

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1 Uraian Pekerjaan

Selama kegiatan kerja praktik, terdapat beberapa aktifitas yang dilakukan dalam perusahaan, kegiatan aktifitas kerja praktik digambarkan dalam tabel 4.1

Tabel 4.1  
Uraian Pekerjaan Kerja Praktik

No	Bulan	Aktifitas
1	Januari 2019	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientasi Aktifitas Inbound</li><li>• Orientasi Aktifitas Outbound</li><li>• Orientasi Aktifitas Integrity Check</li></ul>
2	Februari 2019	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading</li><li>• Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail</li><li>• Melakukan pencatatan dan dokumentasi jika terjadi ketidak sesuaian kuantitas saat aktifitas preparation</li><li>• Membuat laporan bulanan kekeliruan</li></ul>
3	Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading</li><li>• Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail</li><li>• Melakukan update kartu gudang untuk inbound &amp; outbound</li><li>• Membuat laporan bulanan kekeliruan</li></ul>
4	April 2019	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan pengecekan stock fisik dan membandingkan dengan stock <i>onhand</i> yang terdapat didalam sistem</li><li>• Melakukan pencatatan apabila terdapat stock yang tidak sesuai dengan <i>onhand</i></li><li>• Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading</li><li>• Membuat laporan Mingguan Selisih barang</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail</li> </ul>
No	Bulan	Aktifitas
5	Mei 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading</li> <li>• Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail</li> <li>• Melakukan dokumentasi jika terdapat stock yang kadaluarsa atau rusak</li> <li>• Membuat laporan bulanan tingkat persentase selisih dari seluruh PIC Lorong</li> </ul>

Sumber : Data diolah

#### 4.2 Pemecahan Masalah

Selama dilakukannya kerja praktik, identifikasi terkait permasalahan yang dialami oleh PT Eka Boga Inti adalah mengenai pengendalian persediaan plastik *takeaway*. Plastik *take away* kode XS merupakan jenis plastik yang memiliki histori *stockout* paling tinggi dibandingkan jenis produk plastik *takeaway* lainnya. Produk plastik kode XS berfungsi sebagai wadah dalam pelanggan melakukan pembelian produk makanan yang akan dibawa pulang (*takeaway*).

Pada kejadian yang ditemukan selama melakukan kerja praktik pada PT Eka Boga Inti bahwa perusahaan mengalami *stockout* dalam beberapa periode Januari 2019 – Maret 2019. Perusahaan melakukan pemesanan produk plastik *take away* tidak berdasarkan data permintaan yang dikirim oleh outlet/*store*. Perusahaan hanya melakukan pemesanan dengan cara satu bulan dua kali dengan kuantitas pembelian acak.

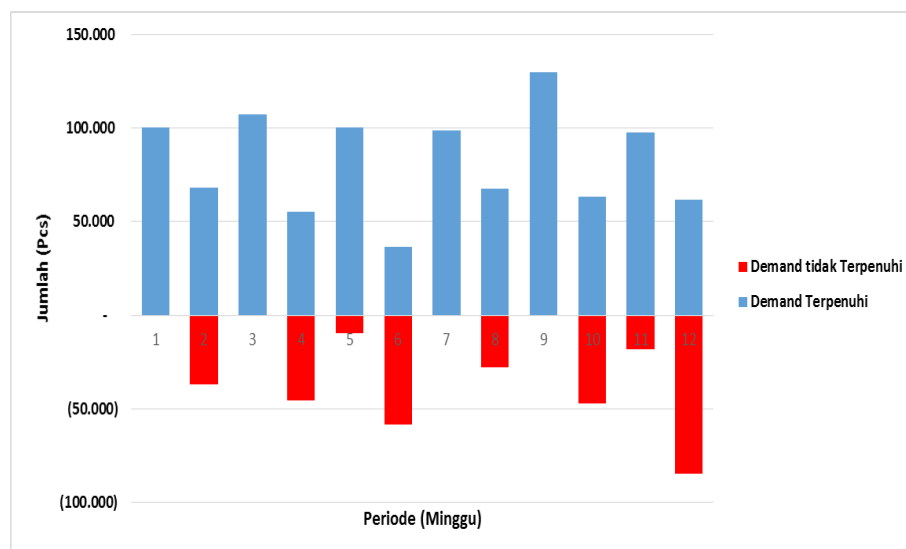
Perusahaan mengalami *stockout* dikarenakan rendahnya kesadaran perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan yang dilakukan dalam aktivitas *integrity check*. PT Eka Boga Inti menerapkan aktivitas *integrity check* yang melakukan perhitungan jumlah fisik barang digudang dengan jumlah *onhand* didalam sistem. Apabila terdapat kekeliruan antara jumlah fisik dengan jumlah didalam sistem maka dapat dilakukan perbaikan secepat mungkin, namun dalam melakukan penerapan perhitungan fisik tersebut perusahaan tidak menerapkan klasifikasi produk untuk mempermudah melakukan aktivitas *integrity check*.

## 1 Permintaan Plastik *Takeaway* Kode XS Periode Januari – Maret 2019

Produk plastik *takeaway* kode XS merupakan produk yang digunakan sebagai alat untuk mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan *take away*. PT Eka Boga Inti merupakan pusat distribusi pemenuhan segala kebutuhan di outlet penjualan. Seluruh *store* akan melakukan penyusunan data permintaan selama satu tahun perencanaan yang kemudian akan dikirim ke PT Eka Boga Inti untuk melakukan pemenuhan plastik kode XS.

Plastik kode XS dalam periode Januari sampai Maret 2019 beberapa kali tidak memenuhi kebutuhan sehingga tingkat produktivitas menjadi rendah. Memiliki tingkat produktivitas yang rendah adalah hal yang sangat dihindari oleh perusahaan karena akan mempengaruhi penilaian kerja. berikut merupakan grafik plastik *take away* kode XS selama periode Januari – Maret 2019 yang dilakukan pengolahan data dengan rincian periode di setiap minggunya.

Gambar 4.1  
Tingkat Pemenuhan Permintaan Plastik *takeaway* kode XS  
Periode Januari 2019 – Maret 2019



Sumber : PT Eka Boga Inti, diolah

Kekurangan *stock* menyebabkan perusahaan tidak memenuhi permintaan *store*, sehingga perusahaan membiarkan pengiriman sesuai dengan *stock* yang tersedia didalam gudang. Hal ini mengakibatkan pada periode minggu kedua perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan *store* sebanyak 37.000 Pcs Plastik kode XS. Hal yang serupa terjadi pada periode ke empat, lima, enam, delapan, sepuluh, sebelas dan dua belas.

Dalam periode bulan Januari 2019 sampai maret 2019 perusahaan hanya mampu memenuhi permintaan secara penuh sebanyak 4 periode dari 12 periode yang terdapat dalam bulan Januari, Februari, dan Maret minggu. Dalam 3 bulan periode yang terjadi terdapat total 987.200 Pcs plastik kode XS yang tidak dapat dipenuhi oleh PT Eka Boga Inti terhadap outlet/*store* atau jika dilakukan presentase PT Eka Boga Inti gagal memenuhi permintaan sebanyak 25%.

