

PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK PLASTIK *TAKEAWAY* DENGAN
MENGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK DINAMIS PADA PT EKA
BOGA INTI



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk menempuh ujian akhir pada
Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika
Program Diploma 3 Manajemen Industri

Oleh

Muhammad Basyar Azzuhri

NIM : 160100709

POLITEKNIK APP
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN
JAKARTA
2019

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : MUHAMMAD BASYAR AZZUHRI
Nim : 160100709
Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika
Tanggal Sidang : SENIN, 9 SEPTEMBER 2019
Judul Tugas Akhir : PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK PLASTIK TAKEAWAY
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK DINAMIS PADA
PT EKA BOGA INTI

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Ketua : Ir Juli Astuti, M.A

()

Penguji 1 : Drs. Dian Anwar, M.Si

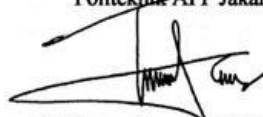
()

Penguji 2 : Eko Pratomo, S.T., M.T., MSc

()

DISAHKAN OLEH

Pembimbing Tugas Akhir
Politeknik APP Jakarta



M. Tirtana Siregar, S.TP., M.T

Jakarta, 23 September 2018
Ketua Program Studi Manajemen Logistik
Industri Elektronika
Politeknik APP Jakarta



Yevita Nursyanti, S.T., M.T.
NIP. 19851215 201012 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya Mahasiswa Politeknik APP Jakarta :

Nama : Muhammad Basyar Azzuhri

NIM : 160100709

Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan Judul :

**“PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK PLASTIK TAKEAWAY
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK DINAMIS
PADA PT EKA BOGA INTI”**

Bebas dari plagiat dan kecurangan, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



(Muhammad Basyar Azzuhri)

ABSTRAK

Muhammad Basyar Azzuhri. NIM: 160100709. **Pengendalian Persediaan Produk Plastik *Takeaway* Dengan Menggunakan Model Deterministik Dinamis PT EKA BOGA INTI.** Tugas Akhir, Jakarta: Politeknik APP. Agustus 2019.

Laporan tugas akhir ini bertujuan untuk melakukan pengendalian persediaan produk plastik *take away* kode XS agar tidak terjadi *stockout*. PT Eka Boga Inti merupakan perusahaan makanan cepat saji asal Jepang. Dalam menentukan persediaan, khususnya bahan kemasan belum didasarkan analisis kuantitatif yang tepat, sehingga pada bulan Januari sampai Maret 2019 terjadi kekurangan produk plastik *take away* kode XS. Karakteristik produk plastik *takeaway* bersifat deterministik. Metode yang digunakan pada laporan tugas akhir ini menggunakan metode kuantitatif komparatif. Laporan tugas akhir ini menggunakan model persediaan deterministik dinamis, yakni metode *Least Unit Cost*(LUC), *Least Total Cost*(LTC), *Period Order Quantity*(POQ), dan *Silver Meal*. Dari hasil perhitungan menggunakan metode tersebut didapatkan hasil menggunakan metode LUC adalah 12 kali pesan dan total biaya Rp 1.198.500; LTC 12 kali pesan dan total biaya Rp 1.198.500; POQ 12 kali pesan dan total biaya Rp 1.198.500; *Silver meal* adalah 12 kali pesan dan total biaya Rp 1.198.500. Dengan demikian, metode deterministik dinamis merupakan metode yang optimal dibandingkan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan. Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi PT Eka Boga Inti dalam melakukan pengendalian persediaan

Kata kunci: Persediaan, Metode Deterministik, Plastik *Takeaway*

PRAKATA

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengendalian Persediaan Produk Plastik *Takeaway* Dengan Menggunakan Model Deterministik Dinamis Pada PT Eka Boga Inti.”**. Tujuan penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma III Ahli Madya Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa hambatan dan juga kesulitan. Namun berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, akhirnya semua kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Bapak Ahmad Wimbo . SE, M.M. selaku Direktur Politeknik APP Jakarta.
2. Ibu Yevita Nursyanti, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Logistik Industri Elektronika.
3. Ibu Erika Fatma, S.Pi. M.T., M.B.A. selaku sekretaris program studi Manajemen Logistik Industri Elektronika.
4. Bapak M. Tirtana Siregar, S.TP., M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini serta motivasi yang diberikan sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.
5. Ibu Winanda Kartika, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan saran, arahan, serta menjadi motivator bagi penulis sejak awal penulis belajar di Politeknik APP Jakarta.
6. Seluruh dosen dan pegawai Politeknik APP Jakarta yang telah membantu penulis selama proses perkuliahan.
7. PT Eka Boga Inti yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Kerja Praktik guna menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Kedua orang tua penulis ayah dan ibu yang tidak henti-hentinya memberikan do'a, semangat, dukungan, baik secara moril maupun materiil, serta kasih sayangnya sehingga penulis termotivasi agar dapat terus berjuang menyelesaikan pendidikan di Politeknik APP Jakarta.
9. Sahabat seperjuangan Manajemen Logistik Industri Elektronika angkatan 2016 khususnya kelas C yang telah menemani dan memberikan kesan untuk penulis selama perkuliahan di Politeknik APP Jakarta.

10. Seluruh teman mahasiswa Politeknik APP Jakarta serta pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu dan mungkin hanya dapat saya sebutkan namanya dalam doa atas segala motivasi dan bantuannya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu, penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut serta tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat membangun bagi penulis.

Besar harapan penulis agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkannya. Semoga keberadaan Tugas Akhir ini dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab dan semoga Tugas Akhir ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi mereka yang membacanya.

Jakarta, Agustus 2019

Penulis,

Muhammad Basyar Azzuhri
160100709

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR RUMUS	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I_PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Kerja/Ruang Lingkup Kerja Praktik	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Tugas akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
1.5.1 Bagi Politeknik APP Jakarta	4
1.5.2 Bagi Industri	4
1.5.3 Bagi Pembaca	4
BAB II_STUDI PUSTAKA	5
2.1 Persediaan	5
2.1.1 Jenis-Jenis Persediaan	5
2.1.2 Sistem Persediaan	6
2.1.3 Fungsi Persediaan	7
2.2 Pengendalian Persediaan	7
2.2.1. Tujuan Pengendalian Persediaan	8
2.2.2. Biaya – biaya dalam Pengendalian Persediaan	9
2.2.3 Analisis ABC	10
2.2.4 Model Persediaan	11

2.2.4.1 Model Deterministik Dinamis.....	10
2.2.4.2 Model Probabilistik.....	16
2.3 Plastik Kemasan	17
BAB III_KERANGKA KERJA PRAKTIK	18
3.1 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik	18
3.2 Lingkup Kerja Praktik.....	18
3.3 Teknik Pemecahan Masalah.....	19
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	19
3.3.2 Teknik Pengolahan Data	20
3.3.3 <i>Flow Chart</i> Tugas Akhir	21
BAB IV_PEMBAHASAN.....	23
4.1 Uraian Pekerjaan	23
4.2 Pemecahan Masalah	24
4.2.1. Permintaan Plastik <i>Takeaway</i> Kode XS Periode Januari – Maret 2019.....	25
4.2.2. Klasifikasi ABC	26
4.2.3. Biaya Pesan.....	30
4.2.4. Biaya Simpan.....	31
4.2.5 Waktu Ancang – Ancang (<i>Lead time</i>).....	32
4.2.6 Data permintaan produk plastik <i>Takeaway</i> kode XS	32
4.2.7 Kebijakan persediaan menggunakan metode Deterministik Dinamis.....	33
4.3 Usulan Perbaikan.....	44
BAB V KESIMPULAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjabaran f/N Ke Dalam Ukuran Lot Pemesanan	11
Tabel 4.1 Uraian Pekerjaan Kerja Praktik.....	23
Tabel 4.2 Data Pemakaian Barang Selama Satu Tahun.....	27
Tabel 4.3 Nilai Persentase Penyerapan Dana Setiap Jenis Barang	28
Tabel 4.4 Persentase Kumulatif Penyerapan Dana	29
Tabel 4.5 Rincian Biaya Pesan Plastik <i>Takeaway</i>	30
Tabel 4.6 Rincian Biaya Simpan Plastik <i>Takeaway</i>	31
Tabel 4.7 Data Permintaan Plastik <i>Takeaway</i> Kode XS Tahun 2019.....	33
Tabel 4.8 Perhitungan Metode LUC	34
Tabel 4.9 Ukuran Lot Ekonomis Metode LUC.....	36
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Persediaan Metode LUC	36
Tabel 4.11 Perhitungan Metode LTC.....	37
Tabel 4.12 Ukuran Lot Ekonomis Metode LTC	39
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Persediaan Metode LTC	39
Tabel 4.14 Perhitungan Metode POQ	40
Tabel 4.15 Ukuran Lot Ekonomis Metode POQ.....	41
Tabel 4.16 Perhitungan Biaya Persediaan Metode POQ	41
Tabel 4.17 Perhitungan Metode <i>Silver Meal</i>	42
Tabel 4.18 Ukuran Lot Ekonomis Metode <i>Silver Meal</i>	43
Tabel 4.19 Perhitungan Biaya Persediaan Metode <i>Silver Meal</i>	44
Tabel 4.20 Usulan Perbaikan Kebijakan Inventori	45
Tabel 4.21 Usulan Perbaikan Biaya Persediaan.....	45
Tabel 4.22 Biaya Kebijakan Persediaan Perusahaan	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tugas Akhir	22
Gambar 4.1 Tingkat Pemenuhan Permintaan Plastik <i>Takeaway</i> Kode XS Periode Januari 2019 – Maret 2019.....	25

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Perhitungan <i>Economic Part Period</i>	13
Rumus 2.2 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i>	15
Rumus 2.3 Ongkos Satuan <i>Inventory Per Periode</i>	15
Rumus 2.4 Ukuran Lot Metode <i>Silver Meal</i>	16
Rumus 2. 5 Ongkos Satuan <i>Inventory Part Period</i>	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Identifikasi Masalah	50
Lampiran 2 Literatur Review	52
Lampiran 3 Daftar Wawancara	53
Lampiran 4 SOP Inbound, Integrity Check.....	55
Lampiran 5 Data Permintaan Plastik Takeaway	57
Lampiran 6 Informasi Harga Satuan Plastik Takeaway.....	58
Lampiran 7 Informasi Stockout Januari – Maret	58
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik.....	59
Lampiran 9 Penilaian Kerja Praktik.....	60
Lampiran 10 Surat Penerimaan Kerja Praktik	61
Lampiran 11 Checking Document	62
Lampiran 12 Plastik Takeaway kode XS	63
Lampiran 13 Biaya Bongkar	63
Lampiran 14 Struktur Organisasi	64
Lampiran 15 Hasil Diskusi Evaluasi Perusahaan.....	65
Lampiran 16 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing.....	66
Lampiran 17 Dokumentasi Kerja Praktik	67
Lampiran 18 Perhitungan Wagner-Within.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengendalian persediaan atau *inventory control* merupakan sebuah fungsi rantai pasok yang penting dikarenakan persediaan melibatkan investasi yang cukup tinggi. Pengendalian persediaan merupakan hal yang tidak mudah untuk dilakukan. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar, akibat tertanam dalam persediaan dan meningkatkan biaya penyimpanan, disamping risiko terhadap kerusakan barang yang tinggi. Namun, jika jumlah persediaan terlalu sedikit akan menimbulkan terjadinya kekurangan persediaan (*stock out*) karena tingginya intensitas bahan/barang tidak dapat tersedia secara mendadak. Hal ini akan menyebabkan terjadinya pemberhentian proses produksi, dan tertundanya penjualan, bahkan hilangnya pelanggan.

PT Eka Boga Inti merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan yang memproduksi makanan cepat saji asal Jepang. PT Eka Boga Inti melayani konsumen dalam bentuk *Dine in*, *Take Away*, dan *drive thru*. Pesanan layanan *Take Away* dan *drive thru* memerlukan plastik sebagai wadah untuk mengemas *packaging*. Pada saat dilakukan kerja praktik di divisi *Logistics dry*, tugas utama adalah melakukan kegiatan operasional pergudangan. Masalah yang terjadi didalam proses kerja praktik adalah ditemukan bahwa plastik kode XS yang diperlukan untuk pesanan *take away* dan *drive thru* mengalami *stockout* pada periode-periode tertentu. Terhitung selama 3 Periode Bulan Januari, Februari, dan Maret tahun 2019 terdapat kekurangan *stock* sebanyak 20%, 24%, dan 30%.

