

**USULAN PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN  
PADA CV.X UNTUK MEMINIMASI EXPECTED TOTAL  
COST**

**SKRIPSI**

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

Disusun oleh:

Nama : Timothy Alexander

NPM 6131801069



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2022**

# **PROPOSED INVENTORY MANAGEMENT DESIGN AT CV.X TO MINIMIZE EXPECTED TOTAL COST**

## **SKRIPSI**

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

**Disusun oleh:**

**Nama : Timothy Alexander**

**NPM 6131801069**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
2022**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Timothy Alexander  
NPM : 6131801069  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : USULAN PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA  
CV.X UNTUK MEMINIMASI *EXPECTED TOTAL COST*

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 21 Agustus 2022  
**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

  
(Dr. Celcalia Tesavrita, S.T., M.T.)

**Pembimbing Pertama**

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



## PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Timothy Alexander

NPM : 6131801069

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

USULAN PERANCANGAN MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA CV. X UNTUK MEMINIMASI *EXPECTED TOTAL COST*

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

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

Bandung, 1 Agustus 2022

Timothy Alexander

NPM : 6131801069

## ABSTRAK

Dewasa ini menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan-perusahaan untuk tetap bersaing memenuhi permintaan konsumen dengan waktu yang sesingkat mungkin dan ketersediaan barang saat permintaan tiba. CV. X merupakan perusahaan distributor yang berada di kota Bandung dengan bisnis distribusi daging sapi beku. Permintaan konsumen yang tidak tetap membuat CV.X kerap mengalami permasalahan pada persediaan produk. Saat ini CV. X belum memiliki sistem persediaan yang menangani persediaannya. Keputusan untuk memesan kepada pemasok hanya berasal dari pemilik perusahaan yang dilakukan hanya berdasarkan intuisi dan pengalaman pemilik tanpa menggunakan sistem persediaan tertentu sehingga kerap terjadi *overstock* dan *stockout* pada persediaan.

Penelitian dilakukan terhadap 7 produk daging sapi beku yaitu Cuberoll WM, Sirloin WM, Tenderloin WM, Sirloin WM Grade-A, Cuberoll WM Grade-A, Saikoro, dan Slice WM. Manajemen persediaan yang diusulkan berupa sistem persediaan dengan metode T dengan parameter interval pemesanan dan persediaan maksimum. Perhitungan metode T dilakukan dengan cara melakukan iterasi dengan penambahan nilai T sebesar 0,01 hingga mendapatkan nilai T yang memberikan *expected total cost* atau total biaya persediaan yang paling minimum. Usulan sistem persediaan yang diberikan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan berupa pemesanan produk dengan metode T dilakukan dengan *joint order* terhadap 7 produk yang diteliti. Metode T dengan *joint order* memberikan hasil peluang terjadinya *stockout* dibawah 1% dan *expected total cost* yang minimum sebesar Rp Rp 57.671.779,55 dengan interval waktu pemesanan selama 13 hari dengan banyak produk yang dipesan bergantung pada tingkat persediaan saat dilakukan pemesanan.

## ABSTRACT

*Nowdays, its a challenge for companies to remain competitive to meet consumer demand in the shortest possible time and availability of goods when demand arrives. CV. X is a distributor company located in Bandung with a frozen beef distribution business. Consumer demand that uncertain makes CV.X often experience problems with inventory. Currently CV. X doesn't have an inventory system that handles its inventory. The decision to order from a supplier only comes from the owner which is carried out only based on the owner's intuition and experience without using a any inventory system so that there are often overstocks and stockouts occur in inventory.*

*The research was conducted on 7 frozen beef products, namely Cuberoll WM, Sirloin WM, Tenderloin WM, Sirloin WM Grade-A, Cuberoll WM Grade-A, Saikoro, and Slice WM. Inventory management is proposed in the form of an inventory system with the T method with the parameters of the order interval and maximum inventory. The calculation of the T method is done by iterating with the addition of a T value of 0.01 to get a T value that gives the minimum expected total cost or total inventory cost. The proposed inventory system is given from the results of calculations that have been made in the form of ordering products using the T method by joint orders for the 7 products studied. The T method with joint orders gives the result that the probability of stockout is below 1% and the minimum expected total cost is Rp. 57.671.779.55 with an order time interval of 13 days with the number of products ordered depending on the level of inventory when ordering.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala kesempatan, berkat, kekuatan, rahmat dan karunia yang dianugerahkan kepada penulis dari awal memasuki kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan berjudul "Usulan Perancangan Manajemen Persediaan Pada Cv. X Untuk Meminimasi *Expected Total Cost*. Tujuan dari penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri di Universitas KatolikParahyangan.

