

**PENGENDALIAN BAHAN BAKU UNTUK MENGETAHUI TOTAL BIAYA
PERSEDIAAN (*INVENTORY*) DI PT. GLOBALINDO INTIMATES KLATEN
JAWA TENGAH**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



**Nama : Imam Kurnia wan
No. Mahasiswa : 13522139**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui bahwa karya ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia jajah yang telah saya terima untuk ditarik oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Januari 2018



LITWATI S. UTIRAWATI
13522137

SURAT BUKTI PENELITIAN


GLOBALINDO Intimates

Jl. Raya Solo - Jogja, Dk. Mlese No. RT. RW. Kel. Mlese,
Kec. Ceper, Klaten, Jawa Tengah Kode Pos 57465
Telp. 0272 - 331120, 0272 - 331121 Faks. 0272 - 331130

PRODUCER OF :

- Brassiere
- Corset
- Panty
- Lingerie

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No : SK-40/HRD-GI/I/2018
Hal : Surat Keterangan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah manajemen dari PT. Globalindo Intimates Klaten, menyatakan bahwa :

Nama : Imam Kurniawan
No. Mahasiswa : 135 221 39
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia
Jurusan : Teknik Industri
Judul : *Pengendalian bahan baku untuk mengetahui total biaya persediaan (Inventory) di PT.Globalindo Intimates (Studi kasus : PT.Globalindo Intimates, Klaten)*

Telah melaksanakan penelitian pada bulan Oktober 2017 di PT. Globalindo Intimates, Klaten. Demikian surat penelitian ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Klaten, 12 Januari 2018


Puji Purwaningsih
HRD Manager

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGENDALIAN BAHAN BAKU UNTUK MENGETAHUI TOTAL BIAYA
PERSEDIAAN (*INVENTORY*) DI PT. GLOBALINDO INTIMATES KLATEN
JAWA TENGAH**

TUGAS AKHIR



Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENGENDALIAN BAHAN BAKU UNTUK MENGETAHUI TOTAL BIAYA
PERSEDIAAN (*INVENTORY*) DI PT. GLOBALINDO INTIMATES KLATEN
JAWA TENGAH

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Imam Kurniawan
NIM : 13 522 139
Fak/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, Januari 2018

Tim Penguji

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

Ketua

1. Ali Parkhan, Ir., M.T.

Anggota I

2. Sri Indrawati, ST., M.Eng.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan Kenikmatan, Kesehatan serta Kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini

Terimakasih untuk kedua orang tua yang sangat saya sayangi, adik-adik serta keluarga besar yang selalu mendoakan setiap waktu, memberikan kasih sayang, nasihat, motivasi dan dukungan

Yang terhormat Bapak Yuli Agusti Rochman yang dengan sabar memberikan bimbingan dalam melakukan penyusunan penelitian ini

MOTTO

﴿١٦﴾ قَبَائِلَ آءِ الْآءِ رَبِّكُمْ كَذَّبَانِ

“Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?

(QS Ar-Rahman: 13)

﴿١٥٢﴾ فَادْكُرُونِي أَدْكُمْ وَأَشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ

Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya Aku ingat (pula) kepadamu, dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku”.

(QS Al-Baqarah: 152)

Karena hidup harus tetap berjalan, masa lalu biarlah berlalu, perbanyak mengingat Allah.

Karena Dosen dan Mahasiswa hanya manusia biasa. Banyak kekhilafan yang disengaja maupun tidak disengaja

(Imam Kurniawan)

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur senantiasa tercurahkan kehadiran Allah SWT, berkat segala rahmat serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan pengikutnya hingga akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGENDALIAN BAHAN BAKU UNTUK MENGETAHUI TOTAL BIAYA PERSEDIAAN (INVENTORY) DI PT. GLOBALINDO INTIMATES KLATEN JAWA TENGAH”** dengan baik. Adapun Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk dapat menyelesaikan studi Strata-1 pada jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyelesaian penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung, Semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat dan penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Drs., Imam Djati Widodo M.Eng.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yuli Agusti Rochman, ST., M.Eng selaku Ketua Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yuli Agusti Rochman, ST., M.. selaku pembimbing Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu, motivasi, serta bimbingan dalam penyusunan ini.
4. Kedua orang tua, Bapak Suyadi dan Ibu Suyanti untuk segala doa, dukungan, nasihat dan motivasi.
5. Kepada adik-adik saya, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. PT Globalindo yang telah memberikan izin sebagai tempat penelitian.
7. Ibu Puji, Mbak Lastri, Mbak Anita selaku pembimbing lapangan.
8. Sahabat seperjuangan saya Sugeng Priyo Wibowo, Ardi Indra Permana, Nindita Rahman, Restu Aji Widagdo, Muhammad Fariz Hadian, Jatu, Nia Sastra Permata untuk segala dukungan dan kebersamaan selama ini.
9. Tiara Aprillia Anggraini yang telah memberikan apa itu makna kesabaran.
10. Teman-teman Kost Keluarga yang telah memberikan dukungan dan menemani penulis selama ini.
11. Teman-teman Gajebo grup yang telah memberikan dukungan dan menemani penulis selama ini.

12. Teman-teman Tamkul yang telah memberikan dukungan dan menemani penulis selama ini.
13. Teman-teman Pejuang Skripsi grup yang selalu menemani dan memberikan semangat kepada penulis.
14. Seluruh teman-teman seperjuangan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2013 yang telah menemani mencapai kesuksesan, Amin Ya Rabbal Alamin.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2018

Imam Kurniawan

ABSTRAK

Penyediaan bahan baku merupakan hal yang penting bagi suatu Perusahaan termasuk PT. Globalindo. Untuk itu sebagai upaya menjamin ketersediaan dan mempermudah penyediaan bahan baku bagi Perusahaan. Tetapi jumlah penggunaan bahan baku yang fluktuatif membuat sulitnya memprediksi penggunaan bahan baku sehingga masih terjadi ketidaksesuaian antara jumlah Rencana Kebutuhan Bahan Baku dengan jumlah *actual* penggunaannya. Selain itu dalam proses pengadaan bahan baku dengan *E-Catalogue* maupun secara manual masih sering terjadi *stock out* persediaan. Hal ini membuat pihak PT. Globalindo harus melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan tepat sehingga dapat menjamin ketersediaan bahan baku yang dapat meminimalkan total biaya persediaan. Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemilihan metode yang cocok dalam melakukan peramalan (*forecasting*) pada bahan baku serta mengetahui kelayakan sistem *Economic Order Quantity*. Metode sistem *Economic Order Quantity* merupakan metode untuk mengoptimalkan biaya dan melakukan pengendalian persediaan bahan baku. Hasil dari penelitian ini adalah metode peramalan (*forecasting*) untuk bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A yaitu menggunakan metode *Holt Winters Additive Algorithm* dan *Double Exponential Smoothing*. Kemudian untuk hasil perhitungan *economic order quantity* (EOQ) bahan baku "Narrow Lace" sebanyak 3.677 meter untuk setiap kali pemesanan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 13.256.043 dengan tingkat prosentase 24%. Kemudian untuk bahan baku "Foam Cup A" jumlah pemesanan optimal oleh pihak PT Globalindo sebanyak 1440 meter dan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 12.907.034 dengan prosentase 52%.

Kata kunci: Klasifikasi ABC, *Forecasting*, *Economic Order Quantity*

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| PERNYATAAN KEASLIAN | Error! Bookmark not defined. |
| SURAT BUKTI PENELITIAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING..... | Error! Bookmark not defined. |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| ABSTRAK | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| 2.2 <i>Supply Chain</i> | 8 |
| 2.3 Tujuan Persediaan..... | 9 |
| 2.4 Biaya Persediaan..... | 9 |
| 2.5 Gudang..... | 10 |
| 2.6 Klasifikasi ABC..... | 11 |
| 2.7 Peramalan (<i>Forecasting</i>) | 14 |
| 2.7.1 Pola Data..... | 14 |
| 2.7.2 Teknik Peramalan | 16 |
| 2.7.3 Akurasi Peramalan | 19 |
| 2.8 <i>Economic Order Quantity</i> | 20 |
| 2.9 Safety Stock | 22 |
| 2.10 <i>Reorder Point</i> | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 25 |
| 3.1 Rancangan Penelitian..... | 25 |
| 3.2 Objek Penelitian..... | 25 |
| 3.3 Alat Bantu Penelitian..... | 25 |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data..... | 25 |
| 3.5 Pengumpulan Data..... | 26 |
| 3.6 Pengolahan Data | 27 |
| 3.7 Kesimpulan dan Saran | 29 |
| 3.8 Diagram Alur Penelitian | 30 |

| | |
|--|----|
| BAB IV PENGOLAHAN DATA..... | 31 |
| 4.1 Gambaran Umum..... | 31 |
| 4.1.1 Profil PT Globalindo..... | 31 |
| 4.1.2 Visi dan Misi PT. Globalindo..... | 32 |
| 4.2 Pengumpulan Data..... | 32 |
| 4.2.1 Data Penggunaan dan Harga Bahan Baku..... | 32 |
| 4.3 Pengolahan Data..... | 36 |
| 4.3.1 Klasifikasi ABC..... | 36 |
| 4.3.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>)..... | 50 |
| 4.3.3 Perhitungan Biaya..... | 59 |
| 4.3.4 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)..... | 65 |
| 4.3.5 Safety stock..... | 66 |
| 4.3.6 Reorder Point..... | 67 |
| BAB V PEMBAHASAN..... | 70 |
| 5.1 Analisis Klasifikasi ABC..... | 70 |
| 5.2 Analisis Peramalan (<i>Forecasting</i>)..... | 70 |
| 5.3 Analisis Total Biaya dengan Menggunakan EOQ..... | 73 |
| 5.4 Analisis <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> | 74 |
| BAB VI PENUTUP..... | 75 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 75 |
| 6.2 Saran..... | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 76 |
| LAMPIRAN..... | 79 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Pengelompokan berdasarkan Nilai Investasi | 12 |
| Tabel 2. 2 Pengendalian Persediaan Berdasarkan Analisis ABC Indeks Kritis | 12 |
| | |
| Tabel 3. 1 Definisi Operasional setiap Variabel dalam Penelitian | 26 |
| Tabel 4. 1 Penggunaan Bahan Baku dan Harga Januari 2015-Desember 2016..... | 33 |
| Tabel 4. 2 Pengelompokan berdasarkan Nilai Investasi..... | 37 |
| Tabel 4. 3 Hasil Klasifikasi ABC berdasarkan Nilai Investasi..... | 37 |
| Tabel 4. 4 Jenis Bahan Baku Setiap Klasifikasi..... | 48 |
| Tabel 4. 5 Peramalan Bahan Baku Narrow Lace..... | 51 |
| Tabel 4. 6 Peramalan Bahan Baku Foam Cup A..... | 52 |
| Tabel 4. 7 Hasil <i>Forecast Error</i> | 56 |
| Tabel 4. 8 Hasil Peramalan Tahun 2017..... | 56 |
| Tabel 4. 9 Data Harga Bahan Baku..... | 57 |
| Tabel 4. 10 Biaya Pemesanan..... | 57 |
| Tabel 4. 11 Biaya Modal setiap Bahan Baku..... | 58 |
| Tabel 4. 12 Prosentase Jumlah Bahan Baku..... | 59 |
| Tabel 4. 13 Biaya Depresiasi Gudang/Satuan/ Bulan..... | 59 |
| Tabel 4. 14 Biaya Administrasi/ Satuan/ Tahun..... | 60 |
| Tabel 4. 15 Biaya Listrik/ Satuan/ Tahun..... | 61 |
| Tabel 4. 16 Biaya Tenaga Kerja/ Satuan/ Bulan..... | 62 |
| Tabel 4. 17 Biaya Persediaan Narrow Lace..... | 63 |
| Tabel 4. 18 Biaya Persediaan Foam Cup A..... | 63 |
| Tabel 5. 1 Perbandingan nilai MAPE, MAD dan MSD..... | 69 |
| Tabel 5. 2 Hasil Peramalan dengan Metode Terpilih..... | 70 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|------|
| Gambar 2. 1 Grafik Pola Horizontal | 15 |
| Gambar 2. 2 Grafik Pola <i>Trend</i> | 156 |
| Gambar 2. 3 Grafik Pola <i>Cycle</i> | 156 |
| Gambar 2. 4 Grafik Pola <i>Season</i> | 166 |
| Gambar 2. 7 Grafik Penggunaan Persediaan dalam Waktu Tertentu | 220 |
| Gambar 2. 5 Penentuan Perhitungan <i>Safety Stock</i> | 233 |
| Gambar 2. 6 Titik Pemesanan Ulang (ROP)..... | 244 |
| Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian | 3030 |
| Gambar 4. 1 Logo Perusahaan..... | 32 |
| Gambar 4. 2 Pola Data Penggunaan Narrow Lace..... | 49 |
| Gambar 4. 3 Pola Data Penggunaan Foam Cup A..... | 49 |
| Gambar 4. 4 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace dengan DES..... | 53 |
| Gambar 4. 5 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace dengan HWM..... | 53 |
| Gambar 4. 6 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace Cup dengan HWA..... | 54 |
| Gambar 4. 7 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan DES..... | 54 |
| Gambar 4. 8 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan HWM..... | 55 |
| Gambar 4. 9 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan HWA..... | 55 |
| Gambar 4. 10 Grafik Persediaan Narrow Lace..... | 66 |
| Gambar 4. 11 Grafik Persediaan Foam Cup A..... | 67 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin inovatif membuat perusahaan semakin bersaing dan berkembang. Perusahaan yang dapat bersaing dan berkembang yaitu perusahaan yang konsisten terhadap tujuan yang dicapai, baik dalam hal kelancaran proses produksi hingga kepuasan konsumen. Karena tujuan akhir perusahaan berkaitan dengan kepuasan konsumen, maka perusahaan tersebut didorong untuk selalu menghasilkan produk yang berkualitas.

Produk jadi yang berkualitas berasal dari ketersediaan bahan baku. Apabila ketersediaan bahan baku tidak cukup atau tidak sesuai dengan kuantitas untuk membuat suatu produk maka produksi tidak dapat dilanjutkan. Permasalahan ini yang sering terjadi pada perusahaan manufaktur, karena bahan baku atau material merupakan komponen utama dalam pembuatan suatu produk. Menurut Meilani dan Saputra (2013) dalam mengendalikan persediaan bahan baku merupakan suatu hal yang sulit dilakukan, karena apabila jumlah persediaan bahan baku terlalu besar maka akan mengakibatkan dana yang menganggur, meningkatnya biaya penyimpanan dan kerusakan barang. Sedangkan untuk jumlah persediaan bahan baku yang terlalu sedikit, maka akan menimbulkan stock out dan resiko untuk pemesanan barang seringkali tidak sesuai dengan yang dibutuhkan. Maka tujuan dari pengendalian bahan baku ini agar dapat mengontrol persediaan bahan baku dengan kuantitas yang sesuai serta meminimumkan biaya yang keluar.

Menurut Muzayyanah, et al (2015) ditegaskan bahwa dalam pengendalian persediaan bahan baku terdapat kriteria optimum yaitu dengan meminimalisasi biaya total pada persediaan baik dalam hal penyimpanan maupun pemesanan. Selain biaya tingkat persediaan yang optimum juga melihat kuantitas dan mutu bahan serta waktu yang tepat. Menurut (Wahyudi, 2015) Persediaan sebagai elemen utama kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar secara terus-menerus mengalami perubahan. Masalah penentuan besarnya investasi atau alokasi modal untuk dapat memperoleh persediaan yang optimal dibutuhkan

keseimbangan dari beberapa faktor yaitu jumlah produk, daya tahan produk, waktu produksi, fasilitas penyimpanan di gudang dan biaya yang dikeluarkan untuk penyimpanan, kecukupan modal, kebutuhan waktu distribusi, perlindungan terhadap kurangnya sumber daya manusia, perlindungan terhadap kurangnya persediaan hingga biaya pada bahan dan perlengkapan.

PT. Globalindo Intimates ialah perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang garment pakaian dalam wanita, dengan sistem produksi make to order yaitu perusahaan akan menyelesaikan produk sesuai dengan permintaan dari buyer (style, warna, ukuran, dan lain – lain) jika menerima pesanan dari buyer brand dan semua hasil produksi semua di ekspor tidak untuk dijual didalam negeri. PT. Globalindo Intimates memiliki berbagai tahap proses produksi dari bahan baku datang menjadi barang siap pakai, dimulai dari pembuatan pola untuk berbagai ukuran/size, cutting & moulding, sewing dan finishing. Selain dari tahapan pokok tersebut masih ada berbagai tahapan pelengkap yang lain yang memiliki peran yang tidak kalah pentingnya seperti penambahan asesoris, pengemasan, labeling, dan lain-lain. Semua tahapan tentu memerlukan ketelitian untuk tetap menjaga kualitas sehingga perlu adanya pengawasan.

PT. Globalindo Intimates telah menghasilkan produk yang cukup baik dalam bekerja sama dengan brand – brand luar. Untuk tetap dapat mempertahankannya di tengah persaingan global saat ini harus mampu meningkatkan kualitas sesuai dengan tuntutan buyer. Perusahaan memandang bahwa kualitas sebagai faktor kunci yang membawa keberhasilan, untuk itulah pengendalian kualitas merupakan jaminan produk perusahaan dengan tujuan produk yang dihasilkan memenuhi spesifikasi atau standar mutu yang telah ditetapkan oleh buyer maupun perusahaan. Sesuai dengan hasil observasi awal, proses pengendalian persediaan PT. Globalindo Intimates adalah kenyataannya seringkali masih ditemukan ketidaksesuaian pengelompokan bahan baku yang menyebabkan terjadinya *overstock* bahan baku sehingga banyak ditemukan bahan baku yang tidak di simpan dengan baik hal ini menyebabkan mudahnya resiko kerusakan pada bahan baku sehingga dapat melakukan perhitungan *economic order quantity* (EOQ).

Dari permasalahan tersebut sehingga diperlukan perencanaan dan pengendalian bahan baku dengan menggunakan klasifikasi ABC membagi persediaan menjadi tiga kelas berdasarkan atas nilai persediaan sehingga dapat diketahui item mana yang harus mendapat perhatian lebih dibandingkan dengan item yang lainnya. Sedangkan nilai yang dimaksud dalam klasifikasi ABC ini bukan lah harga persediaan per unit, melainkan volume persediaan

yang dibutuhkan dalam satu periode dikalikan dengan harga per unitnya. Setelah itu dapat mengetahui. *Forecasting* atau peramalan bahan baku sebagai elemen utama dari modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar, dan dengan melihat data historis dimana secara terus menerus mengalami perubahan. Kemudian data hasil *forecasting* tersebut digunakan sebagai data pendukung dalam mengetahui kelayakan pemodelan matematis *economic order quantity* (EOQ). Selanjutnya sebagai upaya pengendalian persediaan dilakukan perhitungan *safety stock* dan *reorder point* juga dilakukan sehingga dapat ditentukan minimal *stock* dan titik *order* pada beberapa jenis bahan baku yang terpilih dari metode Klasifikasi ABC. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mengatasi permasalahan dalam perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku di PT. Globalindo Intimates.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengelompokan bahan baku dengan menggunakan klasifikasi ABC pada PT. Globalindo Intimates ?
2. Bagaimana hasil *forecasting* bahan baku di PT. Globalindo Intimates ?
3. Bagaimana hasil dari perhitungan *economic order quantity* (EOQ) bahan baku di PT. Globalindo Intimates

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan dari rumusan masalah pada subbab sebelumnya maka diperoleh tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengelompokan bahan baku berdasarkan analisis ABC di PT. Globalindo Intimates.
2. Mengetahui hasil *forecasting* bahan baku di PT. Globalindo Intimates.
3. Mengetahui hasil dari perhitungan *economic order quantity* (EOQ) bahan baku di PT. Globalindo Intimates.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini digunakan untuk meminimalisir menyimpangnya penelitian dari tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian difokuskan pada bahan baku di Unit *Warehouse*.