Terjadinya kekurangan *stock* diakibatkan oleh perusahaan yang hanya melakukan pemesanan barang setiap satu bulan dua kali dengan *quantity* yang tidak didasarkan oleh permintaan kebutuhan outlet/*store*. Padahal perusahaan memiliki data permintaan selama horison perencanaan mulai dari periode mingguan sampai dengan bulanan. Adapun jika perusahaan memiliki data permintaan seharusnya dapat dipertimbangkan untuk melakukan pemesanan barang

## 2 **Klasifikasi ABC**

Dalam melakukan pengendalian persediaan PT Eka Boga Inti tidak menerapkan pengelompokan produk untuk melakukan aktivitas *integrity check*. Padahal aktivitas *integrity check* yang dilakukan menghitung ribuan jenis produk. Aktivitas tersebut adalah aktivitas yang melakukan perhitungan dan perbandingan antara jumlah fisik yang terdapat di gudang dengan jumlah *onhand* yang terdapat didalam sistem pergudangan pada perusahaan.

Untuk melakukan klasifikasi produk menggunakan metode analisis ABC data pendukung yang diperlukan adalah kuantitas pemakaian setiap jenis produk selama 1 tahun dan data harga satuan setiap jenis produk. Dalam menentukan klasifikasi jenis produk plastik *takeaway* menggunakan metode analisis ABC yang menjadi dasar pertimbangan adalah persentase penyerapan dana yang didapatkan dengan cara kuantitas pemakaian selama 1 tahun dikalikan dengan harga satuan dari setiap jenis barang/produk.

Data pemakaian barang selama satu tahun produk plastik *takeaway* dan harga satuannya dirincikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2

## Data Pemakaian Barang Selama Satu Tahun

No	Jenis Barang	Satuan	Kuantitas Pemakaian	Harga Satuan
1	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	Pcs	6.466.600	Rp 320
2	PLASTIK KODE SS HOKBEN	Pcs	3.145.000	Rp 410
3	PLASTIK KODE S-HOKBEN	Pcs	2.381.400	Rp 480
4	PLASTIK KODE M-HOKBEN	Pcs	1.265.500	Rp 525
5	PLASTIK TTG KECIL POLOS	Pcs	707.600	Rp 500
6	PLASTIK TTG SPC POLOS	Pcs	1.051.000	Rp 650
7	PLASTIK TTG SDG POLOS	Pcs	1.092.800	Rp 575
8	PLASTIK-HD BEEF CURRY - HOKBEN	Pcs	4.852.200	Rp1.025
9	PLASTIK-HD SUKIYAKI - HOKBEN	Pcs	4.486.600	Rp1.025
10	PLASTIK-HD EBY CARRY - HOKBEN	Pcs	4.688.200	Rp1.025

Sumber : PT Eka Boga Inti, diolah

Berdasarkan permintaan pemakaian dari kebutuhan plastik *takeaway* selama satu tahun terdapat 10 jenis plastik yang berbeda. Adapun jenis plastik *take away* diantaranya, plastik kode XS, plastik kode SS, plastik kode S, plastik kode M, plastik TTG kecil, plastik TTG spesial, plastik TTG sedang, plastik HD beef curry, sukiyaki, dan eby carry.

Setiap jenis plastik memiliki beragam kuantitas pemakaian. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Tabel 4.2, plastik dengan jumlah kuantitas pemakaian tertinggi adalah plastik kode XS, dikarenakan plastik ini berukuran paling kecil diantara 9 plastik lainnya. Plastik ini berfungsi untuk membungkus makanan-makanan berukuran kecil dan juga sebagai plastik untuk membungkus minuman. Selain itu nilai kuantitas terkecil yang digunakan adalah plastik TTG kecil, plastik ini hanya mencapai angka 4% dari total pemakaian plastik.

#### 1 Perhitungan penyerapan dana

Perhitungan penyerapan dana digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan klasifikasi produk kelompok A, B, dan C. Untuk mendapatkan klasifikasi berdasarkan data kuantitas pemakaian barang dan diketahui harga satuan dari setiap jenis barang. Berikutnya adalah melakukan perhitungan persentase

penyerapan dana dari setiap jenis barang yang digambarkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3  
Nilai Persentase Penyerapan Dana Setiap Jenis Barang

No (1)	Jenis Barang (2)	Satuan (3)	Kuantitas Pemakaian (4)	Harga Satuan (5)	Nilai Penyerapan Dana (6) = (4 x 5)	Persentase Penyerapan Dana (%) (8) = (6 / 7 x 100%)
1	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	Pcs	6.466.600	Rp 320	Rp 2.069.312.000	9,76
2	PLASTIK KODE SS HOKBEN	Pcs	3.145.000	Rp 410	Rp 1.289.450.000	6,08
3	PLASTIK KODE S-HOKBEN	Pcs	2.381.400	Rp 480	Rp 1.143.072.000	5,39
4	PLASTIK KODE M-HOKBEN	Pcs	1.265.500	Rp 525	Rp 664.387.500	3,13
5	PLASTIK TTG KECIL POLOS	Pcs	707.600	Rp 500	Rp 353.800.000	1,67
6	PLASTIK TTG SPC POLOS	Pcs	1.051.000	Rp 650	Rp 683.150.000	3,22
7	PLASTIK TTG SDG POLOS	Pcs	1.092.800	Rp 575	Rp 628.360.000	2,96
8	PLASTIK-HD BEEF CURRY - HOKBEN	Pcs	4.852.200	Rp1.025	Rp 4.973.505.000	23,45
9	PLASTIK-HD SUKIYAKI - HOKBEN	Pcs	4.486.600	Rp1.025	Rp 4.598.765.000	21,68
10	PLASTIK-HD EBY CARRY - HOKBEN	Pcs	4.688.200	Rp1.025	Rp 4.805.405.000	22,66
Total (7)					Rp21.209.206.500	100

Sumber : Data diolah

Berdasarkan hasil perhitungan nilai persentase penyerapan dana dari setiap jenis barang didapatkan hasil tertinggi adalah dengan jenis plastik HD *Beef Curry* dikarenakan kuantitas pemakaian yang mencapai sekitar 21% dari total pemakaian plastik, jadi meskipun harga satuan dari plastik HD *Beef Curry* memiliki nilai terendah namun apabila kuantitas pemakaiannya besar maka akan berdampak terhadap nilai penyerapan dana yang dihasilkan.

Kemudian nilai persentase penyerapan dana paling kecil adalah plastik TTG Kecil, faktor yang membuat persentase penyerapan kecil adalah dikarenakan nilai kuantitas pemakaian sekitar 2% dari total kuantitas pemakaian. Meskipun harga satuan plastik tersebut memiliki nilai yang cukup besar namun kuantitas pemakaiannya membuat hasil persentase penyerapan dana menjadi kecil.