Pada proses pembuatan skripsi ini tentunya mendapatkan kontribusi dari berbagai pihak yang terlibat. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah memberikan dukungan dan bantuan pada penyusunan skripsi ini:

1. Orang tua, saudara kandung dan keluarga dari penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
2. Bapak Y.M. Kinley Aritonang, Ph.D. sebagai dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan, teladan, dan banyak membantu penulis pada penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran dan kebaikan.
3. Ibu Titi Iswari, S.T., M.Sc., M.B.A. sebagai dosen wali penulis yang telah memberikan teladan dan pelajaran selama masa kuliah.
4. Bapak Romy Loice, S.T., M.T. sebagai dosen wali penulis yang telah memberikan teladan dan pelajaran selama masa kuliah.
5. Ibu Yani Herawati, S.T., M.T sebagai dosen penguji proposal skripsi penulis yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran.
6. Ibu Loren Pratiwi, S.T., M.T. sebagai dosen penguji proposal skripsi penulis yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran.
7. Pemilik, manajer, dan seluruh karyawan dari perusahaan yang mengizinkan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian skripsi pada CV.X
8. Seluruh dosen Teknik Industri yang telah mengajar dan memberikan keilmuan Teknik Industri kepada penulis.
9. Albert Calvino Husein, Davin Nathan, Henry Agus, Keefe Matthew, dan Marvel Gideon dan teman-teman kelas A dari jurusan Teknik Industri.

10. Vanessa Agatha Wijaya yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan bantuan serta meluangkan waktunya untuk menemani penulis dalam penyusunan skripsi.
11. Seluruh pihak yang terlibat dan mendukung penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan

Penulis sadar bahwa penelitian dan penyusunan skripsi yang telah dilakukan penulis ini tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Disamping itu, keterbatasan yang dimiliki serta kemampuan yang dimiliki penulis dalam menyelesaikan skripsi ini menyebabkan ketidaksempurnaan skripsi ini. Oleh karena hal tersebut, penulis terbuka atas kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat menjadi lebih baik lagi.

Bandung, 18 Juli 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
I.2 Identifikasi Masalah dan Rumusan Masalah .....	I-2
I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian .....	I-6
I.4 Tujuan Penelitian .....	I-7
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-8
I.6 Metodologi Penelitian .....	I-8
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1 Pengertian Manajemen Persediaan .....	II-1
II.2 Sistem Persediaan .....	II-5
II.2.1 <i>Fixed Order Size System</i> .....	III-5
II.2.2 <i>Fixed Order Interval System</i> .....	III-8
<b>BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	<b>III-1</b>
III.1 Pengumpulan Data .....	III-1
III.1.1 Daftar Jenis produk .....	III-1
III.1.2 Data Permintaan Produk .....	III-2
III.1.3 Data Harga Produk dan Bahan Baku .....	III-3
III.1.4 Komponen Biaya Persediaan.....	III-4

III.2	Pengolahan Data.....	III-9
III.2.1	<i>Cleaning</i> Data Permintaan Produk.....	III-9
III.2.2	Pengujian Distribusi Data Permintaan Produk .....	III-11
III.2.3	Perhitungan Metode <i>Foxed Order Interval System</i> untuk <i>Individual order</i> .....	III-13
III.2.4	Perhitungan Metode <i>Foxed Order Interval System</i> untuk <i>Joint Order</i> .....	III-20

**BAB IV ANALISIS..... IV-1**

IV.1	Analisis Data Permintaan Produk, <i>Cleaning</i> Data Permintaan Produk, dan Pengujian Distribusi Data Permintaan Produk.....	IV-1
IV.2	Analisis Biaya Persediaan .....	IV-2
IV.3	Analisis Pemilihan Metode Pada Sistem Persediaan.....	IV-3
IV.4	Analisis Perhitungan Metode <i>Fixed Order Interval System</i> untuk <i>Individual Order</i> dan <i>Joint Order</i> .....	IV-4
IV.5	Analisis Perbandingan Sistem Persediaan Awal dan Usulan .....	IV-5

**BAB IV ANALISIS..... V-1**

V.1	Kesimpulan.....	V-1
V.22	Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Produk Daging Sapi Beku.....	I-1
Tabel I.2	Data Persediaan dan Permintaan Tahun 2021 .....	I-4
Tabel III.1	Produk Daging Sapi Beku.....	III-1
Tabel III.2	Data Permintaan Produk .....	III-2
Tabel III.3	Data Harga Produk dan Bahan Baku .....	III-4
Tabel III.4	Biaya Telepon SLJJ Lokal .....	III-5
Tabel III.5	Tarif Listrik PLN .....	III-6
Tabel III.6	Biaya Listrik.....	III-7
Tabel III.7	Biaya Listrik untuk Setiap Produk .....	III-7
Tabel III.8	Biaya Bunga.....	III-8
Tabel III.9	Biaya Simpan untuk Setiap Produk .....	III-8
Tabel III.10	Biaya <i>Stockout</i> .....	III-9
Tabel III.11	Data Permintaan Produk untuk Pengolahan Data.....	III-10
Tabel III.12	Hasil Pengujian Distribusi Normal .....	III-13
Tabel III.13	Perhitungan dari <i>Individual Order</i> untuk Produk CMW .....	III-19
Tabel III.14	Rekapitulasi dari Hasil Perhitungan Metode T untuk Setiap Produk .....	III-20
Tabel III.15	Hasil Perhitungan untuk <i>Joint Order</i> Pada Skenario 1 .....	III-22
Tabel III.16	Hasil Perhitungan untuk <i>Joint Order</i> Pada Skenario 2 .....	III-24
Tabel IV.1	Perbandingan Sistem persediaan Awal dan Sistem Persediaan Usulan Beserta Faktor-Faktornya.....	IV-6
Tabel IV.2	Biaya Pada Sistem Persediaan .....	IV-6