2. Data historis bahan baku yang digunakan hanya pada tahun 2015-2016.
3. Dalam melakukan *forecasting*, *EOQ*, *safety stock*, *ROP* hanya pada bahan baku 100% Polyester Knitted Breast Cup/Breast Cup, Elastic Webbing 80% Nylon, 20% Elasthane dan Nylon Elastic Webbing.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan rekomendasi pada perusahaan dalam melakukan perencanaan dan pengendalian terhadap bahan baku yang lebih optimal
2. Penulis mendapatkan wawasan yang lebih dengan adanya hasil yang didapat dari penelitian ini.
3. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan tambahan dan informasi sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstrukturanya penulisan tugas akhir ini maka selanjutnya sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membuat kajian singkat tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian

BAB II STUDI PUSTAKA

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Disamping itu juga untuk memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Mengandung uraian tentang, kerangka dan bagan alir penelitian, teknik yang dilakukan, model yang dipakai, pembangunan dan pengembangan model, bahan atau materi, alat, tata cara penelitian dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang dipakai.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada sub bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Yang dimaksud dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh. Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada sub bab V yaitu pembahasan hasil.

BAB V PEMBAHASAN

Melakukan pembahasan hasil yang diperoleh dalam penelitian, dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan sebuah rekomendasi.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang ditemukan selama penelitian, sehingga perlu dilakukan rekomendasi untuk dikaji pada penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Kajian induktif diambil dari pengamatan dilapangan atau data historis dan beberapa jurnal yang diterbitkan sebelumnya. Data historis yang didapatkan dari perusahaan PT. Globalindo Intimates yaitu antara bulan Januari 2015 sampai bulan Desember 2016. Berdasarkan masalah yang dihadapi perusahaan, yaitu banyaknya persediaan yang menumpuk maka perlu dilakukan upaya klasifikasi dan mengendalikan perputaran persediaan untuk mencari penyebab terjadi serta mencari solusi perbaikannya.

Untuk menyelesaikan permasalahan ini perlu dilakukan pengendalian persediaan produk. Adapun beberapa penelitian sebelumnya mengenai klasifikasi dan pengendalian persediaan dilakukan oleh berbagai pihak antara lain

Dalam Serawasti., et al (2014) penyimpanan persediaan barang, seringkali dibutuhkan cara yang lebih efisien untuk mengatur dan mengendalikan persediaan barang dalam jumlah yang besar. Kendala utama yang seringkali muncul adalah mengenai perbedaan tingkatan barang tersebut dan keanekaragaman kriteria barang. Karena alasan itulah, seharusnya ditetapkan tingkat prioritas berdasarkan kriteria barang dengan mempertimbangkan bobot dari masing-masing barang menggunakan Klasifikasi ABC.

Dalam Marismiati (2011) sistem ABC banyak diterapkan pada perusahaan manufaktur, menganggap bahwa timbulnya biaya disebabkan oleh adanya ktivitas yang dihasilkan produk. Pendekatan ini menggunakan cost driver yang berdasarpada aktivitas yang menimbulkan biaya dan akan lebih baik apabila diterapkan pada perusahaan yang menghasilkan keanekaragaman produk.

Dalam Latief., et al (2015) perusahaan yang bergerak dalam bidang *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) tidak akan lepas dari masalah persediaan. Pentingnya persediaan ini dimaksudkan untuk memperlancar kegiatan operasional dalam tujuannya untuk

memproduksi ataupun mendistribusikan suatu barang. Dengan adanya persediaan, perusahaan akan dapat melayani keinginan dan kebutuhan konsumen.

Menurut Nugrahanti (2015) Seiring kemajuan teknologi dan meningkatnya aktivitas manusia dalam sektor industri tentunya akan menimbulkan persaingan yang ketat dalam dunia usaha. Adanya persaingan tersebut mendorong setiap perusahaan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya seoptimal mungkin agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan selalu tersedia pada saat dibutuhkan. Salah satu unsur yang memerlukan adanya perencanaan dan pengendalian yang tepat adalah persediaan.

Dalam Wardhani (2015) perkembangan ekonomi dewasa ini dimana dunia usaha tumbuh dengan pesat di Indonesia, Pengusaha dituntut untuk bekerja dengan lebih efisien dalam menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga kelangsungan operasi perusahaan. Kelangsungan proses produksi didalam suatu perusahaan akan dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain : Modal, Teknologi, persediaan Bahan Baku, Persediaan Barang jadi dan tenaga kerja. Persediaan (inventory) sebagai elemen modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar. Persediaan juga merupakan elemenelemen aktiva lancar yang yang selalu dianggap likuid dibandingkan dengan elemen-elemen aktiva yang lain misalnya, kas, piutang, dan marketable securities.

Menurut Sriwidadi dan Hardiansyah (2015) setiap organisasi terus berusaha untuk mempertahankan persediaan optimal untuk dapat memenuhi persyaratan dan menghindari di atas atau di bawah persediaan yang dapat mempengaruhi angka-angka keuangan.

Menurut Wibawa dan Pujawan (2013) mengendalikan persediaan, perusahaan juga telah secara aktif meramalkan dan mengendalikan permintaan agar pola-pola permintaan yang terjadi lebih mudah dipenuhi. Pola permintaan yang lebih teratur menimbulkan biaya-biaya yang lebih rendah, namun bagaimanapun juga, pada hampir semua situasi riil, besaran dan waktu permintaan terhadap barang atau jasa tidaklah mudah untuk diketahui dengan pasti sebelum benar-benar terjadi, di sisi lain banyak aktifitas yang sudah harus dikerjakan bahkan sebelum kebutuhan dari pelanggan dapat teridentifikasi.

Menurut Sari, et al (2015) dengan penelitian yang berjudul Sistem peramalan stok obat menggunakan metode exponential smoothing dengan Metode peramalan yang digunakan dalam sistem ini adalah Exponential Smoothing yang mengacu pada komponen peramalan data deret waktu variansi acak dengan proses autokorelasi untuk penentuan variabel inputnya. Hasil dari peramalan menggunakan *Exponential Smoothing* dengan konstanta Alpha sebesar 0,2 dan Beta sebesar 0,3 menghasilkan nilai MSE sebesar 4,7908.

Menurut Septadianti., et al (2015) dalam penelitiannya yang berjudul Sistem Pengendalian Persediaan Dengan Permintaan Dan Pasokan Tidak Pasti dengan metode *Economic Order Quantity Back Order* atau *EOQ Back Order* menghasilkan model pengendalian persediaan *fuzzy* mampu menghasilkan biaya total persediaan paling minimum diantara model EOQ dan model kebijakan yang digunakan oleh perusahaan.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah dilakukan yaitu pada penelitian ini menggunakan metode Klasifikasi ABC, *Forecasting*, *Safety Stock* dan ROP yang mana penelitian ini membandingkan dari jurnal jurnal yang pernah dilakukan oleh penelitian sebelumnya.

2.2 *Supply Chain*

Menurut Hayati (2014) *supply chain* merupakan pengelolaan berbagai kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, dilanjutkan kegiatan transformasi sehingga menjadi produk dalam proses, kemudian menjadi produk jadi dan diteruskan dengan pengiriman kepada konsumen melalui sistim distribusi. *Supply chain* adalah aliran material, informasi, uang dan jasa, dari pemasok melalui paabrik-pabrik, *warehousing* dan akhirnya pelanggan. Tujuan utama dari strategi *supply chain management* (SCM) adalah memperpendek siklus *supply chain*, mengembangkan atau membangun servis, menurunkan biaya, dan harga.

Fungsi SCM adalah merencanakan, mengatur, mengkoordinasi dan mengontrol semua aktivitas *supply chain*. Manajemen logistik: bagian dari proses *supply chain* meliputi merencanakan, mengimplementasikan dan mengontrol aliran barang, jasa dan informasi secara efisiensi dan efektif mulai dari point-of-origin hingga ke point-of-consumption dengan tujuan memenuhi kebutuhan konsumen (*Council of Logistics Management*).

Berdasarkan dari sumber mengenai pengertian SCM maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu suatu sistem yang terintegrasi dan terkoordinir yang digunakan untuk mencapai pengintegrasian yang efisien dari *supplier*, *manufacturer*, *distributor*, *retailer*, dan *customer* untuk mengembangkan kinerja jangka panjang perusahaan dan keseluruhan rantai persediaan dengan tujuan mencapai suatu biaya dari sistem secara keseluruhan yang minimum dan juga mencapai service level yang diinginkan.

2.3 Tujuan Persediaan

Menurut Saragi dan Setyorini (2014) tujuan pengelolaan persediaan adalah sebagai berikut, yaitu :

1. Untuk dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Untuk menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi
3. Untuk mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan.
4. Menjaga agar pembelian secara kecilkecilan dapat dihindari, karena dapat mengakibatkan ongkos pesan menjadi besar.
5. Menjaga supaya penyimpanan dalam emplacement tidak besar-besaran, karena akan mengakibatkan biaya menjadi besar.

2.4 Biaya Persediaan

Menurut Herwawan dan Suhandi (2013) tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah material yang tepat, lead time yang tepat, dan biaya rendah. Biaya persediaan merupakan keseluruhan biaya operasi atas sistem persediaan. Biaya persediaan didasarkan pada parameter ekonomis yang relevan dengan jenis biaya sebagai berikut

1. Biaya pembelian (*purchase cost*) adalah harga per unit apabila item dibeli dari pihak luar, atau biaya produksi per unit akan menjadi bagian dari biaya item dalam persediaan. Untuk pembelian item dari luar, biaya per unit adalah harga beli ditambah biaya pengangkutan. Sedangkan untuk item yang diproduksi di dalam perusahaan, biaya per unit adalah termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku, dan biaya overhead pabrik.
2. Biaya pemesanan (*order cost/set up cost*) adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari supplier atau biaya persiapan(setup cost) apabila item diproduksi di dalam perusahaan. Biaya ini diasumsikan tidak berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan. Biaya pemesanan dapat berupa biaya membuat daftar permintaan, menganalisa supplier, membuat pesanan pembelian, penerimaan bahan, inspeksi bahan, dan pelaksanaan proses transaksi. Sedangkan biaya persiapan dapat berupa

biaya yang dikeluarkan akibat perubahan proses produksi, pembuatan jadwal kerja, persiapan sebelum produksi, dan pengecekan kualitas.

3. Biaya simpan (*carrying cost/holding cost*) adalah biaya yang dikeluarkan atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk menyimpan persediaan. Biaya simpan dapat berupa modal, pajak, asuransi, pemindahan persediaan, keusangan, dan semua biaya yang dikeluarkan untuk memelihara persediaan.
4. Biaya kekurangan persediaan (*stockout cost*) adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan. Kekurangan dari luar apabila pesanan konsumen tidak dapat dipenuhi. Sedangkan kekurangan dari dalam terjadi bila departemen tidak dapat memenuhi kebutuhan departemen yang lainnya. Biaya kekurangan dari luar dapat berupa biaya *backorder*, biaya *lost sales*. Sedangkan biaya kekurangan dari dalam dapat berupa penundaan pengiriman maupun penundaan kapasitas. Untuk mengatasi biaya *backorder* perusahaan akan menanggung biaya *extra* untuk pesanan khusus yang dapat berupa biaya pengiriman secara cepat dan tambahan biaya pengepakan.

2.5 Gudang

Menurut Juliana dan Handayani (2016) gudang adalah suatu tempat penyimpanan untuk semua barang-barang hasil produksi maupun penjualan. Fungsinya sebagai tempat penyimpanan memiliki peranan yang sangat vital. Oleh sebab itu diperlukan adanya pengaturan yang tepat dan cepat dalam penggunaan ruang gudang

Adapun tujuan dari kegiatan penyimpanan material adalah sebagai berikut:

1. Untuk menyeimbangkan antara kemampuan produksi dengan *demand* konsumen.
2. Untuk memberikan suatu *customer service* yang spesifik.
3. Untuk menambah nilai pada produk

Tipe gudang dapat dibedakan berdasarkan jenis barangnya, yaitu:

- a. Gudang bahan baku
- b. Gudang komponen
- c. Gudang *finished goods*
- d. Gudang peralatan

2.6 Klasifikasi ABC

Analisis ABC merupakan metode pembuatan grup atau penggolongan berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan dibagi menjadi 3 kelompok besar yang disebut kelompok A, B dan C. Dengan analisis ABC maka dapat diketahui item-item obat mana saja yang memiliki frekuensi penggunaan terbanyak dan memiliki porsi dana terbesar.

Menurut Darmanto dan Hartini (2012) untuk dapat mengelompokkan produk terdapat aturan analisis ABC yang dapat diimplementasikan, antara lain:

1. Penentuan penggunaan kuantitas produk per periode waktu (biasanya per tahun).
2. Dalam memperoleh nilai total penggunaan biaya per periode waktu, kalikan antara volume penggunaan per periode waktu dari setiap produk dengan biaya per unitnya.
3. Jumlahkan nilai total penggunaan biaya dari semua material yang sudah dikalikan diatas untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya keseluruhan (agregat).
4. Bagi nilai total penggunaan biaya dari setiap biaya inventori tersebut dengan nilai total penggunaan biaya keseluruhan, untuk mengetahui persentase nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventori.
5. Setelah mengetahui persentase nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventori, maka klasifikasikan dengan mengurutkan dari terbesar hingga terkecil (urutan menurun).

Menurut Sutarman (2003) besaran untuk masing- masing Kelas A, B, dan C ditentukan sebagai berikut:

1. Kelas A, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 15-20% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 75-80% dari total nilai uang.
2. Kelas B, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 20-25% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 10-15% dari total nilai uang.
3. Kelas C, merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 60-65% dari total seluruh barang, tetapi merepresentasikan 5-10% dari total nilai uang.

Pengelompokan berdasarkan nilai investasi dibagi menjadi 3, yaitu :

Tabel 2. 1 Pengelompokan berdasarkan Nilai Investasi

| Kelompok | Jumlah Unit | Total Nilai Uang |
|----------|-------------|------------------|
| A | 15-20% | 75-80% |
| B | 20-25% | 10-15% |
| C | 60-65% | 5-10% |

Pengelompokan tersebut akan digunakan dalam melakukan pengendalian persediaan. Berikut ini tabel pengendalian persediaan berdasarkan Analisis ABC Indeks Kritis.

Tabel 2. 2 Pengendalian Persediaan Berdasarkan Analisis ABC Indeks Kritis

| | Kelompok A | Kelompok B | Kelompok C |
|--------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Pengendalian | Ketat | Moderat | Longgar |
| Laporan | Ketat dan rinci | Ketat dan rinci | Biasa |
| Penyimpanan | Rapat | Baik | Biasa |
| Monitoring | Terus-menerus | Kekurangan Persediaan | Sedikit dilakukan |
| Persediaan | Tak ada atau sedikit | 2-3 bulan | 2-6 bulan |
| Pengecekan | Ketat | Dasar pada perubahan kebutuhan | Tak perlu atau sedikit dilakukan |

Yang dimaksud kelompok A adalah kelompok obat yang memiliki nilai investasi tinggi, maka harus dikendalikan secara ketat yaitu dengan membuat laporan penggunaan dan *stock* yang tersedia secara rinci agar dapat dilakukan monitoring secara terus menerus. Sedangkan pengendalian obat untuk kelompok B tidak terlalu ketat seperti kelompok A. Meskipun demikian laporan penggunaan dan *stock* yg tersedia dilaporkan secara rinci untuk dilakukan monitoring secara berkala pada setiap 1-3 bulan sekali. Cara penyimpanannya disesuaikan dengan jenis obat dan perlakuannya. Pengendalian obat untuk kelompok C lebih longgar pencatatan dan pelaporannya tidak sesering kelompok B dengan sesekali dilakukan monitoring dan persediaan dapat dilakukan untuk 2-6 bulan dengan penyimpanan biasa sesuai dengan jenis perlakuan obat. Analisis klasifikasi ABC memiliki beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut:

1. Membantu manajemen dalam menentukan tingkat persediaan yang efisien

2. Memberikan perhatian pada jenis persediaan utama yang dapat memberikan cost benefit yang besar bagi perusahaan
3. Dapat memanfaatkan modal kerja (*workingcapital*) sebaik-baiknya sehingga dapat memacu pertumbuhan perusahaan
4. Sumber-sumber daya produksi dapat dimanfaatkan secara efisien yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi fungsi-fungsi produksi

2.7 Peramalan (*Forecasting*)

Adanya ketidakpastian permintaan dari konsumen di masa yang akan datang menyebabkan perlu adanya perencanaan dengan melakukan peramalan. Menurut Distriana dan Sukmono (2015) Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian dimasa depan. Hal ini dapat dikakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya kemasa akan datang dengan suatu bentuk model matematis. Bila juga merupakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif. Atau bisa juga dengan menggunakan kombinasi model matematis yang disesuaikan dengan pertimbangan yang baik. Terdapat pendekatan umum yang digunakan dalam peramalan, yaitu:

1. Metode Kualitatif

Metode ini dapat diterapkan bila tersedia informasi mengenai data masa lalu, informasi dapat dihitung dalam bentuk angka, dan berlaku asumsi beberapa aspek pola masa lalu yang akan berlanjut.

2. Metode Kuantitatif

- a. Prakiraan deret waktu (*time series*) merupakan prakiraan dimasa yang akan datang. Prakiraan ini menggunakan input data yang lalu dari suatu variabel untuk memprediksi masa depan.
- b. Sebab akibat, bertujuan untuk menemukan bentuk hubungan dan menggunakannya untuk meramalkan nilai mendatang dari *dependent variable*. Metode kuantitatif terdiri dari metode *double moving average*, *tripple exponensial smoothing*, *regresi linier*, dan *double exponensial smoothing* dua parameter.

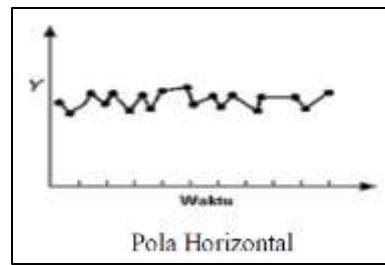
2.7.1 Pola Data

Pada deret waktu (*time series*) memiliki tujuan untuk menemukan pola data di dalam deret historis. Menurut Sari, et al (2015) pola data yang umumnya dapat terbentuk adalah:

1. Pola Horizontal (H)

Pola horizontal (*stationer*) terjadi apabila data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang konstan. Pada kondisi suatu produk yang penjualannya tidak meningkat atau menurun selama kurun waktu tertentu maka pola yang terbentuk adalah horizontal (*stationer*).

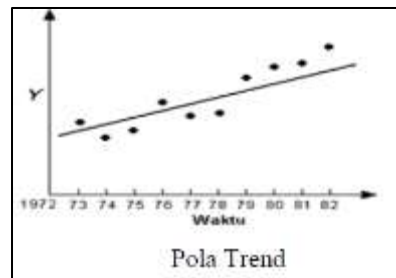
Berikut ini grafik pola horizontal dilihat pada Gambar 2.1 :



Gambar 2. 1 Grafik Pola Horizontal

2. *Trend*/ Kecenderungan (T)

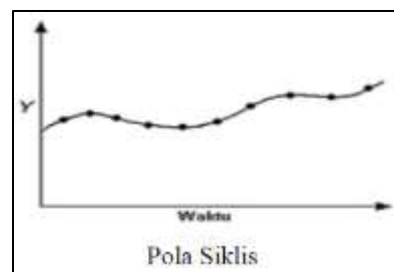
Sifat pola data *Trend* terbentuk dari sifat permintaan di masa lalu terhadap waktu terjadinya, apakah permintaan tersebut cenderung naik, turun, atau konstan. Berikut ini grafik pola *trend* dilihat pada Gambar 2.2 :



Gambar 2. 2 Grafik Pola *Trend*

3. *Cycle*/ Siklus (C)

Pola data *cycle* terbentuk dari permintaan suatu produk yang memiliki siklus berulang secara periodik, biasanya lebih dari satu tahun, sehingga pola ini tidak perlu dimasukkan dalam peramalan jangka menengah dan jangka panjang. Berikut ini grafik pola *cycle* permintaan tersebut cenderung naik, turun, atau konstan dilihat pada Gambar 2.3 :

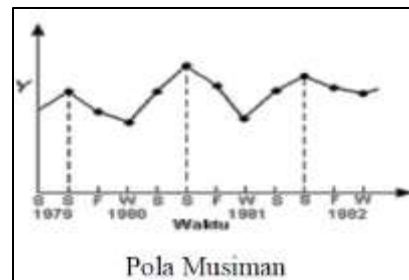


Gambar 2. 3 Grafik Pola *Cycle*

4. *Season*/ Pola Musiman (S)

Permintaan suatu produk bersifat fluktuatif di sekitar garis *trend* dan berulang setiap tahun. Pola ini dipengaruhi oleh faktor cuaca, musim libur panjang, dan hari raya

keagamaan yang akan berulang secara periodik setiap tahunnya. Berikut ini grafik pola *season* dilihat pada Gambar 2.4 :



Gambar 2. 4 Grafik Pola *Season*

5. *Random/ Variasi Acak (R)*

Pola bervariasi secara acak disebabkan karena adanya bencana alam, bangkrutnya perusahaan pesaing, promosi khusus, dan kejadian-kejadian lain yang tidak mempunyai pola tertentu. Variasi acak diperlukan untuk menentukan *safety stock* sehingga dapat mengantisipasi kekurangan persediaan bila terjadi kenaikan permintaan.