Pada perhitungan penyerapan dana yang berdasarkan kuantitas pemakaian plastik dan biaya harga satuan maka didapatkan jenis plastik TTG SPC memiliki nilai persentase penyerapan dana sebesar 3% atau sebesar Rp 683.150.000 padahal apabila dilihat dari harga satuannya

plastik tersebut memiliki nilai harga satuan yang tinggi dibandingkan plastik yang lainnya, namun meskipun nilai barang yang tinggi jumlah pemakaiannya hanya mencapai angka 3% dari total pemakaian plastik pada PT Eka Boga inti.

Tabel 4.4  
Persentase Kumulatif Penyerapan Dana

No	Jenis Barang	Satuan	Persentase Penyerapan Dana	Persentase Kumulatif Penyerapan Dana	Kategori
1	PLASTIK-HD BEEF CURRY - HOKBEN	Pcs	23,45%	23,45%	A
2	PLASTIK-HD EBY CARRY - HOKBEN	Pcs	22,66%	46,11%	A
3	PLASTIK-HD SUKIYAKI - HOKBEN	Pcs	21,68%	67,79%	A
4	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	Pcs	9,76%	77,55%	A
5	PLASTIK KODE SS HOKBEN	Pcs	6,08%	83,63%	B
6	PLASTIK KODE S-HOKBEN	Pcs	5,39%	89,02%	B
7	PLASTIK TTG SPC POLOS	Pcs	3,22%	92,24%	B
8	PLASTIK KODE M-HOKBEN	Pcs	3,13%	95,37%	C
9	PLASTIK TTG SDG POLOS	Pcs	2,96%	98,33%	C
10	PLASTIK TTG KECIL POLOS	Pcs	1,67%	100,00%	C

Sumber : Data diolah

Berdasarkan perhitungan presentase kumulatif penyerapan dana maka didapatkan kategori pengelompokan klasifikasi A, B, dan C. Adapun pembagian urutan jenis barang berdasarkan nilai penyerapan dana mulai dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil, diawali dengan jenis plastik HD Beef Curry dengan presentase sekitar 23% dari total 10 jenis barang sampai dengan yang persentase terkecil yaitu plastik TTG Kecil sekitar 1% dari total 10 jenis barang.

Pada kategori A nilai yang akan didapatkan adalah kisaran 80% biaya yang diinvestasikan perusahaan untuk memenuhi kebutuhannya, berdasarkan nilai tersebut untuk kategori A adalah jenis produk plastik HD Beef curry, HD Eby carry, HD Sukiyaki, dan kode XS. Apabila ditambahkan dengan jenis barang berikutnya maka nilai persentase kumulatif penyerapan dana nya akan melebihi 80% yang dimana jika dilanjutkan akan menyalahi aturan dalam menentukan klasifikasi A.

Pada kategori B diisi oleh 3 jenis plastik yakni plastik kode SS, S, dan TTG SPC. Produk dengan kategori B adalah yang menyerap dana

keseluruhan sekitar 15%, dalam perhitungan ini jumlah jenis kategori.. Pada kategori C terdapat 3 jenis barang yakni jenis plastik kode M, plastik TTG SDG, dan plastik TTG Kecil. Ketiga jenis produk tersebut memiliki persentase kumulatif penyerapan dana berkisar 5% dari total keseluruhan penyerapan dana.

### 3 Biaya Pesan

Berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi pada saat pengumpulan data, rincian biaya pesan yang dikeluarkan pada PT Eka Boga Inti untuk melakukan satu kali pemesanan dari seluruh jenis plastik *takeaway* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5  
Rincian biaya pesan plastik *takeaway*

NO	Jenis Biaya	Jumlah	Satuan	Harga Satuan/Pesan
1	Admin	1	Rp/Orang/Jam	Rp 24.000
2	Telfon & Internet	1	Rp/Jam	Rp 875
3	Bongkar	1	Rp/bongkar	Rp 75.000
Total Biaya Pesan				Rp 99.875

Sumber : Data diolah

Dari rincian biaya pesan di atas, dapat diketahui total biaya pesan sebesar Rp 83.875/pesan. Biaya pesan tersebut terdiri atas biaya admin dalam satuan per jam, kemudian biaya telfon & internet dalam satuan per jam dan biaya bongkar dalam satuan sekali bongkar. Berikut adalah rincian komponen biaya pesan sebagai berikut:

#### 1 Biaya admin

Perhitungan yang diperlukan untuk biaya admin sebagai berikut:

Untuk mengetahui biaya pemesanan admin per jam dilakukan perhitungan dari besaran biaya gaji admin sebesar Rp 4.800.000 dibagi dengan 25 hari kerja dan dibagi dengan 8 jam kerja. Maka akan didapatkan Rp 99.875 per jam karena untuk melakukan pesanan plastik *takeaway* dibutuhkan waktu sebanyak 1 jam.

#### 2 Biaya telepon & Internet

Hasil biaya telepon dan internet sudah didapatkan dari hasil wawancara, yaitu sebesar Rp 525.000/bulan khusus untuk gudang



*logistics dry*, untuk pemakaian selama 1 jam per pesan sebagai berikut.

Total dari biaya telepon dan internet selama sebulan Rp 525.000 dibagi dengan 25 hari kerja x 24jam hasilnya adalah sebesar Rp 875/jam, maka dari itu diperoleh hasil Rp 875 untuk setiap kali pemesanan dalam waktu 1 jam.

### 3 Biaya bongkar

Biaya bongkar diketahui berdasarkan pengamatan selama kerja praktik dan juga hasil dari wawancara yakni dengan menggunakan jasa dari buruh angkut yang dilakukan pembayaran perhari, untuk melakukan pembongkaran dari pengangkut supplier yang akan dipindahkan di *loading dock* untuk dilakukan proses penyimpanan berikutnya adalah dengan perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp 75.000 setiap melakukan pembongkaran

## 4 Biaya Simpan

Berikut ini adalah elemen rincian biaya simpan pada produk plastik *takeaway* kode XS didapatkan berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan selama kerja praktik. Besarnya biaya simpan bergantung terhadap besarnya jumlah barang yang disimpan didalam *warehouse logistics dry*. PT Eka Boga Inti jumlah kapasitas yang tersedia untuk melakukan penyimpanan produk plastik *takeaway* kode XS adalah sebanyak 500.000 Pcs. Berikut ini merupakan komponen biaya yang terlibat didalam melakukan pengolahan data biaya simpan :