Pada saat melakukan kerja praktik diketahui bahwa perusahaan tidak melakukan klasifikasi barang pada saat penyimpanan. Dampak ketika tidak dilakukan klasifikasi adalah operator menjadi kesulitan ketika melakukan aktivitas *integrity check*. Oleh karena itu sangat diperlukannya pengklasifikasian yang sesuai dan terukur. Klasifikasi ABC merupakan salah satu cara dalam melakukan pengendalian persediaan dengan menggunakan analisis nilai persediaan. Klasifikasi ini adalah aplikasi persediaan yang menggunakan prinsip pareto dimana terdapat inti fokus pengendalian

persediaan pada item persediaan yang bernilai tinggi daripada yang bernilai rendah. Klasifikasi ini membagi menjadi 2 bagian pareto dimana nilai pembagian adalah sebesar 80% dan 20% yang berguna untuk merencanakan persediaan bilamana jumlah jenis barang tinggi.

Selain melakukan pengklasifikasian barang, diperlukan juga penentuan kebijakan persediaan yang optimum guna mengendalikan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan agar menjadi optimal. Adapun metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan persediaan adalah metode deterministik dinamis. Metode deterministik dinamis merupakan jenis model pengendalian persediaan yang memiliki nilai permintaan yang diketahui secara pasti (deterministik), besaran nilai permintaan tidak sama antara satu periode dengan periode lainnya (Dinamis). Metode deterministik dinamis memiliki asumsi yang menjadi acuan dalam melakukan perhitungan, diantaranya adalah tidak memiliki diskon pembelian barang. Kemudian barang yang dilakukan perhitungan adalah barang yang bersifat independen atau tidak bergantung pada barang yang lain, dan tidak memiliki persediaan awal maupun akhir pada setiap periode perencanaan kemudian pemenuhan didalam permintaan satu periode tidak dapat dipecah.

Menurut Diana Rahmayanti (2013), menyatakan bahwa metode deterministik dinamis dapat menghilangkan terjadinya kemungkinan kehabisan stock (*stockout*) dengan melakukan pemesanan disetiap periode, dikarenakan metode ini melakukan perhitungan ukuran pemesanan yang optimal dengan mempertimbangkan biaya simpan, sehingga biaya yang ditimbulkan adalah biaya yang optimal. Kemudian tulisan ilmiah yang lain, Lisa Hadiyanti (2018), menyatakan bahwa model deterministik dinamis dapat menghemat biaya persediaan sebesar 6% dan jika dirupiahkan adalah sebesar Rp 2.191.206 dari perhitungan yang dilakukan menggunakan deterministik dinamis sekaligus menghilangkan kemungkinan terjadinya *stockout*.

Jika dilihat dari tulisan ilmiah oleh Diana Rahmayanti (2013), perhitungan belum menggunakan *least unit cost*, *least total cost*, dan *period order quantity*, sedangkan tulisan ilmiah Lisa Hadiyanti belum melakukan analisis ABC dalam pengendalian persediaan. Oleh karena itu, berdasarkan kedua tulisan ilmiah tersebut maka Tugas Akhir ini diberi judul **“Pengendalian Persediaan Produk Plastik *Takeaway* Dengan Menggunakan Model Deterministik Dinamis Pada PT Eka Boga Inti”**

1.2 Batasan Kerja/Ruang Lingkup Kerja Praktik

Dalam kerja praktik yang dilakukan batasan kerja praktik hanya berada di dalam ruang lingkup sebagai berikut :

1. Kerja praktik dilakukan mulai dari Januari 2019 sampai dengan Mei 2019.
2. Kerja praktik dilaksanakan di PT Eka Boga Inti pada divisi Logistik.
3. Objek yang diamati adalah pengendalian persediaan *Finish Goods* Plastik *Take Away*.
4. Model persediaan yang digunakan adalah model deterministik dinamis yaitu metode *Least Unit Cost*, *Least Total Cost*, *Economic Part Period*, *Period Order Quantity* dan *Silver Meal*.
5. Klasifikasi dilakukan untuk seluruh jenis plastik *Take away* menggunakan metode Analisis ABC.
6. Jenis produk yang dilakukan perhitungan persediaan adalah jenis produk yang mengalami *stockout* yaitu plastik kode XS.
7. Data yang digunakan adalah data permintaan periode bulan Januari 2019 – Desember 2019.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dikaji yaitu:

1. Bagaimana proses pengendalian persediaan produk plastik *takeaway* kode XS di PT Eka Boga Inti ?
2. Bagaimana klasifikasi Plastik *Take away* berdasarkan jumlah permintaannya (*demand*) nya?
3. Berapa total biaya ongkos *inventory* untuk ukuran lot pemesanan yang paling optimal terhadap plastik *takeaway* kode XS ?

1.4 Tujuan Tugas akhir

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan produk plastik *takeaway* kode XS di PT Eka Boga Inti
2. Menganalisis klasifikasi Plastik *Take Away* yang menjadi Kelompok A, B, dan C berdasarkan nilai penyerapan dana di PT Eka Boga Inti.
3. Mengetahui total ongkos *inventory* untuk ukuran lot pemesanan yang paling optimal terhadap plastik *takeaway* kode XS.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

1.5.1 Bagi Politeknik APP Jakarta

Manfaat bagi Politeknik APP Jakarta adalah sebagai media informasi ilmiah bagi Tugas Akhir selanjutnya dan sebagai referensi tertulis mengenai Klasifikasi barang dan Biaya Persediaan

1.5.2 Bagi Industri

Manfaat tugas akhir bagi industri adalah :

1. Perusahaan dapat mengetahui Klasifikasi Kelompok produk Plastik *Takeaway*.
2. Perusahaan dapat mengetahui ukuran lot optimal dan ongkos *inventory* untuk produk Plastik *Takeaway*.
3. Perusahaan dapat melakukan perbaikan atas masalah yang akan ditemukan.

1.5.3 Bagi Pembaca

Manfaat tugas akhir bagi pembaca yaitu menjadi sumber referensi dan informasi bagi orang yang membaca karya tugas akhir ini supaya mengetahui dan lebih mendalami bagaimana cara pengendalian persediaan.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Persediaan

Persediaan berperan penting bagi perusahaan, karena kebijakan persediaan secara fisik akan berkaitan dengan investasi dalam aktiva lancar di satu sisi dan pelayanan kepada pelanggan di sisi lain. Di samping itu, persediaan merupakan perkiraan yang nilainya cukup besar dan melibatkan modal kerja yang besar.

Istilah persediaan (*inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan akan sumber daya mungkin internal ataupun eksternal. Permintaan meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi atau produk akhir, bahan-bahan pembantu atau pelengkap, dan komponen-komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan.¹

Pada prinsipnya, persediaan merupakan sumber daya yang mengganggu yang keberadaannya menunggu proses berikutnya, seperti proses produksi yang dijumpai pada sistem manufaktur, proses pemasaran hingga pendistribusian. Sebagai sumber daya mengganggu, keberadaan *inventory* dapat dipandang sebagai pemborosan (*waste*) dan ini berarti beban bagi suatu unit usaha dalam bentuk ongkos yang lebih tinggi.²

2.1.1 Jenis-Jenis Persediaan

Dalam suatu sistem manufaktur, inventori dapat ditemui sedikitnya dalam tiga bentuk sesuai dengan keberadaannya:

1. Bahan baku (*raw material*)

Bahan baku merupakan masukan awal proses transformasi produksi yang selanjutnya akan diolah menjadi produk jadi. Ketersediaan bahan baku akan sangat menentukan kelancaran proses produksi sehingga perlu dikelola secara seksama. Inventori jenis ini didatangkan dari luar sistem

¹ Handoko, T Hani. 2015. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi ke 1. Yogyakarta: BPFE. Hal.333

² Bahagia, Senator Nur. 2006. *Sistem Inventori*. Bandung : Penerbit ITB Hal. 7

dalam keberadaannya secara fisik biasanya disimpan di gudang penerimaan (*receiving storage*) .

2. Barang Setengah Jadi (*work in proses*)

Barang setengah jadi merupakan bentuk peralihan dari bahan baku menjadi produk jadi. Dalam sistem manufaktur yang sifatnya (*job order*), adanya inventori barang setengah jadi ini bisa biasanya tidak dapat dihindari sebab proses transformasi produksinya memerlukan waktu yang cukup lama. Sementara dalam sistem manufaktur yang bersifat produksi massa (*mass production*), adanya inventori barang setengah jadi dapat terjadi karena karakteristik prosesnya yang yang memang demikian atau terjadi karena lintasan produksinya yang tidak seimbang .

3. Barang Jadi (*finished goods*)

Barang Jadi merupakan hasil akhir proses transformasi produksi yang siap dipasarkan kepada pemakai. Sebelum diangkut kepada pemakai yang membutuhkan, barang jadi ini disimpan di gudang barang jadi. Dalam sistem manufaktur yang sifatnya produksi massa (*mass production*), biasanya barang jadi disimpan untuk beberapa waktu sampai dengan datangnya pembeli, sedangkan dalam sistem manufaktur yang yang bersifat pesanan (*job order*), begitu barang tersebut selesai diproduksi akan segera diambil oleh pemakai yang mememesannya. Dengan demikian, dalam sistem manufaktur berdasarkan pesanan sangat jarang ditemui inventori barang jadi di gudang.

2.1.2 Sistem Persediaan

Sistem persediaan adalah serangkaian kebijakan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan yang harus dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin terjadinya sumber daya yang tepat, dalam kualitas yang tepat dan pada waktu yang tepat. Atau dengan kata lain, sistem dan model persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa dan kapan pesanan dilakukan secara optimal.³

³ Handoko, Thani. 2015. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi ke-1. Yogyakarta: BPFE. Hal 334

2.1.3 Fungsi Persediaan

Dalam usaha jasa keberadaan suku cadang merupakan komponen yang sangat menentukan kehandalan pelayanan kepada konsumen. Oleh sebab itu, fungsi inventori antara lain:

1. Transaksi

Transaksi merupakan motif utama mengapa keberadaan inventori diperlukan, yaitu motif untuk menjamin pemenuhan permintaan barang. Oleh sebab itu, ada atau tidak adanya barang merupakan indikator utama dari dipenuhi atau tidaknya motif ini.

2. Berspekulasi

Keberadaan inventori timbul karena adanya keinginan untuk melakukan spekulasi dengan tujuan mendapatkan keuntungan yang berlipat ganda dari kenaikan harga dimasa mendatang.⁴

3. Antisipasi

Antisipasi diperlukan untuk mengantisipasi perubahan permintaan atau pasokan. Sering kali perusahaan mengalami kenaikan setelah dilakukan kegiatan promosi. Untuk menemukan hal ini, maka dilakukan ketersediaan produk jadi agar tak terjadi *stok out*. Keadaan yang lain adalah bila suatu ketika diperkirakan pasokan bahan baku akan terjadi kekurangan. Jadi, tindakan menimbun persediaan bahan baku terlebih dahulu adalah merupakan tindakan rasional.

4. Fungsi Fleksibilitas

Bila dalam proses produksi terdiri atas beberapa proses operasi dan kemudian terjadi kerusakan pada satu tahapan proses operasi, maka akan diperlukan waktu untuk melakukan perbaikan. Berarti produk tidak akan dihasilkan untuk sementara waktu. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*) pada situasi ini merupakan faktor penolong untuk kelancaran proses operasi. Hal lain adalah dengan adanya persediaan barang jadi maka waktu untuk pemeliharaan fasilitas produksi dapat disediakan dengan cukup.⁵

2.2 Pengendalian Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya digunakan untuk proses produksi,

⁴ Nur Bahagia, Senator. 2006. *Sistem Inventori*. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Hal 11,14

⁵ Baroto, Teguh. *Op Cit* hal.53-54

perakitan atau untuk dijual kembali. Persediaan dapat berupa bahan mentah, barang pembantu, barang dalam proses, barang jadi ataupun suku cadang (Eddy Harjanto, 2008). Pengendalian persediaan merupakan sistem yang digunakan perusahaan sebagai laporan untuk manajemen puncak maupun manajer persediaan sebagai alat ukur kinerja persediaan dan dapat digunakan untuk membantu membuat kebijakan persediaan.⁶

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting bagi perusahaan karena persediaan fisik di perusahaan akan melibatkan investasi yang sangat besar pada pos aktiva lancar. Pelaksanaan fungsi ini akan berhubungan dengan seluruh bagian yang bertujuan agar usaha penjualan dapat intensif serta produk dan penggunaan sumber daya dapat maksimal.

Pengendalian persediaan merupakan aktivitas mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat yang dikehendaki. Pada produk barang, pengendalian persediaan ditekankan pada pengendalian material. Pada produk jasa, pengendalian diutamakan sedikit pada material dan banyak pada jasa pasokan karena konsumsi sering bersamaan dengan pengadaan jasa sehingga tidak memerlukan persediaan.

