

## ANALISIA PERSEDIAAN BAHAN BAKU CHIKI BALLS DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA PT. INDOFOOD FRITOLAY MAKMUR

Edi Supriyadi<sup>1)</sup>, Arif Sapriyadi<sup>2)</sup>

Dosen Teknik Industri Universitas Pamulang  
supriyadi.edi46@gmail.com  
arifsapriyadi.94@gmail.com

### ABSTRAK

*PT. Indofood Fritolay Makmur bergerak di Industri makanan ringan, dengan misi membuat produk berkualitas tinggi, inovatif, dan harga terjangkau sehingga menjadi pilihan pelanggan, serta memastikan ketersediaan produk untuk pelanggan domestik dan luar negeri. Dalam memenuhi permintaan kesediaan bahan baku dengan proses produksi haruslah seimbang dalam efisiensi penghematan biaya. Hal ini berakibat pada kelebihan persediaan bahan baku akibat kurang tepat dalam pengambilan keputusan persediaan. Hal ini di sebabkan oleh permintaan dari konsumen sehingga bahan baku pembelian berdasar pada konsumen saja. Terkadang perusahaan membeli persediaan bahan baku dalam jumlah yang relatif besar, sehingga menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan bahan baku. Untuk itu penggunaan metode ABC (Activity Based Costing) dan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dianggap cukup tepat dalam penanganan masalah persediaan. Rata-rata pembelian bahan baku Chiki Balls dengan metode Economical Order Quantity (EOQ) cukup efisien dalam pembelian bahan baku Chiki Balls dalam jumlah 32.317 Batch dengan 28 kali pesan dalam satu tahun dengan menghabiskan biaya persediaan sebesar Rp. 3.696.433,-/tahun. Jika dibandingkan dengan kebijakan PT. Indofood Fritolay Makmur yang melakukan pembelian sebanyak 48 kali dalam setahun dengan jumlah 19.125 Batch menghabiskan biaya sebesar Rp.4.216.846,-/tahun. Maka dengan menghemat biaya persediaan sebesar Rp.520.413,-/tahun. Dengan metode Economical Order Quantity (EOQ), perusahaan harus menyediakan persediaan pengaman untuk memperlancar proses penjualan bahan baku Chiki Balls sebanyak 47.379 karton dan titik pemesanan kembali untuk mengantisipasi ketidak tersediaannya bahan baku pada supplier pada saat bahan baku Chiki Balls dalam jumlah 50.359 karton.*

**Kata kunci:** *Persediaan, Activity Based Costing (ABC), Economic Order Quantity (EOQ).*

### I. PENDAHULUAN

PT. Indofood Fritolay Makmur merupakan perusahaan makanan ringan (*Snack Food*) perusahaan yang memproduksi makanan-makanan ringan bergerak dibidang *retail* penjualan chiki. PT. Indofood Fritolay Makmur didirikan 01 Februari 2002, dengan misi menyediakan produk yang berkualitas, inovatif, dan harga cukup terjangkau, dengan memastikan ketersediaan produk pelanggan domestik maupun luar negeri. Pemenuhan permintaan semakin meningkat perlunya ketersediaan bahan baku produksi. Hal ini mengakibatkan kelebihan persediaan bahan baku karena kurang tepat dalam pengambilan keputusan persediaan. Maka perlu adanya pengelolaan persediaan bahan baku agar efisiensi pada persediaan bahan baku.

Metode ABC (*Activity Based Costing*) sangat tepat menangani masalah persediaan yang dihadapi oleh PT. Indofood Fritolay Makmur. Penentuan jumlah persediaan bahan baku yang maksimum.

### II. DASAR TEORI

#### A. Metode ABC (*Activity Based Costing*)

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. Berikut penjelasan dari 3 kelompok tersebut:

1. Kelompok A adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 2 % dari *item* tapi

- mempunyai nilai investasi sekitar 8 % dari total nilai *inventory*.
2. Kelompok B adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 3 % dari *item* tapi mempunyai nilai investasi sekitar 15% dari total nilai *inventory*.
  3. Kelompok C adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 5 % dari *item* tapi mempunyai nilai investasi sekitar 5% dari total nilai *inventory* (Suciati, 2 9).