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Gudang Penyimpanan Daging Sapi Beku .....	I-2
Gambar I.2	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	I-8
Gambar II.1	Grafik Model Persediaan .....	II-1
Gambar II.2	Grafik <i>Fixed Order Interval Systems</i> dengan <i>demand</i> Deterministik .....	II-2
Gambar II.3	Grafik <i>Fixed Order Interval Systems</i> dengan <i>demand</i> Probabilistik.....	II-2
Gambar II.4	Kurva <i>Probability Normal Distribution</i> .....	II-4
Gambar II.5	<i>Variable Demand and Constant Lead Time for Probabilistic</i> <i>Model T</i> .....	II-5
Gambar III.1	<i>Boxplot</i> Untuk Produk CWM .....	III-6
Gambar III.2	<i>Probability Plot</i> untuk Produk CWM.....	III-7
Gambar III.3	Langkah-Langkah Metode T .....	III-14
Gambar III.4	Perbandingan Biaya Persediaan dari Perhitungan Total Biaya Pada Produk <i>Joint Order</i> Dengan Skenario 1 .....	III-23
Gambar III.5	Perbandingan Biaya Persediaan dari Perhitungan Total Biaya Pada Produk <i>Joint Order</i> Dengan Skenario 2 .....	III-24



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	<i>BOX PLOT</i> .....	A-1
LAMPIRAN B	<i>PROBABILITY PLOT</i> .....	B-1
LAMPIRAN C	REKAPITULASI PERHITUNGAN METODE <i>FIXED</i> <i>ORDER INTERVAL</i> UNTUK <i>SINGLE ORDER</i> .....	C-1
LAMPIRAN D	GRAFIK PERBANDINGAN BIAYA PERSEDIAAN METODE <i>FIXED ORDER INTERVAL</i> UNTUK <i>INDIVIDUAL ORDER</i> .....	D-1



# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan industri semakin pesat dengan adanya globalisasi dan teknologi yang semakin maju. Semakin mudahnya akses manusia terhadap kebutuhannya karena rantai pasok yang semakin terintegrasi dan kemajuan teknologi membuat permintaan berbagai barang meningkat karena akses membeli barang semakin mudah. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi perusahaan-perusahaan untuk tetap bersaing dalam menyediakan permintaan konsumen yang semakin meningkat. Perusahaan berlomba-lomba menyediakan barang dengan waktu yang sesingkat mungkin dan dalam jumlah barang yang tepat sesuai dengan permintaan. Kemampuan perusahaan dalam menyediakan barang yang sesingkat mungkin dan jumlah yang tepat akan memberikan nilai tambah dan keunggulan tersendiri pada persepsi konsumen. Upaya pemenuhan permintaan dilakukan untuk menjaga loyalitas konsumen agar tidak berpaling kepada produk lain.

Menurut Forgarty, Blackstone, & Hoffman (1991) persediaan dapat berupa barang dan material yang digunakan untuk produksi dan distribusi proses seperti bahan baku, komponen, barang setengah jadi dan barang jadi. Persediaan berkaitan dengan modal kerja, penggunaan ruangan, dan kebutuhan penanganan material. Manajemen persediaan yang buruk akan buruk juga bagi perusahaan seperti mengganggu proses produksi karena kekurangan barang atau barang sulit ditemukan, meningkatkan biaya penyimpanan karena barang berlebih, dan menurunkan kepuasan konsumen karena produk tidak tersedia.

Pada pemenuhan permintaan konsumen tentunya ketersediaan dari produk dan kelancaran pengiriman menjadi hal yang perlu diperhatikan bagi perusahaan. Ketersediaan produk saat ada permintaan konsumen ditentukan dari manajemen persediaan gudang yang baik. Permintaan konsumen yang berubah-ubah menjadi tantangan dalam mengatur persediaan pada perusahaan. Kelebihan produk akan menyebabkan *overstock* dan meningkatkan biaya *inventory*, sedangkan kekurangan produk akan menyebabkan *stockout* dan perusahaan kehilangan keuntungan dari penjualan. Perusahaan perlu memiliki manajemen

persediaan yang efisien untuk memenuhi permintaan yang berubah-ubah dan mengatasi *overstock* dan *stockout* produk sambil meminimasi biaya yang dikeluarkan. Manajemen persediaan berguna untuk perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan dan waktu pemesanan bahan baku agar dapat terus memenuhi permintaan konsumen dengan biaya yang minimum.