Istilah pengendalian merupakan penggabungan dari dua pengertian yang sangat erat hubungannya, tetapi dari masing-masing pengertian tersebut dapat diartikan sendiri-sendiri, yaitu perencanaan dan pengawasan. Pengawasan tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu tidak ada artinya, demikian pula sebaliknya, perencanaan tidak akan menghasilkan sesuatu tanpa adanya pengawasan.⁷

2.2.1. Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut Ristono (2009), pengendalian persediaan dijalankan untuk menjaga tingkat persediaan pada tingkat yang optimal. Jika tingkat persediaan sudah terjaga maka diperoleh penghematan-penghematan pada persediaan tersebut yaitu untuk menunjukkan tingkat persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjaga kontinuitas produksi dengan biaya yang ekonomis. Dari pengertian tersebut, maka tujuan pengendalian persediaan adalah sebagai berikut :

⁶ Wahyudi, Rudi. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan barang Berdasarkan Metode EOQ di Tera Baru Samarinda. *Jurnal Ilmu Bisnis Administrasi*. 167, 162 - 173

⁷ Rusdiana, H.A. 2014. *Manajemen Operasi*. Bandung: Penerbit PUSTAKA SETIA. hal. 380-381.

1. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat.
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang berakibat terhentinya proses produksi.
3. Untuk mempertahankan dan meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
4. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan biaya pemesanan menjadi lebih besar.
5. Menjaga agar persediaan di gudang tidak berlebihan, karena dapat mengakibatkan meningkatnya risiko dan juga biaya penyimpanan di gudang.⁸

2.2.2. Biaya – biaya dalam Pengendalian Persediaan

Menurut Diana (2013) biaya – biaya yang ada dalam pengendalian persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*Holding cost/Carrying Cost*)
 Biaya penyimpanan merupakan pengeluaran yang timbul akibat penyimpanan barang. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas barang yang dipesan semakin banyak. Biaya – biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan antara lain:
 - a. Biaya modal yaitu biaya yang timbul karena adanya penumpukan barang di gudang yang berarti penumpukan modal kerja, dimana modal perusahaan mempunyai ongkos yang dapat diukur dengan suku bunga barang.
 - b. Biaya kerusakan dan penyusutan yaitu biaya yang timbul akibat adanya kerusakan atau penyusutan barang karena bertanya atau jumlahnya berkurang sehingga akan mengakibatkan adanya biaya tambahan dalam sistem persediaan
 - c. Biaya gudang yaitu biaya yang timbul akibat adanya persediaan digudang. Biaya gudang dan alat yang disewa oleh perusahaan maka biaya gudang merupakan biaya sewa, sedangkan bila perusahaan memiliki gudang dan alat sendiri maka biaya gudang merupakan biaya penyusutan maupun biaya perawatan.

⁸ Agus, Ristono. 2009, Manajemen Persediaan. Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal 5

- d. Biaya administrasi yaitu biaya yang dikeluarkan untuk administrasi persediaan barang yang ada seperti upah buruh.
 - e. Biaya asuransi yaitu biaya yang ditimbulkan untuk menjamin kondisi barang.
 - f. Biaya kadaluarsa yaitu biaya yang ditimbulkan akibat kerusakan atau penurunan nilai barang.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*)
Biaya Pemesanan Merupakan seluruh pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya ini meliputi biaya untuk pembuatan pesanan, pengiriman pesanan, biaya pengangkutan, dan biaya penerimaan.
 3. Biaya pembelian (*purchasing cost*)
Biaya pembelian merupakan biaya yang digunakan untuk membeli barang. Jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang tersebut akan sangat berpengaruh pada biaya pembelian.
 4. Biaya Kekurangan
Biaya kekurangan yaitu biaya yang ditimbulkan apabila ada permintaan terhadap barang yang kebetulan tidak tersedia digudang (*stockout*). Untuk barang-barang tertentu, pelanggan dapat diminta menunda pembeliannya atau dengan kata lain pelanggan diminta untuk menunggu.
 5. Biaya sistemik
Biaya sistemik adalah biaya yang meliputi biaya perancangan dan perencanaan persediaan sistem persediaan serta ongkos-ongkos untuk mengadakan peralatan serta melatih tenaga kerja yang digunakan untuk mengoperasikan sistem. Biaya sistemik ini dapat dianggap sebagai biaya investasi bagi pengadaan suatu sistem pengadaan.⁹

2.2.3 Analisis ABC

Menurut Haizer dan Render (2010), analisis *Activity Based Costing* atau ABC merupakan sebuah metode membagi persediaan yang ada menjadi tiga klasifikasi berdasarkan volume uang tahunan. Analisis ABC adalah sebuah aplikasi persediaan dari *prinsip pareto*. Prinsip pareto menyatakan terdapat sedikit hal yang kritis dan banyak yang sepele. Barang kelas A adalah barang-barang yang memiliki volume uang tahunan 70%-80%, barang kelas B adalah barang-barang dengan volume uang tahunan yang sedang atau sekitar 15%

⁹ Sofya, Diana Khairani. 2013. Perencanaan dan pengendalian produksi. Edisi Pertama Cetakan Pertama, Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal 52-53

sampai 25% nilai uangnya, kemudian barang kelas C adalah barang-barang dengan volume uang tahunan yang kecil 5% dari volume uang tahunan.¹⁰

2.2.4 Model Persediaan

2.2.4.1 Model Deterministik Dinamis

Model deterministik ditandai oleh karakteristik permintaan dan periode kedatangan pesanan yang dapat di ketahui secara pasti sebelumnya, berikut metode optimasi dan metode heuristik yang dapat digunakan dalam model deterministik dinamis:

1. Metode Optimasi

Salah satu metode optimasi adalah algoritma *Wagner - within* ini terdapat beberapa langkah, yang pertama adalah membuat matriks ongkos total untuk semua alternatif pemesanan selama horison pemesanan. Oen didefinisikan sebagai ongkos dari periode e sampai periode n . setelah itu dilakukan perhitungan fn yaitu ongkos minimum yang mungkin dari periode e sampai dengan periode n . dengan kata lain dalam setiap periode semua kombinasi dari setiap alternatif pemesanan yang mungkin dibandingkan. Hasil kombinasi terbaik disimpan sebagai strategi fn terbaik untuk memenuhi permintaan selama periode e sampai dengan periode ke- n . harga fn adalah nilai optimal dari cara pemesanan sampai periode ke- N .¹¹

Tabel 2.1
Penjabaran fn ke dalam ukuran Lot pemesanan

$F_N = O_{eN} + F_{e-1}$	Pemesanan terakhir dilakukan pada periode e untuk memenuhi permintaan dari periode e sampai periode N
$F_{e-1} = O_{ve-1} + f_{v-1}$	Pemesanan sebelum pemesanan terakhir harus dilakukan pada periode v untuk memenuhi permintaan dari periode v sampai periode $e-1$
$F_{u-1} = O_{1u-1} + f_0$	Pemesanan yang pertama harus dilakukan pada periode 1 untuk memenuhi permintaan dari periode 1 sampai periode $u-1$.

Sumber : Senator Bahagia, 2006

¹⁰ Puspitasari, Erna. 2015. Penerapan Analisis ABC dalam Pengendalian Persediaan Produk Pertanian Pada UD Mansur Papar Kediri

¹¹ Ibid., 100-102.

2. Metode Heuristik

Metode heuristik menghasilkan solusi yang tidak menjamin adanya optimalitas. Metode heuristik dikembangkan untuk mengatasi kesulitan perhitungan metode optimasi.

a. Metode *Lot For Lot* (LFL)

Metode LFL adalah metode heuristik penentuan ukuran lot pemesanan yang paling sederhana sehingga paling mudah untuk dipahami. Asumsi pada metode ini adalah pemasok tidak mensyaratkan adanya ukuran lot pemesanan tertentu, artinya berapapun lot yang dipilih akan segera dipenuhi. Pada metode ini tidak ada ongkos simpan barang, dengan memesan sejumlah barang yang dibutuhkan dan barang yang dipesan tersebut diatur sedemikian rupa sehingga akan datang tepat pada saat dibutuhkan. Dengan demikian metode LFL pada prinsipnya adalah menentukan ukuran lot pemesanan yang besarnya sama dengan besarnya permintaan pada periode perencanaan yang bersangkutan, sedangkan pemesanan dilakukan L periode sebelum barang diperlukan.

b. Metode *Least unit Cost* (LUC)

Metode LUC adalah metode yang menggunakan sifat konveksitas ongkos satuan per-unit (ongkos pesan dan ongkos kirim) terhadap ukuran *lot* pemesanan sebagai basis untuk menentukan besarnya *lot* pemesanan. Ukuran *lot* pemesanan optimal terjadi pada ukuran *lot* pemesanan dimana ongkos satuan per-unitnya terkecil. Ongkos satuan per-unit merupakan ongkos total dibagi dengan ukuran *lot*. Besarnya ukuran *lot* tersebut ditentukan dengan cara mencoba menghitung ongkos satuan per-unit mulai dari ukuran *lot* hanya untuk memenuhi kebutuhan pada periode 1 saja. Kemudian ditambahkan dengan periode 2. Melakukan perbandingan ongkos satuannya, bila sampai dengan periode 2 ongkos satuannya lebih besar dari periode 1 saja, berarti ukuran *lot* pemesanan pada periode 1 yang terbaik. Akan tetapi, jika tidak dilanjutkan pada periode 3 dan seterusnya sampai pada periode n dimana ongkos satuannya lebih besar dari periode ke $n-1$. Dengan demikian ukuran *lot* pemesanan ekonomisnya adalah permintaan kumulatif sampai dengan periode ke $n-1$. Ulangi prosedur tersebut untuk periode selanjutnya sampai dengan periode ke N .

c. Metode *Least Total Cost* (LTC)

Metode LTC ini berasal dari formulasi Wilson di mana ongkos inventori total minimum akan dicapai pada saat ongkos simpan dan

ongkos pesan berimbang. Perhitungan lot ekonomis metode LTC ini dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1). Saat melakukan perhitungan dimulai dengan periode awal saat suatu *order* diperlukan dan tambahkan dengan permintaan periode berikutnya untuk menentukan ukuran lot yang mungkin.
- (2). Melakukan perhitungan ongkos simpan kumulatif pada setiap kali penjumlahan permintaan dilakukan, sampai nilai ongkos simpan kumulatif tersebut mendekati ongkos pesan. Ukuran lot optimal adalah ukuran lot dimana lot tersebut memberikan nilai ongkos simpan kumulatif mendekati ongkos pesan tapi tidak melebihi ongkos pesan tersebut.
- (3). Melakukan hal yang sama (langkah 1 dan 2) untuk periode berikutnya yang belum termasuk ke dalam pemesanan sebelumnya.

d. Metode *Economic Part Period* (EPP)

Pada prinsipnya metode *Economic Part Period* atau EPP adalah metode yang memiliki kesamaan dengan metode *least total cost* hanya saja langkah yang dilakukan bukan menjumlahkan ongkos simpan kumulatifnya tetapi barang period kumulatifnya. Ukuran lot dipilih bila barang period kumulatifnya mendekati barang period ekonomis. Indikator untuk mencapai tujuan keseimbangan tersebut adalah suatu faktor yang disebut *Economic Part Period* dengan membagi ongkos pesan dengan ongkos simpan yang didefinisikan sebagai berikut.

Rumus 2.1

Perhitungan EPP

$$EPP = \frac{A}{h}$$

Dimana :

A = Ongkos satuan pesan (Rp/Pesan)

H = Ongkos satuan simpan (Rp/unit/period)

e. Metode *Part Period Balancing* (PPB)

Metode PPB sama prinsipnya dengan metode EPP namun hanya ditambahkan mekanisme penyesuaian yang disebut "*look ahead*" dan "*look back*" untuk mengkaji apakah penambahan atau pengurangan ukuran lot dengan satu periode akan dapat meningkatkan kinerja. *Look back* hanya dilakukan bila "*look ahead*" gagal untuk memperbaiki kinerja. Jika keduanya gagal berarti perhitungan dengan

menggunakan metode EPP telah mencapai kinerja yang baik. Langkah penentuan ukuran lot berdasarkan metode PPB adalah sebagai berikut:

1. Menentukan ukuran lot berdasarkan metode EPP.
2. Melakukan *look ahead* untuk 2 periode ke depan dari ukuran lot hasil EPP untuk menguji apakah ukuran lot dapat diperbesar dengan menggabungkan (menambahkan) permintaan pada periode berikutnya dengan ukuran lot semula. Selanjutnya, jika:
 - a. $N'D_{n+1} \leq D_{n+2}$, tambahkan ukuran lot yang ada dengan D_{n+1} , lanjutkan untuk lot berikutnya.
 - b. $N'D_{n+1} > D_{n+2}$ lakukan *look back*

Dimana:

N :Jumlah periode simpan bila permintaan satu periode berikutnya digabungkan ke dalam ukuran lot semula

D_{n+1} : Permintaan satu periode ke depan dari periode yang telah dicakup pada lot hasil metode EPP

D_{n+2} : permintaan dua periode ke depan dari periode yang telah dicakup pada lot hasil metode EPP

3. Melakukan *look back* untuk mengkaji apakah ukuran lot akan dikurangi dengan tidak mengikutsertakan permintaan pada periode terakhir dari lot tersebut. Selanjutnya jika:
 - a. $N'D_n > \sum_{i=1}^M D_{n+i}$, kurangi ukuran lot dengan D_n dan masukan D_n pada lot berikutnya.
 - b. $N'D_n \leq \sum_{i=1}^M D_{n+i}$, tidak ada perubahan terhadap ukuran lot hasil metode EPP. M adalah jumlah periode yang dicakup oleh ukuran lot berikutnya.