2.7.2 Teknik Peramalan

Untuk melakukan peramalan diperlukan metode tertentu dan metode mana yang digunakan tergantung dari data dan informasi yang akan diramal serta tujuan yang hendak dicapai. Dalam prakteknya terdapat berbagai metode peramalan. Menurut Jonnius (2016) terdapat beberapa metode peramalan yaitu :

1. *Simple Average* (rata-rata)

Metode *simple average* dilakukan dengan cara menghitung rata-rata dari data yang tersedia (sejumlah T), rumus persamaan metode *simple average* sebagai berikut :

$$F_t = \frac{\sum_{t-1}^n A}{n} \quad (2.1)$$

Dimana :

A = data aktual

F_t = peramalan untuk periode t

n = jumlah periode peramalan

Metode *simple average* biasanya cocok digunakan jika datanya tidak memiliki *trend* dan tidak mengandung faktor musiman.

2. *Single exponential smoothing*

Peramalan menggunakan *single exponential smoothing* dihitung berdasarkan hasil peramalan ditambah dengan peramalan periode sebelumnya. Sehingga *error* pada peramalan sebelumnya digunakan untuk mengoreksi peramalan selanjutnya. Rumus persamaan *single exponential smoothing* sebagai berikut :

$$F_0 = A_1 \quad (2.2)$$

$$F_t = \alpha A_t + (1 - \alpha) F_{t-1} \quad (2.3)$$

Dimana :

α = parameter *smoothing*

Nilai α yang semakin besar maka *smoothing* yang dilakukan akan semakin kecil, begitupun sebaliknya. Masalah dalam peramalan menggunakan metode ini adalah mencari nilai α optimum, karena akan mempengaruhi MSE, MAPE atau pengukuran yang lainnya dalam nilai minimum.

3. *Double exponential smoothing*

Peramalan *double exponential smoothing* merupakan pengembangan dari model peramalan *singlet exponential smoothing* dengan menambahkan unsur *trend*. Metode ini merupakan model linier yang dikemukakan pertama kali oleh Brown sehingga dikenal juga dengan metode Brown. Persamaan yang digunakan pada model Brown adalah sebagai berikut :

$$F_0 = F'_0 = A_1 \quad (2.4)$$

$$F_t = \alpha A_t + (1 - \alpha) F_{t-1}$$

$$F'_t = \alpha F_t + (1 - \alpha) F'_{t-1} \quad (2.5)$$

Dimana :

α : parameter *smoothing* ($0 < \alpha < 1$)

F'_t : peramalan untuk periode t

4. *Holt-Winter Model (Triple Exponential Smoothing)*

Metode peramalan *Holt Winters* merupakan gabungan dari dari metode *Holt* dan metode *Winters*, digunakan untuk peramalan jika data memiliki komponen *trend* dan musiman. Metode Holt Winter dapat digunakan untuk data stasioner maupun data nonstasioner. Model *Holt Winters* didasarkan pada tiga persamaan penghalusan, yakni persamaan penghalusan keseluruhan, penghalusan *trend*, dan persamaan penghalusan musiman yang menggunakan tiga pembobotan atau parameter pemulusan yakni α, β dan γ dimana parameter-parameter tersebut berada pada interval (0,1). Metode Holt Winter menggunakan tiga pembobotan atau parameter pemulusan yakni α, β , dan γ dimana parameter-parameter tersebut berada pada selang (0,1). Pemilihan metode Holt Winter

dilakukan dengan cara trial and error yaitu dengan mengkombinasi nilai α , β , dan γ sehingga didapatkan error yang paling kecil. Sebenarnya ada dua metode Holt-Winter yang berbeda, bergantung pada sifat musiman itu sendiri apakah aditif atau multiplikatif. Persamaan peramalan tersebut sebagai berikut :

a. Holt – Winters Additive

Penghalusan eksponensial *Holt Winters* dengan metode *additive* :

$$S_t = \alpha (X_t - I_{t-L}) + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1}) \quad (2.6)$$

$$b_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) b_{t-1} \quad (2.7)$$

$$I_t = \gamma(X_t - S_t) + (1 - \gamma) I_{t-L} \quad (2.8)$$

$$F_{t+m} = S_t + b_t m + I_{t-L+m} \quad (2.9)$$

b. Holt – Winters Multiplicative

Penghalusan eksponensial *Holt Winters* dengan metode *multiplicative* :

$$S_t = \alpha \frac{X_t}{I_{t-L}} + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1}) \quad (2.10)$$

$$b_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) b_{t-1} \quad (2.11)$$

$$I_t = \gamma \frac{X_t}{S_t} + (1 - \gamma) I_{t-L} \quad (2.12)$$

$$F_{t+m} = (S_t + b_t m)I_{t-L+m} \quad (2.13)$$

Dimana :

X_t : nilai aktual pada periode akhir t

α : parameter penghalusan untuk data ($0 < \alpha < 1$)

γ : parameter penghalusan untuk trend ($0 < \gamma < 1$)

β : parameter penghalusan untuk musiman ($0 < \beta < 1$)

I : faktor penyesuaian musiman

L : panjang musim

S_t : penghalusan keseluruhan

b_t : penghalusan *trend*

I_t : penghalusan musiman

F_{t+m} : ramalan untuk m periode ke depan dari t .

2.7.3 Akurasi Peramalan

Hasil dari peramalan berbagai metode perlu dilakukan pengamatan *forecast error* dengan sejumlah indikator. Menurut Pasaribu dan Wahyuni (2014), terdapat empat ukuran yang biasa digunakan, yaitu :

1. Mean Absolute Deviation (MAD)

MAD adalah rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibanding kenyataannya. Secara matematis, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \quad (2.14)$$

dimana:

A_t : Permintaan aktual pada periode-t

F_t : Peramalan permintaan (*forecast*) pada periode-t

n : Jumlah periode peramalan yang terlibat

2. Mean Square Error (MSE)

MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode ramalan. *MSE* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MSE = \sum \frac{(A_t - F_t)^2}{n} \quad (2.15)$$

3. Mean Forecast Error (MFE)

MFE sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil peramalan selama periode tertentu terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bila hasil peramalan tidak bias, maka nilai *MFE* akan mendekati nol. *MFE* dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. *MFE* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MFE = \sum \frac{(A_t - F_t)}{n} \quad (2.16)$$

4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

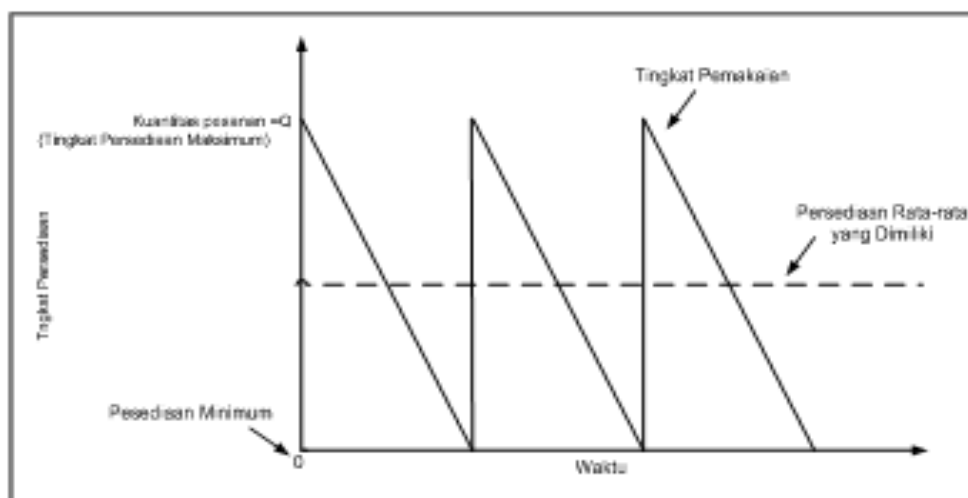
MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. *MAPE* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100}{n} \right) \sum \left| A_t - \frac{F_t}{A_t} \right| \quad (2.17)$$

2.8 Economic Order Quantity

Economic Order Quantity adalah kuantitas bahan yang dibeli pada setiap kali pembelian dengan biaya yang paling minimal. Metode EOQ dapat digunakan baik untuk barang-barang yang dibeli maupun yang diproduksi sendiri. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sejumlah persediaan barang yang dapat dipesan pada suatu periode untuk tujuan meminimalkan biaya dari persediaan barang tersebut (Listyorini, 2016)

Dengan menggunakan perhitungan *Economic Order Quantity* maka perusahaan dapat menentukan persediaan barang dagangan secara optimal. Dalam usaha menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis (EOQ) ada dua jenis biaya yang perlu diperhatikan yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) (Ercis et al., 2013). Jumlah pesanan ekonomis akan membantu manajemen dalam mengambil keputusan agar pengadaan investasi dalam perusahaan tidak berlebihan dan tidak akan terjadi kekurangan dengan jumlah yang optimal. Berikut ini grafik penggunaan persediaan dalam waktu tertentu :



Gambar 2. 5 Grafik Penggunaan Persediaan dalam Waktu Tertentu

Untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal digunakan formulasi sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 P A}{H}} \quad (2.18)$$

$$Total Cost = P \frac{A}{Q} + H \frac{Q}{2} + MA \quad (2.19)$$

Dimana :

P : Biaya setiap kali pesan (Rp)

A : Permintaan per periode (Unit)

H : Biaya Simpan (Rp/ Unit/ Tahun)

Q : *Economic Order Quantity* (EOQ)

M : Harga Material (Rp)

2.9 Safety Stock

Persediaan pengaman atau sering kali disebut *safety stock* merupakan persediaan yang disiapkan sebagai penyangga untuk mengantisipasi adanya perbedaan antara peramalan dan permintaan aktual, antara *delivery time* yang diharapkan dan aktualnya. Menurut Suswardji dan Ratnaningsih (2013) Safety Stock (SS) adalah persediaan yang dilakukan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan / barang, misalnya karena penggunaan bahan yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan yang dipesan serta hal-hal tak terduga lainnya (Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi tersebut maka akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*)).

Rumus *Safety Stock* sebagai berikut :

$$SS = Z \times Sdl \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan Z adalah *service level* dan Sdl merupakan standar deviasi permintaan dan *lead time*. Penentuan perhitungan Sdl dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

| | | | |
|------------|----------|--|---|
| Permintaan | variabel | $Sdl = Sd \times \sqrt{l}$ Safety stock ditentukan oleh ketidakpastian permintaan | $Sdl = \sqrt{((d^2 \times SP^2) + (l \times Sd^2))}$ Safety stock ditentukan oleh interaksi dua ketidakpastian |
| | konstant | $Sdl = 0$ Tidak diperlukan safety stock | $Sdl = d \times SI$ Safety stock ditentukan oleh ketidakpastian lead time |
| | | konstant | variabel |

Gambar 2. 6 Penentuan Perhitungan *Safety Stock*

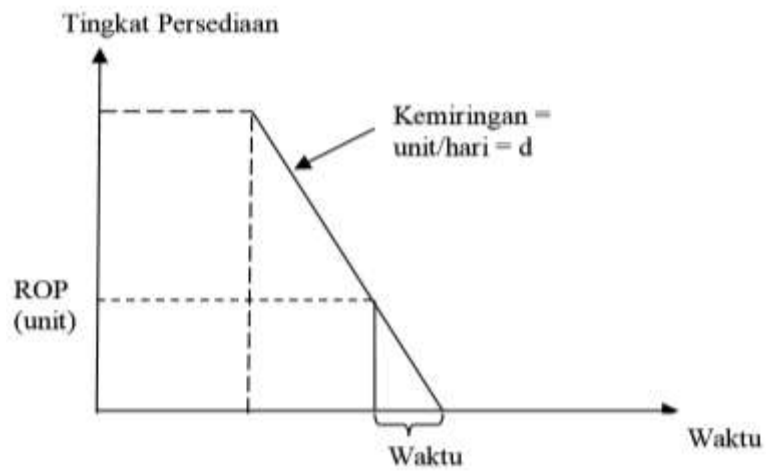
Dimana :

- l = rata-rata periode *lead time*
- d = rata-rata permintaan perperiode
- SI = standar deviasi *lead time*
- Sd = standar deviasi permintaan per periode

2.10 Reorder Point

Menurut Wardhani (2015) ROP Titik atau tingkat pemesanan kembali adalah suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali. Menurut Suswardji dan Ratnaningsih (2013) yang dimaksud dengan Reorder Point System adalah titik/ tingkat persediaan, dimanapemesanan kembali harus dilakukan, model persediaan sederhana mengasumsikan bahwa penerimaan suatu pesanan bersifat seketika, artinya model persediaan mengasumsikan bahwa setiap perusahaan akan menunggu sampai tingkat persediaannya mencapai nol, sebelum perusahaan memesan kembali dan dengan seketika kiriman yang dipesan akan diterima. Titik pemesanan kembali dilakukan pada saat tingkat persediaan bahan baku pada titik minimum ditambah penggunaan pada selama Lead time.

Berikut ini adalah grafik titik pemesanan ulang sebagai berikut :



Gambar 2. 7 Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Berikut ini rumus dalam menentukan titik *Reorder Point* :

$$ROP = d \times l + SS \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

d = Permintaan rata-rata per periode (unit)

l = Rata-rata *lead time* (hari)

SS = *Safety stock* (unit)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan melakukan perhitungan klasifikasi ABC, *forecasting*, *Economic Quantity Order*, *safety stock* dan ROP terhadap bahan baku pada *warehouse* di PT. Globalindo Intimates Klaten Jawa Tengah.

3.2. Objek Penelitian

Penelitian dilakukan di bagian *warehouse* PT. Globalindo Intimates, berada di Jl. Raya Solo – Jogja, Ngaran, Mlese, Ceper, Klaten, Jawa Tengah. PT. Globalindo Intimates merupakan perusahaan industri *garment* bidang *underwear*.

3.3. Alat Bantu Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat bantu berupa software Minitab 16 dalam melakukan peramalan (*forecasting*) bahan baku PT. Globalindo Intimates, berada di Jl. Raya Solo – Jogja, Ngaran, Mlese, Ceper, Klaten, Jawa Tengah.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan cara sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu, studi kepustakaan ini juga dipakai sebagai dasar teori dan asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian. Literatur ini penggunaannya untuk pedoman dalam pengumpulan data, cara pemecahan masalah, dasar dalam melakukan analisis dan memberi masukan dalam hasil penelitian.

2. Observasi

Observasi, merupakan pengambilan data dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian. Pada tahapan ini peneliti melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian yang telah ditentukan sebelumnya yaitu pengelompokan bahan baku pada perusahaan.

3.5. Pengumpulan Data

Berikut ini definisi operasional variabel-variabel data yang dibutuhkan dalam penelitian ini beserta dengan metode pengambilan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Definisi Operasional setiap Variabel dalam Penelitian

| Variabel | Definisi | Metode |
|------------------------------|---|---|
| Jenis Bahan Baku | Bahan baku yang ada di PT Globalindo Intimates | Observasi dengan penanggung Jawab di bagian departement <i>Warehouse</i> |
| Jumlah Penggunaan Bahan Baku | Data bahan baku dari Januari 2015 – Desember 2016 yang tercantum di PT Globalindo Intimates untuk setiap jenisnya | Observasi dengan penanggung Jawab di bagian departement <i>Warehouse</i> |
| Harga Bahan Baku | Data harga bahan baku yang tercantum di PT Globalindo Intimates untuk setiap jenisnya | Observasi dengan penanggung Jawab di bagian departement <i>Warehouse</i> |
| Lead Time | Jangka waktu yang dibutuhkan oleh Supplier | Menelaah dokumen dan diskusi dengan penanggung jawab departement <i>Warehouse</i> |

Berikut ini penjelasan secara rinci mengenai data-data dalam penelitian ini :

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh peneliti secara langsung oleh sumber asli yang tidak melalui perantara. Data primer tersebut sebagai berikut :

- a. Mengetahui penentuan pengelompokan bahan baku di PT Globalindo Intimates
- b. Mengetahui permasalahan dan tantangan dalam pengelompokan bahan baku di PT Globalindo Intimates

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung atau melalui media perantara. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian sebagai berikut :

- a. Data jenis bahan baku yang digunakan di PT Globalindo Intimates.
- b. Data jumlah penggunaan bahan baku dari bulan Januari 2015 – Desember 2016 di PT Globalindo Intimates.
- c. Daftar harga setiap jenis bahan baku PT Globalindo Intimates.
- d. Data *lead time* pengiriman untuk setiap jenis bahan baku PT Globalindo Intimates

3.6. Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah didapatkan, kemudian akan dilakukan pengolahan data dengan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Klasifikasi ABC

Menurut Darmanto, *et al* (2012) untuk mengatasi situasi dimana material yang harus dikendalikan jumlahnya sangat banyak, adalah bijaksana kalau keputusan pengendalian persediaan dimulai dengan membuat klasifikasi atas material yang ada. Klasifikasi material biasanya dilakukan dengan membuat klasifikasi ABC menurut kaidah pareto. Misalkan material yang termasuk pada kelas A merupakan material yang paling “penting” untuk perusahaan (*fast moving*) untuk itu perlu diperhatikan secara lebih baik. Secara ekstrim, material kelas C merupakan material kategori material *slow moving*, jumlah persediaannya terlalu besar. Biasanya kategori persediaan kelas A adalah persediaan yang berjumlah hanya sekitar 15% dari jumlah total persediaan, tetapi menghabiskan sekitar 70%-80% dari total biaya persediaan dalam setahun. Kelas B adalah persediaan dengan jumlah sekitar 30% dari total persediaan tetapi menghabiskan dana 15%-25% dari total biaya persediaan. Kategori

kelas C adalah persediaan dengan jumlah sekitar 55% dari total persediaan dan hanya menghabiskan dana sekitar 5% dari total biaya persediaan. Dengan menggunakan klasifikasi ABC dapat ditentukan *service level*, pada klasifikasi ABC yang digunakan untuk menetapkan *safety factor* dalam perhitungan *safety stock* yang didasarkan pada kebijakan *service level* perusahaan. Dalam mengklasifikasikan model ABC, biasanya dilakukan pengklasifikasian berdasarkan tiga kriteria, yaitu *critically* (tingkat kekritisitas material), *usage* (tingkat penggunaan material) dan *lead* sehingga dapat digunakan untuk pengelompokan pada PT Globalindo Intimates.

2. Peramalan (*Forecasting*)

Pada tahap ini data yang digunakan yaitu penggunaan bahan baku dari bulan Januari 2015-Desember 2016 sebagai dasar peramalan untuk bulan Januari-Desember 2017. Bahan baku yang digunakan adalah 3 jenis bahan baku yang memiliki nilai investasi paling tinggi. Pengolahan akan dilakukan dengan bantuan *software* Minitab 16. Data penggunaan tersebut akan di plot ke dalam bentuk grafik sehingga dapat diketahui pola data penggunaan tersebut. Dari pola data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan metode peramalan yang akan dilakukan. Menurut Pujawati (2015) metode peramalan yang baik dalam melakukan peramalan bahan baku adalah *Exponential Smoothing (ES)*. Sehingga dalam melakukan peramalan pada penelitian ini akan dibandingkan beberapa metode *Exponential Smoothing (ES)* seperti *Double Exponential Smoothing*, *Holt Winters Additive Algorithm* dan *Holt Winters Multiplicative Algorithm*. Dari beberapa metode tersebut kemudian akan dipilih berdasarkan *Forecast Error* terkecil.

3. *Safety Stock*

Safety Stock merupakan persediaan yang disiapkan sebagai penyangga untuk mengantisipasi adanya perbedaan antara peramalan dan permintaan aktual. Dengan nilai *service level* ditentukan oleh pihak PT Globalindo Intimates sebesar 95% maka dapat diketahui *safety factor* 1,65.

