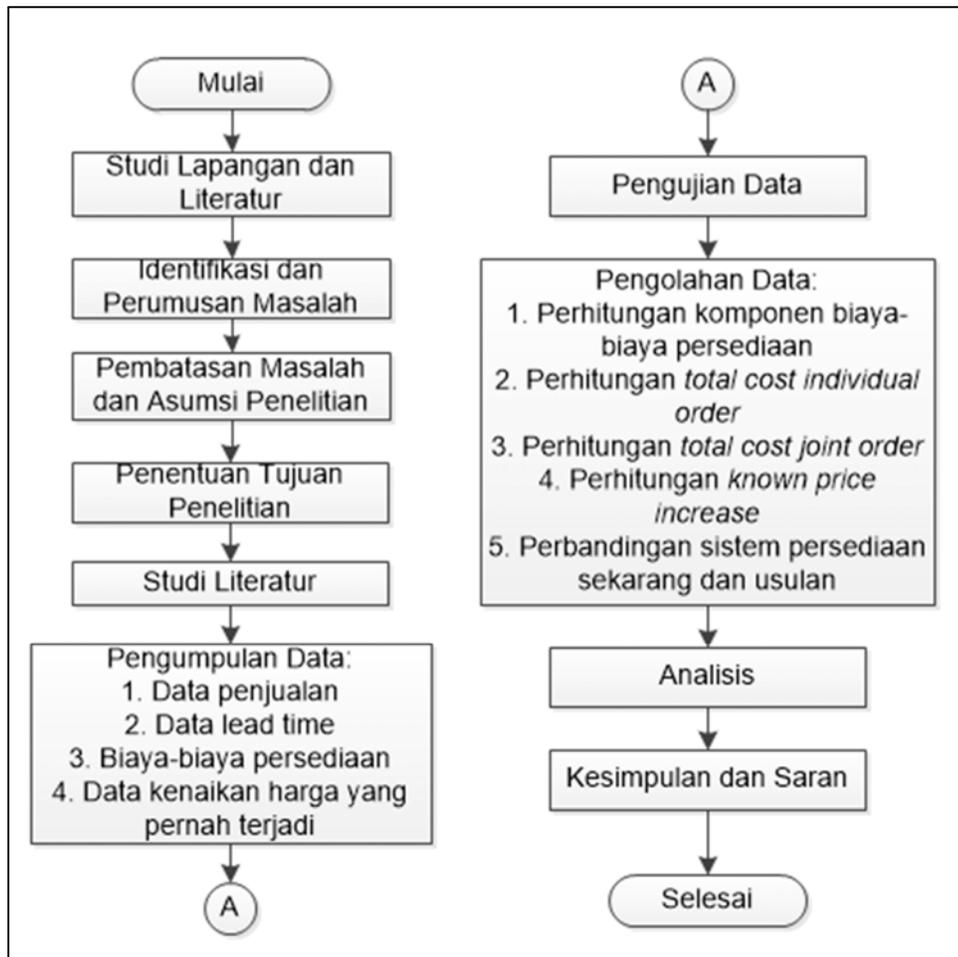
6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan meminta data tertulis dan melakukan wawancara dengan direktur UD X. Data tertulis yang dikumpulkan adalah data selama 52 periode dimulai dari bulan Desember 2015 hingga bulan Desember 2016. Data yang dikumpulkan adalah data permintaan, data *lead time*, biaya-biaya yang diperlukan dalam perhitungan pengolahan data dan data kenaikan harga yang pernah terjadi.

7. Pengujian Data

Uji distribusi dilakukan pada data permintaan. Uji distribusi ini diperlukan untuk menentukan metode yang cocok digunakan untuk melakukan

pengolahan data yang memiliki distribusi data tertentu sehingga penelitian dapat dikatakan valid sesuai dengan kondisi nyata yang ada di perusahaan.



Gambar I.4. Metodologi Penelitian

8. Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan data untuk menyelesaikan masalah persediaan yang terjadi pada UD X. Pertama-tama dilakukan perhitungan setiap komponen biaya persediaan untuk menghitung total biaya persediaan. Kemudian dilakukan perhitungan iterasi *total cost individual order* untuk meminimasi *expected total cost*. Kemudian dilakukan perhitungan iterasi *total cost* dengan pemesanan secara *joint order*. *Joint order* dilakukan dengan tiga buah skenario yaitu pemesanan

per *supplier*, penggabungan pemesanan berdasarkan T terdekat dan penggabungan pemesanan berdasarkan T terdekat namun tidak ada *individual order*. Selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk menghitung jumlah pesanan khusus dan penghematan dengan metode *known price increase*. Kemudian dapat dilakukan perbandingan sistem persediaan sekarang dan sistem persediaan usulan.

9. Analisis

Analisis merupakan pembahasan dari pengolahan data yang dilakukan. Analisis yang dilakukan meliputi analisis penentuan objek penelitian, pemilihan metode yang digunakan serta analisis perbandingan sistem persediaan sekarang dan usulan.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian adalah penarikan kesimpulan dan memberikan saran. Kesimpulan merupakan garis besar yang dapat ditarik dari penelitian. Saran diberikan untuk pihak perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya.

I.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dijelaskan mengenai sistematika penulisan laporan hasil penelitian yang dilakukan pada UD X. Tujuan dari dibuatnya sistematika penulisan adalah agar laporan lebih tertata dan mudah dipahami. Berikut merupakan sistematika penulisan laporan yang terbagi menjadi beberapa bagian:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori-teori ini akan digunakan sebagai landasan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini dibahas mengenai pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian. Pengumpulan data berisi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan data. Sedangkan pengolahan data membahas mengenai cara mengolah data yang telah didapatkan untuk mendapatkan usulan manajemen persediaan untuk UD X.

BAB IV ANALISIS

Bab ini membahas tentang analisis terhadap pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang dilakukan. Selain itu pada bab ini juga akan diberikan saran bagi perusahaan maupun bagi peneliti yang selanjutnya.