Bila *look back* berhasil, kembali ke langkah 1 untuk periode sisanya dan bila tidak berhenti.

f. Metode *Period Order Quantity* (POQ)

Metode POQ adalah melakukan pemesanan barang menurut suatu selang interval pesan (T) yang tetap dengan jumlah ukuran lot pemesanan sama dengan kebutuhan barang selama periode pemesanan yang dicakup, cara penentuan T tersebut didasarkan atas formulasi Wilson dengan cara sebagai berikut:

- a. Mendapatkan nilai *Economic Order Quantity*.

Rumus 2.2
Perhitungan *Economic Order Quantity*

$$q_0 = \sqrt{\frac{2AD}{h}}, \text{ dimana } D = \sum_{t=1}^n D_t$$

- b. Mencari jumlah (frekuensi) pemesanan f , yaitu dengan membagi permintaan per tahun (D) dengan EOQ. Bulatkan hasil pembagian keatas bila hasil pembagian (nilai f) bukan bilangan bulat. $\rightarrow f = [D/q_0]$
- c. Mencari nilai POQ dengan membagi jumlah periode per tahun (P) dengan f , hasil pembagian ini kemudian dibulatkan ke atas.
- g. Metode *Silver meal*
Silver meal (1969) mengembangkan metode heuristik yang didasarkan atas formulasi Wilson. Metode ini hanya menghasilkan nilai optimum lokal namun hasilnya dalam beberapa kasus mendekati *wagner within*. Kalau pada metode LUC ukuran lot optimal adalah lot yang memberikan satuan ongkos inventori terkecil, dalam metode *silver meal* menggunakan satuan ongkos inventori per periode yang terkecil sebagai ukuran kinerjanya. Secara matematis ongkos satuan inventori per periode ini dinyatakan sebagai berikut:

Rumus 2.3
Ongkos Satuan inventori per periode

$$O_{st} = \frac{A + h \sum_{t=1}^T (t-1)D_t}{T}$$

Dimana :

- O_{st} : Ongkos satuan inventori per-T periode (Rp/Periode)
- A : Ongkos satuan pesan (Rp/Unit)
- h : Ongkos satuan simpan (Rp/Unit/Periode)
- D_t : Permintaan pada periode t
- T : Jumlah periode yang dicakup

Apabila dalam perhitungan jika nilai T sudah ditentukan berdasarkan persamaan yang menghasilkan O_{st} minimal maka langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan ukuran lot (q_t) sebagai berikut:

Rumus 2.4
Ukuran Lot Metode *Silver Meal*

$$q_t = \sum_{i=t}^T D_i$$

Dimana:

q_t : Ukuran lot untuk periode t sampai dengan periode

D_i : permintaan pada periode i

Langkah penentuan ukuran *lot* dengan metode *silver meal* dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Memulai dengan lot yang hanya memenuhi periode ($T=1$) dan hitung ongkos satuan inventori per periode (O_{st}) dengan menggunakan persamaan O_{st} .

Rumus 2. 5
Ongkos Satuan inventori per periode Metode *Silver Meal*

$$O_{st} = \frac{A + h \sum_{t=1}^T (t - 1) D_t}{T}$$

2. Melakukan penambahan permintaan pada periode berikutnya ukuran lot sebelumnya dan hitung O_{st+1} .
3. Bila $O_{st+1} \leq O_{st}$ perbesar nilai T dan kembali ke langkah 2. Namun bila $O_{st+1} > O_{st}$ berarti titik optimal di capai pada periode T dan ukuran *lot* optimal Q T.
4. Bila semua periode belum tercakup kembali ke langkah 1 dan bila semua periode tercakup dihentikan.
5. Mencari nilai ukuran lot pemesanan Q_t dengan persamaan ¹²

2.2.4.2 Model Probabilistik

Model untuk persediaan probabilistik yaitu metode yang menunjukkan ketidakpastian (variabel random) yang dapat berupa *demand quality* dan *lead time*. Untuk itu diperlukan kebijakan untuk menentukan nilai *safety stock* dan *service level* untuk pemenuhan terhadap konsumen. Tingkat *service level* untuk pemenuhan terhadap konsumen yaitu tingkat perusahaan maupun memenuhi keinginan konsumen sesuai yang diharapkan sehingga mengurangi persediaan. Terdapat tiga metode pengendalian persediaan probabilistik, yaitu Probabilistik sederhana; Metode P dan Metode Q. Kriteria yang

¹² Bahagia, Senator Nur. 2006, *Sistem Inventori*. Bandung : Penerbit ITB. Hal. 110-122

digunakan dalam menentukan metode pengendalian persediaan terbaik adalah minimasi biaya inventori total selama horizon perencanaan.¹³

2.3 Plastik Kemasan

Plastik kemasan merupakan plastik yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia, mulai dari keperluan rumah tangga hingga industri. Sebagai kemasan pangan. Plastik dibuat dengan cara polimerisasi yaitu menyusun dan membentuk secara sambung menyambung bahan-bahan dasar plastik yang disebut monomer. Kemasan plastik mulai diperkenalkan pada tahun 1900-an sejak itu perkembangannya berlangsung sangat cepat. Sesudah perang dunia II, diperkenalkan berbagai jenis kemasan plastik yang dikenal antara lain polipropilen, poliester, nilon, serta vinil film.¹⁴

Gambar 2. 1

Plastik Kemasan Take Away



Sumber : PT Eka Boga Inti

¹³ Fauzan, S., Ridwan, A.Y., & Santosa, B. 2016 *Perencanaan Kebijakan Persediaan Pada Produk service part menggunakan metode periodic Review (R,s,S) System dan Periodik Review (R,s) system untuk meningkatkan service level di PT XYZ Cibitung* Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI). 3(04). 66-71

¹⁴ Koswara, S., & dimuat di FEMINA, P. (2006). Bahaya di balik kemasan plastik. *Buletin Kesehatan*. Hal 1-3

BAB III

KERANGKA KERJA PRAKTIK

3.1 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik

Lokasi dalam melakukan kerja praktik dilaksanakan di *warehouse logistics dry* pada PT Eka Boga Inti yang beralamat di Jalan Raya Poncol No. 2, RT.9/RW.9, Ciracas, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Periode Kerja Praktik dilakukan selama bulan Januari 2019 – Mei 2019

Waktu pengumpulan data dilakukan selama 5 bulan, terhitung sejak bulan Januari 2019 hingga Mei 2019. Selama waktu yang telah diberikan maka dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir, dengan melihat keadaan dan situasi perusahaan serta data-data yang dibutuhkan dalam penyusunan Tugas Akhir.

3.2 Lingkup Kerja Praktik

PT Eka Boga Inti merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan cepat saji bergaya jepang yang variatif, higienis, cepat saji dengan harga relatif terjangkau, PT Eka Boga Inti didirikan pada tahun 1985 di Jakarta. PT Eka Boga Inti menjadi pusat produksi dan distribusi untuk setiap toko retail yang berada di JABODETABEK, Lampung, Surabaya, D.I Yogyakarta dan Solo.

PT Eka Boga Inti memiliki divisi khusus Logistik yang menangani pergudangan dan pengiriman, untuk pergudangan PT Eka Boga Inti memiliki 3 gudang, diantaranya adalah *warehouse logistics dry*, *warehouse logistics frozen*, dan *warehouse logistics raw material*. Untuk hasil produksi disimpan di *warehouse logistics frozen*, kemudian untuk kebutuhan outlet dan juga sebagian kebutuhan produksi disimpan di *warehouse logistics dry* dan untuk sebagian kebutuhan produksi disimpan di *warehouse logistics raw material*.

PT Eka Boga Inti melakukan distribusi menggunakan kendaraan perusahaan dan juga menggunakan jasa pengiriman pihak ketiga untuk mendukung proses pengiriman, namun pihak ketiga jasa pengiriman hanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan *store* di Surabaya, Yogyakarta dan Solo. Penempatan kerja praktik dilakukan di *warehouse logistics dry*, aktivitas yang dilakukan di dalam *warehouse logistics dry* adalah aktivitas *inbound*, *outbound* dan juga *inventory control*, dan *quality control*, kegiatan kerja praktik melakukan laporan perbaikan berkelanjutan setiap bulan nya.

3.3 Teknik Pemecahan Masalah

Teknik pemecahan masalah dilakukan dari mulai mengelompokkan jenis data, menentukan cara pengambilan data, menentukan langkah-langkah pengolahan data. Setelah melakukan pengolahan data, kegiatan yang dilakukan selanjutnya adalah melakukan analisis perbaikan dan membuat kesimpulan serta saran bagi perusahaan. Teknik pemecahan masalah bertujuan sebagai panduan (*guidance*) untuk melakukan pemecahan masalah tugas akhir. Berikut ini merupakan teknik pemecahan masalah yang akan dijelaskan untuk proses penulisan Tugas Akhir ini serta rincian data pendukung yang diperlukan untuk melakukan pengolahan data sampai Tugas Akhir ini selesai.

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini beberapa teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan tugas Akhir:

1. Data Primer

Data primer merupakan data atau informasi yang didapatkan langsung dari sumbernya pada saat kerja praktik berlangsung. Berikut ini adalah teknik yang dilakukan dalam pengambilan data primer:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan terhadap objek yang diteliti. Kegiatan observasi dalam penulisan ini adalah meliputi seluruh proses pengamatan secara langsung dari seluruh aktivitas kerja yang terdapat didalam *warehouse logistic dry*, meliputi rangkaian proses kerja *inbound*, *outbound* dan *integrity check*. Hal ini bertujuan agar dapat dengan mudah melakukan identifikasi produk yang memiliki tingkat *stockout* yang tinggi.

b. Komunikasi

Data primer dengan menggunakan metode komunikasi adalah metode atau cara yang dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap narasumber yakni seorang *group leader (senior staff)* aturan kelompok kerja harian divisi *warehouse logistics dry*. Data yang didapat dari teknik komunikasi adalah berupa data informasi proses pembelian yang dilakukan oleh perusahaan, biaya-biaya yang terkait dengan persediaan, harga produk dan lain-lain.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia dan dapat diperoleh secara tidak langsung. Berikut ini merupakan data sekunder yang didapat pada saat melakukan kerja praktik:

- a. Data permintaan produk Plastik *Takeaway* bulan Januari 2019 – Desember 2019.
- b. Jumlah *Stockout* periode Januari 2019 – Maret 2019.
- c. SOP *Inbound*, *Outbound*, dan *Integrity Check*

3.3.2 Teknik Pengolahan Data

Tahapan dalam melakukan pengolahan data adalah dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Tahapan tersebut merupakan cara untuk melakukan analisa dan mendapatkan kesimpulan serta memberikan usulan perbaikan bagi PT Eka Boga Inti.

Dalam melakukan pengolahan data digunakan metode kuantitatif untuk mendapatkan kebijakan persediaan yang optimal berupa kebijakan persediaan seperti ukuran lot yang optimal dan waktu pemesanan sesuai dengan *lead time*. Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan model deterministik dinamis karena kebutuhan *plastik takeaway* kode XS sudah dimiliki oleh perusahaan setiap tahunnya untuk memenuhi kebutuhan *store* selama satu tahun.

Metode dalam deterministik dinamis yang digunakan adalah *least unit cost*, *least total cost*, *period order quantity*, dan *silver meal*. Hal ini disebabkan karena keempat metode tersebut sudah mewakili dari perhitungan deterministik dinamis dengan bahan pertimbangan dari ongkos pesan, ongkos simpan, ongkos per unit, ongkos per periode dan nilai EOQ (*Economic Order Quantity*).

Dikarenakan PT Eka Boga Inti mendapatkan nilai permintaan dari seluruh *store* penjualan oleh sebab itu menjadikan landasan dalam menggunakan perhitungan model deterministik dinamis. Berikut adalah uraian pengolahan data yang dilakukan:

1. Melakukan Klasifikasi produk plastik *takeaway* menggunakan metode analisis ABC berdasarkan harga produk dan jumlah permintaan untuk mendapatkan pengelompokan barang pada plastik *takeaway* guna memudahkan perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan. Dalam melakukan klasifikasi ABC digunakan data plastik *takeaway* sebesar 10 jenis yang didapatkan berdasarkan data yang didapatkan dari perusahaan.