Tabel 4.6  
Rincian biaya simpan plastik *takeaway*

No	Jenis Biaya	Jumlah	Satuan	Harga Satuan
1	PIC Lorong	1	Rp/Orang/Bulan	Rp 2.340.000
2	Cleaning Service	1	Rp/Orang/Bulan	Rp 2.100.000
3	Listrik	1	Rp/Bulan	Rp 130.000
4	Picker	1	Rp/Orang/Bulan	Rp 1.935.000
5	Hama	1	Rp/Bulan	Rp 125.000
Total Biaya Simpan/Bulan				Rp 6.630.000
Kapasitas Rak Plastik <i>Takeaway</i>				500.000
Biaya Simpan/Pcs/Bulan				Rp 13,26

Sumber : Data diolah

Dari rincian biaya simpan di atas, dapat diketahui total biaya simpan sebesar Rp 13,26/Pcs/bulan. Biaya simpan tersebut terdiri dari biaya PIC Lorong, *picker*, listrik, *cleaning service*, dan hama. Berikut adalah rincian biaya simpan sebagai berikut:

- 1 Biaya gaji PIC lorong diperoleh dari hasil wawancara yakni sebesar Rp 3.900.000, diasumsikan hanya untuk plastik *takeaway* sebesar 60%, maka didapatkan hasil Rp 2.340.000.
- 2 Biaya *cleaning service* dan *picker* diketahui dari hasil wawancara.
- 3 Biaya listrik diasumsikan untuk plastik *takeaway* adalah sekitar 20%, difungsikan sebagai penerangan.
- 4 Biaya hama didapatkan dengan cara melihat jumlah pembasmi hama yang hanya terdapat di area penyimpanan plastik *takeaway*.

#### 4.2.5 Waktu Ancang – Ancang (*Lead time*)

Lead time untuk jenis plastik *takeaway* kode XS merupakan waktu anchang – anchang pemesanan yang dilakukan oleh PT Eka Boga Inti kepada *supplier*. *Lead time* untuk produk plastik kode XS adalah 1 bulan sebelum barang tersebut dikirim ke perusahaan.

#### 4.2.6 Data permintaan produk plastik *Takeaway* kode XS

Produk plastik *takeaway* merupakan produk yang digunakan untuk *packaging* saat ada pelanggan hendak memesan menu untuk dibawa pulang (*takeaway*). Plastik ini berfungsi untuk mempermudah dan melindungi produk yang akan dibawa oleh pelanggan sekaligus menjadikan plastik sebagai bentuk strategi pemasaran yang dilakukan oleh perusahaan, dikarenakan terdapat jenis logo merk dagang yang tertera pada setiap jenis plastik *takeaway*.

Data permintaan plastik ini sudah diketahui secara pasti berawal dari setiap outlet/*store* akan melakukan rekap data yang akan diteruskan kepada PT Eka Boga Inti selaku pusat distribusi maupun pusat produksi dari outlet/*store* yang terdapat di pulau Jawa dan Sumatera, adapun yang dilakukan pengiriman data permintaan dari outlet/*store* adalah didalam kurun periode semester 2 atau berkisar diantara bulan juli sampai dengan november, hal ini dilakukan secara rutin setiap tahun nya untuk mendapatkan nilai permintaan yang akan dipenuhi sekaligus dilakukan pendistribusian untuk memenuhi seluruh kebutuhan outlet/*store*.

Permintaan selama tahun 2019, yaitu dari bulan Januari hingga Desember yang didapatkan dari hasil observasi dan dokumentasi di PT Eka Boga Inti. Data permintaan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7  
Data permintaan plastik *takeaway* kode XS tahun 2019

Periode (Bulan)	Demand (Pcs)
Januari	413.600
Februari	399.500
Maret	503.300
April	525.000
Mei	685.200
Juni	620.400
Juli	411.400
Agustus	489.800
September	492.400
Oktober	604.600
November	543.800
Desember	777.600

Sumber : PT Eka Boga Inti, Data diolah

Berikut merupakan data permintaan plastik *takeaway* pada tahun 2019 untuk kebutuhan seluruh outlet/*store* di seluruh pulau Jawa dan Sumatera, seluruh permintaan tersebut di dapatkan dari hasil gabungan seluruh permintaan outlet yang dikumpulkan berdasarkan cabang – cabang lokasi penjualan antara lain Jakarta, Bekasi, Depok, Bogor, Tangerang, Bekasi, Surabaya, D.I Yogyakarta, dan Lampung. PT Eka Boga Inti mendapatkan data sesuai permintaan outlet yang kemudian digabungkan untuk dilanjutkan distribusi sesuai dengan kebutuhan permintaan outlet.

#### 4.2.7 Kebijakan persediaan menggunakan metode Deterministik Dinamis

Berikut ini akan dilakukan rincian perhitungan untuk pengendalian persediaan produk plastik *takeaway* pada PT Eka Boga Inti selama horison perencanaan bulan Januari 2019 – Desember 2019 menggunakan empat metode deterministik dinamis yang akan dilakukan perhitungan untuk

mendapatkan kebijakan *inventory* yang optimal dan memiliki ongkos persediaan yang optimal.

a Metode *Least Unit Cost*

Pada metode perhitungan *Least unit cost* (LUC) tingkat ekonomis lot pemesanan dapat diketahui dengan mencoba pemesanan secara bersamaan dengan periode berikutnya, misalnya apabila lot pemesanan pada periode pertama digabung dengan periode kedua dan selanjutnya hingga pada titik periode tertentu ongkos total per-unitnya naik dari periode sebelumnya.

Tabel 4. 8  
Perhitungan metode LUC

Bulan ke (t)	Dt	Cakupan Periode	Ukuran Lot	Ongkos Pesan	Ongkos Simpan	Ongkos Total	Ongkos Per unit
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7) = (5 + 6)	(8) = (7 / 4)
<b>1</b>	<b>413.600</b>	<b>1</b>	<b>413.600</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,24</b>
2	399.500	1-2	813.100	Rp 99.875	Rp 5.297.370	Rp 5.397.245	Rp 13,51
<b>2</b>	<b>399.500</b>	<b>2</b>	<b>399.500</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,25</b>
3	503.300	2-3	902.800	Rp 99.875	Rp 6.673.758	Rp 6.773.633	Rp 13,46
<b>3</b>	<b>503.300</b>	<b>3</b>	<b>503.300</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,20</b>
4	525.000	3-4	1.028.300	Rp 99.875	Rp 6.961.500	Rp 7.061.375	Rp 13,45
<b>4</b>	<b>525.000</b>	<b>4</b>	<b>525.000</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,19</b>
5	685.200	4-5	1.210.200	Rp 99.875	Rp 9.085.752	Rp 9.185.627	Rp 13,41
<b>5</b>	<b>685.200</b>	<b>5</b>	<b>685.200</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,15</b>
6	620.400	5-6	1.305.600	Rp 99.875	Rp 8.226.504	Rp 8.326.379	Rp 13,42
<b>6</b>	<b>620.400</b>	<b>6</b>	<b>620.400</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,16</b>
7	411.400	6-7	1.031.800	Rp 99.875	Rp 5.455.164	Rp 5.555.039	Rp 13,50
<b>7</b>	<b>411.400</b>	<b>7</b>	<b>411.400</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,24</b>
8	489.800	7-8	901.200	Rp 99.875	Rp 6.494.748	Rp 6.594.623	Rp 13,46
<b>8</b>	<b>489.800</b>	<b>8</b>	<b>489.800</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,20</b>
9	492.400	8-9	982.200	Rp 99.875	Rp 6.529.224	Rp 6.629.099	Rp 13,46
<b>9</b>	<b>492.400</b>	<b>9</b>	<b>492.400</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,20</b>
10	604.600	9-10	1.097.000	Rp 99.875	Rp 8.016.996	Rp 8.116.871	Rp 13,43
<b>10</b>	<b>604.600</b>	<b>10</b>	<b>604.600</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,17</b>
11	543.800	10-11	1.148.400	Rp 99.875	Rp 7.210.788	Rp 7.310.663	Rp 13,44
<b>11</b>	<b>543.800</b>	<b>11</b>	<b>543.800</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,18</b>
12	777.600	11-12	1.321.400	Rp 99.875	Rp 10.310.976	Rp 10.410.851	Rp 13,39
<b>12</b>	<b>777.600</b>	<b>12</b>	<b>777.600</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp -</b>	<b>Rp 99.875</b>	<b>Rp 0,13</b>