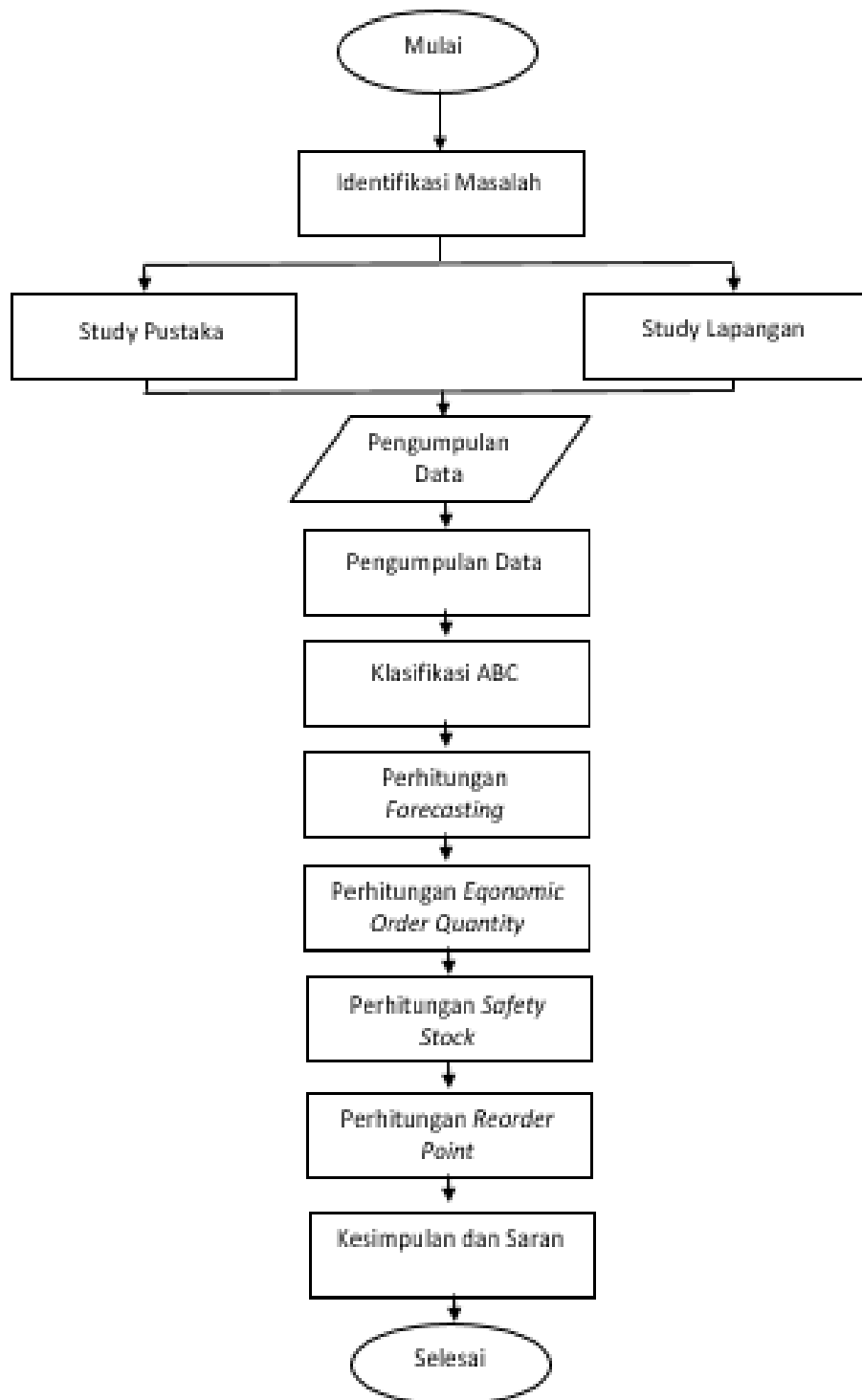
4. *Reorder Point*

Re-Order Point adalah titik sebelum persediaan bahan baku habis pakai dalam produksi, perusahaan harus melakukan pemesanan kembali dengan tujuan agar pada saat pemesanan datang persediaan bahan masih berada atau tepat diatas persediaan pengaman

3.7. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini dijelaskan secara singkat mengenai jawaban dari rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya. Selain itu juga diberikan saran untuk perusahaan mengenai kelanjutannya kedepan dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya yang dapat berguna bagi perusahaan.

3.8. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum

4.1.1 Profil PT Globalindo

PT. Globalindo Intimates merupakan salah satu perusahaan swasta garment manufacture yang bergerak dibidang underwear. Terletak di Jl. Raya Solo – Jogja, Ngaran, Mlese, Ceper, Klaten, Jawa Tengah. PT Globalindo Intimates didirikan pada tahun 2008 untuk memenuhi kebutuhan export brand underwear diberbagai negara seperti brand Hanesbrand Inc dan H&M yang diekspor ke USA, Canada, Germany dan berbagai negara di Asia.

PT Globalindo Intimates didirikan oleh Teti Yani Hartono yang mempunyai visi “Lakukan dengan benar sejak dari awal” yang menginginkan PT Globalindo Intimates menjadi menjalan seluruh kegiatan proses dilakukan benar dari awal agar output yang dihasilkan dapat memiliki kualitas yang baik. Mempunyai 1300 pekerja untuk semua operator. PT. Globalindo Intimatates terbagi menjadi 2 gedung yaitu GI 1 untuk memproduksi Ladies Underware (bra) dan GI 2 memproduksi Men’s underwaer, short, pyjama, ladies blouse.

Kegiatan utama perusahaan adalah untuk produksi Ladies Underware, Men’s underwaer, short, pyjama, ladies blouse. Dan produksi produk berkualitas tinggi untuk semua barang yang di ekspor. Proses produksi di PT. Globalindo Untimates terdiri dari Fabrics Inspection, cutting, moulding, sewing, finishing, folding dan packing. Dan telah mendapat Gold Certificate Of Compliance dari WRAP (Worldwide Responsible Accredited Production) dari tahun 2012, BSCI dan Others (e.g. ISO9000).

PT Globalindo Intimates memiliki logo dapat digambarkan pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Logo Perusahaan

4.1.2 Visi dan Misi PT. Globalindo

Berikut ini merupakan visi dan misi PT. Globalindo Intimates yaitu :

1. Visi Perusahaan

Menjadi Perusahaan global dalam industri *garment* yang selalu melakukan perbaikan secara terus menerus dalam aspek kualitas, kemananan dan keselamatan kerja serta legalitas dengan berorientasi pada hubungan jangka panjang yang saling menguntungkan untuk internal dan external.

2. Misi Perusahaan

Melalui peningkatan produktifitas, pengembangan kompetensi karyawan, perbaikan dan peremajaan mesin serta pengelolaan dan penerapan sistem *management* yang terkendali, terukur dan terarah untuk memenuhi keinginan konsumen

4.2 Pengumpulan Data

Data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui data sekunder dari PT Globalindo Intimates meliputi penggunaan dan harga bahan baku, biaya pesan dan biaya simpan.

4.2.1 Data Penggunaan dan Harga Bahan Baku

Data penggunaan dan harga bahan baku dari Januari 2015-Desember 2016 dinyatakan pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4. 2 Penggunaan Bahan Baku dan Harga Januari 2015-Desember 2016

| No | Nama Barang | Jumlah | Harga |
|----|--|---------|-----------|
| 1 | "Venus Rubber" | 51845 | Rp 27.500 |
| 2 | 1.7 Oz.Polyester 100% Fiberfill | 8335 | Rp 18.000 |
| 3 | 100% Cotton A | 63130 | Rp 65.000 |
| 4 | 100% Cotton B | 2602 | Rp 32.000 |
| 5 | 100% Cotton C | 1341 | Rp 20.000 |
| 6 | 100% Nylon | 1770 | Rp 23.000 |
| 7 | 100% Nylon Swimsuit Lining | 26270 | Rp 21.000 |
| 8 | 100% Polyester | 76346 | Rp 19.000 |
| 9 | 100% Polyester Circular Knitted | 110539 | Rp 55.000 |
| 10 | 100% Polyester Knitted Breast Cup/Breast Cup | 4175052 | Rp 19.000 |
| 11 | 47,31% Cotton 40s 5,38% Spandex | 452052 | Rp 10.400 |
| 12 | 50% Nylon 37% Polyester 13% Spandex | 1051 | Rp 39.000 |
| 13 | 55% Nylon 37% Polyester 8% Spandex Stretch Net | 13867 | Rp 16.900 |
| 14 | 65% Cotton 36% Polyester 9% Spandex Knit Fabric Dyed | 141261 | Rp 32.500 |
| 15 | 65% Polyester 35% Cotton Knitted Fabric Dyed | 8564 | Rp 19.000 |
| 16 | 79% Nylon 21% Spandex | 10756 | Rp 30.000 |
| 17 | 79% Nylon 21% Spandex Warp Knitted Fabric Dyed | 13513 | Rp 30.000 |
| 18 | 80% Polyamide 20% Elasthan Knited Fabric | 1710 | Rp 23.000 |
| 19 | 82% Nylon 18% Spandex | 11120 | Rp 19.500 |
| 20 | 82% Nylon 18% Spandex Warp Knit Fabric | 51704 | Rp 19.500 |
| 21 | 82% Polyamide 18% Elastane | 13686 | Rp 19.500 |
| 22 | 84% Nylon 16% Spandex | 342995 | Rp 16.900 |
| 23 | 85% Nylon 15% Spandex | 8186 | Rp 16.900 |
| 24 | 85% Nylon 15% Spandex Warp Knitted Fabric Dyed | 11271 | Rp 16.900 |
| 25 | 85% Polyester 15% Spandex | 45312 | Rp 16.900 |
| 26 | 86% Nylon 14% Spandex | 81405 | Rp 10.400 |
| 27 | 88% Nylon 12% Lycra Elastane Mesh Fabric | 45176 | Rp 10.400 |
| 28 | 88% Nylon 12% Spandex | 108130 | Rp 10.400 |
| 29 | 88%Polyester 12% Spandex | 20299 | Rp 10.400 |
| 30 | 89% Nylon 11% Spandex Band | 9033 | Rp 10.400 |
| 31 | 92% Nylon 8% Spandex Knitted Fabric Dyed | 66412 | Rp 10.400 |
| 32 | 94% Polyester 6% Spandex Knitted Fabric Dyed | 6577 | Rp 10.400 |
| 33 | 95% Cotton 5% Spandex Jersey | 37725 | Rp 10.400 |
| 34 | 95% Full Dull Rayon 5% Sandex | 10450 | Rp 10.400 |
| 35 | 95/5 Cttn/Span Cm 40s/1+Sp20d Jersey | 22442 | Rp 16.900 |
| 36 | Adhesive Film | 26529 | Rp 16.900 |
| 37 | Block Tricot | 5469 | Rp 33.000 |
| 38 | Bow A | 825995 | Rp 23.000 |
| 39 | Bow B | 125954 | Rp 19.500 |
| 40 | Cardboard A | 1755914 | Rp 6.500 |
| 41 | Cardboard B | 12066 | Rp 3.000 |
| 42 | Care Label | 4969 | Rp 3.000 |
| 43 | Cott Cm 40s Spdx 20d | 45111 | Rp 13.780 |
| 44 | Cotton Lam Cotton | 4323 | Rp 30.000 |

| No | Nama Barang | Jumlah | Harga |
|----|---|---------|-----------|
| 45 | Cotton Lam Tricot Lam Fiberfill Lam Cotton | 4117 | Rp 23.000 |
| 46 | Cotton Polyester | 41287 | Rp 19.000 |
| 47 | Cotton Polyester Width 51 Cm | 3608 | Rp 30.000 |
| 48 | Cotton Spandex Jersey | 8571 | Rp 30.000 |
| 49 | Elastic | 833607 | Rp 11.570 |
| 50 | Elastic Brade | 31424 | Rp 7.540 |
| 51 | Elastic Brush 10mm | 8741 | Rp 6.500 |
| 52 | Elastic Webbing | 2586035 | Rp 6.500 |
| 53 | Elastic Webbing 80% Nylon, 20% Elasthane | 6539538 | Rp 6.500 |
| 54 | Emb Lace Medalion Emb, | 134113 | Rp 3.000 |
| 55 | Embroidery Motif | 2857329 | Rp 3.000 |
| 56 | Fabric 77% Nylon 23% Spandex | 31412 | Rp 26.000 |
| 57 | Fabric Lam Tricot | 2971 | Rp 10.400 |
| 58 | Foam Cup A | 248016 | Rp 90.000 |
| 59 | Foam Cup B | 42785 | Rp 50.000 |
| 60 | Heat Seal | 2026 | Rp 7.500 |
| 61 | Hook & Eye Tape | 68489 | Rp 5.400 |
| 62 | Interlining | 1793 | Rp 23.000 |
| 63 | Interlining 100% Cotton A | 2053 | Rp 19.000 |
| 64 | Interlining 100% Cotton B | 2314 | Rp 19.000 |
| 65 | Item Seal | 589148 | Rp 2.600 |
| 66 | Jan Seal | 221467 | Rp 2.600 |
| 67 | Knit Fabric 100% Polyester A | 1242 | Rp 32.500 |
| 68 | Knit Fabric 100% Polyester B | 1844 | Rp 26.000 |
| 69 | Knit Fabric 45% Cotton 42% Nylon 13% Spandex Witd 60" | 6452 | Rp 16.900 |
| 70 | Knit Fabric Microfibre 80.5% Polyester 19.5% Spandex | 9872 | Rp 13.780 |
| 71 | Knitted Fabric 83% Polyamide, 17% Elastane | 1103 | Rp 10.400 |
| 72 | Knitted Fabric 96% Nylon 4% Spandex | 34877 | Rp 10.400 |
| 73 | Label A | 2929049 | Rp 6.500 |
| 74 | Label B | 738295 | Rp 6.500 |
| 75 | Label C | 149699 | Rp 3.000 |
| 76 | Lace | 697332 | Rp 39.000 |
| 77 | Metal Ring, Slide, Hook | 36565 | Rp 6.500 |
| 78 | Metal Wire A | 485516 | Rp 6.500 |
| 79 | Metal Wire B | 269301 | Rp 6.500 |
| 80 | Metal Wire C | 903912 | Rp 6.500 |
| 81 | Microfibre Lam Tricot | 6197 | Rp 12.400 |
| 82 | Mobilon | 17254 | Rp 12.400 |
| 83 | Narrow Lace | 641002 | Rp 39.000 |
| 84 | Nylon 100% | 103203 | Rp 23.000 |
| 85 | Nylon Elastic Webbing | 1773706 | Rp 19.500 |
| 86 | Nylon Lam Bemis | 3151 | Rp 19.500 |
| 87 | Nylon Tricot | 38722 | Rp 19.500 |
| 88 | Paper Tag/ Women Papertop | 773165 | Rp 750 |
| 89 | Paper Tag/Sticker | 2928991 | Rp 400 |

| No | Nama Barang | Jumlah | Harga |
|-----------|--|---------------|--------------|
| 90 | Paper Tissue | 411093 | Rp 400 |
| 91 | Plastic Bag A | 455585 | Rp 200 |
| 92 | Plastic Bag B | 393995 | Rp 200 |
| 93 | Plastic Bone A | 1029734 | Rp 200 |
| 94 | Plastic Bone B | 102685 | Rp 200 |
| 95 | Plastic Hanger A | 3050900 | Rp 400 |
| 96 | Plastic Hanger B | 1831244 | Rp 200 |
| 97 | Plastic Pin | 780835 | Rp 200 |
| 98 | Plastic Ring & Slide | 10785594 | Rp 200 |
| 99 | Plastik Klip | 330827 | Rp 400 |
| 100 | Polybag Sticker | 2373 | Rp 200 |
| 101 | Polyester Lam Tricot | 9414 | Rp 26.000 |
| 102 | Powernet 85% Nylon 15% Spandex Knitted Fabric | 48956 | Rp 16.900 |
| 103 | Powernet | 5146 | Rp 16.900 |
| 104 | Price Tag | 120756 | Rp 400 |
| 105 | Red Sticker & Green Sticker | 54052 | Rp 400 |
| 106 | Rhine Stone 3 Baris | 15034 | Rp 400 |
| 107 | Ribbon | 105820 | Rp 2.600 |
| 108 | Silver Lurex Strap Elastic | 18242 | Rp 16.900 |
| 109 | Single Jersey 100% Polyester | 1456 | Rp 27.950 |
| 110 | Size Cap A | 522884 | Rp 600 |
| 111 | Size Cap B | 725687 | Rp 400 |
| 112 | Size Seal | 772406 | Rp 660 |
| 113 | Sticker | 1453556 | Rp 660 |
| 114 | Sticker / Upc | 384486 | Rp 660 |
| 115 | Sticker Polybag (Fgx) | 2557 | Rp 660 |
| 116 | Tag Pin A | 17292044 | Rp 660 |
| 117 | Tag Pin B | 603010 | Rp 660 |
| 118 | Tape | 30198 | Rp 3.500 |
| 119 | Tc Woven 58 | 556 | Rp 2.600 |
| 120 | Tn 9413 100% Polyester | 1942 | Rp 2.600 |
| 121 | Transfer Sheet | 1098446 | Rp 5.600 |
| 122 | Tricot Lam Tricot | 612 | Rp 30.000 |
| 123 | Trim Lace | 3530 | Rp 23.000 |
| 124 | Twill Tape | 538 | Rp 19.000 |
| 125 | Two Way : Nylon 83% Lycra 17% | 472 | Rp 19.000 |
| 126 | Warp Knit Fabric (87% Polyamide 13% Elastan) | 6519 | Rp 11.570 |
| 127 | Warp Knit Fabric 32% Polyamide 68% Elastan | 7462 | Rp 11.570 |
| 128 | Warp Knit Fabric 81% Polyamide Fd/Sd 19% Elastan | 15571 | Rp 7.540 |
| 129 | Warp Knitting Plan Fabric A | 1938 | Rp 23.000 |
| 130 | Warp Knitting Plan Fabric B | 3067 | Rp 19.000 |
| 131 | Warp Knitting Plan Fabric C | 4916 | Rp 19.000 |
| 132 | Wire A | 232653 | Rp 1.300 |
| 133 | Wire B | 1608149 | Rp 900 |
| 134 | Wire 2510 | 7500 | Rp 900 |

| No | Nama Barang | Jumlah | Harga |
|-----|-----------------------------|--------|-----------|
| 135 | Wire Chanelling 10mm | 1976 | Rp 750 |
| 136 | Wolly Spin | 181177 | Rp 750 |
| 137 | Woven Fabric Nylon | 2533 | Rp 23.000 |
| 138 | Yarn 75/3 Poly Mesh Fab0974 | 5088 | Rp 16.900 |

Data penggunaan dan harga bahan baku tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan Klasifikasi ABC berdasarkan nilai investasi.