2. Melakukan perhitungan pengendalian persediaan dengan mencari ukuran lot pemesanan yang optimal untuk menentukan kebijakan *inventory* plastik *takeaway* kode XS dengan menggunakan nilai permintaan bulan Januari 2019 – Desember 2019 dengan metode sebagai berikut:

- a. Metode *Least Unit Cost* (LUC)
- b. Metode *Least Total Cost* (LTC)
- c. Metode *Period Order Quantity* (POQ)
- d. Metode *Silver Meal*

3. Analisis Perbaikan

Dari hasil perhitungan sebelumnya yang sudah dilakukan, kemudian melakukan analisis perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi pada PT Eka Boga Inti. Analisis perbaikan yang dapat diberikan dari hasil tugas akhir kepada pihak perusahaan adalah:

- a. Analisis Klasifikasi Produk A,B, dan C.
- b. Analisis Kebijakan *inventory* yang optimum.
- c. Analisis *total cost*.

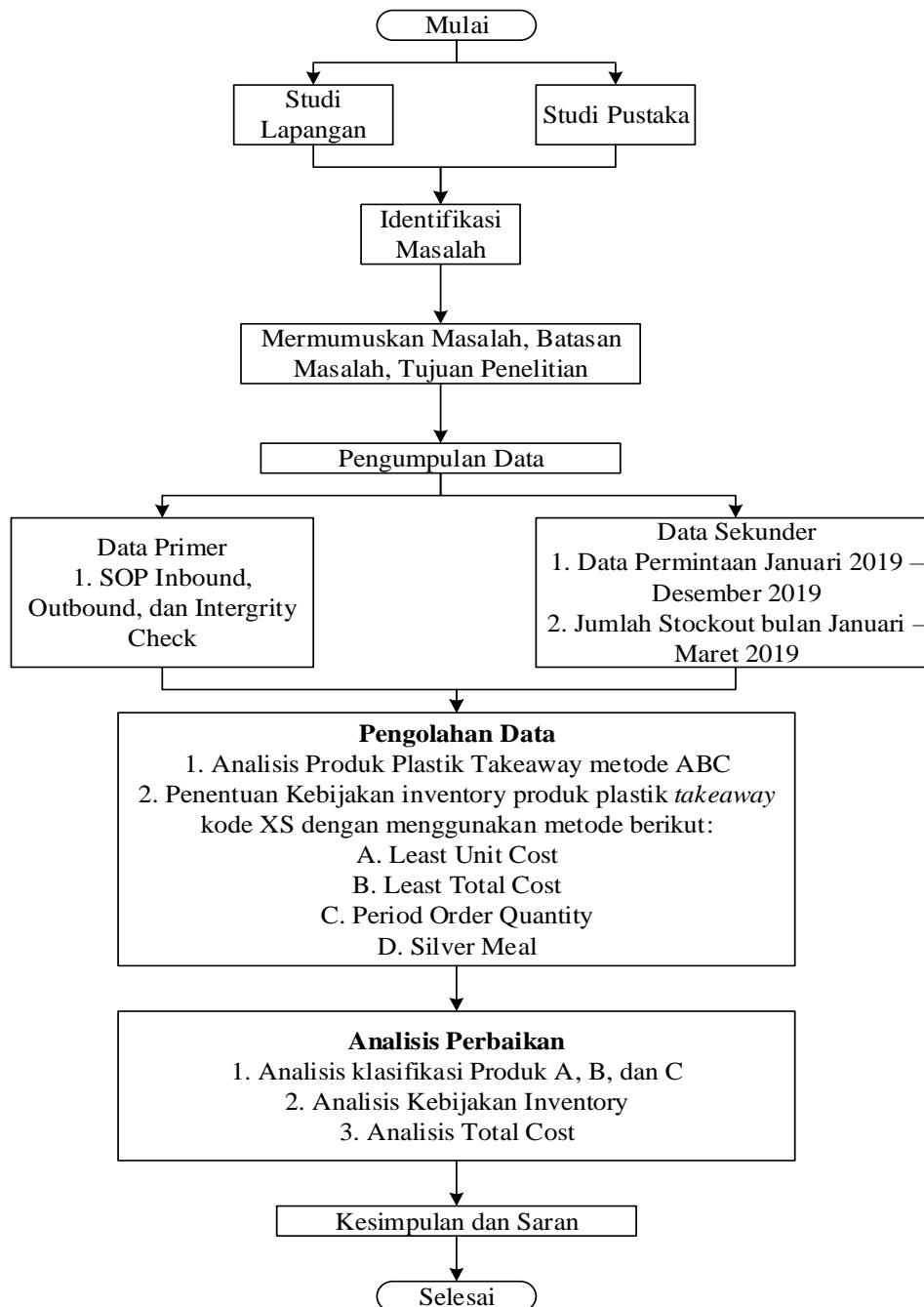
4. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pengolahan data, maka diambil kesimpulan mengenai klasifikasi produk plastik *Takeaway*. Untuk mengetahui ukuran pemesanan yang optimal, dan untuk mengetahui *total cost minimum* dari beberapa metode yang digunakan, serta untuk mengetahui saat yang tepat untuk melakukan pemesanan agar mendapatkan nilai persediaan yang optimal.

3.3.3 *Flow Chart* Tugas Akhir

Berikut adalah *flow chart* tugas akhir yang menggambarkan sistematika penulisan tugas akhir. Kegiatan kerja praktik dilakukan mulai dari identifikasi masalah dengan melakukan studi lapangan dan studi pustaka. Setelah melakukan identifikasi masalah kemudian merumuskan masalah, batasan masalah, dan tujuan penulisan, kemudian dilakukan pengumpulan data dengan teknik observasi, komunikasi, dan mempelajari dokumen yang diperlukan untuk melakukan pengolahan data. Data yang diolah kemudian dianalisis untuk dibuat saran perbaikan berdasarkan dengan topik Tugas Akhir. Berikut ini pada gambar 3.1 merupakan *flow chart* tugas akhir yang berfungsi sebagai gambaran sistematika penulisan Tugas Akhir mulai dari identifikasi masalah sampai dengan kesimpulan dan saran.

Gambar 3.1
Flow Chart Tugas Akhir



Sumber : Data diolah

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"> • Orientasi Aktifitas Inbound • Orientasi Aktifitas Outbound • Orientasi Aktifitas Integrity Check
2	Februari 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading • Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail • Melakukan pencatatan dan dokumentasi jika terjadi ketidak sesuaian kuantitas saat aktifitas preparation • Membuat laporan bulanan kekeliruan
3	Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading • Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail • Melakukan update kartu gudang untuk inbound & outbound • Membuat laporan bulanan kekeliruan
4	April 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan stock fisik dan membandingkan dengan stock <i>onhand</i> yang terdapat didalam sistem • Melakukan pencatatan apabila terdapat stock yang tidak sesuai dengan <i>onhand</i> • Check kuantitas fisik dengan Rekap order saat Preparation menuju Loading • Membuat laporan Mingguan Selisih barang • Memastikan jenis barang yang diambil picker sesuai dengan dokumen Rekap Order detail

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

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.

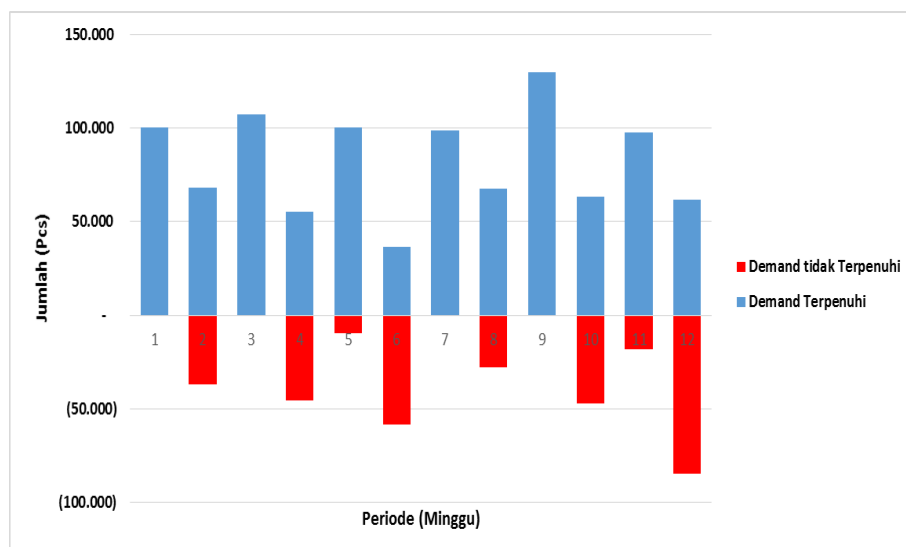
Perusahaan mengalami *stockout* dikarenakan rendahnya kesadaran perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan yang dilakukan dalam aktivitas *integrity check*. PT Eka Boga Inti menerapkan aktivitas *integrity check* yang melakukan perhitungan jumlah fisik barang digudang dengan jumlah *onhand* didalam 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*.

4.2.1. 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

4.2.2. 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)	Niki 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 harganya

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 pengelompokkan 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.

4.2.3. 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

4.2.4. 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)
1	413.600	1	413.600	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,24
2	399.500	1-2	813.100	Rp 99.875	Rp 5.297.370	Rp 5.397.245	Rp 13,51
2	399.500	2	399.500	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,25
3	503.300	2-3	902.800	Rp 99.875	Rp 6.673.758	Rp 6.773.633	Rp 13,46
3	503.300	3	503.300	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,20
4	525.000	3-4	1.028.300	Rp 99.875	Rp 6.961.500	Rp 7.061.375	Rp 13,45
4	525.000	4	525.000	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,19
5	685.200	4-5	1.210.200	Rp 99.875	Rp 9.085.752	Rp 9.185.627	Rp 13,41
5	685.200	5	685.200	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,15
6	620.400	5-6	1.305.600	Rp 99.875	Rp 8.226.504	Rp 8.326.379	Rp 13,42
6	620.400	6	620.400	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,16
7	411.400	6-7	1.031.800	Rp 99.875	Rp 5.455.164	Rp 5.555.039	Rp 13,50
7	411.400	7	411.400	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,24
8	489.800	7-8	901.200	Rp 99.875	Rp 6.494.748	Rp 6.594.623	Rp 13,46
8	489.800	8	489.800	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,20
9	492.400	8-9	982.200	Rp 99.875	Rp 6.529.224	Rp 6.629.099	Rp 13,46
9	492.400	9	492.400	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,20
10	604.600	9-10	1.097.000	Rp 99.875	Rp 8.016.996	Rp 8.116.871	Rp 13,43
10	604.600	10	604.600	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,17
11	543.800	10-11	1.148.400	Rp 99.875	Rp 7.210.788	Rp 7.310.663	Rp 13,44
11	543.800	11	543.800	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,18
12	777.600	11-12	1.321.400	Rp 99.875	Rp 10.310.976	Rp 10.410.851	Rp 13,39
12	777.600	12	777.600	Rp 99.875	Rp -	Rp 99.875	Rp 0,13

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 (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 *Least Unit Cost* (LUC) sebagai berikut:

Tabel 4.10
Perhitungan Biaya persediaan metode LUC

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp99.875	12	Pemesanan	Rp1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
Ongkos Total				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
1	413.600	413.600	-	Rp -	Rp -
2	399.500	813.100	1	Rp 5.297.370	Rp 5.297.370
2	399.500	399.500	-	Rp -	Rp -
3	503.300	902.800	1	Rp 6.673.758	Rp 6.673.758
3	503.300	503.300	-	Rp -	Rp -
4	525.000	1.028.300	1	Rp 6.961.500	Rp 6.961.500
4	525.000	525.000	-	Rp -	Rp -
5	685.200	1.210.200	1	Rp 9.085.752	Rp 9.085.752
5	685.200	685.200	-	Rp -	Rp -
6	620.400	1.305.600	1	Rp 8.226.504	Rp 8.226.504
6	620.400	620.400	-	Rp -	Rp -
7	411.400	1.031.800	1	Rp 5.455.164	Rp 5.455.164
7	411.400	411.400	-	Rp -	Rp -
8	489.800	901.200	1	Rp 6.494.748	Rp 6.494.748
8	489.800	489.800	-	Rp -	Rp -
9	492.400	982.200	1	Rp 6.529.224	Rp 6.529.224
9	492.400	492.400	-	Rp -	Rp -
10	604.600	1.097.000	1	Rp 8.016.996	Rp 8.016.996
10	604.600	604.600	-	Rp -	Rp -
11	543.800	1.148.400	1	Rp 7.210.788	Rp 7.210.788
11	543.800	543.800	-	Rp -	Rp -
12	777.600	1.321.400	1	Rp 10.310.976	Rp 10.310.976
12	777.600	777.600	-	Rp -	Rp -

Sumber : Data diolah

Pada metode *Least Total Cost* (LTC) faktor pertimbangan untuk mendapatkan ukuran lot yang optimal adalah berimbangnya 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 (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 *Least Total Cost* (LTC) sebagai berikut:

Tabel 4.13
Perhitungan Biaya Persediaan Metode LTC

Keterangan	Biaya	Jumlah	Satuan	Total
Ongkos Pesan	Rp 99.875	12	Pemesanan	Rp 1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
Ongkos Total				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	Rp99.875	12	Pemesanan	Rp1.198.500
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
Ongkos Total				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 (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 (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 -
Ongkos Total				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 penyimpanan nya. Faktor pertimbangan yang berdampak terhadap muncul nya 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 -
Ongkos Total				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
Ongkos Pesan	Rp 99.875	24	Pemesanan	Rp2.397.000
Ongkos Simpan	Rp 15	0	Pcs	Rp -
Ongkos Total				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.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil laporan tugas akhir dan pengolahan data dengan menggunakan Analisis ABC dan pengendalian persediaan model deterministik pada plastik *takeaway* di PT Eka Boga Inti, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan terhadap jenis produk plastik *takeaway* kode XS tidak memiliki metode yang menghasilkan perencanaan yang optimal sehingga menyebabkan terjadinya *stockout*. Namun pada keadaan aktual perusahaan, kebutuhan jenis plastik kode XS mengarah terhadap sifat deterministik dinamis, dikarenakan PT Eka Boga Inti memiliki data permintaan yang dikirim oleh outlet/*store* setiap horison perencanaan.
2. Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan dalam klasifikasi jenis produk plastik *takeaway* kode XS, SS, S, M, TTG KECIL, TTG SPC, TTG SDG, HD Beef Curry, Eby Carry, dan Sukiyaki dengan faktor pertimbangan penyerapan dana maka untuk kategori A adalah plastik HD Beef Curry, Eby Carry, Sukiyaki, dan kode XS, kemudian untuk kategori B adalah plastik kode SS , S, dan TTG SPC selanjutnya untuk kategori C adalah plastik plastik kode M, plastik TTG SDG, dan plastik TTG KECIL.
3. Berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *least unit cost*, *least total cost*, *period order quantity*, dan *silver meal* memiliki hasil ukuran lot optimum yang sama yakni menghasilkan pemesanan sebanyak 12 kali selama satu horison perencanaan atau satu tahun mulai dari Januari 2019 – Desember 2019. Biaya ongkos total yang dikeluarkan sebesar Rp 1.198.500

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari hasil laporan tugas akhir ini yaitu diharapkan perusahaan dapat menerapkan analisa klasifikasi pengelompokan barang dan juga pengendalian persediaan menggunakan model persediaan deterministik dinamis dengan perhitungan metode *silver meal* dikarenakan sesuai dengan asumsi dan karakteristik proses yang terdapat di perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, R. 2009. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu
- Alifado, M. N. 2018. *Usulan pengendalian komoditas beras pada perum bulog divisi DKI Jakarta & Banten menggunakan Metode Deterministik Dinamis*. Jakarta: Politeknik APP Jakarta
- Bahagia, S. N. 2006. *Sistem Inventori*. Bandung: Penerbit ITB.
- Handoko, T. H. (2015). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi Edisi ke-1*. Yogyakarta.: Penerbit BPF
- Hadiyanti, L., & M.T. Siregar. (2018). *Penentuan Frekuensi Pemesanan Komponen Lensa Kamera Menggunakan Metode Deterministik Dinamis Untuk Meminimalisasi Biaya Persediaan Pada PT Xacti Indonesia*. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, 2(2), 192-205.: Politeknik APP Jakarta
- Nugraha, D. 2018. *Usulan Pengendalian persediaan cap AQUA Shield 5gallon menggunakan model persediaan deterministic dinamis di PT Investama Babakanpari*. Jakarta: Politeknik APP Jakarta
- Puspitasaru, E. 2015. *Penerapan Analisis ABC Dalam Pengendalian Persediaan Produk Pertanian Pada UD Mansur Papar Kediri*
- Rahmayanti, D. 2013. *Optimalisasi Sistem Persediaan Bahan Baku Karet Mentah (LATEKS) Dengan Metode Lot Sizing (Studi Kasus : PT Abaisiat Raya)*. 12. 1-9
- Rusdiana, H. 2014. *Manajemen Operasi*. Bandung: Pustaka Setia.
- Roihatul, R. 2018. *Pengendalian Persediaan Optimal Bahan Baku Porterhouse Menggunakan Metode Probabilistik Pada PT Wijaya Kuliner Jakarta*. Jakarta: Politeknik APP Jakarta
- Sofyan, D. K. 2013. *Perencanaan & Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Utari, A. 2014. *Cara pengendalian persediaan obat paten dengan metode Analisis ABC, metode Economic Order Quantity (EOQ), Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di Unit Gudang Farmasi RS Zahirah Tahun 2014*

Wahyudi, R. 2015. *Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ*. 162 - 173


LAMPIRAN

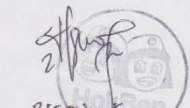
Lampiran 1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah

No	Permasalahan	Level Masalah	Metode
1	Picking Slip dan Delivery Note tidak Muncul secara bersamaan sehingga mengakibatkan Overtime 38,5 Jam/Bulan (Januari 2019)	Urgent Keuangan	Lean Distribution
2	Aktivitas Preparation tidak memiliki Checker sehingga melakukan Coret surat jalan akibat barang tidak sesuai sebanyak 34 Kali (Januari 2019)	Moderate Productivity	Kaizen, Fishbone
3	8 Item Out of Stock Sehingga Tidak dapat memenuhi permintaan sebanyak >100 Store dalam 2 minggu	Moderate Productivity	Sistem Persediaan (Deterministik/ Probabilistik)
4	Bin Card Tidak Update Sehingga menyebabkan Selisih barang saat Stock Opname, Perusahaan Rugi materil Sebanyak 34 Jenis Item, 8,832 Total Quantity dan Rp -7,3 Juta	Urgent Keuangan	Kaizen, SOP, Analisa Sistem Manajemen Persediaan,
5	Aktivitas Preparation tidak mengandalkan Kerja Tim saat membawa beban >16Kg, dengan Total berat >1.000 Kg sehingga Keselamatan dan Kesehatan Operator Terancam	Less Priority	Analisa Kesehatan & Keselamatan Kerja
6	Tidak ada Area khusus untuk Penempatan barang Picking pada aktivitas Preparation sehingga menyebabkan Operator berjalan Sejauh 500 M/+30 Menit hanya untuk perjalanan mengambil Barang Preparation	Normal Efisiensi	Tata Letak Pergudangan (Dedicated Storage), Kaizen, 7 Waste
7	Penentuan Rute yang tidak berdasarkan Metode penentuan rute yang seharusnya sehingga menyebabkan keterlambatan truck dan menyebabkan 5 dari 30 Store dilakukan loading pada keesokan harinya	Moderate Productivity	Lean Distribution
8	Keterlambatan Truck Saat loading sehingga menyebabkan Overtime pada Operator Loading & Driver Divisi Distribusi sebanyak 38,5 jam/Januari 2019)	Urgent Keuangan	Lean Distribution, 7 Waste
9	Kedatangan Suplier yang tidak menentu sehingga mengakibatkan Overtime untuk melakukan aktivitas Unloading Selama 30 Jam/Januari 2019	Urgent Keuangan	Penilaian Suplier (AHP)
10	Ketidak Teraturan Operator dalam penempatan Box Beras sehingga >10 Box Beras menutup jalur aktivitas gudang	Normal Efisiensi	Kaizen 5R

11	Penempatan Barang Fast Moving (Box Value, Plastik) yang berada di penempatan ujung Rak Sehingga menyebabkan Operator berjalan lebih jauh (100-500 meter) Saat melakukan penyimpanan maupun Pengiriman	Normal Efisiensi	Tata Letak Pergudangan Metode Re-Layout penyimpanan barang menggunakan <i>Dedicated Storage</i>
12	Ditemukan 2-5 Pallet, 3-10 Keranjang di lokasi Penyimpanan Non Rak Sehingga menyebabkan utilisasi Penyimpanan barang tidak mencapai 100%.	Normal Efisiensi	Kaizen 5R, Menerapkan Check Sheet dan Memberikan Jobdesk Kaizen pada setiap Operator Non PIC Lorong/Unloader


Sapri
(Section Head)
Warehouse Ciracas


Rafan
(Group Leader)
Warehouse Ciracas



Literatur Review

Lampiran 2 Literatur Review

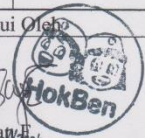
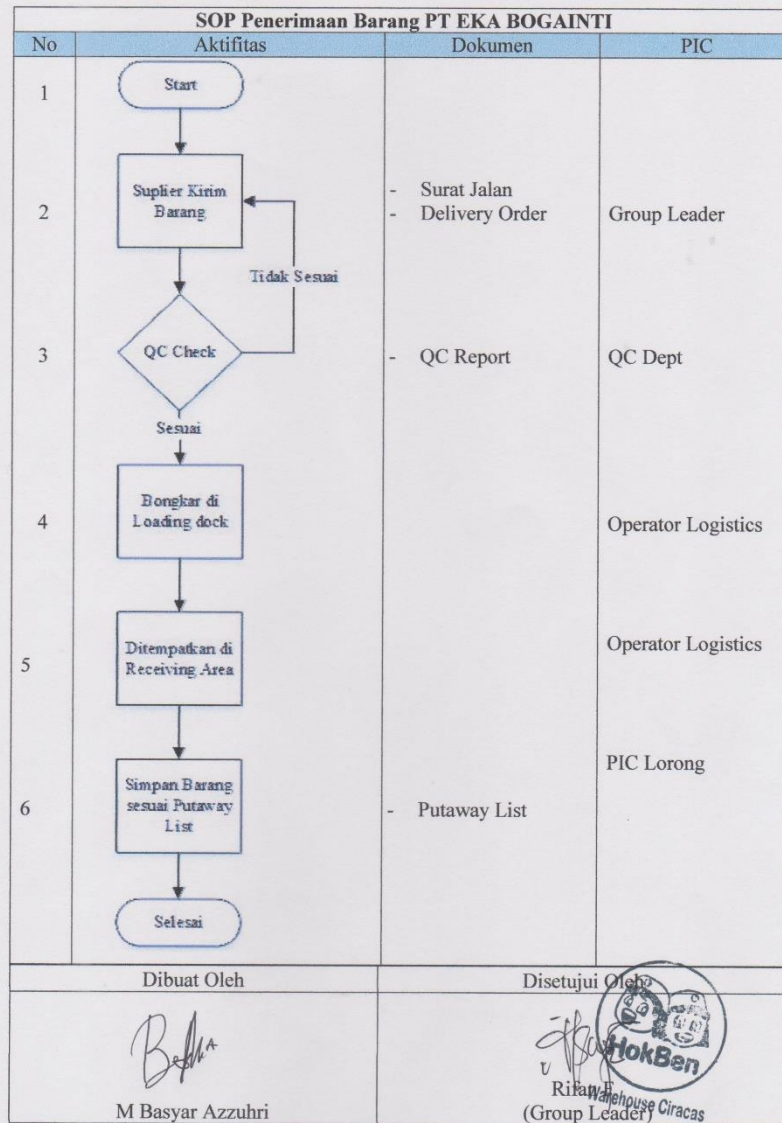
Masalah Persediaan (Stockout)		Metode Deterministik Dinamis	
Judul	Penentuan Frekuensi Pemesanan Komponen Lensa Kamera menggunakan deterministik Dinamis untuk meminimasi biaya persediaan pada PT Xacti	Penentuan Frekuensi Pemesanan Komponen Lensa Kamera menggunakan deterministik Dinamis untuk meminimasi biaya persediaan pada PT Xacti	Metode Deterministik Dinamis
Masalah	Tidak Menggunakan Perhitungan saat pemenuhan Barang sehingga mengalami Pemborosan Sebesar >Rp. 2.000.000	Tidak Menggunakan Perhitungan saat pemenuhan Barang sehingga mengalami Pemborosan Sebesar >Rp. 2.000.000	Metode Deterministik Dinamis
Metode	Deterministik Dinamis (WW, LUC, EPP, LFL)	Deterministik Dinamis Optimalisasi & Heuristik	Metode Deterministik Dinamis
Hasil	Menghemat Biaya Rp. 2.191.206	Menghemat Biaya Rp. 2.191.206	Metode Deterministik Dinamis
Judul	Usulan pengendalian persediaan cap AQUA shield 5 Gallon menggunakan model persediaan deterministik dinamis di PT Investama Babakanpari	Usulan pengendalian persediaan cap AQUA shield 5 Gallon menggunakan model persediaan deterministik dinamis di PT Investama Babakanpari	Metode Deterministik Dinamis
Masalah	Overstock/Stockout	Overstock/ Kelebihan barang berlebih mengakibatkan biaya simpan Melebihi Rp. 12.000.000	Metode Deterministik Dinamis
Metode	Deterministik Dinamis	Deterministik Dinamis Optimalisasi & Heuristik	Metode Deterministik Dinamis
Hasil	12x Pesan/Bulan dengan biaya Rp 10.617.628 Atau Menghemat Biaya Rp 40.223.143	12x Pesan/Bulan dengan biaya Rp 10.617.628	Metode Deterministik Dinamis
Judul	Pengendalian Persediaan Optimal Bahan Baku porterhouse Menggunakan Mete Probabilistik Pada PT Wijaya Kuliner Jakarta	Usulan Pengendalian Komoditas Beras Pada Perum Bulog Divisi DKI Jakarta & Banten Menggunakan Metode Deterministik Dinamis	Metode Deterministik Dinamis
Masalah	Out of Stock, Pemenuhan Hanya 89%	Stockout/Tingkat Pemenuhan <99%	Metode Deterministik Dinamis
Metode	Deterministik Probabilistik Model Q & P Lost Sales	Deterministik Dinamis Optimalisasi & Heuristik	Metode Deterministik Dinamis
Hasil	Tingkat Pemenuhan pesanan Menjadi 99%	12x Pesan/Bulan dengan biaya Rp 10.617.628 (Tingkat Pemenuhan >99%)	Metode Deterministik Dinamis
Judul	Cara pengendalian Persediaan obat paten dengan metode Analisis ABC, Metode EOQ, Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di unit gudang Farmasi RS Zahirah Tahun 2014	Optimalisasi sistem persediaan bahan baku karet mentah (Lateks) dengan metode Lot sizing (studi kasus : PT Abaisiat Raya)	Metode Deterministik Dinamis
Masalah	Stockout, Txiak Memiliki titik pemenuhan kembali	Overstock / Out of stock	Metode Deterministik Dinamis
Metode	Analisis ABC, EOQ, Buffer Stock, ROP	Lot sizing	Metode Deterministik Dinamis
Hasil	13 Jenis kelompok A, 21 Jenis Kelompok B, 99 Jenis Kelompok C. Reorder Point Kelompok A,B,C : 22-330; 5-54; 2-46	Pemesaran tiap bulan; Total biaya I Horizon = Rp192,127,105,455,98; Safety Stock 114282,29 Kg; Reorder point 333130,95	Metode Deterministik Dinamis