Besarnya persentase adalah kisaran yang berbeda antara perusahaan satu dengan yang lainnya (Maimun, 2 8). Kelompok A adalah kelompok yang sangat kritis sehingga perlu pengontrolan secara ketat, dibandingkan kelompok B yang kurang kritis, sedangkan kelompok C mempunyai dampak yang kecil terhadap aktivitas gudang dan keuangan.

Maksud dari kelompok A adalah kelompok bahan baku yang bagus dan harus dikendalikan secara ketat. Sedang kelompok B laporan penjualan dan persediaannya dilaporkan secara rinci agar *monitoring* secara berkala pada setiap 1-3 bulan sekali dapat dilakukan. Pengendalian kelompok C lebih longgar tidak sesering kelompok B hanya dengan melakukan *monitoring* sekali-kali dan persediaan dapat dilakukan untuk 26 bulan. Prinsip ABC ini dapat diterapkan dalam pengelolaan pembelian, *inventory*, penjualan dan sebagainya.

**B. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan (Heizer dan Render, 2 8). Asumsi sebagai berikut:

1. Jumlah permintaan diketahui, konstan dan independen.
2. Waktu tunggu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetalan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan atau membawa).
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dapat sepenuhnya dihindari jika

pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Jika ukuran lot besar maka biaya pemesanan akan Turun dan biaya penyimpan naik. Sebaliknya, jika ukuran lot kecil maka biaya pemesanan akan naik dan biaya penyimpanan turun.

Untuk dapat menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal pada setiap pemesanan diperlukan perhitungan kuantitas pembelian optimal yang ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ). Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

$$Q = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Keterangan:

- EOQ = Jumlah pembelian optimal yang ekonomis.
- Q = Jumlah optimum unit per pesanan.
- D = Jumlah permintaan/penggunaan suatu periode.
- S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan.
- H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

Frekuensi pembelian yang optimal (I) dapat diperoleh setelah nilai Q optimal diketahui. Rumusnya sebagai berikut:

$$I = \frac{D}{Q}$$

Keterangan:

- F = Frekuensi pembelian
- Q = Jumlah barang pada setiap kali.pesan
- D = Jumlah kebutuhan material dalam Satuan unit per tahun.
- S = Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan
- H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

**C. *Safety Stock* (SS)**

Persediaan pengaman adalah menetapkan penggunaan selama *lead time* yang kemudian ditambah dengan penggunaan selama periode tertentu sebagai *safety stock* dan persediaan tambahan. Menurut Assauri (2 4), jika *safety stock* dan standar *lead time* diketahui dan bersifat konstan persediaan ekstra yang

disimpan sebagai jaminan atas fluktuasi permintaan. Maka rumus *safety stock* sebagai berikut:

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}}{n}$$

Keterangan:

*SD* = Standar Deviasi

*X* = Pemakaian Sesungguhnya

$\bar{X}$  = Perkiraan Pemakaian

*N* = Jumlah Data

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung persediaan pengaman sebagai berikut:

$Z\sigma$  = *SD* x *Z*

$Z\sigma$  = Persediaan Pengaman

*SD* = Standar Deviasi

*Z* = Standar Deviasi diatas rata-rata

**D. Reorder Point (ROP)**

ROP atau titik pemesanan kembali adalah titik minimum atau batas dari jumlah persediaan bahan baku yang ada pada saat pemesanan harus kembali dan ditentukan dengan cermat. Perhitungan ROP atau titik pemesanan kembali menurut Heizer dan Render (2011) sebagai berikut:

$$ROP = (LT \times d) + SS$$

Keterangan:

ROP = *Reorder point*

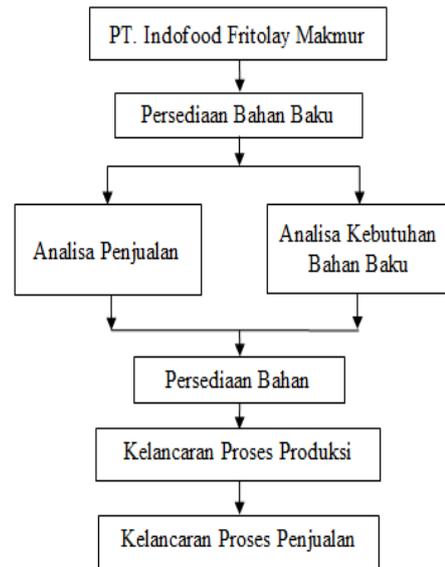
*d* = Permintaan harian

LT = *Lead Time*

SS = *Safety stock*

**E. Kerangka Fikir**

Kerangka fikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1. berikut:



(Sumber: Hasil Pengolahan Data)

Gambar 2.1 Kerangka Fikir

**III METODOLOGI PENELITIAN DAN TEKNIK PEGUKURAN**

**A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Agar penelitian ini dilakukan dengan fokus, maka ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Lokasi  
Penyusunan penelitian dilakukan di PT. Indofood Fritolay Makmur.
2. Waktu Penelitian  
Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Juni 2018.
3. Tempat Penelitian  
Penelitian bertempat di PT. Indofood Fritolay Makmur, perusahaan yang memproduksi makanan ringan.
4. Objek Penelitian  
Objek penelitian adalah analisa persediaan barang bahan baku makanan ringan (*Chiki Snack*) dengan menggunakan metode EOQ.

**B. Jenis Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Metode Analisis, yang terdiri dari:
  - a. Metode *Deskriptif*  
Metode ini menggambarkan data masalah yang ada saat penelitian dilakukan (data aktual yang dianalisis untuk menguji hipotesis yang dilakukan) untuk melihat keadaan serta fakta-fakta yang ada diperusahaan.

- b. Metode Historis  
Mengumpulkan data baik data perusahaan pada saat ini maupun data pada masa lalu untuk melihat perkembangan perusahaan.

2. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan ini menggunakan teknik pengolahan data kuantitatif yang merupakan pengolahan secara perhitungan dengan data berupa angka.

**C. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini teknik yang dipakai untuk mengumpulkan data adalah:

- 1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)  
Penulis mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai sumber berupa buku-buku, jurnal penelitian terdahulu yang menjang dan berhubungan dengan redesain bangku ergonomis.
- 2. Penelitian Lapangan (*Fied Research*)  
Penulis melakukan observasi terhadap permasalahan secara langsung ke objek penelitian dan melakukan pengukuran langsung di lapangan.

**D. Data dan Sumber Data**

Maksud dari data penelitian ini adalah data yang diperoleh penulis. Pada penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang dilakukan terdiri atas:

1. Data Primer

Data primer diperoleh dari tempat penelitian dengan melakukan pengamatan dan wawancara dengan mengajukan pertanyaan kepada pimpinan dan karyawan yang berkaitan dengan objek penelitian dalam perusahaan terutama administrasi gudang *Raw Material*. Adapun cara-cara yang dilakukan dalam pengumpulan data primer ini sebagai berikut:

a. Observasi Lapangan

Teknik ini mengandalkan pengumpulan data dengan cara langsung turun ke objek penelitian dengan tujuan mendapatkan data aktual yang diperlukan.

b. Interview

*Interview* merupakan pengumpulan data wawancara langsung dengan narasumber yang berkaitan dengan kasus yang diteliti.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan atau arsip perusahaan yang menjadi data pendukung penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan kumpulan data yang diperoleh dengan cara hasil studi kepustakaan. Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari:

a. Studi Pustaka

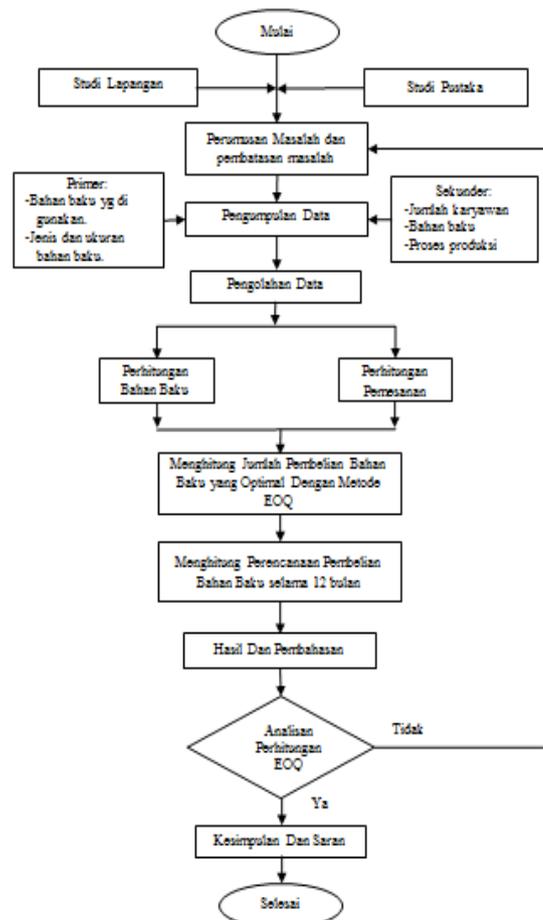
Sumber data yang berasal dari buku-buku referensi yang relevan dan mendukung dengan objek penelitian.

b. Media Internet

Media internet merupakan sumber data yang berasal dari berbagai media internet baik berupa jurnal maupun artikel yang mendukung penelitian.