4.3 Pengolahan Data

4.3.1 Klasifikasi ABC

Tujuan Klasifikasi ABC adalah untuk mengelompokan bahan baku yang memiliki nilai investasi yang tinggi dengan mengalikan jumlah penggunaan dan harga bahan baku, yang kemudian diurutkan berdasarkan prosentase terbesar maka dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Berikut adalah perhitungan Klasifikasi ABC

$$\text{Klasifikasi ABC} = \frac{\text{Jumlah Penggunaan} \times \text{Harga}}{\text{Total Penggunaan}} \times 100\%$$

Contoh:

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 1} = \frac{\text{Jumlah Penggunaan Nomor 1} \times \text{Harga Nomor 1}}{\text{Total Penggunaan}} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 1} = \frac{4.715.052 \times 19.000}{415.718.073.540} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 1} = 19,082\%$$

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 2} = \frac{\text{Jumlah Penggunaan Nomor 2} \times \text{Harga Nomor 2}}{\text{Total Penggunaan}} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 2} = \frac{6.539.538 \times 6.500}{415.718.073.540} \times 100\%$$

$$\text{Klasifikasi ABC nomor 2} = 10,225\%$$

Berikut ini adalah perhitungan prosentase kumulatif

Prosentase Kumulatif Klasifikasi ABC nomor 1 = klasifikasi ABC

Prosentase Kumulatif Klasifikasi ABC nomor 2 = Klasifikasi ABC 1 + Klasifikasi ABC 2

Dan untuk klasifikasi nomor 3 seperti perhitungan ke 2 dan seterusnya

Contoh :

Prosentase Kumulatif Klasifikasi ABC nomor 1 = 19,082%

Prosentase Kumulatif Klasifikasi ABC nomor 2 = 19,082% + 10,225%

Prosentase Kumulatif Klasifikasi ABC nomor 2 = 29,31%

Berikut ini adalah acuan dari klasifikasi ABC dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Pengelompokan berdasarkan Nilai Investasi

| Kelompok | Prosentase | Prosentase Kumulatif |
|----------|------------|----------------------|
| A | 15-20% | 75-80% |
| B | 20-25% | 10-15% |
| C | 60-65% | 5-10% |

Hasil klasifikasi ABC nilai investasi tersebut sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Klasifikasi ABC berdasarkan Nilai Investasi

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|--|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 1 | 100% Polyester Knitted Breast Cup/Breast Cup | 4.175.052 | Rp 19.000 | 79325988000 | 19,082% | 19,08% | A |
| 2 | Elastic Webbing 80% Nylon, 20% | 6.539.538 | Rp 6.500 | 42506997000 | 10,225% | 29,31% | A |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---------------------------------|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | Elasthane | | | | | | |
| 3 | Nylon Elastic Webbing | 1.773.706 | Rp 19.500 | 34587267000 | 8,320% | 37,63% | A |
| 4 | Lace | 697.332 | Rp 39.000 | 27195948000 | 6,542% | 44,17% | A |
| 5 | Narrow Lace | 641.002 | Rp 39.000 | 24999078000 | 6,013% | 50,18% | A |
| 6 | Foam Cup A | 248.016 | Rp 90.000 | 22321440000 | 5,369% | 55,55% | A |
| 7 | Label A | 2.929.049 | Rp 6.500 | 19038818500 | 4,580% | 60,13% | A |
| 8 | Bow A | 825.995 | Rp 23.000 | 18997885000 | 4,570% | 64,70% | A |
| 9 | Elastic Webbing | 2.586.035 | Rp 6.500 | 16809227500 | 4,043% | 68,74% | A |
| 10 | Cardboard A | 1.755.914 | Rp 6.500 | 11413441000 | 2,745% | 71,49% | A |
| 11 | Tag Pin A | 17.292.044 | Rp 660 | 11412749040 | 2,745% | 74,24% | A |
| 12 | Elastic | 833.607 | Rp 11.570 | 9644832990 | 2,320% | 76,56% | A |
| 13 | Embroidery Motif | 2.857.329 | Rp 3.000 | 8571987000 | 2,062% | 78,62% | A |
| 14 | Transfer Sheet | 1.098.446 | Rp 5.600 | 6151297600 | 1,480% | 80,10% | B |
| 15 | 100% Polyester Circular Knitted | 110.539 | Rp 55.000 | 6079645000 | 1,462% | 81,56% | B |
| 16 | Metal Wire C | 903.912 | Rp 6.500 | 5875428000 | 1,413% | 82,97% | B |
| 17 | 84% Nylon 16% Spandex | 342.995 | Rp 16.900 | 5796615500 | 1,394% | 84,37% | B |
| 18 | Label B | 738.295 | Rp 6.500 | 4798917500 | 1,154% | 85,52% | B |
| 19 | 47,31% Cotton 40s 5,38% Spandex | 452.052 | Rp 10.400 | 4701340800 | 1,131% | 86,65% | B |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 20 | 65% Cotton 36% Polyester 9% Spandex Knit Fabric Dyed | 141.261 | Rp 32.500 | 4590982500 | 1,104% | 87,76% | B |
| 21 | 100% Cotton A | 63.130 | Rp 65.000 | 4103450000 | 0,987% | 88,74% | B |
| 22 | Metal Wire A | 485.516 | Rp 6.500 | 3155854000 | 0,759% | 89,50% | B |
| 23 | Bow B | 125.954 | Rp 19.500 | 2456103000 | 0,591% | 90,09% | C |
| 24 | Nylon 100% | 103.203 | Rp 23.000 | 2373669000 | 0,571% | 90,66% | C |
| 25 | Plastic Ring & Slide | 10.785.594 | Rp 200 | 2157118800 | 0,519% | 91,18% | C |
| 26 | Foam Cup B | 42.785 | Rp 50.000 | 2139250000 | 0,515% | 91,70% | C |
| 27 | Metal Wire B | 269.301 | Rp 6.500 | 1750456500 | 0,421% | 92,12% | C |
| 28 | Item Seal | 589.148 | Rp 2.600 | 1531784800 | 0,368% | 92,49% | C |
| 29 | 100% Polyester | 76.346 | Rp 19.000 | 1450574000 | 0,349% | 92,84% | C |
| 30 | Wire B | 1.608.149 | Rp 900 | 1447334100 | 0,348% | 93,18% | C |
| 31 | "Venus Rubber" | 51.845 | Rp 27.500 | 1425737500 | 0,343% | 93,53% | C |
| 32 | Plastic Hanger A | 3.050.900 | Rp 400 | 1220360000 | 0,294% | 93,82% | C |
| 33 | Paper Tag/Sticker | 2.928.991 | Rp 400 | 1171596400 | 0,282% | 94,10% | C |
| 34 | 88% Nylon 12% Spandex | 108.130 | Rp 10.400 | 1124552000 | 0,271% | 94,37% | C |
| 35 | 82% Nylon 18% Spandex Warp Knit | 51.704 | Rp 19.500 | 1008228000 | 0,243% | 94,62% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 36 | Fabric | 1.453.556 | Rp | 959346960 | 0,231% | 94,85% | C |
| | Sticker | | 660 | | | | |
| 37 | 86% Nylon 14% Spandex | 81.405 | Rp 10.400 | 846612000 | 0,204% | 95,05% | C |
| 38 | Powernet 85% Nylon 15% Spandex Knitted | 48.956 | Rp 16.900 | 827356400 | 0,199% | 95,25% | C |
| 39 | Fabric 77% Nylon 23% Spandex | 31.412 | Rp 26.000 | 816712000 | 0,196% | 95,45% | C |
| 40 | Cotton Polyester | 41.287 | Rp 19.000 | 784453000 | 0,189% | 95,63% | C |
| 41 | 85% Polyester 15% Spandex | 45.312 | Rp 16.900 | 765772800 | 0,184% | 95,82% | C |
| 42 | Nylon Tricot | 38.722 | Rp 19.500 | 755079000 | 0,182% | 96,00% | C |
| 43 | 92% Nylon 8% Spandex Knitted | 66.412 | Rp 10.400 | 690684800 | 0,166% | 96,17% | C |
| 44 | Fabric Dyed Cott Cm 40s Spdx 20d | 45.111 | Rp 13.780 | 621629580 | 0,150% | 96,32% | C |
| 45 | Paper Tag/ Women Papertop | 773.165 | Rp 750 | 579873750 | 0,139% | 96,46% | C |
| 46 | Jan Seal | 221.467 | Rp 2.600 | 575814200 | 0,139% | 96,59% | C |
| 47 | 100% Nylon | 26.270 | Rp 21.000 | 551670000 | 0,133% | 96,73% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | Swimsuit Lining | | | | | | |
| 48 | Size Seal | 772.406 | Rp 660 | 509787960 | 0,123% | 96,85% | C |
| 49 | 88% Nylon 12% Lycra Elastane Mesh Fabric | 45.176 | Rp 10.400 | 469830400 | 0,113% | 96,96% | C |
| 50 | Label C | 149.699 | Rp 3.000 | 449097000 | 0,108% | 97,07% | C |
| 51 | Adhesive Film | 26.529 | Rp 16.900 | 448340100 | 0,108% | 97,18% | C |
| 52 | 79% Nylon 21% Spandex Warp Knitted Fabric Dyed | 13.513 | Rp 30.000 | 405390000 | 0,098% | 97,28% | C |
| 53 | Emb Lace Medalion Emb, | 134.113 | Rp 3.000 | 402339000 | 0,097% | 97,37% | C |
| 54 | Tag Pin B | 603.010 | Rp 660 | 397986600 | 0,096% | 97,47% | C |
| 55 | 95% Cotton 5% Spandex Jersey | 37.725 | Rp 10.400 | 392340000 | 0,094% | 97,56% | C |
| 56 | 95/5 Cttn/Span Cm 40s/1+Sp20d Jersey | 22.442 | Rp 16.900 | 379269800 | 0,091% | 97,65% | C |
| 57 | Hook & Eye Tape | 68.489 | Rp 5.400 | 369840600 | 0,089% | 97,74% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 58 | Plastic Hanger B | 1.831.244 | Rp 200 | 366248800 | 0,088% | 97,83% | C |
| 59 | Knitted Fabric 96% Nylon 4% Spandex | 34.877 | Rp 10.400 | 362720800 | 0,087% | 97,92% | C |
| 60 | 79% Nylon 21% Spandex | 10.756 | Rp 30.000 | 322680000 | 0,078% | 98,00% | C |
| 61 | Size Cap A | 522.884 | Rp 600 | 313730400 | 0,075% | 98,07% | C |
| 62 | Silver Lurex Strap Elastic | 18.242 | Rp 16.900 | 308289800 | 0,074% | 98,15% | C |
| 63 | Wire A | 232.653 | Rp 1.300 | 302448900 | 0,073% | 98,22% | C |
| 64 | Size Cap B | 725.687 | Rp 400 | 290274800 | 0,070% | 98,29% | C |
| 65 | Ribbon | 105.820 | Rp 2.600 | 275132000 | 0,066% | 98,35% | C |
| 66 | 82% Polyamide 18% Elastane | 13.686 | Rp 19.500 | 266877000 | 0,064% | 98,42% | C |
| 67 | Cotton Spandex Jersey | 8.571 | Rp 30.000 | 257130000 | 0,062% | 98,48% | C |
| 68 | Sticker / Upc | 384.486 | Rp 660 | 253760760 | 0,061% | 98,54% | C |
| 69 | Polyester Lam Tricot | 9.414 | Rp 26.000 | 244764000 | 0,059% | 98,60% | C |
| 70 | Metal Ring, Slide, Hook | 36.565 | Rp 6.500 | 237672500 | 0,057% | 98,66% | C |
| 71 | Elastic Brade | 31.424 | Rp 7.540 | 236936960 | 0,057% | 98,71% | C |
| 72 | 55% Nylon | 13.867 | Rp 16.900 | 234352300 | 0,056% | 98,77% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | 37% | |
| | | | | | | Polyester 8% | |
| | | | | | | Spandex | |
| | | | | | | Stretch Net | |
| 73 | 82% Nylon 18% Spandex | 11.120 | Rp 19.500 | 216840000 | 0,052% | 98,82% | C |
| 74 | Mobilon | 17.254 | Rp 12.400 | 213949600 | 0,051% | 98,87% | C |
| 75 | 88%Polyester 12% Spandex | 20.299 | Rp 10.400 | 211109600 | 0,051% | 98,93% | C |
| 76 | Plastic Bone A | 1.029.734 | Rp 200 | 205946800 | 0,050% | 98,97% | C |
| 77 | 85% Nylon 15% Spandex Warp Knitted Fabric Dyed | 11.271 | Rp 16.900 | 190479900 | 0,046% | 99,02% | C |
| 78 | Block Tricot | 5.469 | Rp 33.000 | 180477000 | 0,043% | 99,06% | C |
| 79 | Paper Tissue | 411.093 | Rp 400 | 164437200 | 0,040% | 99,10% | C |
| 80 | 65% Polyester 35% Cotton Knitted Fabric Dyed | 8.564 | Rp 19.000 | 162716000 | 0,039% | 99,14% | C |
| 81 | Plastic Pin | 780.835 | Rp 200 | 156167000 | 0,038% | 99,18% | C |
| 82 | 1.7 Oz.Polyester 100% Fiberfill | 8.335 | Rp 18.000 | 150030000 | 0,036% | 99,22% | C |
| 83 | 85% Nylon | 8.186 | Rp 16.900 | 138343400 | 0,033% | 99,25% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|----|--|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 84 | 15% Spandex Knit Fabric Microfibre 80.5% Polyester 19.5% Spandex | 9.872 | Rp 13.780 | 136036160 | 0,033% | 99,28% | C |
| 85 | Wolly Spin | 181.177 | Rp 750 | 135882750 | 0,033% | 99,32% | C |
| 86 | Plastik Klip | 330.827 | Rp 400 | 132330800 | 0,032% | 99,35% | C |
| 87 | Cotton Lam Cotton | 4.323 | Rp 30.000 | 129690000 | 0,031% | 99,38% | C |
| 88 | Warp Knit Fabric 81% Polyamide Fd/Sd 19% Elastan | 15.571 | Rp 7.540 | 117405340 | 0,028% | 99,41% | C |
| 89 | Knit Fabric 45% Cotton 42% Nylon 13% Spandex Witd 60" | 6.452 | Rp 16.900 | 109038800 | 0,026% | 99,43% | C |
| 90 | 95% Full Dull Rayon 5% Sandex | 10.450 | Rp 10.400 | 108680000 | 0,026% | 99,46% | C |
| 91 | Cotton Polyester Width 51 Cm | 3.608 | Rp 30.000 | 108240000 | 0,026% | 99,48% | C |
| 92 | Tape | 30.198 | Rp 3.500 | 105693000 | 0,025% | 99,51% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|-----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| 93 | Cotton Lam Tricot Lam Fiberfill Lam Cotton | 4.117 | Rp 23.000 | 94691000 | 0,023% | 99,53% | C |
| 94 | 89% Nylon 11% Spandex Band | 9.033 | Rp 10.400 | 93943200 | 0,023% | 99,56% | C |
| 95 | Warp Knitting Plan Fabric C | 4.916 | Rp 19.000 | 93404000 | 0,022% | 99,58% | C |
| 96 | Plastic Bag A | 455.585 | Rp 200 | 91117000 | 0,022% | 99,60% | C |
| 97 | Powernett | 5.146 | Rp 16.900 | 86967400 | 0,021% | 99,62% | C |
| 98 | Warp Knit Fabric 32% Polyamide 68% Elastan | 7.462 | Rp 11.570 | 86335340 | 0,021% | 99,64% | C |
| 99 | Yarn 75/3 Poly Mesh Fab0974 | 5.088 | Rp 16.900 | 85987200 | 0,021% | 99,66% | C |
| 100 | 100% Cotton B | 2.602 | Rp 32.000 | 83264000 | 0,020% | 99,68% | C |
| 101 | Trim Lace | 3.530 | Rp 23.000 | 81190000 | 0,020% | 99,70% | C |
| 102 | Plastic Bag B | 393.995 | Rp 200 | 78799000 | 0,019% | 99,72% | C |
| 103 | Microfibre Lam Tricot | 6.197 | Rp 12.400 | 76842800 | 0,018% | 99,74% | C |
| 104 | Warp Knit Fabric (87% Polyamide | 6.519 | Rp 11.570 | 75424830 | 0,018% | 99,76% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|-----|--|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | 13% Elastan) | | | | | | |
| 105 | 94% Polyester 6% Spandex Knitted Fabric Dyed | 6.577 | Rp 10.400 | 68400800 | 0,016% | 99,77% | C |
| 106 | Nylon Lam Bemis | 3.151 | Rp 19.500 | 61444500 | 0,015% | 99,79% | C |
| 107 | Warp Knitting Plan Fabric B | 3.067 | Rp 19.000 | 58273000 | 0,014% | 99,80% | C |
| 108 | Woven Fabric Nylon | 2.533 | Rp 23.000 | 58259000 | 0,014% | 99,82% | C |
| 109 | Elastic Brush 10mm | 8.741 | Rp 6.500 | 56816500 | 0,014% | 99,83% | C |
| 110 | Price Tag | 120.756 | Rp 400 | 48302400 | 0,012% | 99,84% | C |
| 111 | Knit Fabric 100% Polyester B | 1.844 | Rp 26.000 | 47944000 | 0,012% | 99,85% | C |
| 112 | Warp Knitting Plan Fabric A | 1.938 | Rp 23.000 | 44574000 | 0,011% | 99,86% | C |
| 113 | Interlining 100% Cotton B | 2.314 | Rp 19.000 | 43966000 | 0,011% | 99,87% | C |
| 114 | Interlining | 1.793 | Rp 23.000 | 41239000 | 0,010% | 99,88% | C |
| 115 | 50% Nylon 37% Polyester | 1.051 | Rp 39.000 | 40989000 | 0,010% | 99,89% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|-----|---|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | 13% Spandex | | | | | | |
| 116 | 100% Nylon | 1.770 | Rp 23.000 | 40710000 | 0,010% | 99,90% | C |
| 117 | Single Jersey 100% Polyester | 1.456 | Rp 27.950 | 40695200 | 0,010% | 99,91% | C |
| 118 | Knit Fabric 100% Polyester A | 1.242 | Rp 32.500 | 40365000 | 0,010% | 99,92% | C |
| 119 | 80% Polyamide 20% Elasthan Knited Fabric | 1.710 | Rp 23.000 | 39330000 | 0,009% | 99,93% | C |
| 120 | Interlining 100% Cotton A | 2.053 | Rp 19.000 | 39007000 | 0,009% | 99,94% | C |
| 121 | Cardboard B | 12.066 | Rp 3.000 | 36198000 | 0,009% | 99,95% | C |
| 122 | Fabric Lam Tricot | 2.971 | Rp 10.400 | 30898400 | 0,007% | 99,96% | C |
| 123 | 100% Cotton C | 1.341 | Rp 20.000 | 26820000 | 0,006% | 99,97% | C |
| 124 | Red Sticker & Green Sticker | 54.052 | Rp 400 | 21620800 | 0,005% | 99,97% | C |
| 125 | Plastic Bone B | 102.685 | Rp 200 | 20537000 | 0,005% | 99,98% | C |
| 126 | Tricot Lam Tricot | 612 | Rp 30.000 | 18360000 | 0,004% | 99,98% | C |
| 127 | Heat Seal | 2.026 | Rp 7.500 | 15195000 | 0,004% | 99,98% | C |
| 128 | Care Label | 4.969 | Rp 3.000 | 14907000 | 0,004% | 99,99% | C |
| 129 | Knitted | 1.103 | Rp 10.400 | 11471200 | 0,003% | 99,99% | C |

| No | Jenis Bahan Baku | Jumlah Pemakaian | Harga | Jumlah Pemakaian x Harga | Persentase | Prosentase Kumulatif | Klasifikasi |
|-----|--|------------------|-----------|--------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | Fabric 83% Polyamide, 17% Elastane | | | | | | |
| 130 | Twill Tape | 538 | Rp 19.000 | 10222000 | 0,002% | 99,99% | C |
| 131 | Two Way : Nylon 83% Lycra 17% | 472 | Rp 19.000 | 8968000 | 0,002% | 99,99% | C |
| 132 | Wire 2510 | 7.500 | Rp 900 | 6750000 | 0,002% | 100,00% | C |
| 133 | Rhine Stone 3 Baris | 15.034 | Rp 400 | 6013600 | 0,001% | 100,00% | C |
| 134 | Tn 9413 100% Polyester | 1.942 | Rp 2.600 | 5049200 | 0,001% | 100,00% | C |
| 135 | Sticker Polybag (Fgx) | 2.557 | Rp 660 | 1687620 | 0,000% | 100,00% | C |
| 136 | Wire Chanelling 10mm | 1.976 | Rp 750 | 1482000 | 0,000% | 100,00% | C |
| 137 | Tc Woven 58 | 556 | Rp 2.600 | 1445600 | 0,000% | 100,00% | C |
| 138 | Polybag Sticker | 2.373 | Rp 200 | 474600 | 0,000% | 100,00% | C |
| | Total | | | 415718073540 | | | |

Berikut ini rangkuman hasil klasifikasi berdasarkan masing-masing kategori dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Jenis Bahan Baku Setiap Klasifikasi

| Kategori | Item | Prosentase Nilai Uang |
|----------|------|-----------------------|
|----------|------|-----------------------|

| | | |
|------------|-----|---------|
| Kelompok A | 13 | 78,617% |
| Kelompok B | 9 | 10,886% |
| Kelompok C | 116 | 10,497% |
| Jumlah | 138 | 100% |

Dari sebanyak 138 jenis bahan baku, kemudian dilakukan pemilihan 2 jenis bahan baku dengan nilai investasi yang cukup ekstrim dan terpilihlah bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A

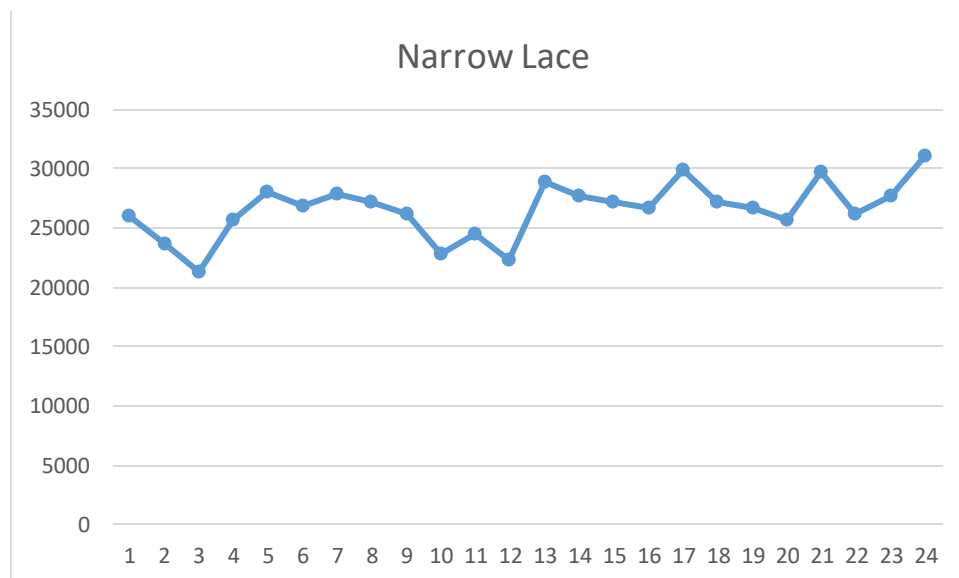
4.3.2 Peramalan (*Forecasting*)

Forecasting bertujuan untuk memperkirakan penggunaan bahan baku untuk periode kedepan, sehingga dapat diperkirakan berapa banyak penggunaan dalam periode selanjutnya. Bahan baku yang akan di *forecasting* yaitu 2 jenis bahan baku dengan nilai investasi terbesar berdasarkan hasil dari Klasifikasi ABC.