Lampiran 3 Daftar Wawancara



No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah PT Eka Boga inti melakukan pengendalian persediaan ?	Ya, aktivitas itu kita sebut dengan Integrity Check, melakukan check fisik dengan on hand setiap hari untuk seluruh jenis produk
2	ketika terjadi <i>stockout</i> apa langkah yang dilakukan perusahaan ?	untuk warehouse kita hanya melakukan pencatatan, itupun baru dilakukan selama bulan januari 2019, sebelum itu ketika terjadi <i>stockout</i> kita hanya memberikan informasi terhadap atasan secara lisan
3	bagaimana perusahaan melakukan pemesanan plastik <i>takeaway</i> kepada suplier ? dan apakah terdapat biaya kirim yang diminta oleh suplier ?	kita rutin hanya melakukan pemesanan dengan menggunakan telfon , tidak ada biaya kirim sejak 2018, hal itu disebabkan oleh suplier yang melakukan kerjasama dengan Perusahaan sejak 2018
4	berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pemesanan plastik <i>takeaway</i> ?	mulai tahun 2018 suplier memberikan tenggat waktu 1 bulan untuk barang tiba di loadingdock.
5	Berapa gaji picker, PIC Lorong, Cleaning Service dan Admin ?	Untuk PIC lorong gajinya adalah UMR yaitu Rp 3.900.000 dan untuk picker Rp 4.300.000 dan untuk CS Rp 2.900.000 dan untuk Admin Rp 4.800.000
6	Berapa kapasitas penyimpanan untuk plastik kode XS ?	Kita simpan di 1 palet, dengan 50.000 Pcs setiap palet nya dan kita menyiapkan 10 lokasi untuk khusus penyimpanan plastik kode XS & terdapat cadangan tempat untuk barang yang memiliki overstock
7	Berapa biaya yang dikeluarkan untuk HAMA ?	biaya yang dikeluarkan untuk Warehouse logistik adalah sebesar Rp 500.000 setiap bulannya, dan terdapat 5 tempat pembasmi hama khusus area penyimpanan plastik <i>takeaway</i>
8	Berapa biaya listrik yang ditanggung khusus logistik dry ?	Biaya listrik per tahun adalah sebesar Rp 7.800.000 atau Rp 650.000/bulan, dengan area plastik <i>takeaway</i> adalah sebesar 25% dari total penerangan yang terdapat di logistic dry

No	Pertanyaan	Jawaban
10	Telfon dan internet berapa biaya yang dikeluarkan selama satu bulan ?	Untuk biaya telfon dan internet sudah dalam satu pembayarah harga yakni sebesar Rp 525.000
11	untuk yang melakukan pembongkaran itu apakah karyawan PT EBI ? Berapa gaji per bulannya ?	untuk melakukan pembongkaran tertentu (kategori beban berat & banyak) dilakukan oleh pihak ketiga atau kita sebut dengan tukang, dengan bayaran per harinya sebesar Rp 75.000 dalam satu kali bongkar
12	Bagaimana cara dalam PT EBI melakukan pemesanan plastik takeaway dan dalam melakukan pemesanan plastik takeaway berapa rata-rata waktu yang digunakan ?	untuk melakukan pemesanan plastik takeaway hanya dilakukan pemesanan melalui telfon, kalau untuk produk lain biasanya suplier datang ke kantor untuk melakukan rapat pemesanan (negosiasi) dan biasanya untuk pemesanan plastik takeaway dilakukan kurang lebih selama satu jam
13	Bagaimana sebenarnya proses PT Eka Bogainti mendapatkan Permintaan kebutuhan-kebutuhan Store ?	Bagian ini adalah yang paling kompleks, karena selalu banyak barang baru hampir di setiap bulannya, namun ada beberapa jenis yang dilakukan pengolahan permintaan, yakni kita melakukan rapat dengan pimpinan manager di setiap cabang untuk melakukan perencanaan pengolahan permintaan selama setiap semester
14	Khusus untuk permintaan plastik <i>takeaway</i> bagaimana perusahaan melakukan pengelolaan ?	Untuk bagian plastik kita sama dengan pertanyaan sebelumnya, kita melakukan pertemuan dengan manager di setiap cabang dengan tiap tiap <i>store</i> melakukan pengajuan permintaan kepada pusat dengan catatan kita memiliki batasan permintaan khusus barang plastik. Karena sebenarnya kita memiliki rencana untuk melakukan sedikit <i>zero waste</i> .
Dibuat Oleh		Disetujui Oleh
 M Basyar Azzuhri		 Rifan P. S. (Group Leader)

Lampiran 4 SOP Inbound, Integrity Check



SOP Intergrity Check PT EKA BOGAINTI			
No	Aktifitas	Dokumen	PIC
1	Mulai		
2	Membuat dokumen Checksheet Intergrity	- Surat Jalan - Delivery Order	Group Leader
3	Menghitung Jumlah Fisik	- QC Report	QC Dept
4	Sesuai ?		Operator Logistics
5	Validasi Barcode		Operator Logistics
6	Selesai	- Putaway List	PIC Lorong

Dibuat Oleh  M Basyar Azzuhri	Disetujui Oleh  Rifan F (Group Leader)
--	---



Warehouse Ciracas

Lampiran 5 Data Permintaan Plastik Takeaway

Jumlah Demand Produk Plastik Store JABODETABEK

NO	Item Number	Product Name	WMS Unit	Period					
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1665	P-00096	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	pes	413,600.00	399,500.00	503,300.00	525,000.00	685,200.00	620,400.00
1664	P-00095	PLASTIK KODE SS HOKBEN	pes	226,800.00	207,600.00	257,400.00	261,200.00	296,000.00	311,000.00
1663	P-00094	PLASTIK KODE S-HOKBEN	pes	152,800.00	128,800.00	201,000.00	224,600.00	286,000.00	290,800.00
1662	P-00093	PLASTIK KODE M-HOKBEN	pes	81,800.00	70,800.00	91,400.00	111,000.00	148,200.00	153,100.00
1651	P-00082	PLASTIK-15/25X35X0.03 TTG KECIL POLOS	pes	52,000.00	35,000.00	65,000.00	52,600.00	67,000.00	80,000.00
1652	P-00083	PLASTIK-35/45X58X0.03 TTG SPC POLOS	pes	95,400.00	85,600.00	85,000.00	78,000.00	82,000.00	115,000.00
1659	P-00090	PLASTIK-38/28X50X0.3 TENTENG SDG POLOS	pes	79,000.00	82,000.00	81,000.00	83,800.00	92,600.00	135,000.00

NO	Item Number	Product Name	WMS Unit	Period					
				Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1665	P-00096	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	pes	411,400.00	489,800.00	492,400.00	604,600.00	543,800.00	777,600.00
1664	P-00095	PLASTIK KODE SS HOKBEN	pes	219,400.00	236,800.00	223,000.00	275,400.00	271,400.00	359,000.00
1663	P-00094	PLASTIK KODE S-HOKBEN	pes	177,400.00	152,600.00	125,600.00	227,400.00	193,800.00	327,800.00
1662	P-00093	PLASTIK KODE M-HOKBEN	pes	66,000.00	86,800.00	74,400.00	109,000.00	98,800.00	174,200.00
1651	P-00082	PLASTIK-15/25X35X0.03 TTG KECIL POLOS	pes	60,000.00	62,000.00	65,000.00	67,000.00	57,000.00	85,000.00
1652	P-00083	PLASTIK-35/45X58X0.03 TTG SPC POLOS	pes	88,000.00	80,000.00	85,000.00	87,000.00	90,000.00	130,000.00
1659	P-00090	PLASTIK-38/28X50X0.3 TENTENG SDG POLOS	pes	110,000.00	96,000.00	101,000.00	92,000.00	86,000.00	125,000.00



Lampiran 6 Informasi Harga Satuan Plastik Takeaway

No	Jenis Barang	Satuan	Kuantitas Pemakaian	Harga Satuan
1	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	Pcs	6.466.600,00	Rp 320
2	PLASTIK KODE SS HOKBEN	Pcs	3.145.000,00	Rp 410
3	PLASTIK KODE S-HOKBEN	Pcs	2.381.400,00	Rp 480
4	PLASTIK KODE M-HOKBEN	Pcs	1.265.500,00	Rp 525
5	PLASTIK-15/25X35X0.03 TTG KECIL POLOS	Pcs	707.600,00	Rp 500
6	PLASTIK-35/45X58X0.03 TTG SPC POLOS	Pcs	1.051.000,00	Rp 650
7	PLASTIK-38/28X50X0.3 TENTENG SDG POLOS	Pcs	1.092.800,00	Rp 575
8	PLASTIK-HD BEEF CURRY - HOKBEN	Pcs	4.852.200,00	Rp 1.025
9	PLASTIK-HD SUKIYAKI - HOKBEN	Pcs	4.486.600,00	Rp 1.025
10	PLASTIK-HD EBY CARRY - HOKBEN	Pcs	4.688.200,00	Rp 1.025

Diketahui Oleh

Rifan F

(Group Leader) Warehouse Ciracas



Lampiran 7 Informasi Stockout Januari – Maret

Laporan Stockout Plastik kode XS				
Bulan	Jumlah Permintaan	Permintaan Tidak Terpenuhi	Selisih	Persentase
Januari	413,600	82,600	331,000	20%
Februari	399,500	95,800	303,700	24%
Maret	503,300	150,800	352,500	30%
Total	1,316,400	329,200	987,200	25%

Laporan Stockout Plastik kode SS				
Bulan	Jumlah Permintaan	Permintaan Tidak Terpenuhi	Selisih	Persentase
Januari	226,800	15,000	211,800	7%
Februari	207,600	8,000	199,600	4%
Maret	257,400	14,000	243,400	5%
Total	691,800	37,000	654,800	5%

Created By

M Basyar Azzuhri
(Mahasiswa)

Approved By

Rifan F
(Group Leader) Warehouse Ciracas

Lampiran 8 Kartu Bimbingan Kerja Praktik

KARTU BIMBINGAN KERJA PRAKTIK

Nama : M. Basyar Azzuhri
 No. Mhs : 160 100 709
 Pembimbing Lapangan : Pak Rifan (Group Leader)
 Tempat Kerja Praktik : PT. Eka Begi Inki

NO	HARI/TGL	KEGIATAN	TTD PEMB. LAPANGAN
1	Senin, 28/01/19 sd Senin, 4/02/19	Penataan aktivitas Logistik Dry	
2	Rabu, 06/02/19 sd Kamis, 28/02/19	Observasi aktivitas Inbound	
3	Jumat, 1/03/19 sd Sabtu, 9/03/19	Observasi aktivitas outBond	
4	Sabtu, 9/03/19 Jumat, 17/05/19	Observasi aktivitas Integrity check	
5	Senin, 11/03/19 sd Senin, 27/05/19	melakukan Checker pada Preparation	
6	Sabtu, 25/05/19	Diskusi pemecahan masalah keperluan Surat Jamin	
7	Kamis, 14/02/19 sd Kamis, 21/02/19	Pra opname & Stock opname	
8	Senin, 22/04/19 Senin, 29/10/19	Observasi kondisi SR gudang	