**E. Flow Chart Penelitian**

*Flow chart* penelitian yang dilakukan di PT. Indofood Fritolay Makmur terdapat pada Gambar 3.1.



(Sumber: Pengolahan Sendiri dan Berbagai Sumber)

Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

**IV PEMBAHASAN DAN HASIL**

**A. Data Permintaan Konsumen**

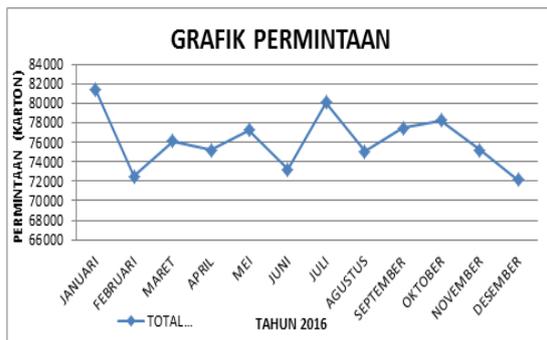
Kenaikan permintaan biasanya terjadi pada bulan Januari dan bulan Juli. Permintaan tersebut biasanya melebihi kapasitas produksi. Dan pada tengah permintaan akan menurun, maka akan mempengaruhi kebutuhan bahan baku setiap bulannya. Seperti pada perusahaan umum lainnya tidak menggunakan metode *EOQ* untuk mengendalikan persediaan bahan baku *Chiki Balls*. Berikut ini adalah data aktual jumlah permintaan *Chiki Balls* tahun 2 18 pada PT. Indofood Fritolay Makmur, Seperti Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Aktual permintaan bahan baku *Chiki Balls* tahun 2 18

No	Bulan	Permintaan (Batch)/kg
1	Januari	81.420
2	Febuari	72.501
3	Maret	76.106
4	April	75.211
5	Mei	77.283
6	Juni	73.201
7	Juli	80.117
8	Agustus	75.103
9	September	77.468
10	Oktober	78.264
11	November	75.183
12	Desember	72.140
	<b>Total</b>	913.997
	<b>Rata-rata</b>	76.166

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

Untuk mengidentifikasi pola historis dari data aktual permintaan diatas, maka dibuat grafik dari data tersebut seperti ditunjukkan dalam Gambar 4.1 berikut:



(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

Gambar 4.1 Diagram Aktual Permintaan Bahan Baku ditahun 2 18

**B. Analisis ABC Bahan Baku *Chiki Balls***

Berikut Tabel 4.2 yang menunjukkan analisis ABC bahan baku *chiki balls*.

Tabel 4.2 Analisis ABC Bahan Baku *Chiki Balls*

No	Nama Barang	Pemakaian /Tahnn	Harga /unit	Nilai Pemakaian	Nilai Pemakaian Yang Sudah Dirutnkan	Nilai Komulatif	Nilai Komulatif (%)	Klasifikasi Kategori
1	Tepung Jagung	918.035	7.000	6.426.245.000	19.342.869.000	19.342.869.000	60%	A
2	Tepung Beras	921.089	21.000	19.342.869.000	6.426.245.000	25.769.114.000	80%	B
3	Bumbu	899.099	4.000	3.596.396.000	3.596.396.000	29.365.510.000	91%	C
4	Minyak	927.323	3.000	2.781.969.000	2.781.969.000	32.147.479.000	98%	
5	Air	1.013.723	50	50.686.150	50.686.150	32.198.165.150	100%	

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa:

1. Klasifikasi kategori A yang sangat penting yaitu Tepung Jagung karena mempunyai persentase nilai komulatif sebesar 6 %,
2. Klasifikasi kategori B yang menengah yaitu Tepung Beras karena mempunyai nilai persentase komulatif sebesar 8 %.
3. Klasifikasi kategori C yaitu Bumbu, Minyak, dan Air tergolong dalam nilai persentase komulatif berturut-turut sebesar 91%, 98%, dan 1 %.