CV. X merupakan perusahaan distributor yang berada di kota Bandung. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2016. Perusahaan bergerak dalam bisnis distribusi daging sapi beku. Sistem penjualan pada CV. X adalah grosir untuk *business-to-business* (B2B) dan eceran untuk *retail* atau pun *reseller*. Konsumen CV. X terdiri dari rumah makan, hotel, *supermarket*, catering, toko daging sapi, dan juga *retail* di wilayah Bandung dan sekitarnya. Permintaan konsumen yang tidak tetap membuat CV.X kerap mengalami permasalahan pada persediaan produk. Pada persediaan terjadi kelebihan dan kekurangan persediaan. Kekurangan persediaan menyebabkan perusahaan kehilangan keuntungan dan konsumen beralih mencari produk di tempat lain. Gambar I.1 merupakan gudang penyimpanan daging sapi beku yang berupa peti kemas dengan pendingin udara untuk menjaga suhu daging yang disimpan.



Gambar I.1 Gudang Penyimpanan Daging Sapi Beku

## I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

CV. X membeli daging sapi beku dari satu pemasok yang berada di Jakarta. Perusahaan menyimpan persediaan pada peti kemas yang dilengkapi

dengan pendingin udara untuk menjaga suhu tetap beku. Suhu ideal untuk menyimpan produk daging sapi beku berada pada  $-20^{\circ}\text{C}$ . Terdapat 7 jenis produk daging sapi beku yang dijual oleh perusahaan. Tabel I.1 merupakan produk daging sapi yang dijual pada perusahaan.

Tabel I.1 Produk Daging Sapi Beku

Daging Sapi Beku		
No.	Jenis Produk	Ukuran
1	Cuberoll WM	200 gr
2	Sirloin WM	200gr
3	Tenderloin WM	200gr
4	Sirloin WM <i>Grade A</i>	200gr
5	Cuberoll WM <i>Grade A</i>	200gr
6	Saikoro	200gr
7	Slice WM	500 gr

Produk daging sapi beku pada tabel tersebut dikemas masing-masing dalam plastik transparan. Produk yang disimpan merupakan produk yang siap di jual pada konsumen. Pembelian produk oleh konsumen dalam jumlah banyak akan dikirim menggunakan mobil dengan pendingin khusus untuk menjaga kualitas daging sapi sampai kepada konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, beberapa produk CV. X yang mengalami penumpukan dan kekurangan pada persediaan. Kelebihan dan kekurangan persediaan ini terjadi karena permintaan konsumen berubah-ubah sehingga perusahaan sulit menentukan jumlah barang yang dipesan dari pemasok untuk memenuhi permintaan konsumen. Saat ini CV. X belum memiliki sistem persediaan yang menangani persediaannya. Keputusan untuk memesan kepada pemasok hanya berasal dari pemilik perusahaan. Pemesanan yang dilakukan hanya berdasarkan intuisi dan pengalaman pemilik tanpa menggunakan sistem persediaan tertentu. Pengalaman pemilik hanya mempertimbangkan faktor seperti kapan terjadinya hari raya sehingga mungkin permintaan terhadap produk akan naik tanpa mempertimbangkan faktor-faktor lainnya. Lalu pemesanan yang dilakukan hanya memperhatikan biaya pembelian produk tanpa mempertimbangkan biaya-biaya lainnya yang dikeluarkan saat melakukan pemesanan.

Dari permasalahan yang ada maka dikumpulkan data mengenai persediaan dan permintaan konsumen setiap bulan. Tujuan pengambilan data

persediaan dan permintaan konsumen dikumpulkan untuk mengidentifikasi masalah persediaan yang terjadi seperti kapan waktu-waktu tertentu perusahaan mengalami kelebihan atau kekurangan persediaan. Tabel I.2 merupakan data persediaan dan permintaan dari Januari 2021 hingga Desember 2021 untuk ke tujuh jenis produk yang dijual oleh perusahaan.