1. *Plotting Data*

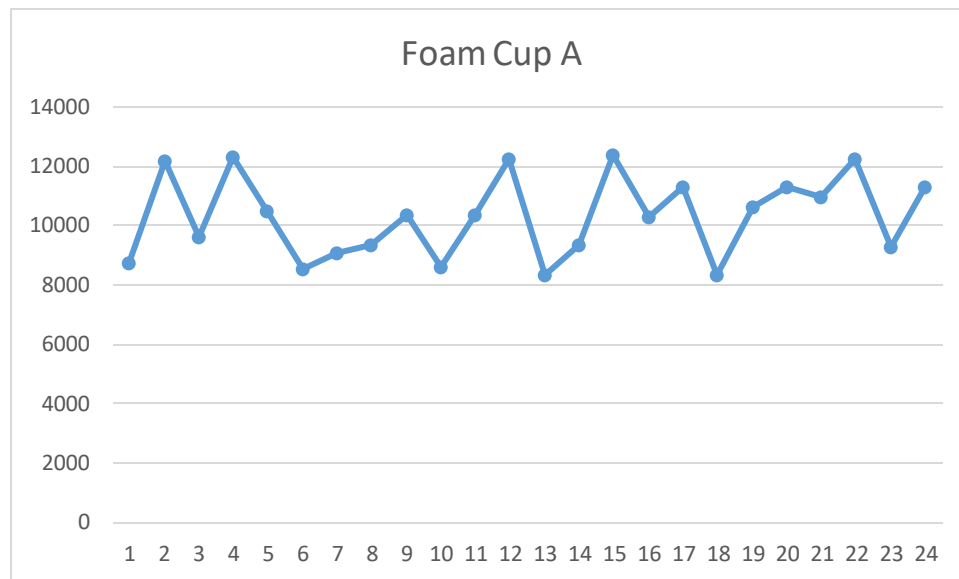
Data historis yang digunakan dalam melakukan proses *forecasting* merupakan data dari bulan Januari 2015 – Desember 2016. Data historis digunakan untuk mengetahui pola datanya. Berikut hasil *plotting* data penggunaan untuk 2 jenis bahan baku terpilih:

- a. Narrow Lace adalah bahan baku terpilih dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 1 Pola Data Penggunaan Narrow Lace

b. Bahan baku Foam Cup A dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Pola Data Penggunaan Foam Cup A

Penggunaan 2 jenis bahan baku tersebut terlihat flukutatif untuk setiap bulan, namun untuk Narrow Lace terdapat penurunan yang signifikan pada data ke-3, ke-10 hingga 12. Kemudian untuk bahan baku jenis, Narrow Lace mulai terjadi peningkatan yang signifikan pada data ke-13, dan ke-24. Sedangkan untuk Foam Cup A terdapat peningkatan signifikan pada data ke-4 dan ke-12 namun mulai terjadi penurunan signifikan pada data ke-13 dan ke-18. Dari pola tersebut terlihat data stationer dan trend. metode peramalan yang biasa digunakan dalam peramalan kebutuhan bahan baku adalah metode *Exponential Smoothing (ES)*.

2. Peramalan

Berdasarkan *plotting* data tersebut kemudian akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan peramalan. Untuk dapat memilih metode yang akan digunakan maka perlu dilakukan perbandingan antara data *actual* dan hasil *forecast* dengan beberapa metode. Berikut ini hasil perbandingannya :

Tabel 4. 5 Peramalan Bahan Baku Narrow Lace

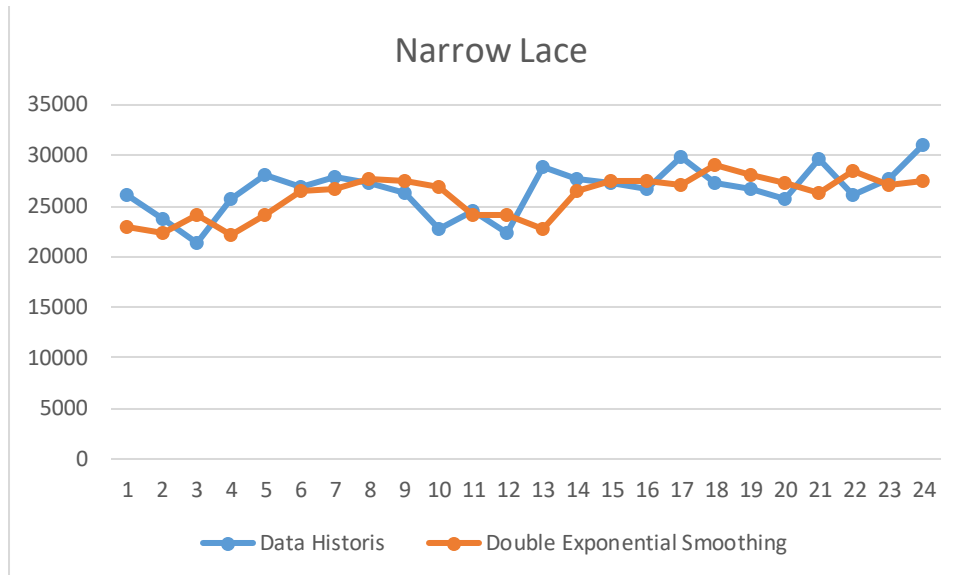
| Tahun | Bulan | Narrow Lace | Double ES | Holt Winters Additive Algorithm | Holt Winters Multiplicative Algorithm |
|--------------|--------------|------------------------|----------------------|--|--|
| 2015 | Jan | 26000 | 22933 | 25104 | 25199 |
| | Feb | 23670 | 22258 | 24478 | 24336 |
| | Mar | 21373 | 24197 | 24697 | 24839 |
| | April | 25741 | 22108 | 21192 | 20958 |
| | Mei | 28009 | 24099 | 24292 | 24392 |
| | Juni | 26802 | 26510 | 26582 | 26450 |
| | Juli | 27932 | 26785 | 27243 | 27338 |
| | Agust | 27216 | 27644 | 27279 | 27193 |
| | Sept | 26223 | 27538 | 27888 | 27960 |
| | Okt | 22737 | 26818 | 26323 | 26234 |
| | Nov | 24496 | 24186 | 24218 | 24314 |
| | Des | 22309 | 24188 | 23354 | 23264 |
| 2016 | Jan | 28823 | 22765 | 23226 | 23331 |
| | Feb | 27729 | 26461 | 25531 | 25575 |
| | Mar | 27275 | 27388 | 29023 | 28910 |
| | April | 26683 | 27485 | 26457 | 26469 |
| | Mei | 29844 | 27120 | 28077 | 28016 |
| | Juni | 27254 | 29032 | 27942 | 28033 |
| | Juli | 26663 | 28147 | 29351 | 29288 |
| | Agust | 25612 | 27341 | 26100 | 26061 |
| | Sept | 29718 | 26277 | 27036 | 27049 |
| | Okt | 26124 | 28514 | 27367 | 27428 |
| | Nov | 27660 | 27125 | 28433 | 28440 |
| | Des | 31109 | 27512 | 26086 | 26064 |

Tabel 4. 6 Peramalan Bahan Baku Foam Cup A

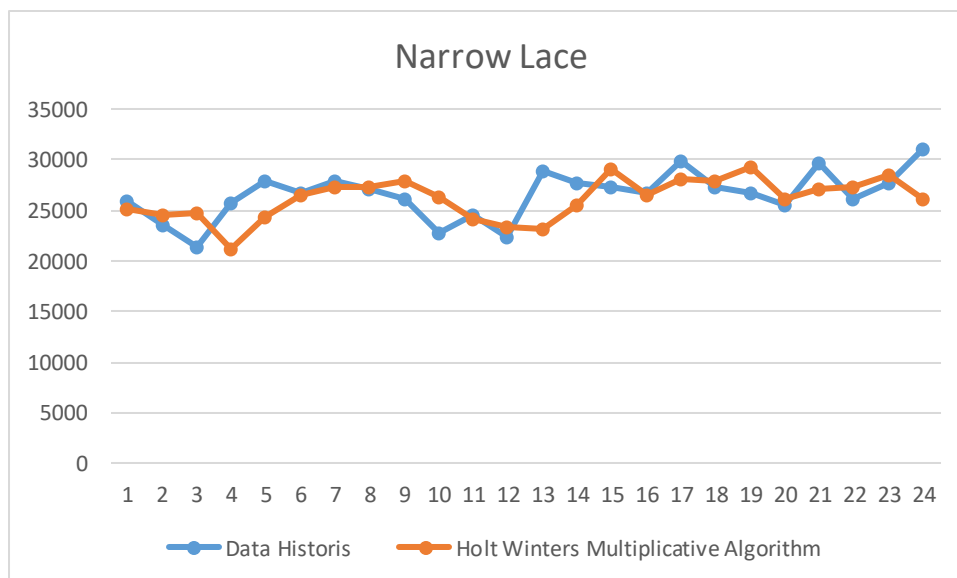
| Tahun | Bulan | Foam Cup A | Double ES | Holt Winters Additive Algorithm | Holt Winters Multiplicative Algorithm |
|--------------|--------------|-------------------|------------------|--|--|
| 2015 | Jan | 8736 | 9513 | 9229 | 9236 |
| | Feb | 12176 | 9317 | 10340 | 10339 |
| | Mar | 9654 | 9704 | 11553 | 11519 |
| | April | 12350 | 9602 | 11484 | 11581 |
| | Mei | 10476 | 10061 | 13347 | 13240 |
| | Juni | 8536 | 10124 | 13044 | 13016 |
| | Juli | 9110 | 9796 | 12707 | 12805 |
| | Agust | 9385 | 9607 | 12988 | 12919 |
| | Sept | 10390 | 9493 | 12008 | 12018 |
| | Okt | 8622 | 9597 | 12048 | 12175 |
| | Nov | 10371 | 9350 | 12099 | 12104 |
| | Des | 12289 | 9477 | 11536 | 11590 |
| 2016 | Jan | 8355 | 9992 | 11606 | 11771 |
| | Feb | 9380 | 9687 | 11798 | 11851 |
| | Mar | 12370 | 9606 | 11319 | 11399 |
| | April | 10304 | 10134 | 10782 | 10941 |
| | Mei | 11295 | 10214 | 11516 | 11577 |
| | Juni | 8356 | 10482 | 11905 | 11972 |
| | Juli | 10649 | 10134 | 10288 | 10377 |
| | Agust | 11317 | 10260 | 11096 | 11123 |
| | Sept | 11000 | 10509 | 11017 | 11067 |
| | Okt | 12286 | 10672 | 10548 | 10626 |
| | Nov | 9286 | 11074 | 11662 | 11651 |
| | Des | 11323 | 10835 | 11082 | 11093 |

3. Akurasi Peramalan

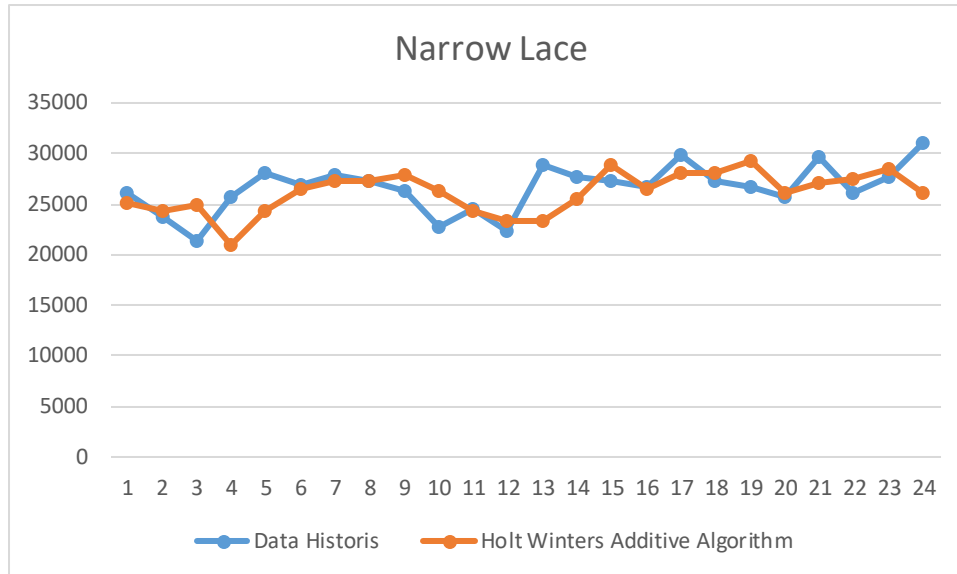
Setelah diketahui hasil peramalan dengan menggunakan beberapa metode tersebut, kemudian dilakukan kontrol dan akurasi peramalan untuk menentukan metode peramalan yang terbaik untuk bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A. Berikut ini grafik perbandingan masing-masing bahan baku dengan beberapa metode :



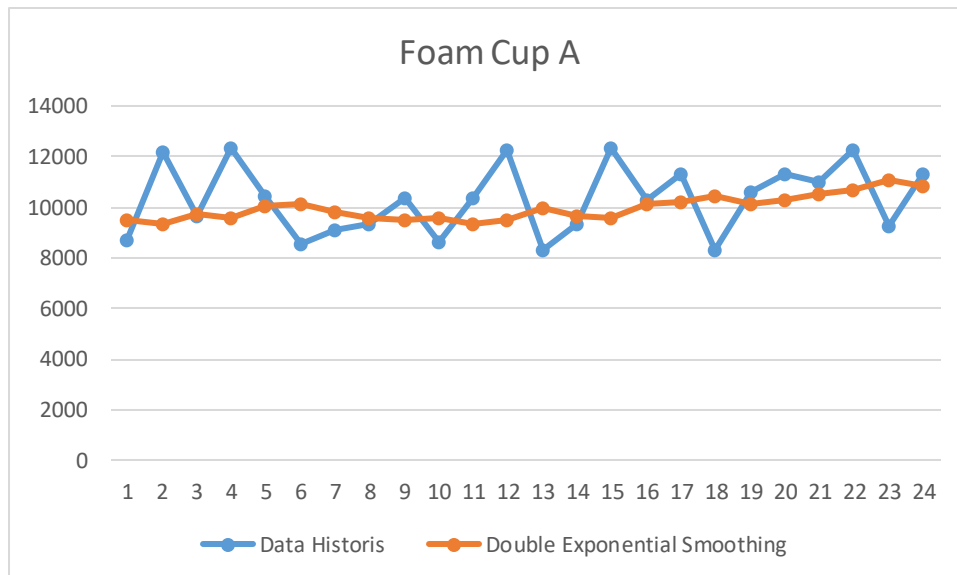
Gambar 4. 4 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace dengan DES



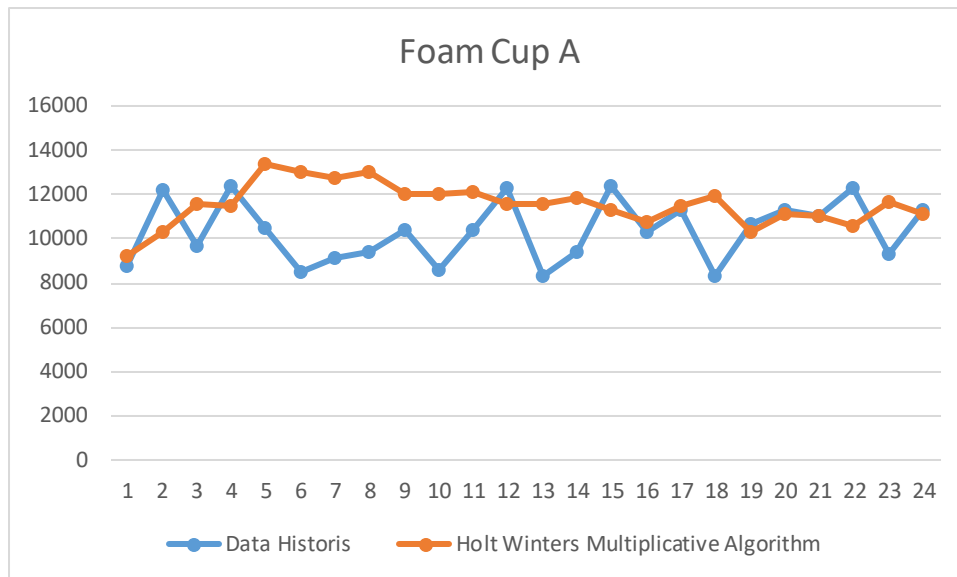
Gambar 4. 5 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace dengan HWM



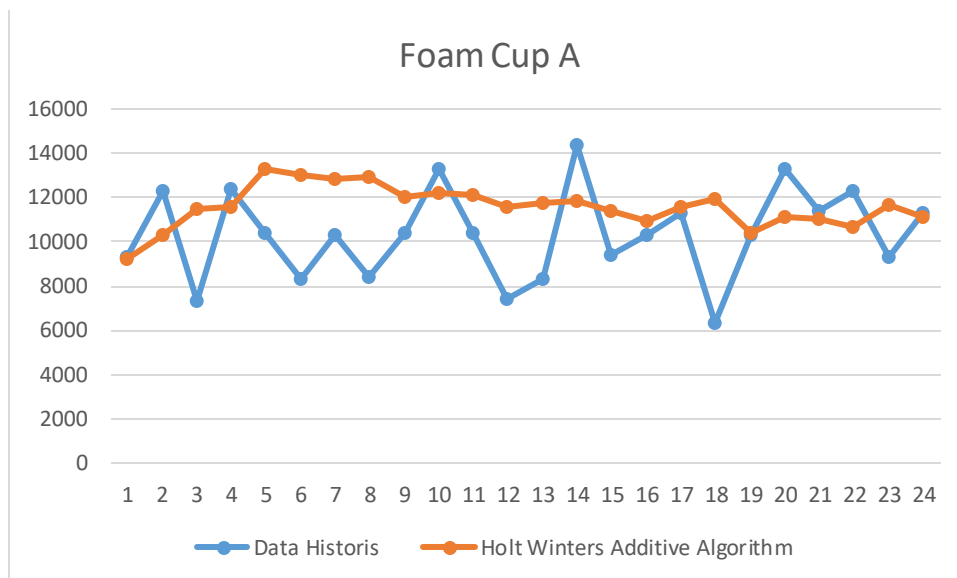
Gambar 4. 6 Perbandingan Aktual Penggunaan Narrow Lace dengan HWA



Gambar 4. 7 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan DES



Gambar 4. 8 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan HWM



Gambar 4. 9 Perbandingan Aktual Penggunaan Foam Cup A dengan HWA

Berikut ini hasil dari *Forecast Error* yang telah didapatkan menggunakan 3 akurasi peramalan yaitu *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Squared Deviation* (MSD) dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Hasil *Forecast Error*

| Jenis Bahan Baku | Parameter | Metode | | |
|------------------|-----------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | | Double Exponential Smoothing | Holt Winters Additive Algorithm | Holt Winters Multiplicative Algorithm |
| Narrow Lace | MAPE | 8 | 7 | 7 |
| | MAD | 2092 | 1915 | 1902 |
| | MSD | 6540885 | 6217756 | 6215451 |
| Foam Cup A | MAPE | 12 | 19 | 19 |
| | MAD | 1212 | 1797 | 1802 |
| | MSD | 2251531 | 4985784 | 5045853 |