Sumber : Data diolah

Pada pemesanan periode pertama hanya mencakup periode 1 saja, yakni bulan Januari dengan ukuran lot sebanyak 413.600 Pcs plastik kode XS yang memiliki ongkos pesan sebesar Rp 99.875, dikarenakan hanya mencakup 1 periode maka untuk ongkos simpan adalah 0 karena tidak berlaku penyimpanan selama 1 periode bulan Januari, maka total biaya yang dikeluarkan pada periode pertama adalah sebesar Rp 99.875 dari ongkos pesan dengan ongkos per unit nya sebesar Rp 0,24, ongkos per unit didapatkan dengan cara pembagian antara biaya total dengan ukuran lot, jadi apabila semakin besar ukuran lot maka semakin kecil ongkos per unit, kemudian apabila semakin tinggi ongkos total nya dan semakin kecil ukuran lot nya akan menghasilkan biaya per unit yang tinggi.

Pada pemesanan berikutnya dilakukan percobaan 2 periode yang akan dicakup, periode Januari dan Februari yang masing-masing memiliki permintaan sebesar 413.600 dan 399.500, ukuran lot untuk pemesanan ini adalah sebesar 813.100 Pcs. Biaya pesan sebesar Rp 99.875 dan biaya simpan sebesar Rp 5.297.370 yang didapatkan dengan cara melakukan perkalian periode yang dilakukan penyimpanan yakni periode kedua dengan ukuran lot sebesar 399.500 dikalikan dengan biaya simpan sebesar Rp 13,51, kemudian didapatkan ongkos total sebesar Rp 5.397.245.

Biaya per unit dari pemesanan yang mencakup dua periode ini adalah sebesar Rp 13,50, peningkatan sebesar Rp 13,27 dari periode sebelumnya yang biaya per unit nya hanya sebesar Rp 0,24. Peningkatan ini menandakan bahwa untuk melakukan pemesanan yang mencakup dua periode sekaligus akan memakan biaya yang lebih tinggi dibandingkan hanya melakukan pemesanan satu periode, maka dari itu melihat peningkatan yang sebesar 6.336% memberhentikan cakupan periode lebih banyak lagi dengan titik optimal yang hanya melakukan pemesanan cakupan satu periode.

Pemesanan berikutnya adalah mencakup kembali satu periode dikarenakan pada periode sebelumnya ongkos periode mengalami peningkatan yang signifikan. Untuk periode kedua hanya melakukan pemesanan bulan Februari dengan permintaan sebesar 399.500 pcs plastik kode XS. Biaya simpan yang dikeluarkan adalah nol karena tidak ada barang yang disimpan pada periode Februari dan memiliki biaya pesan yaitu sebesar Rp 99.875.

Percobaan berikutnya melakukan pemesanan yang mencakup 2 periode sekaligus yakni pada bulan Februari dan Maret, dengan masing-masing permintaan sebesar 399.500 Pcs dan 503.300 Pcs. Perhitungan kali ini ditemukan kembali bahwa ketika melakukan cakupan untuk pemesanan dua periode sekaligus biaya per unit menjadi meningkat sebesar Rp 13,46, ini menandakan bahwa dengan jumlah permintaan yang tinggi tidak menjadi pilihan optimal apabila dilakukan penyimpanan pada periode.

Perhitungan menggunakan metode LUC dengan mempertimbangkan faktor biaya simpan dan biaya pesan ditotal kemudian dibagi dalam satuan biaya per unit menyebabkan jika permintaan barang atau cakupan periode yang diambil memiliki jumlah permintaan yang signifikan dan tidak sebanding dengan biaya pesan yang ada akan menimbulkan biaya per unit yang tinggi.

Tabel 4.9  
Ukuran Lot Ekonomis metode LUC

Periode (t)	Des	Jan	Feb	mar	Apr	mei	jun
Permintaan (Dt)	-	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400
Saat Pemesanan (P0R)	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400	411.400

Periode (t)	jul	aug	sept	okt	nov	Des
Permintaan (Dt)	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Saat Pemesanan (P0R)	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600	-

Sumber : Data diolah

Perhitungan biaya persediaan pada metode *Least Unit Cost* (LUC) sebagai berikut:

Tabel 4.10  
Perhitungan Biaya persediaan metode LUC

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp 99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 1.198.500

Sumber : Data diolah

Pada perhitungan biaya persediaan menggunakan metode *Least unit cost* dengan mempertimbangkan ongkos total yang didapatkan dari ongkos pesan dan ongkos simpan maka didapatkan data berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada tabel 4.8 dengan total pemesanan sebanyak 12 kali yang masing-masing memiliki biaya pesan sebesar Rp 99.875.

Total biaya pesan untuk satu horison perencanaan dengan jumlah pemesanan sebanyak 12 kali adalah sebesar Rp 1.198.500, kemudian dengan jumlah 12 kali pemesanan yang masing-masing periode hanya mencakup pemesanan satu periode maka tidak memiliki biaya simpan, oleh karena itu ongkos total yang dikeluarkan biaya persediaan pada metode LUC adalah sebesar Rp 1.198.500.

b Metode *Least Total Cost* (LTC)

Metode *Least Total Cost* (LTC) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mencari tingkat lot optimal pada suatu horison perencanaan dengan cara menjumlahkan nilai ongkos simpan kumulatif pada pemesanan yang mencakup periode dengan faktor pertimbangan nilainya dalam perhitungan ongkos simpan kumulatif yang mendekati dengan ongkos pesan. Nilai ongkos simpan kumulatif pada pemesanan cakupan periode tidak boleh melampaui ongkos pesannya. Perhitungan ukuran lot optimal dengan menggunakan metode *Least Total Cost* jenis produk plastik *takeaway* kode XS dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11  
Perhitungan metode LTC