Tabel I.2 Data Persediaan dan Permintaan Tahun 2021

No	Nama Produk	Bulan	Total Persediaan Awal Bulan(kg)	Pembelian (kg)	Permintaan Produk (kg)	Total Persediaan Akhir Bulan (kg)	Keterangan
1	Cuberoll WM 200 gr	Januari	110	1200	750	560	OVERSTOCK
		Februari	560	1000	984	576	OVERSTOCK
		Maret	576	1300	1482	394	OVERSTOCK
		April	394	1600	2226	-232	STOCKOUT
		Mei	0	1200	1489	-289	STOCKOUT
		Juni	0	1200	885	315	OVERSTOCK
		Juli	315	1200	1175	340	OVERSTOCK
		Agustus	340	1400	1320	420	OVERSTOCK
		September	420	1300	1211	509	OVERSTOCK
		Oktober	509	1900	1418	991	OVERSTOCK
		November	991	1700	2004	687	OVERSTOCK
		Desember	687	2000	2600	87	OVERSTOCK
2	Sirloin WM 200 gr / 160 gr	Januari	176	700	502	374	OVERSTOCK
		Februari	374	800	741	433	OVERSTOCK
		Maret	433	900	1054	279	OVERSTOCK
		April	279	1300	1874	-295	STOCKOUT
		Mei	0	700	503	197	OVERSTOCK
		Juni	197	900	851	246	OVERSTOCK
		Juli	246	1000	982	264	OVERSTOCK
		Agustus	264	800	766	298	OVERSTOCK
		September	298	700	757	241	OVERSTOCK
		Oktober	241	900	682	459	OVERSTOCK
		November	459	1000	1160	299	OVERSTOCK
		Desember	299	1200	1502	-3	STOCKOUT
3	Tenderloin WM 200 gr / 160 gr / 100gr	Januari	251	800	823	228	OVERSTOCK
		Februari	228	1100	1115	213	OVERSTOCK
		Maret	213	1300	1352	161	OVERSTOCK
		April	161	1400	1583	-22	STOCKOUT
		Mei	0	1200	1061	139	OVERSTOCK
		Juni	139	1000	904	235	OVERSTOCK
		Juli	235	1100	961	374	OVERSTOCK
		Agustus	374	1200	1281	293	OVERSTOCK
		September	293	1100	1142	251	OVERSTOCK
		Oktober	251	1400	1276	375	OVERSTOCK
		November	375	1400	1796	-21	STOCKOUT
		Desember	0	1700	1851	-151	STOCKOUT
4	Sirloin WM 200 gr Grade A	Januari	97	350	261	186	OVERSTOCK
		Februari	186	250	331	105	OVERSTOCK
		Maret	105	450	477	78	OVERSTOCK
		April	78	450	591	-63	STOCKOUT
		Mei	0	300	258	42	OVERSTOCK
		Juni	42	200	226	16	OVERSTOCK
		Juli	16	250	241	25	OVERSTOCK
		Agustus	25	350	233	142	OVERSTOCK
		September	142	150	190	102	OVERSTOCK
		Oktober	102	350	291	161	OVERSTOCK
		November	161	350	330	181	OVERSTOCK
		Desember	181	150	430	-99	STOCKOUT

(lanjut)

Tabel II.2 Data Persediaan dan Permintaan Tahun 2021 (lanjutan)

No	Nama Produk	Bulan	Total Persediaan Awal Bulan(kg)	Pembelian (kg)	Permintaan Produk (kg)	Total Persediaan Akhir Bulan (kg)	Keterangan
5	Cuberoll WM 200 gr Grade A	Januari	185	660	286	559	OVERSTOCK
		Februari	559	570	713	416	OVERSTOCK
		Maret	416	800	961	255	OVERSTOCK
		April	255	990	1390	-145	STOCKOUT
		Mei	0	660	819	-159	STOCKOUT
		Juni	0	660	487	173	OVERSTOCK
		Juli	173	660	647	186	OVERSTOCK
		Agustus	186	570	574	182	OVERSTOCK
		September	182	700	621	261	OVERSTOCK
		Oktober	261	750	596	415	OVERSTOCK
		November	415	900	980	335	OVERSTOCK
		Desember	335	1180	1466	49	OVERSTOCK
6	Saikoro	Januari	248	1700	1402	546	OVERSTOCK
		Februari	546	1600	1600	546	OVERSTOCK
		Maret	546	1600	2385	-239	STOCKOUT
		April	0	1800	1942	-142	STOCKOUT
		Mei	0	1500	1126	374	OVERSTOCK
		Juni	374	1600	1602	372	OVERSTOCK
		Juli	372	1600	1490	482	OVERSTOCK
		Agustus	482	1600	1062	1020	OVERSTOCK
		September	1020	1400	1541	879	OVERSTOCK
		Oktober	879	1500	1850	529	OVERSTOCK
		November	529	1700	2310	-81	STOCKOUT
		Desember	0	2200	2414	-214	STOCKOUT
7	Slice WM	Januari	263	1280	961	582	OVERSTOCK
		Februari	582	1200	1566	216	OVERSTOCK
		Maret	216	1500	1382	334	OVERSTOCK
		April	334	1350	1802	-118	STOCKOUT
		Mei	0	1100	1062	38	OVERSTOCK
		Juni	38	1200	850	388	OVERSTOCK
		Juli	388	1200	1296	292	OVERSTOCK
		Agustus	292	1200	1171	321	OVERSTOCK
		September	321	1050	955	416	OVERSTOCK
		Oktober	416	1220	1201	435	OVERSTOCK
		November	435	1280	1501	214	OVERSTOCK
		Desember	214	1650	2091	-227	STOCKOUT

Dari Tabel I.2 data persediaan dan permintaan tahun 2021 menunjukkan terdapat persediaan perusahaan mengalami kelebihan dan kekurangan persediaan. Angka negatif pada kolom Total Persediaan Akhir Bulan bulan April, Mei, November dan Desember menunjukkan terjadinya kekurangan persediaan karena permintaan konsumen yang lebih besar dari pada persediaan yang ada. Angka positif pada kolom Total Persediaan Akhir Bulan bulan-bulan lainnya menunjukkan terjadinya kelebihan persediaan karena permintaan konsumen yang lebih kecil dari pada persediaan yang ada. Dengan adanya persediaan pada perusahaan akan berdampak munculnya biaya penyimpanan seperti biaya

investasi pada persediaan dan biaya pemeliharaan. Biaya yang termasuk pada penyimpanan seperti modal yang digunakan, pajak, asuransi, gudang, penanganan material, dan penyusutan.