Dari hasil *forecast error* tersebut dapat dilihat bahwa untuk Narrow Lace metode yang terpilih yaitu *Holt Winter Multiplicative Algorithm* dan untuk Foam Cup A metode yang terpilih *Double Exponential Smoothing*

4. Hasil Peramalan

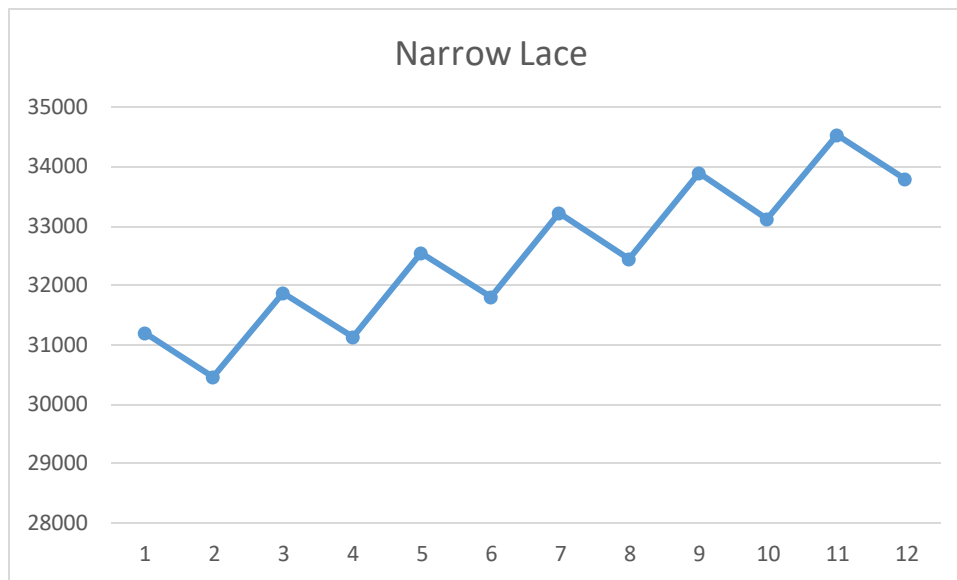
Hasil peramalan dapat dilihat pada bulan Januari – Desember 2017 untuk bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Hasil Peramalan Tahun 2017

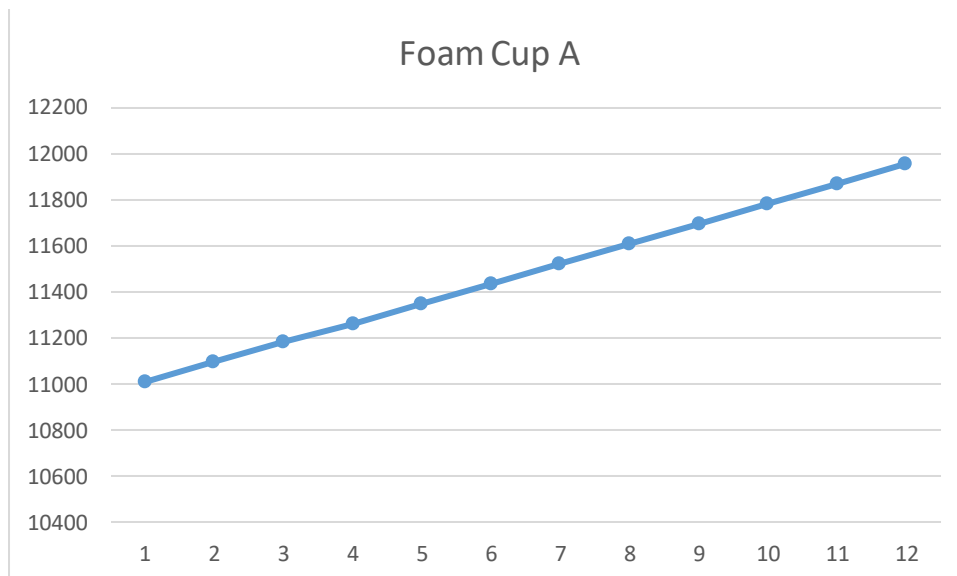
| Tahun | Bulan | Narrow Lace | Foam Cup A |
|-------|-----------|-------------|------------|
| 2017 | Januari | 31208 | 11006 |
| | Februari | 30455 | 11092 |
| | Maret | 31877 | 11178 |
| | April | 31124 | 11264 |
| | Mei | 32545 | 11350 |
| | Juni | 31792 | 11436 |
| | Juli | 33214 | 11522 |
| | Agustus | 32461 | 11608 |
| | September | 33882 | 11694 |
| | Oktober | 33130 | 11780 |
| | November | 34551 | 11866 |

| | | |
|-----------|----------|----------|
| Desember | 33798 | 11952 |
| Jumlah | 390097,4 | 137746,6 |
| Rata-Rata | 32503,12 | 11478,88 |

Berikut grafik hasil data penggunaan untuk 2 jenis bahan baku terpilih menggunakan metode terpilih:



Gambar 4. 10 Pola Data Penggunaan Narrow Lace 2017



Gambar 4. 11 Pola Data Penggunaan Foam Cup A 2017

Dari hasil peramalan, kemudian akan digunakan sebagai data penggunaan bahan baku di tahun 2017 sehingga dapat dijadikan dasar dalam perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point*

4.3.3 Perhitungan Biaya

Biaya persediaan meliputi biaya pembelian, biaya pemesanan dan biaya simpan.

a. Biaya Pembelian

Biaya pembelian adalah biaya yang dikeluarkan oleh PT Globalindo Intimates untuk membeli suatu bahan baku. Biaya pembelian untuk terpilihlah bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Data Harga Bahan Baku

| Jenis | Harga/ Satuan |
|-------------|-------------------|
| Narrow Lace | Rp 39.000 / Meter |
| Foam Cup A | Rp 19.500 / Meter |

b. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo Intimates dalam melakukan pemesanan bahan baku, biaya tersebut dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Biaya Pemesanan

| Item | Biaya |
|-----------------------|-----------|
| Biaya Administrasi | Rp 30.000 |
| Biaya Kuota Internet | Rp 5.000 |
| Biaya Pulsa Telepon | Rp 1.250 |
| Tenaga Kerja | Rp 31.194 |
| Total Biaya Pemesanan | Rp 67.444 |

Total biaya pemesanan yang dikeluarkan pihak PT Globalindo Intimates untuk sekali melakukan pemesanan adalah Rp 67.444

c. Biaya Penyimpanan

Biaya simpan merupakan biaya yang muncul akibat adanya penyimpanan persediaan bahan baku. Biaya simpan meliputi biaya modal, biaya depresiasi gudang, biaya

administrasi, biaya listrik dan biaya tenaga kerja. Perhitungan biaya-biaya sebagai berikut :

1. Biaya Modal

Biaya modal dipengaruhi oleh suku bunga per tahun, dengan suku bunga sebesar 9,95%, maka dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Biaya Modal setiap Bahan Baku

| Jenis | Biaya Modal / Satuan |
|-------------|------------------------|
| Narrow Lace | Rp 3.881 /Meter/ Tahun |
| Foam Cup A | Rp 8.995/ Meter/ Tahun |

i. Narrow Lace

Biaya Modal/Meter/Tahun = Harga Bahan Baku/Meter x Suku bunga/ Tahun

Biaya Modal/Meter/Tahun = Rp 39.000 x 9,95%

Biaya Modal/Meter/Tahun = Rp 3.881

ii. Foam Cup A

Biaya Modal/Meter/Tahun = Harga Bahan Baku/Meter x Suku bunga/ Tahun

Biaya Modal/Meter/Tahun = 90.000 x 9,95%

Biaya Modal/Meter/Tahun = Rp 8.995

2. Depresiasi Gudang

Depresiasi Gudang merupakan penyusutan nilai fisik seiring dengan waktu dan penggunaannya. Prosentase jumlah bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup sebagai berikut:

i. Narrow Lace

$$\begin{aligned} \text{Prosentase} &= \frac{\text{Kebutuhan}}{\text{Kebutuhan Keseluruhan}} \\ &= \frac{390.037}{40.489.699} \times 100 \% = 0,96\% \end{aligned}$$

ii. Foam Cup A

$$\begin{aligned} \text{Prosentase} &= \frac{\text{Kebutuhan}}{\text{Kebutuhan Keseluruhan}} \\ &= \frac{137.747}{40.489.699} \times 100 \% = 0,34\% \end{aligned}$$

Berikut ini adalah tabel 4.12 prosentase jumlah Bahan Baku di PT Globalindo Intimates :

Tabel 4.12 Prosentase Jumlah Bahan Baku

| Jenis | Prosentase |
|--------------|-------------------|
| Narrow Lace | 0,96% |
| Foam Cup A | 0,34% |

Kemudian dapat dihitung biaya depresiasi gudang untuk masing-masing bahan baku dapat dilihat pada table 4.13.

Tabel 4.13 Biaya Depresiasi Gudang/Satuan/ Bulan

| Jenis | Biaya Depresiasi Gudang/Satuan/Tahun |
|--------------|---|
| Narrow Lace | Rp 0,1 /meter/tahun |
| Foam Cup A | Rp 0,1 /meter/tahun |

3. Biaya Administrasi

Biaya administrasi merupakan biaya yang digunakan oleh PT Globalindo Intimates untuk melakukan kegiatan administrasi seperti persiapan dokumen, cetak dokumen, dsb. Biaya administrasi yang ditentukan sebesar Rp 1.440.000/ tahun untuk semua jenis bahan baku. Berikut ini rincian untuk masing-masing bahan baku :

i. Narrow Lace

$$\begin{aligned} \text{Biaya Administrasi/ Tahun} &= \text{Biaya administrasi} \times \text{Prosentase} \\ &= \text{Rp } 1.440.000 \times 0,96\% \\ &= \text{Rp } 13.872 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Administrasi/Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya Administrasi per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 13.872}{390.037} \\
 &= \text{Rp } 0,03556
 \end{aligned}$$

ii. Foam Cup A

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Administrasi/ Tahun} &= \text{Biaya administrasi} \times \text{Prosentase} \\
 &= \text{Rp } 1.440.000 \times 0,34\% \\
 &= \text{Rp } 4.889
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Administrasi/Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya Administrasi per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 4.889}{137.747} \\
 &= \text{Rp } 0,03549
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut maka didapatkan biaya administrasi/ satuan/ tahun untuk 2 jenis bahan baku tersebut dapat dilihat pada table 4.14.

Tabel 4.14 Biaya Administrasi/ Satuan/ Tahun

| Jenis | Administrasi /Tahun | Administrasi /Satuan/Tahun |
|-------------|------------------------|-------------------------------|
| Narrow Lace | Rp 13.872 | Rp 0,03556 |
| Foam Cup A | Rp 4.889 | Rp 0,03549 |

4. Biaya Listrik

Biaya listrik dihitung berdasarkan jumlah (KWh) untuk melakukan proses penyimpanan, perhitungan biaya listrik sebagai berikut :

i. Narrow Lace

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Listrik/ Tahun} &= \text{Biaya Listrik} \times \text{Prosentase} \\
 &= \text{Rp } 4.821.120 \times 0,96\% \\
 &= \text{Rp } 39.885
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Listrik/ Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya Listrik per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 46.442}{390.097} \\
 &= \text{Rp } 0,119
 \end{aligned}$$

ii. Foam Cup A

$$\begin{aligned} \text{Biaya Listrik/ Tahun} &= \text{Biaya Listrik} \times \text{Prosentase} \\ &= \text{Rp } 137.747 \times 0,34\% \\ &= \text{Rp } 16.402 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Listrik/ Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya Listrik per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\ &= \frac{\text{Rp } 16.402}{137.747} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Listrik/ Meter / Tahun} = \text{Rp } 0,119$$

Sehingga didapatkan biaya Listrik/ Satuan/ Tahun yang dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Biaya Listrik/ Satuan/ Tahun

| Jenis | Biaya Listrik /Tahun | Biaya Listrik /Satuan/Tahun |
|-------------|----------------------|-----------------------------|
| Narrow Lace | Rp 46.442 | Rp 0,119/meter/tahun |
| Foam Cup A | Rp 16.402 | Rp 0,119/meter/tahun |

5. Biaya Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang bertugas di Gudang penyimpanan sebanyak 24 orang. Dengan perhitungan biaya tenaga kerja sebagai berikut :

i. Narrow Lace

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tenaga Kerja/ Tahun} &= \text{Biaya TK} \times \text{Prosentase} \\ &= \text{Rp } 440.208.00 \times 0,96\% \\ &= \text{Rp } 4.240.521 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tenaga Kerja/ Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya TK per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\ &= \frac{\text{Rp } 4.240.521}{390.037} \\ &= \text{Rp } 11 \end{aligned}$$

ii. Foam Cup A

$$\begin{aligned} \text{Biaya Tenaga Kerja/ Tahun} &= \text{Biaya TK} \times \text{Prosentase} \\ &= \text{Rp } 440.208.00 \times 0,34\% \\ &= \text{Rp } 1.497.595 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Tenaga Kerja/ Meter/ Tahun} &= \frac{\text{Biaya TK per tahun}}{\text{Kebutuhan}} \\
 &= \frac{\text{Rp 1.497.595}}{137.747} \\
 &= \text{Rp 11}
 \end{aligned}$$

Sehingga untuk biaya tenaga kerja untuk masing-masing jenis bahan baku tersebut dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Biaya Tenaga Kerja/ Satuan/ Bulan

| Jenis | Biaya TK /Tahun | Biaya TK/Satuan/Tahun |
|-------------|--------------------|--------------------------|
| Narrow Lace | Rp 4.240.521 | Rp 11/meter/tahun |
| Foam Cup A | Rp 1.497.595 | Rp 11/meter/tahun |

Jadi biaya penyimpanan untuk bahan baku Narrow Lace dan Foam Cup A dapat dihitung sebagai berikut :

i. Narrow Lace

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Penyimpanan} &= \text{Biaya Modal} + \text{Biaya Depresiasi Gudang} + \text{Biaya} \\
 &\quad \text{Administrasi} + \text{Biaya Listrik} + \text{Tenaga Kerja} \\
 &= \text{Rp 3.881} + \text{Rp 0,1} + \text{Rp 0,03} + \text{Rp 0,119} + \text{Rp 11} \\
 &= \text{Rp 3.892 / meter/ Tahun}
 \end{aligned}$$

ii. Foam Cup A

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Penyimpanan} &= \text{Biaya Modal} + \text{Biaya Depresiasi Gudang} + \text{Biaya} \\
 &\quad \text{Administrasi} + \text{Biaya Listrik} + \text{Tenaga Kerja} \\
 &= \text{Rp 8.955} + \text{Rp 0,1} + \text{Rp 0,03} + \text{Rp 0,119} + \text{Rp 11} \\
 &= \text{Rp 8.966 / meter/ Tahun}
 \end{aligned}$$

4.3.4 Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah sejumlah persediaan barang yang dapat dipesan pada suatu periode untuk tujuan meminimalkan biaya dari persediaan barang tersebut.

1. Narrow Lace

Berikut adalah cara menghitung *Economic Order Quantity* dengan menggunakan data yang ada pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Biaya Persediaan Narrow Lace

| PT. Globalindo | | | | |
|----------------|-----------------------------|--------|-----------|--------------|
| No. | Data Biaya | Simbol | Jumlah | Satuan |
| 1 | Biaya Pemesanan (Pembeli) | C | Rp 67.444 | /pesan |
| 2 | Biaya Penyimpanan (Pembeli) | H | Rp 3.892 | /meter/tahun |
| 3 | Permintaan periode 2017 | r=R | 390.037 | Meter |

a. Jumlah pemesanan

$$\begin{aligned}
 q^* &= \sqrt{\frac{2cr}{h}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times \text{Rp } 67.444 \times 390.037}{\text{Rp } 3.892}} \\
 &= 3.677
 \end{aligned}$$

b. Total biaya persediaan untuk pembeli sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 tc^* &= \sqrt{2crh} \\
 &= \sqrt{2 \times \text{Rp } 67.444 \times 390.037 \times \text{Rp } 3.892} \\
 &= \text{Rp } 14.309.550
 \end{aligned}$$

2. Foam Cup A

Berikut adalah cara menghitung *Economic Order Quantity* dengan menggunakan data yang ada pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Biaya Persediaan Foam Cup A

| PT. Globalindo | | | | |
|----------------|-----------------------------|--------|-----------|--------------|
| No. | Data Biaya | Simbol | Jumlah | Satuan |
| 1 | Biaya Pemesanan (Pembeli) | C | Rp 67.444 | /pesan |
| 2 | Biaya Penyimpanan (Pembeli) | H | Rp 8.996 | /meter/tahun |
| 3 | Permintaan periode 2017 | r=R | 137.747 | Meter |

- a. Jumlah pemesanan ditentukan Pembeli

$$\begin{aligned}
 q^* &= \sqrt{\frac{2cr}{h}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times \text{Rp } 67.444 \times 137.747}{\text{Rp } 8.996}} \\
 &= 1.440
 \end{aligned}$$

- b. Total biaya persediaan untuk pembeli sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 tc^* &= \sqrt{2crh} \\
 &= \sqrt{2 \times \text{Rp } 67.444 \times 137.747 \times \text{Rp } 8.996} \\
 &= \text{Rp } 27.565.460
 \end{aligned}$$

4.3.5 Safety stock

Penentuan *safety stock* digunakan untuk melakukan pengendalian persediaan sebagai antisipasi terhadap unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Dalam melakukan penentuan *safety stock* menggunakan data penggunaan bahan baku tahun 2017 yang kemudian dilakukan perhitungan standar deviasi. Dengan nilai *service level* ditentukan oleh pihak PT Globalindo sebesar 95% maka dapat diketahui *safety factor* 1,65. Berikut perhitungan *safety stock* masing-masing bahan baku :

1. Narrow Lace

Lead time pengiriman bahan baku dari *Vendor* untuk Narrow Lace adalah 1 hari.

$$\begin{aligned}
 \text{a. Menghitung Sdl} &= Sd \times \sqrt{l} \\
 &= \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \times \sqrt{l} \\
 &= 1.255,71 \times \sqrt{1} \\
 &= 1.255,71
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Menghitung Safety Stock} &= Z \times Sdl \\
 &= 1,65 \times 1.255,71 \\
 &= 2.072
 \end{aligned}$$

Sehingga dengan waktu pengiriman dari *Vendor* ke Perusahaan membutuhkan waktu selama 1 hari, maka *safety stock* untuk bahan baku Narrow Lace sebanyak 2.072 meter.

2. Foam Cup A

Lead time pengiriman dari *Vendor* untuk bahan baku Foam Cup A adalah 1 hari.

$$\begin{aligned}
 \text{a. Menghitung Sdl} &= Sd \times \sqrt{l} \\
 &= \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \times \sqrt{l} \\
 &= 309,82 \times \sqrt{1} \\
 &= 309,82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Menghitung Safety Stock} &= Z \times Sdl \\
 &= 1,65 \times 309,82 \\
 &= 511
 \end{aligned}$$

Dengan waktu pengiriman dari *Vendor* ke Perusahaan membutuhkan waktu selama 1 hari, maka *safety stock* untuk bahan baku Foam Cup A sebanyak 511 meter.