Bulan ke (t)	Dt	Ukuran Lot	Periode Simpan	Ongkos simpan	Ongkos simpan Kumulatif
<b>1</b>	<b>413.600</b>	<b>413.600</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
2	399.500	813.100	1	Rp 5.297.370	Rp 5.297.370
<b>2</b>	<b>399.500</b>	<b>399.500</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
3	503.300	902.800	1	Rp 6.673.758	Rp 6.673.758
<b>3</b>	<b>503.300</b>	<b>503.300</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
4	525.000	1.028.300	1	Rp 6.961.500	Rp 6.961.500
<b>4</b>	<b>525.000</b>	<b>525.000</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
5	685.200	1.210.200	1	Rp 9.085.752	Rp 9.085.752
<b>5</b>	<b>685.200</b>	<b>685.200</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
6	620.400	1.305.600	1	Rp 8.226.504	Rp 8.226.504
<b>6</b>	<b>620.400</b>	<b>620.400</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
7	411.400	1.031.800	1	Rp 5.455.164	Rp 5.455.164
<b>7</b>	<b>411.400</b>	<b>411.400</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
8	489.800	901.200	1	Rp 6.494.748	Rp 6.494.748
<b>8</b>	<b>489.800</b>	<b>489.800</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
9	492.400	982.200	1	Rp 6.529.224	Rp 6.529.224
<b>9</b>	<b>492.400</b>	<b>492.400</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
10	604.600	1.097.000	1	Rp 8.016.996	Rp 8.016.996
<b>10</b>	<b>604.600</b>	<b>604.600</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
11	543.800	1.148.400	1	Rp 7.210.788	Rp 7.210.788
<b>11</b>	<b>543.800</b>	<b>543.800</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>
12	777.600	1.321.400	1	Rp 10.310.976	Rp 10.310.976
<b>12</b>	<b>777.600</b>	<b>777.600</b>	-	<b>Rp -</b>	<b>Rp -</b>

Sumber : Data diolah

Pada metode *Least Total Cost* (LTC) faktor pertimbangan untuk mendapatkan ukuran lot yang optimal adalah berimbangannya ongkos pesan dan ongkos simpan dengan catatan ongkos kumulatif tidak melebihi ongkos pesan, pada perhitungan ini memiliki ongkos pesan sebesar Rp 99.875.

Pada cakupan periode pertama *demand* sebesar 413.600 Pcs dengan nilai ukuran lot sama dengan *demand* dikarenakan hanya melakukan pemesanan untuk satu periode saja, oleh karena itu biaya simpan yang ditimbulkan adalah nol dengan ongkos kumulatif nol karena tidak memiliki biaya simpan.

Cakupan pemesanan berikutnya ditambahkan menjadi dua periode yakni periode Januari dan periode Februari, cakupan dua periode ini



memiliki ukuran lot sebesar 813.100 Pcs dengan periode simpan sebanyak 1 periode yaitu periode pertama yang menyimpan permintaan untuk periode kedua. Pada pemesanan kali ini memiliki biaya simpan sebesar Rp 5.297.370, dengan ongkos kumulatif sebesar Rp 5.297.370.

Pada perhitungan pertama ongkos kumulatif sudah jauh lebih besar dibandingkan ongkos pesan, maka dilakukan percobaan kembali dengan tujuan melihat apakah biaya ongkos simpan kumulatif mendapatkan penurunan dengan periode sebelumnya atau tidak.

Pada perhitungan LTC yang memiliki faktor pertimbangan ongkos simpan kumulatif dengan batasan tidak melebihi biaya pesan adalah tingginya jumlah permintaan dan tingginya biaya simpan per unit yang menjadi pemicu tingginya biaya simpan pada setiap periode. Semakin lama periode disimpan maka akan semakin tinggi pula ongkos simpan kumulatifnya, maka dari itu pada perhitungan ini untuk seluruh perhitungan selama horison perencanaan akan melakukan pemesanan pada setiap periodenya tanpa melakukan penyimpanan.

Keputusan ini diambil berdasarkan nilai permintaan pada setiap periodenya yang memiliki selisih kurang dari 5% maka efek yang ditimbulkan adalah perhitungan yang serupa dengan pemesanan pada periode-periode sebelumnya. Dengan perhitungan tersebut maka dapat dilakukan penentuan kebijakan persediaan ukuran lot yang optimal dengan menggunakan metode *Least Total Cost* sebagai berikut:

Tabel 4.12  
Ukuran Lot Ekonomis Metode LTC

Periode (t)	Des	Jan	Feb	mar	Apr	mei	jun
Permintaan (Dt)	-	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400
Saat Pemesanan (P0R)	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400	411.400

Periode (t)	jul	aug	sept	okt	nov	Des
Permintaan (Dt)	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Saat Pemesanan (P0R)	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600	-

Sumber : Data diolah

Perhitungan biaya persediaan pada metode *Least Total Cost* (LTC) sebagai berikut:

Tabel 4.13  
Perhitungan Biaya Persediaan Metode LTC

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
<b>Ongkos Pesan</b>	Rp 99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
<b>Ongkos Simpan</b>	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 1.198.500

Sumber : Data diolah

Pada perhitungan biaya persediaan didapatkan data berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan pada tabel 4.11 dengan total pemesanan sebanyak 12 kali yang masing-masing memiliki biaya pesan sebesar Rp 99.875 maka dari itu total biaya pesan untuk satu horison perencanaan dengan jumlah pemesanan sebanyak 12 kali adalah sebesar Rp 1.198.500, kemudian dengan jumlah 12 kali pemesanan yang masing-masing periode hanya mencakup pemesanan satu periode maka tidak memiliki biaya simpan, oleh karena itu ongkos total yang dikeluarkan biaya persediaan pada metode LTC adalah sebesar Rp 1.198.500.

c Metode *Period Order Quantity* (POQ)

Pada penentuan pemesanan lot optimal menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ) adalah dengan menentukan ukuran lot ekonomis (EOQ) terlebih dahulu. Berdasarkan tersebut maka didapatkan nilai *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan cara jumlah permintaan satu tahun dikalikan dengan biaya pesan, dikalikan dengan 2, berikut rumus perhitungan nilai EOQ:

$$\sqrt{\frac{2 \times A(Rp) \times D(Pcs)}{h(Rp/pcs)}}$$

$$\sqrt{\frac{2 \times Rp 99.875 \times 6.466.600 Pcs}{Rp 15,05/pcs}} = 292.963 Pcs$$

Dimana A merupakan besaran ongkos pesan, D adalah total jumlah permintaan, dan h adalah ongkos simpan per periodenya. Selanjutnya adalah dengan melakukan penentuan frekuensi dengan cara membagi total permintaan selama satu horison perencanaan dengan Q yang dihasilkan dari perhitungan EOQ. Berikutnya adalah dengan melakukan penentuan T yang merupakan ukuran lot yang dapat mencakup nilai T tersebut dengan membagi total periode yang ada dengan sebutan N dengan *f*. Maka perhitungan dapat dirincikan sebagai berikut :