Dampak dari masalah yang terjadi pada CV.X yaitu pada kelebihan atau penumpukan barang pada persediaan menyebabkan modal usaha tidak berputar. Kelebihan persediaan menjadi masalah ketika dampak biaya yang terjadi besar. Sehingga perusahaan harus mengeluarkan modal yang lebih besar dibandingkan yang seharusnya karena tidak adanya sistem pada persediaan. Modal usaha yang ada pada akhirnya mengendap pada produk yang disimpan. Selain modal usaha yang mengendap pada produk, perusahaan kehilangan *earning power*-nya. Seharusnya perusahaan dapat mengalokasikan modalnya untuk digunakan kepentingan bisnis yang lain daripada modal tersimpan pada penyimpanan yang terlalu besar. Kelebihan produk pada penyimpanan ini juga berdampak pada biaya yang harus dikeluarkan dari tempat yang digunakan untuk penyimpanan produk. Penumpukan produk menyebabkan tempat untuk penyimpanan produk akan semakin luas. Tempat penyimpanan yang digunakan pada produk pada CV.X berupa peti kemas dengan pendingin sehingga ketika produk yang disimpan menumpuk maka perusahaan harus menginvestasikan untuk menambah tempat penyimpanan yang baru. Selain itu, produk yang disimpan berupa makanan sehingga memiliki waktu kadaluarsanya dan perlu dipertimbangkan saat disimpan pada gudang. Makanan yang sudah kadaluarsa pada gudang penyimpanan tentunya menjadi biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

Menurut Barnes (2003), kepuasan adalah tanggapan pelanggan atas terpenuhinya kebutuhannya. Sehingga ketika produk yang kosong, ini akan menyebabkan kepuasan pelanggan terhadap perusahaan menurun. Di mana pada umumnya kebiasaan konsumen pada industri makanan akan mencari alternatif produk di tempat lain jika produk yang dicari pada suatu tempat kosong. Biaya yang timbul karena pelanggan beralih ke tempat lain merupakan biaya tidak langsung yang tentunya merugikan perusahaan. Lalu kekurangan persediaan menyebabkan perusahaan kehilangan keuntungan atau *lost sales*. *Lost of sales* ini merupakan potensi keuntungan yang seharusnya didapatkan dari penjualan produk. Namun karena persediaan pada perusahaan kosong sehingga permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi.

Oleh karena dibutuhkan manajemen persediaan berupa sistem persediaan yang dapat meminimasi *expected total cost*. Sistem persediaan yang dibuat bertujuan untuk memberikan total biaya persediaan yang minimum pada persediaan perusahaan.

Dari identifikasi masalah yang ada, dapat ditarik rumusan masalah. Berikut merupakan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian.

1. Bagaimana rancangan sistem persediaan pada CV. X yang dapat meminimasi *expected total cost*?
2. Bagaimana perbandingan pada sistem awal persediaan awal dengan sistem yang diusulkan kepada CV.X?

### **I.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan pembatasan masalah dan asumsi penelitian untuk memberikan hasil yang jelas dan terarah. Batasan masalah digunakan untuk memberikan batasan mengenai ruang lingkup penelitian. Asumsi penelitian digunakan untuk membantu menentukan variabel-variabel yang tidak pasti. Berikut merupakan batasan masalah pada penelitian.

1. Data persediaan dan permintaan yang digunakan dari bulan Januari 2021 hingga Desember 2021.
2. Tata letak gudang persediaan dan proses distribusi ke konsumen tidak dibahas dalam penelitian

Pada penelitian dilakukan asumsi untuk menyesuaikan model yang akan digunakan dengan persediaan saat ini. Berikut merupakan asumsi penelitian pada penelitian.

1. Pola permintaan produk mengikuti data dari bulan Januari 2021 hingga Desember 2021
2. Barang yang diterima dari pemasok memiliki kualitas yang baik dan tidak ada barang yang dikembalikan.
3. Pemasok dapat memenuhi permintaan barang dari perusahaan
4. *Lead time* pemesanan diasumsikan konstan

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan terhadap permasalahan persediaan pada CV.X. Berikut merupakan tujuan penelitian yang dilakukan.

1. Merancang sistem persediaan pada CV. X yang dapat meminimasi *expected total cost*.
2. Mengetahui perbandingan pada manajemen persediaan awal dengan manajemen persediaan yang diusulkan kepada CV.X.