4.3.6 Reorder Point

Reorder Point ditentukan dengan tujuan agar pihak PT Globalindo Intimates dapat menentukan kapan melakukan pemesanan kembali agar pada saat pemesanan datang persediaan bahan masih berada atau tepat diatas *safety stock*. Berikut ini perhitungan *Reorder Point* untuk masing-masing jenis bahan baku sebagai berikut:

1. Narrow Lace

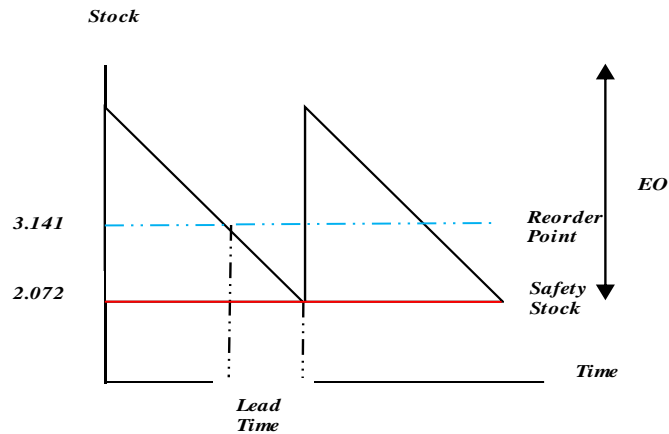
Berdasarkan jumlah *safety stock* sebesar 2.072 meter dan waktu *lead time* selama 1 hari maka dapat ditentukan titik *reorder point* dan dapat lihat pada gambar 4.12.

$$Reorder\ Point = d \times l + SS$$

$$Reorder\ Point = \left(\frac{390.037}{365} \right) \times 1 + 2.072$$

$$Reorder\ Point = (1.068,60 \times 1) + 183$$

$$Reorder\ Point = 3.141\ \text{meter}$$



Gambar 4. 12 Grafik Persediaan Narrow Lace

Maka pada saat bahan baku Narrow Lace berada pada titik 3.141 meter, harus dilakukan pengisian kembali (*reorder*) kepada pihak *Vendor*. Sehingga dengan waktu pengiriman selama 1 hari maka pada saat mencapai titik *safety stock* 2.072 bahan baku yang telah dipesan sudah datang dan dapat digunakan.

2. Foam Cup A

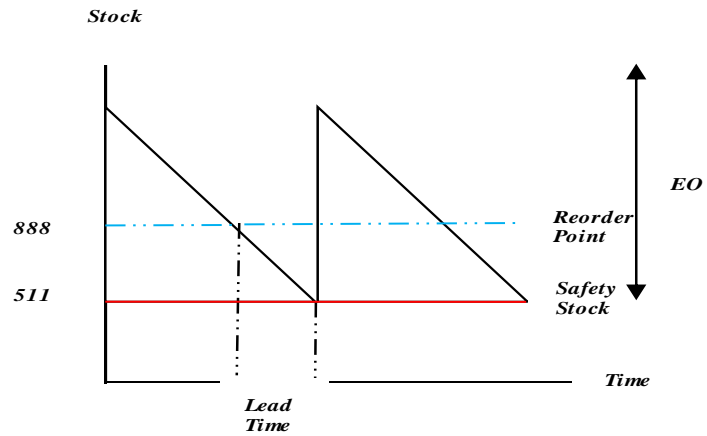
Dengan jumlah *safety stock* sebesar 511 meter dan waktu *lead time* selama 1 hari maka dapat ditentukan titik *reorder point* dan dapat lihat pada gambar 4.13.

$$\text{Reorder Point} = d \times l + SS$$

$$\text{Reorder Point} = \left(\frac{137.747}{365} \right) \times 1 + 511$$

$$\text{Reorder Point} = (377,389 \times 1) + 511$$

$$\text{Reorder Point} = 888 \text{ meter}$$



Gambar 4. 132 Grafik Persediaan Foam Cup A

Pada saat bahan baku Foam Cup A berada pada titik 888 meter, harus dilakukan pengisian kembali (*reorder*) kepada pihak *Vendor*. Sehingga dengan waktu pengiriman selama 1 hari dan saat mencapai titik *safety stock* 511 bahan baku yang telah dipesan sudah datang dan dapat digunakan.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Analisis Klasifikasi ABC

Klasifikasi ABC didasarkan pada nilai investasi dengan mempertimbangkan jumlah penggunaan dan harga setiap jenis bahan baku. Jenis bahan baku dalam perhitungan klasifikasi ABC sebanyak 138 jenis dengan penggunaan selama 2 periode yaitu pada tahun 2015 dan 2016. Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan 13 jenis bahan baku yang termasuk dalam bahan baku klasifikasi A dengan jumlah prosentase sebanyak 78,617%, kemudian untuk 9 bahan baku masuk dalam klasifikasi B dengan jumlah prosentase 10,886%, sedangkan klasifikasi C termasuk klasifikasi yang paling banyak ditemui yaitu sebanyak 116 jenis bahan baku dengan jumlah prosentase 10,497%. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa 78,617% dari total keseluruhan bahan baku tersebut memiliki nilai investasi tinggi. Oleh sebab itu, diambil 2 baku dari klasifikasi A dan dengan mempertimbangkan nilai pemakaian yang ekstrim yaitu bahan baku “Narrow Lace” penggunaan pada tahun 2015 dan 2016 sebanyak 334.720 meter dengan harga Rp 39.000/meter, Selanjutnya bahan baku Elastic “Foam Cup A” dengan penggunaan sebanyak 137.747 meter dengan harga Rp 90.000/meter.

5.2 Analisis Peramalan (*Forecasting*)

Data yang digunakan untuk melakukan peramalan adalah data penggunaan bahan baku selama dua periode yaitu tahun 2015 dan 2016 pada kedua jenis bahan baku yaitu “Narrow Lace” dan “Foam Cup A”. Peramalan ini dilakukan untuk mengetahui perkiraan penggunaan pada tahun 2017. Pada tahap awal, terlebih dahulu dilakukan *plotting* terhadap data penggunaan sehingga dapat diketahui pola datanya. Adapun ketiga bahan baku tersebut memiliki pola data *stasioner* dengan kecenderungan *trend*. Menurut Pujawati (2015) metode peramalan yang tepat dalam melakukan peramalan bahan baku adalah *Exponential Smoothing (ES)*. Dalam melakukan peramalan (*forecasting*) metode peramalan yang akan dibandingkan yaitu metode *Single Exponential Smoothing*, *Double Exponential Smoothing*, *Holt Winters*

Additive Algorithm dan *Holt Winters Multiplicative Algorithm*. Namun hasil dari peramalan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* bersifat konstan setiap bulan hal ini dikarenakan pada metode *Single Exponential Smoothing* tidak adanya faktor pemulusan sehingga metode tersebut tidak dipertimbangkan dalam penelitian ini.

Pada metode *Double Exponential Smoothing* menggunakan dua parameter dari Holt yaitu konstanta α dan β . Faktor penghalusan diambil secara acak, kemudian didapatkan untuk bahan baku Narrow Lace, nilai $\alpha = 0,59$ dan $\beta = 0,10$, bahan Foam Cup A, nilai $\alpha = 0,17$ dan $\beta = 0,15$. Kemudian metode *Holt Winters Additive Algorithm* dan *Holt Winters Multiplicative Algorithm* didasarkan pada tiga persamaan penghalusan, yakni persamaan penghalusan keseluruhan, penghalusan *trend*, dan persamaan penghalusan musiman dengan menggunakan tiga pembobotan atau parameter pemulusan yakni α , β dan γ dimana nilai parameter untuk setiap bahan baku yaitu untuk bahan baku Narrow Lace, nilai $\alpha = 0,59$, $\beta = 0,10$ dan $\gamma = 0,35$ adapun bahan baku Foam Cup A, nilai $\alpha = 0,17$ dan $\beta = 0,15$ dan $\gamma = 0,16$.

Setelah dilakukan peramalan (*forecasting*) menggunakan bantuan software Minitab 16.0 kemudian akan dilakukan pemilihan metode peramalan yang terbaik berdasarkan nilai *forecast error* dengan parameter hasil *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Mean Absolute Deviation (MAD)* dan *Mean Square Deviation (MSD)*.

Berikut ini tabel perbandingan nilai MAPE, MAD dan MSD pada beberapa metode yang telah dilakukan dan dapat lihat pada gambar 5.1.

Tabel 5. 3 Perbandingan nilai MAPE, MAD dan MSD

| Jenis Bahan Baku | Parameter | Metode | | |
|------------------|-----------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| | | Double Exponential Smoothing | Holt Winters Additive Algorithm | Holt Winters Multiplicative Algorithm |
| Narrow Lace | MAPE | 8 | 7 | 7 |
| | MAD | 2092 | 1915 | 1902 |
| | MSD | 6540885 | 6217756 | 6215451 |
| Foam Cup A | MAPE | 12 | 19 | 19 |
| | MAD | 1212 | 1797 | 1802 |
| | MSD | 2251531 | 4985784 | 5045853 |

Berdasarkan hasil tersebut nilai MAPE pada yaitu bahan baku Narrow Lace dengan metode *Double Exponential Smoothing* sebesar 8 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 7 selanjutnya menggunakan metode *Holt Winters Multiplicative Algorithm* sebesar 7. Kemudian untuk nilai MAD dengan *Double Exponential Smoothing* sebesar 2092 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 1915 adapun untuk metode *Holt Winters Multiplicative Algorithm* sebesar 1902. Parameter berikutnya yaitu MSD dimana untuk metode *Double Exponential Smoothing* sebesar 6540885 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 6217756 kemudian metode *Holt Winters Additive* sebesar 6215451. Dengan demikian metode yang tepat untuk melakukan peramalan bahan baku Narrow Lace adalah *Holt Winters Additive Algorithm* dikarenakan berdasarkan *forecast error* nilai MAPE, MAD dan MSD paling kecil diantara metode yang lain.

Selanjutnya untuk ada bahan baku Foam Cup A nilai MAPE menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* nilainya sebesar 12 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 19 selanjutnya menggunakan metode *Holt Winters Multiplicative Algorithm* sebesar 19. Kemudian untuk nilai MAD dengan *Double Exponential Smoothing* sebesar 1212 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 1797 adapun untuk metode *Holt Winters Multiplicative Algorithm* sebesar 1802. Parameter berikutnya yaitu MSD dimana untuk metode *Double Exponential Smoothing* sebesar 2251531 dan dengan metode *Holt Winters Additive Algorithm* sebesar 4985784 kemudian metode *Holt Winters Additive* sebesar 5045853. Dari beberapa metode tersebut maka metode yang tepat untuk melakukan peramalan (*forecasting*) pada bahan baku Foam Cup A adalah metode *Double Exponential Smoothing*.

Berikut ini adalah hasil peramalan bahan baku pada tahun 2017 dengan menggunakan metode terpilih dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5. 4 Hasil Peramalan dengan Metode Terpilih

| Tahun | Bulan | Narrow Lace | Foam Cup A |
|--------------|--------------|--------------------|-------------------|
| 2017 | Januari | 31208 | 11006 |
| | Februari | 30455 | 11092 |
| | Maret | 31877 | 11178 |
| | April | 31124 | 11264 |
| | Mei | 32545 | 11350 |
| | Juni | 31792 | 11436 |

| | | |
|----------------------|----------|----------|
| Juli | 33214 | 11522 |
| Agustus | 32461 | 11608 |
| September | 33882 | 11694 |
| Oktober | 33130 | 11780 |
| November | 34551 | 11866 |
| Desember | 33798 | 11952 |
| Rata-Rata | 32503,12 | 11478,88 |
| <i>Forecast</i> 2017 | 390037 | 137746,6 |
| <i>Actual</i> 2016 | 341494 | 125921 |
| <i>Actual</i> 2015 | 295508 | 122095 |

Hasil peramalan menunjukkan untuk “Narrow Lace” mengalami kenaikan jumlah penggunaan dari tahun 2016 sebanyak 341494 meter menjadi 390037 meter tahun 2017 dengan rata-rata penggunaan mencapai 32503,12 pada setiap bulannya dan “Foam Cup A” mengalami kenaikan penggunaan untuk tahun yang sama 2016 ke tahun 2017 seperti yang dapat dilihat pada tabel diatas.

5.3 Analisis Total Biaya dengan Menggunakan EOQ

Tabel 5. 3 Jumlah Pemesanan dan Total Biaya Pesan

| Bahan Baku | Perbandingan | Jumlah Pemesanan | Total Biaya Pesan | Prosentase |
|-------------|--------------|------------------|-------------------|------------|
| Narrow Lace | Awal | 4.820 | Rp 19.860.404 | 24% |
| | Usulan | 3.677 | Rp 14.309.550 | |
| Foam Cup A | Awal | 3.026 | Rp 27.165.460 | 52% |
| | Usulan | 1.440 | Rp 12.907.034 | |

Dalam melakukan pengendalian persediaan menggunakan EOQ pihak *Vendor* akan melakukan pengiriman bahan baku jika pihak PT Globalindo melakukan pemesanan berdasarkan *Purchase Order*. Jumlah pemesanan optimal oleh pihak PT Globalindo untuk bahan baku “Narrow Lace” sebanyak 3.677 meter untuk setiap kali pemesanan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 14.309.550 sedangkan dari data *real* perusahaan pemesanan optimal sebanyak 4.820 meter dan total biaya yang harus dikeluarkan perusahaan adalah Rp 18.860.404. Kemudian untuk bahan baku “Foam Cup A” jumlah pemesanan optimal oleh pihak PT Globalindo sebanyak 1.440 meter dan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 12.907.034 sedangkan untuk data *real* perusahaan pemesanan optimal sebanyak 3.026 meter dan total

biaya yang harus dikeluarkan perusahaan adalah Rp 27.165.460 sehingga dari data tersebut dapat diketahui tingkat prosentase keuntungan menggunakan EOQ untuk Narrow Lace sebesar 24% dan untuk bahan baku Foam Cup A memiliki tingkat prosentase sebesar 52%.

5.4 Analisis Safety Stock dan Reorder Point

Safety Stock digunakan untuk *stock* pengaman yang harus disediakan di gudang penyimpanan. Sedangkan *reorder point* adalah titik dimana Perusahaan harus melakukan pemesanan kembali kepada *Vendor*. Dalam melakukan perhitungan *safety stock* nilai *service level* yang digunakan sebesar 95%, sehingga dapat diketahui untuk bahan baku “Narrow Lace” diperlukan *safety stock* sebanyak 13.141 meter dan dengan *lead time* 1 hari maka titik *reorder point* sebanyak 2.072 meter. Selanjutnya pada bahan baku “Foam Cup A” diperlukan *safety stock* sebanyak 511 meter, dengan *lead time* pengiriman selama 1 hari dengan titik *reorder point* sebanyak 888 meter.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari perhitungan dan analisis sehingga dapat menjawab dari rumusan masalah dan tujuan penelitian maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan klasifikasi ABC terdapat 2 bahan baku yang memiliki nilai investasi tinggi serta nilai yang ekstrim yaitu "Narrow Lace" dan "Foam Cup A".
2. Hasil peramalan (*forecasting*) pada bahan baku "Narrow Lace dan Foam Cup A" yaitu menggunakan dan metode *Holt Winters Additive Algorithm* metode *Double Exponential Smoothing*.
3. Perhitungan *economic order quantity* (EOQ) bahan baku lebih baik daripada data *real* yaitu dengan "Narrow Lace" sebanyak 3.677 meter untuk setiap kali pemesanan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 14.309.550 dengan tingkat prosentase 24%. Kemudian untuk bahan baku "Foam Cup A" jumlah pemesanan optimal oleh pihak PT Globalindo sebanyak 1440 meter dan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh pihak PT Globalindo sebesar Rp 12.907.034 dengan tingkat prosentase 52%.

6.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut maka untuk melakukan *improvement* dalam pengelolaan persediaan bahan baku di PT Globalindo Intimates dapat menerapkan kebijakan klasifikasi ABC dan *forecasting*. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Hasil analisis ABC dan (*forecasting*) dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan perusahaan untuk identifikasi bahan baku.
2. Untuk peramalan (*forecasting*) dapat menambahkan metode *Addaptive Neuro Fuzzy Inference System* dengan mempertimbangkan beberapa faktor.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmanto, E., & Sri, H. (2012). Neuro Fuzzy untuk Klasifikasi Inventori Berdasarkan Analisa ABC. *Seminar Nasional Informatika*, ISSN: 1979-2328.
- Dristiana, F., & Sukmono, T. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Obat dengan Menggunakan Metode EOQ Probabilistik Berdasarkan Peramalan Exponential Smoothing pada PT. XYZ. *Spektrum Industri*, Vol. 13, No. 2, 115 – 228.
- Ercis, Satibi, & Widodo, G. P. (2013). Analisis Pengendalian Obat Sitostatika dengan Metode EOQ dan ROP. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 203-210 Volume 3 Nomor 3.
- Hayati, N. E. (2014). Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management. *Jurnal Dinamika Teknik*, 25-34.
- Hermawan, H., & Suhandi, V. (2013). Inventory Control Systems Analysis Using Simulation Model (Studies Case in PT X). *JURNAL INTEGRA*, 121-138.
- Jonnius. (2016). Peramalan Indeks Harga Saham dengan Pendekatan Exponential Smoothing Model. *Jurnal Penelitian sosial keagamaan*, 199-219 Vol.19, No.2.
- Juliana, H., & Handayani, N. U. (2016). Peningkatan Kapasitas Gudang dengan Perancangan Layout Menggunakan Metode Class-Based Storage. *Jurnal Teknik Industri*, 113-122.
- Latief, F. I., Rahayu, M., & Santosa, B. (2015). Optimasi Pengendalian Persediaan Pada Gudang Distribusi Fast Moving Consumer Goods PD. AKUR SEJAHTERA Menggunakan Metode Probabilistik Periodic Review (R,s,S) System Untuk Minimasi Total Biaya Persediaan. *e-Proceeding of Engineering Vol.2, No. 2*, ISSN : 2355-9365.
- Listyorini, P. E. (2016). Perencanaan dan Pengendalian Obat Generik dengan Metode Analisis ABC, EOQ DAN ROP (Studi Kasus Di Unit Gudang Farmasi RS PKU ‘Aisyiyah Boyolali). *Jurnal Ilmiah Rekam Medis dan Informatika Kesehatan*, VOL 6 NO 2 ISSN : 2086 - 2628.
- Marismiati. (2011). Peranan Metode Activity-Based Costing System Dalam Menentukan Harga. *Jurnal Ekonomi dan Informasi Akuntansi (JENIUS)*, Vol. 1 No. 1.
- Meilani, D., & Saputra, R. E. (2013). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Vulkanisir Ban (Studi Kasus : PT. GUNUNG PULO SARI). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 12 No.1, 326-334.

- Muzayyanah, I., Mahmudy, W. F., & Cholissodin, I. (2014). Penentuan Persediaan Bahan Baku dan Membantu Target Marketing Industri dengan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto. *Repository Jurnal Mahasiswa PTIIK Universitas Brawijaya*, 4-7.
- Nugrahanti, F. (2015). Perencanaan Sistem Informasi Inventory Sparepart Mesin Fotocopy Dengan Menggunakan Visual Delphi 7 (Studi Kasus di UD. Eka Taruna Madiun). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2015)*, ISSN: 2089-9815.
- Pasaribu, T. O., & Wahyuni, R. S. (2014). Penentuan Metode Peramalan Sebagai Dasar Penentuan Tingkat Kebutuhan Persediaan Pengaman pada Produk Karet Remah SIR 20. *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2014)* (hal. 401-408). Depok: Universitas Gunadarma.
- Saragi, G. L., & Setyorini, R. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging dan Ayam dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung. *e-Proceeding of Management : Vol.1, No.3* , 542-553.
- Sari, E. M., Kustiyahningsih, Y., & Sugiharto, R. (2015). Sistem Peramalan Stok Obat Menggunakan Metode Exponential Smoothing. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*, 216-222.
- Septadiani, A. T., Usadha, I. R., & Wahyuningsih, N. (2013). Sistem Pengendalian Persediaan Dengan Permintaan Dan Pasokan Tidak Pasti. *JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 1, No. 1*, 1-6.
- Serawasti, A., Wahyudi, S., & Surjanto, S. D. (2014). Klasifikasi ABC dengan Multi-kriteria Menggunakan Ng-Model untuk Pengendalian Persediaan. *Jurnal Sains dan Seni Pomits Vol. 3, No. 2*, ISSN: 2337-3539.
- Sriwidadi, T., & Hardiansyah, D. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Mempertahankan Kelancaran Produksi Pada PT. PUTRACIPTA JAYASENTOSA. *Dosen School of Business Management BINUS University*, 402-413.
- Suswardji, E., S, E., & Ratnaningsih, R. (2012). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pt Nt Piston Ring Indonesia di. *Jurnal Manajemen*, Vol.10 No.1.
- Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ di TOKO ERA BARU SAMARINDA. *eJournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2 (1): 162-173 ISSN 2355-5408.

- Wardhani, P. S. (2015). Perencanaan dan Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ. *Media Mahardhika*, Vol. 13 No. 3.
- Wibawa, A. P., & Pujawan, I. N. (2013). Pengendalian Persediaan Barang Jadi Berdasarkan Klasifikasi Produk dan Tingkat Layanan Pelanggan. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVII*, ISBN : 978-602-97491-6-8.

LAMPIRAN