Tabel 4.14  
Perhitungan Metode POQ

Keterangan	Nilai
Ongkos Pesan	Rp 99.875
Ongkos Simpan	Rp 15,05
EOQ	292.963
Frekuensi (f)	23
Periode (T)	1

Sumber : Data diolah

Berdasarkan perhitungan diatas maka didapatkan nilai EOQ adalah sebesar 292.963 Pcs, nilai EOQ tersebut didapatkan dari total permintaan dari setiap produk. Nilai EOQ akan didapatkan dengan tujuan melihat besaran kuantitas yang ekonomis dengan faktor pertimbangan biaya pesan dan biaya simpan. Berdasarkan pengolahan data yang sudah dilakukan diatas maka didapatkan frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali, frekuensi tersebut untuk melakukan pemesanan dengan memenuhi permintaan selama horison perencanaan menggunakan pemesanan yang ekonomis dengan bahan pertimbangan biaya simpan, biaya pesan dan jumlah total permintaan.

Selanjutnya adalah dengan mencari nilai *Period Order Quantity* (T), maka didapatkan nilai POQ yaitu sebanyak 1 kali, itu berarti dalam 1 horison perencanaan yakni sebanyak 12 periode atau 12 bulan nilai yang optimal untuk pemenuhan persediaan menggunakan metode POQ adalah hanya mencakup 1 periode untuk tiap pemesanan.

Setelah melakukan perhitungan tersebut didapatkan ukuran lot optimal pada tabel berikut :

Tabel 4.15  
Ukuran Lot Ekonomis Metode POQ

Periode (t)	Des	Jan	Feb	mar	Apr	mei	jun
Permintaan (Dt)	-	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400
Saat Pemesanan (POR)	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400	411.400

Periode (t)	jul	aug	sept	okt	nov	Des
Permintaan (Dt)	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Saat Pemesanan (POR)	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600	-

Sumber : Data diolah

Perhitungan biaya persediaan pada metode *period order quantity* sebagai berikut:

Tabel 4.16  
Perhitungan Biaya Persediaan Metode POQ

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp 99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 1.198.500

Sumber : Data diolah

Pada perhitungan biaya persediaan didapatkan data berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan pada tabel 4.15 dengan total pemesanan sebanyak 12 kali yang masing-masing memiliki biaya pesan sebesar Rp 99.875 maka dari itu total biaya pesan untuk satu horison perencanaan dengan jumlah pemesanan sebanyak 12 kali adalah sebesar Rp 1.198.500, kemudian dengan jumlah 12 kali pemesanan yang masing-masing periode hanya mencakup pemesanan satu periode maka tidak memiliki biaya simpan, oleh karena itu ongkos total yang dikeluarkan biaya persediaan pada metode POQ adalah sebesar Rp 1.198.500.

d Metode *Silver Meal*

Metode perhitungan ini adalah metode heuristik yang didasarkan atas formulasi Wilson, pada perhitungan menggunakan metode *Silver meal* adalah perhitungan yang serupa dengan metode *Least unit Cost*, namun pada kedua metode ini dibedakan oleh batas untuk pemesanan berikutnya yakni dengan ongkos per periode. Jika ongkos per-periode naik pada saat penambahan cakupan periode, maka perhitungan diputuskan untuk berhenti pada saat periode tersebut karena periode tersebut ukuran lotnya sudah mencapai titik optimal, berikut adalah perhitungan dengan menggunakan metode *silver meal*.

Tabel 4.17  
Perhitungan Metode *Silver Meal*

Periode (t)	Dt	Cakupan Periode (T)	Ukuran Lot (qt)	Ongkos Pesan	Ongkos Simpan	Ongkos Total	Ongkos Per periode
1	413.600	1	413.600	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
2	399.500	2	813.100	Rp 99.875,00	Rp 5.297.370,00	Rp 5.397.245,00	Rp 2.698.622,50
2	399.500	1	399.500	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
3	503.300	2	902.800	Rp 99.875,00	Rp 6.673.758,00	Rp 6.773.633,00	Rp 3.386.816,50
3	503.300	1	503.300	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
4	525.000	2	1.028.300	Rp 99.875,00	Rp 6.961.500,00	Rp 7.061.375,00	Rp 3.530.687,50
4	525.000	1	525.000	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
5	685.200	2	1.210.200	Rp 99.875,00	Rp 9.085.752,00	Rp 9.185.627,00	Rp 4.592.813,50
5	685.200	1	685.200	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
6	620.400	2	1.305.600	Rp 99.875,00	Rp 8.226.504,00	Rp 8.326.379,00	Rp 4.163.189,50
6	620.400	1	620.400	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
7	411.400	2	1.031.800	Rp 99.875,00	Rp 5.455.164,00	Rp 5.555.039,00	Rp 2.777.519,50
7	411.400	1	411.400	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
8	489.800	2	901.200	Rp 99.875,00	Rp 6.494.748,00	Rp 6.594.623,00	Rp 3.297.311,50
8	489.800	1	489.800	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
9	492.400	2	982.200	Rp 99.875,00	Rp 6.529.224,00	Rp 6.629.099,00	Rp 3.314.549,50
9	492.400	1	492.400	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
10	604.600	2	1.097.000	Rp 99.875,00	Rp 8.016.996,00	Rp 8.116.871,00	Rp 4.058.435,50
10	604.600	1	604.600	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
11	543.800	2	1.148.400	Rp 99.875,00	Rp 7.210.788,00	Rp 7.310.663,00	Rp 3.655.331,50
11	543.800	1	543.800	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00
12	777.600	2	1.321.400	Rp 99.875,00	Rp 10.310.976,00	Rp 10.410.851,00	Rp 5.205.425,50
12	777.600	1	777.600	Rp 99.875,00	Rp -	Rp 99.875,00	Rp 99.875,00

Sumber : Data diolah

Pada perhitungan menggunakan metode *silver meal* tahapan pertama adalah hanya mencakup 1 periode dengan ukuran lot 413.600 Pcs yang memiliki biaya simpan 0 karena tidak ada penyimpanan dengan ongkos total sama dengan biaya pesan karena tidak memiliki penyimpanan. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk melihat ongkos per periodenya yang didapatkan dari ongkos total dibagi dengan cakupan periode, pada perhitungan pertama ini hanya mencakup satu periode maka ongkos per periode sama dengan nominal pada ongkos total.

Dalam melakukan penentuan ukuran lot yang optimal faktor pertimbangan yang diperhatikan adalah meningkatnya ongkos per periode, ongkos per periode pada pemesanan berikutnya adalah dengan

mencakup dua periode, dengan total ukuran lot sebesar 813.100 Pcs. Pada pemesanan ini terdapat biaya simpan sebesar Rp 5.297.370. Berikutnya perhitungan ongkos total dengan besaran sebesar Rp 5.397.245.