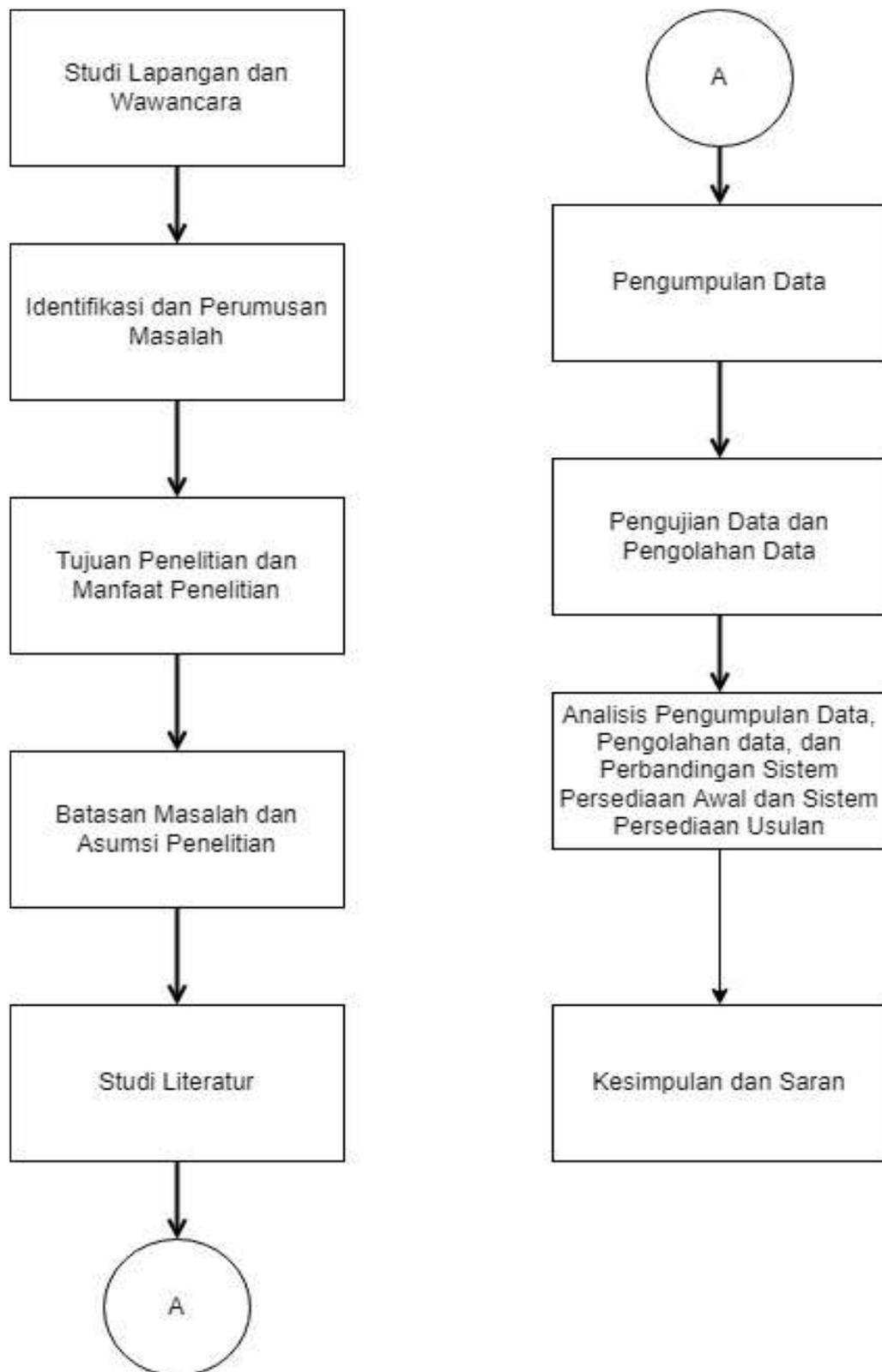
### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan CV.X memberikan beberapa manfaat yang dapat diambil bagi perusahaan, peneliti, dan pembaca. Manfaat penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan manfaat positif bagi penerima manfaat. Berikut merupakan manfaat penelitian yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan.

1. Bagi perusahaan
  - a. Perusahaan dapat peningkatan keuntungan dari usulan manajemen persediaan yang diterapkan.
  - b. Perusahaan dapat menentukan jarak waktu pemesanan dan jumlah pemesanan secara tepat.
2. Bagi peneliti
  - a. Peneliti dapat mengaplikasikan keilmuan Teknik Industri pada kondisi nyata mengenai manajemen persediaan.
  - b. Peneliti dapat pengalaman nyata untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi serta memberikan solusi.
  - c. Peneliti dapat memahami konsep manajemen persediaan lebih baik lagi
3. Bagi pembaca
  - a. Pembaca dapat memperoleh pengetahuan mengenai manajemen persediaan.
  - c. Pembaca dapat menggunakan penelitian ini sebagai referensi bagi penelitian di masa depan.

### **I.6 Metodologi penelitian**

Penelitian dilakukan dengan tahapan-tahapan langkah kerja yang sistematis agar mendapatkan hasil penelitian yang optimal. Langkah-langkah kerja dibuat secara sistematis dan terarah sehingga tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik. Gambar 1.2 merupakan alur penelitian yang digambarkan dalam bentuk diagram alir.