Jakarta, 29 Mei 2018

Mengetahui,
 Pembimbing Lapangan

Warehouse Ciracas

Mahasiswa

Lampiran 9 Penilaian Kerja Praktik



PT Eka Bogainti

Head Office :
Jl. Raya Poncol No.2 ph. +62 21 29981234
Ciracas, Jakarta 13740 fax. +62 21 8700444-5
Indonesia www.hokben.co.id

Representative Office :
Gandaria 8 Office Tower, 18th Floor ph. +62 21 29304123
Jl. Sultan Iskandar Muda
Jakarta, 12240

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farukil Ulum
Jabatan : HCM Division Head
Nama Perusahaan : PT. Eka Bogainti
Alamat Perusahaan : Jl. Raya Poncol no.2
Ciracas – Jakarta Timur

Menerangkan bahwa hasil evaluasi yang telah kami lakukan terhadap kinerja karyawan tersebut di bawah ini:

Nama : Muhammad Basyar Azzuhri
Bagian/Departemen : Logistik
Asal perguruan tinggi : Politeknik APP Jakarta Kementerian Perindustrian
Program Studi : Manajemen Logistik Industri Elektronika

No	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Rencana tindak Lanjut Oleh Program studi
		Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	
1.	Integritas (Etika dan Moral)	95				
2.	Keahlian Berdasarkan Bidang ilmu (Kompetensi Utama)	97				
3.	Bahasa Inggris	90				
4.	Penggunaan Teknologi	95				
5.	Komunikasi	97				
6.	Kerjasama Tim	95				
7.	Pengembangan diri	92				
	Total	661				


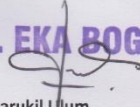
Jakarta, 28 Mei 2019
PT EKA BOGAINTI

PT. EKA BOGAINTI

(Farukil Ulum)
H.C.M Division Head



Lampiran 10 Surat Penerimaan Kerja Praktik

	PT Eka Bogainti Head Office : Jl. Raya Poncol No.2 ph. +62 21 29981234 Ciracas, Jakarta 13740 fax. +62 21 8700444-5 Indonesia www.hokben.co.id		Representative Office : Gandaria 8 Office Tower, 18 th Floor ph. +62 21 29304123 Jl. Sultan Iskandar Muda Jakarta, 12240
	No. Surat : 064/HR/INT/I/2019 Perihal : Surat Balasan Proposal Pengajuan Magang		
Kepada Yth : Ketua Jurusan Prog. Studi Manajemen Logistik Politeknik APP Jakarta Di tempat			
Dengan Hormat, Yang bertanda tangan dibawah ini : Nama : Farukil Ulum NIK : 1971088 Jabatan : HR Division Head			
Menerangkan bahwa, Nama : Muhammad Basyar Azzuhri No. Induk : 160100709			
Telah kami setuju untuk melaksanakan magang / kerja Praktek pada perusahaan kami di PT. Eka Bogainti selama 4 bulan (28 Januari 2019 s/d 27 Mei 2019). Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih			
Jakarta, 25 Januari 2019			
 PT. EKA BOGAINTI <u>Farukil Ulum</u> HR Div.Head			


Lampiran 11 Checking Document

CHECKING DOCUMENT

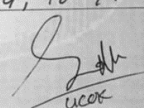
PT Eka Boga Inti
Rabu, 2/01/2019

No	Jenis Barang	Jumlah	Satuan	Keterangan
1	PLASTIK KODE XS-HOKBEN	200.000	Pcs	

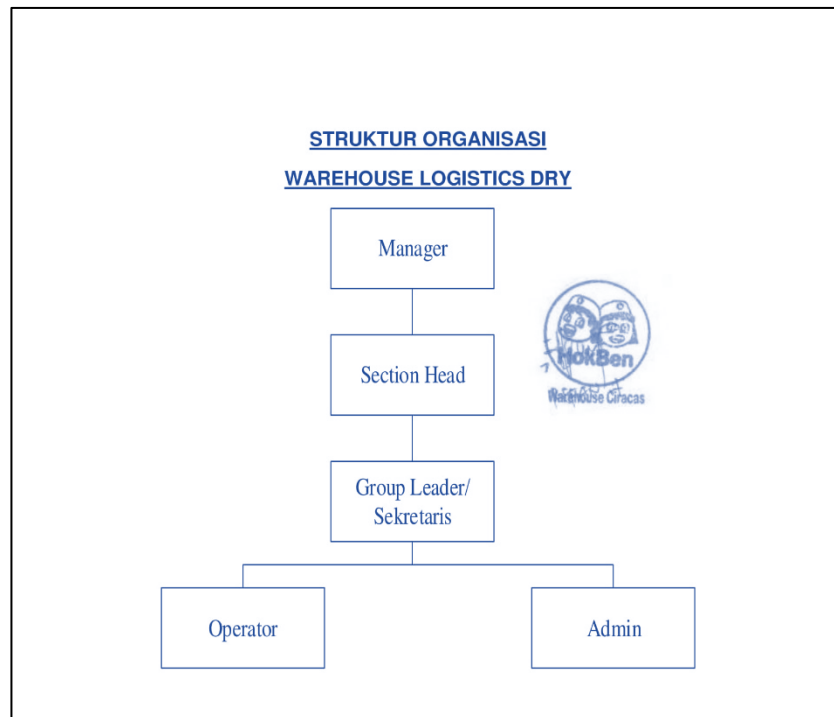
Diterima Oleh


Warehouse Ciracas
RIHAN. F

Lampiran 12 Plastik Takeaway kode XS**Lampiran 13 Biaya Bongkar**

No. _____	PT. EKA BOGA INTI
Telah terima dari _____	
Uang sejumlah _____	Tujuh puluh Lima Ribu Rupiah,
Untuk pembayaran _____	Bongkar Barang
	Jakarta, 18 Januari 2019
Rp. # 75.000 #	 ucoc

Lampiran 14 Struktur Organisasi



Lampiran 15 Hasil Diskusi Evaluasi Perusahaan

Hasil Diskusi Evaluasi

P : Mahasiswa

N : Section Head / Narasumber

P: “Dari hasil perbaikan tugas akhir yang sudah dikerjakan dan saya presentasikan seperti yang telah bapak lihat ketika presentasi dari teori yang tersedia untuk melakukan pengendalian persediaan dan perencanaan dalam pemesanan barang yaitu metode deterministik dinamis menurut bapak apakah metode tersebut dapat diimplementasikan atau diterapkan oleh PT Eka Bogainti ?”

N: “jika dilihat dari rencana yang diberikan maka metode tersebut adalah sudah pasti dilakukan oleh perusahaan, sebelumnya kami tidak menyadari bahwa data permintaan tersebut akan berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Rencana yang diberikan akan digunakan dilihat masih ada lebih dari 5 bulan lagi perusahaan harus melakukan pemesanan plastik kode XS terhadap Suplier dan harus memenuhi permintaan dari store.”

P” apakah perusahaan telah membicarakan terhadap supplier mengenai jumlah pembelian nya yang akan melebihi dari pembelian rutin yang dilakukan jika menerapkan metode deterministik dinamis ?”

N: “dalam rapat terbatas yang dilakukan oleh PT Eka Bogainti terhadap Suplier terakhir pada Desember 2018 suplier memberikan informasi bahwa tidak memperlakukan besaran kuantitas pembelian yang diinginkan oleh perusahaan karena sedikit ataupun banyak tidak berpengaruh terhadap produksi oleh supplier”

P: “lalu apakah metode untuk analisis klasifikasi ABC dapat memudahkan dalam mengelompokkan jenis-jenis barang yang terdapat di warehouse logistics dry?”

N: “sebenarnya sejak Warehouse *logistics dry* menggunakan RAK dan menggunakan *double deep rack* kita memiliki kendala yakni untuk penempatan barang-barang, pengelompokan selama ini hanya berdasarkan posisi rack yang kosong saja dan juga untuk integrity check kita benar-benar memiliki hambatan untuk memudahkan pengecekan fisik dikarenakan target yang diberikan terkadang tidak tercapai karena banyaknya jumlah barang yang disimpan didalam warehouse













HokBery
Warehouse Cikarang
RIFAN F

Lampiran 16 Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing


KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN R.I.
POLITEKNIK APP JAKARTA
LEMBAR KONSULTASI DOSEN PEMBIMBING

Nama Mahasiswa : Muhammad Basyar Azzuhri
NIM : 160100709
Judul Tugas Akhir : PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK PLASTIK *TAKEAWAY*
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK
DINAMIS PADA PT EKA BOGAINTI

No	TANGGAL	POKOK BAHASAN/KONSULTASI	PARAF PEMBIMBING
1	07 - 02 - 19	Identifikasi Masalah	
2	22 - 02 - 19	Identifikasi Masalah (2)	
3	26 - 02 - 19	Literatur Review	
4	08 - 04 - 19	Literatur Review (2)	
5	10 - 04 - 19	Bab 1 (Bawa Referensi)	
6	29 - 04 - 19	Bab 1	
7	09 - 05 - 19	Bab 1, 2, dan 3	
8	21 - 05 - 19	Bab 1, 2, dan 3	
9	01 - 07 - 19	Bab 1, 2, 3 sampai full Daftar isi, cover, Dll	
10	10 - 08 - 19	ACC Seminar	

Tugas Akhir Mahasiswa telah diperiksa dan lolos aplikasi Turnitit dengan skor sbb:

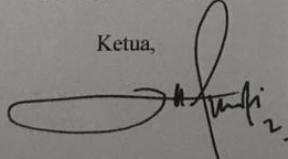
- BAB I : 7 %
- BAB III : 16 %
- BAB IV : 4 %
- BAB V : 9 %

Paraf Dosen Pembimbing: 

Mengetahui,

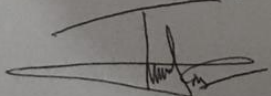
Program Studi Manajemen Logistik
Industri Elektronika

Ketua,


Yevita Nursyanti, S.T., M.T.

Jakarta, 14 - Agustus - 2019

Menyatakan mahasiswa tsb
telah layak untuk mengikuti
ujian tugas akhir
Dosen Pembimbing,


..... M. TATAWA SIAHAR

Lampiran 17 Dokumentasi Kerja Praktik



Lampiran 18 Perhitungan Wagner-Within

Bulan		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Bulan	1	Rp 99.875	Rp 5.397.245	Rp 18.744.761	Rp 39.629.261	Rp 75.972.269	Rp 117.104.789
	2		Rp 199.750	Rp 6.873.508	Rp 20.796.508	Rp 48.053.764	Rp 80.959.780
	3			Rp 299.625	Rp 7.261.125	Rp 25.432.629	Rp 50.112.141
	4				Rp 399.500	Rp 9.485.252	Rp 25.938.260
	5					Rp 499.375	Rp 8.725.879
	6						Rp 599.250
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
fn		Rp 99.875	Rp 199.750	Rp 299.625	Rp 399.500	Rp 499.375	Rp 599.250

Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Rp 149.835.773	Rp 195.299.009	Rp 247.532.801	Rp 319.685.765	Rp 391.793.645	Rp 505.214.381
Rp 108.235.600	Rp 147.204.088	Rp 192.908.656	Rp 257.044.624	Rp 321.941.716	Rp 425.051.476
Rp 71.932.797	Rp 104.406.537	Rp 143.581.881	Rp 199.700.853	Rp 257.387.157	Rp 350.185.941
Rp 42.303.752	Rp 68.282.744	Rp 100.928.864	Rp 149.030.840	Rp 199.506.356	Rp 281.994.164
Rp 19.636.207	Rp 39.120.451	Rp 65.237.347	Rp 105.322.327	Rp 148.587.055	Rp 220.763.887
Rp 6.054.414	Rp 19.043.910	Rp 38.631.582	Rp 70.699.566	Rp 106.753.506	Rp 168.619.362
Rp 699.125	Rp 7.193.873	Rp 20.252.321	Rp 44.303.309	Rp 73.146.461	Rp 86.138.609
	Rp 799.000	Rp 7.328.224	Rp 23.362.216	Rp 44.994.580	Rp 86.238.484
		Rp 898.875	Rp 8.915.871	Rp 23.337.447	Rp 54.270.375
			Rp 998.750	Rp 8.209.538	Rp 28.831.490
				Rp 1.098.625	Rp 11.409.601
					Rp 1.198.500
Rp 699.125	Rp 799.000	Rp 898.875	Rp 998.750	Rp 1.098.625	Rp 1.198.500