Dengan menambahnya biaya ongkos total maka akan mempengaruhi ongkos per periodenya, pada perhitungan cakupan 2 periode ini dengan ongkos total sebesar Rp 5.397.245 didapatkan ongkos per periodenya sebesar Rp 2.698.622,50. Terlihat bahwa pada pemesanan periode yang hanya mencakup satu periode dan dua periode memiliki peningkatan yang signifikan. Hal ini terjadi dikarenakan oleh biaya simpan yang tinggi akibat jumlah permintaan yang tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan ukuran lot yang optimal hanya dapat mencakup satu periode saja.

Setelah melakukan perhitungan tersebut didapatkan ukuran lot optimal pada tabel berikut :

Tabel 4.18  
Ukuran Lot Ekonomis Metode *Silver Meal*

Periode (t)	Des	Jan	Feb	mar	Apr	mei	jun
Permintaan (Dt)	-	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400
Saat Pemesanan (P0R)	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400	411.400

Periode (t)	jul	aug	sept	okt	nov	Des
Permintaan (Dt)	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Saat Pemesanan (P0R)	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600	-

Sumber : Data diolah

Perhitungan biaya persediaan pada metode *silver meal* sebagai berikut:

Tabel 4.19  
Perhitungan Biaya persediaan Metode *Silver Meal*

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 1.198.500

Sumber : Data diolah

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan menggunakan keempat metode dalam deterministik dinamis yakni perhitungan menggunakan metode *least unit cost*, *least total cost*, *period order quantity*, dan *silver meal* maka didapatkan bahwa seluruh perhitungan memiliki biaya persediaan yang sama. Dikarenakan tidak adanya dalam seluruh perhitungan yang melakukan penyimpanan untuk periode-periode tertentu atau melakukan pemesanan untuk mencakup beberapa periode, keseluruhan perhitungan hanya dapat mencapai ukuran lot yang optimum jika hanya satu cakupan periode pemesanan.

Perhitungan dengan menggunakan keempat metode didalam model deterministik dinamis tidak memiliki biaya simpan. Dalam beberapa kasus yang memiliki biaya simpan adalah disebabkan dengan faktor nilai permintaan pada setiap periode nya yang rendah dibandingkan dengan kapasitas penyimpanannya. Faktor pertimbangan yang berdampak terhadap munculnya penyimpanan adalah biaya simpan yang terjangkau, namun jika biaya simpan per periode nya yang dikeluarkan tinggi maka akan mengakibatkan tingginya biaya simpan jika didalam perhitungan melakukan pemesanan dengan mencakup beberapa periode.

#### 4.3 Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan model deterministik dinamis dengan menggunakan metode *least unit cost*, *least total cost*, *period order quantity*, dan *silver meal* didapatkan bahwa biaya persediaan dengan menggunakan perhitungan model deterministik dinamis lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan biaya persediaan yang dimiliki oleh perusahaan.

Kemudian adapun usulan perbaikan yang dapat digunakan oleh perusahaan adalah dengan menggunakan perhitungan ukuran lot yang optimal menggunakan metode *silver meal*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan



bahwa metode *silver meal* merupakan metode yang sesuai dengan kondisi yang terjadi di perusahaan dengan pertimbangan yakni ukuran lot yang optimal dilihat dari ongkos per periode. Kemudian didukung oleh buku *sistem inventori* yang ditulis oleh Senator mengatakan bahwa metode *silver meal* adalah metode yang memiliki tingkat optimalitas tertinggi pada di metode *heuristik*. Selanjutnya melakukan usulan perbaikan dengan membuat rencana kebijakan inventori untuk horison perencanaan Januari 2019 – Desember 2019

Tabel 4.20  
Usulan Perbaikan Kebijakan Inventori

Periode (t)	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
Permintaan (Dt)		413.600	399.500	503.300	525.000	685.200
Ukuran Lot Pemesanan		413.600	399.500	503.300	525.000	685.200
Saat Pemesanan (POR)	413.600	399.500	503.300	525.000	685.200	620.400

Periode (t)	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
Permintaan (Dt)	620.400	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Ukuran Lot Pemesanan	620.400	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600
Saat Pemesanan (POR)	411.400	489.800	492.400	604.600	543.800	777.600	

Sumber : Data diolah

Selanjutnya untuk mengetahui biaya yang akan dikeluarkan berdasarkan kebijakan inventori yang diusulkan adalah dengan melakukan rincian biaya, berikut ini merupakan hasil perhitungan biaya persediaan pada usulan perbaikan dengan menggunakan metode deterministik dinamis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.21  
Usulan Perbaikan Biaya Persediaan

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 1.198.500

Sumber : Data diolah

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode deterministik dinamis dengan menggunakan metode *silver meal* maka didapatkan biaya

sebesar Rp. 1.198.500 dalam satu horison perencanaan pemesanan kebutuhan plastik *takeaway* kode XS. Pada usulan perbaikan biaya persediaan dikeluarkan ongkos pesan dengan total Rp 1.198.500 didapatkan dengan cara biaya komponen pesan dikalikan dengan total jumlah pemesanan dalam satu horison.

Dalam usulan perbaikan memiliki jumlah pemesanan sebanyak 12 kali, hal ini disebabkan karena tidak adanya ukuran lot yang optimal apabila dilakukan penyimpanan pada periode-periode yang terdapat didalam horison perencanaan dan apabila dilakukan penyimpanan maka biaya yang timbul akan melebihi biaya yang dikeluarkan jika melakukan pemesanan di setiap periodenya dengan hanya mencakup satu periode.

Berikutnya berdasarkan hasil pengamatan selama kerja praktik dan wawancara dengan *stakeholders* pada PT Eka Boga Inti bahwa perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 2 kali setiap bulannya atau 24 kali selama satu horison perencanaan atau satu tahun, hal ini disebabkan oleh kebijakan perusahaan yang hanya melakukan pemesanan tanpa mempertimbangkan *demand* yang sudah diketahui oleh perusahaan. Berikut merupakan rincian perhitungan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan:

Tabel 4.22  
Biaya Kebijakan Persediaan Perusahaan

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
<b>Ongkos Pesan</b>	Rp 99.875	24	Pemesanan	Rp2.397.000
<b>Ongkos Simpan</b>	Rp 15	0	Pcs	Rp -
<b>Ongkos Total</b>				Rp 2.397.000

Sumber : PT Eka Boga Inti, Data diolah

Berdasarkan perbandingan pada biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pada tabel 4.17 dan usulan perbaikan yang dilakukan oleh penulis pada tabel 4.16 maka dapat dilakukan perbandingan bahwa dengan memanfaatkan data yang dimiliki oleh PT Eka Boga Inti akan memangkas biaya pesan sebesar Rp 1.198.500 sehingga perusahaan hanya melakukan pemesanan sebanyak 12kali pada horison perencanaan Januari 2019 – Desember 2019.