Gambar I.2 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Berikut merupakan penjelasan tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini.

1. **Studi Lapangan dan Wawancara**  
Penelitian dimulai dengan studi lapangan dan wawancara untuk mengetahui kondisi perusahaan. Kondisi perusahaan yang diteliti berupa sistem yang dijalankan pada perusahaan CV.X. Selain dari observasi, wawancara dilakukan dengan pemilik perusahaan untuk menambah informasi mengenai kondisi perusahaan. Pemahaman pada kondisi yang ada memberikan wawasan mengenai permasalahan yang terjadi.
2. **Identifikasi dan Perumusan Masalah**  
Dari kondisi yang ada dilakukan identifikasi masalah-masalah yang terjadi pada perusahaan sebagai objek penelitian. Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui lebih dalam permasalahan yang terjadi pada persediaan hingga menghasilkan pertanyaan untuk diselesaikan melalui penelitian.
3. **Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**  
Penentuan tujuan penelitian dibuat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan pada persediaan. Tujuan penelitian dibuat untuk menjadi fokus pada penelitian sehingga menghasilkan hasil penelitian yang memberi manfaat.
4. **Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian**  
Pembatasan masalah dilakukan untuk membatasi ruang lingkup penelitian sehingga tidak terlalu luas dan mengurangi kompleksitas dalam penyelesaian masalah. Pemberian asumsi penelitian ditujukan untuk menyesuaikan masalah pada penelitian dengan metode yang digunakan.
5. **Studi Literatur**  
Studi literatur dilakukan untuk menambah wawasan dan pemahan mengenai permasalahan yang dihadapi pada penelitian. Studi literatur membantu penelitian dalam penggunaan teori-teori pada perhitungan dan metode yang dipilih.
6. **Pengumpulan Data**  
Pengumpulan data dilakukan dengan meminta data historis perusahaan yang berhubungan dengan persediaan kepada CV.X. Data yang digunakan merupakan data dengan periode Januari 2021 sampai

Desember 2021. Data-data yang dikumpulkan berupa data persediaan, permintaan produk, biaya-biaya, dan *lead time*.

7. Pengujian Data dan Pengolahan Data

Data permintaan yang sudah terkumpul selanjutnya dilakukan uji distribusi untuk menentukan metode perhitungan pada proses pengolahan data. Perhitungan biaya-biaya persediaan dilakukan untuk mengetahui total biaya persediaan pada pengolahan data.

8. Analisis

Setelah pengolahan data selesai dilakukan analisis pada pengolahan data dan hasil pengolahan data. Analisis dilakukan untuk mengetahui alasan penggunaan metode yang diusulkan dan memberikan penjelasan mengenai proses-proses pada pengolahan data.

9. Perbandingan Sistem Persediaan Awal dan Sistem Persediaan Usulan

Setelah dilakukan analisis pengolahan data dan mendapatkan hasil usulan sistem persediaan, dilakukan perbandingan dengan sistem persediaan awal. Ukuran peromansi yang digunakan merupakan penghematan biaya yang dilakukan dan probability *stockout*.

10. Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan merupakan rangkuman mengenai hasil dari tujuan penelitian dari pengolahan data yang telah dilakukan. Tahap saran merupakan usulan yang diberikan kepada perusahaan mengenai sistem persediaan.

## **I.7 Sistematika Penulisan**

Pada penelitian yang dilakukan penulisan laporan peneilitan ditulis terdiri dari lima bab. Berikut merupakan penjelasan terkait isi masing-masing bab pada penelitian.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dan permasalahan yang terjadi pada CV.X. Masalah yang ada lalu diidentifikasi pada bagian identifikasi masalah dan dirumuskan menjadi rumusan masalah yang akan menjadi tujuan penelitian dilakukan. Penelitian dilakukan dengan pembatasan masalah dan asumsi penelitian untuk memberikan hasil yang jelas dan terarah. Batasan masalah

digunakan untuk memberikan batasan mengenai ruang lingkup penelitian. Asumsi penelitian digunakan untuk membantu menentukan variabel-variabel yang tidak pasti. Selain itu pada bab ini terdapat manfaat penelitian dan metodologi penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan pada penelitian dan sebagai dasar dalam pengolahan dan perhitungan. Dasar teori digunakan sebagai pendoman dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada penelitian.

## BAB III PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai proses pengolahan data dan perhitungan yang dilakukan. Pengolahan dan perhitungan data menggunakan metode yang sesuai dengan dasar teori untuk mendapatkan solusi yang optimal.

## BAB IV ANALISIS

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai alasan penggunaan metode pada pengolahan data dan perhitungan. Serta menyajikan analisa dari hasil perhitungan data yang didapatkan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan akan berisikan hasil dari tujuan penelitian yang berasal dari rumusan masalah yang dicoba diselesaikan. Selain itu juga diberikan saran bagi perusahaan yang menjadi objek penelitian dan bagi penelitian serupa di masa yang akan datang.