Untuk mengetahui keandalan dari model peramalan yang dipilih, maka harus membuat peta kontrol *Tracking Signal* dan nilai-nilai *Tracking Signal* untuk model analisis garis kecenderungan ditunjukkan dalam tabel 4.3 peta kontrol *tracking signal* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Tabel 4.3 Peta Kontrol *Tracking Signal* model peramalan

T	F	A	ERROR (E=A-F)	(A-F) <sup>2</sup>	(A-F/A)	RSFE	ERROR	KUM  ERROR	MAD	TS
1	76166,4	81420	5253,58	27600137,84	81419,06	5253,58	5253,58	5253,58	5253,58	1
2	81367,5	72501	-8866,46	78614186,82	72499,88	-3612,88	8866,46	14120,04	7060,02	-0,51
3	72589,7	76106	3516,33	12364614,35	76105,05	-96,54	3516,33	17636,38	5878,79	-0,01
4	76070,8	75211	-859,83	739319,05	75209,99	-936,38	859,83	18496,22	4624,05	-0,20
5	75219,6	77283	2063,40	4257636,30	77282,03	1107,02	2063,40	20559,62	4111,92	0,26
6	77262,4	73201	-4061,36	16494693,65	73199,94	-2954,35	4061,36	24620,98	4103,49	-0,72
7	73241,6	80117	6873,38	47270897,33	80116,09	3921,04	6873,38	31496,37	4489,48	0,87
8	80048,2	75103	-4945,24	24455459,35	75101,93	-1024,21	4945,24	36441,62	4553,20	-0,22
9	75152,5	77468	2315,54	5361760,40	77467,03	1291,54	2315,54	38757,16	4506,35	0,29
10	77444,8	78264	819,15	671015,69	78263,01	2110,49	819,15	39576,32	3957,63	0,53

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

F1

$$8142 + 7251 + 7616 + 75211 + 77283 + 7321$$

$$= \frac{8117 + 7513 + 77468 + 78264 + 75183 + 7214}{12}$$

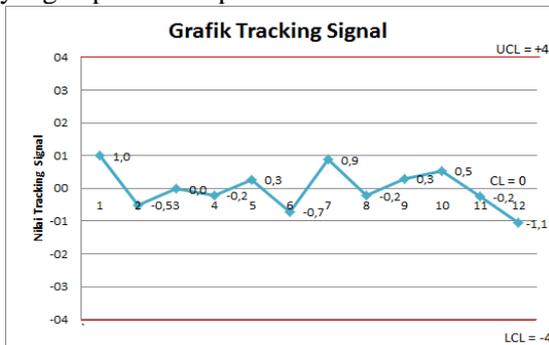
$$= 76166$$

$$MAD = \Sigma \left| \frac{At - Ft}{n} \right| = \frac{45722,86}{12} = 381,24$$

$$Tracking\ Signal = \frac{RSFE}{MAD} = \frac{-436,4}{12}$$

$$= -1,59$$

Berikut ini adalah grafik *Tracking Signal* untuk mengetahui batas control atas dan control bawah di PT. Indofood Fritolay Makmur periode Januari sampai dengan Desember 2 18 yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.



(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)  
Gambar 4.6 Grafik *Tracking Signal*

Metode *Economical Order Quantity* (EOQ) ini akan dicoba diterapkan pada PT. Indofood Fritolay Makmur untuk mengendalikan persediaan bahan baku dan mengharapkan adanya hasil yang lebih efisien, baik untuk tingkat pembelian bahan baku, frekuensi pembelian, persediaan dan titik pemesanan kembali. Tabel 4.4 hasil peramalan bahan baku *Chiki Balls* untuk periode Januari sampai Desember 2 18 dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 4.4 Peramalan permintaan bahan baku *Chiki Balls* tahun 2 18

BULAN	INDEKS WAKTU (R)	Permintaan Actual (A)		Ramalan Berdasarkan ES (α=0,99)
JANUARI	1	81.420	Jumlah permintaan aktual : 12 bulan	76.166
FEBRUARI	2	72.501	81.420-76.166x0,99+76.166	81.367
MARET	3	76.106	72.501-81.367x0,99+81.367	72.590
APRIL	4	75.211	76.106-72.590x0,99+72.590	76.071
MEI	5	77.283	75.211-76.071x0,99+76.071	75.220
JUNI	6	73.201	77.283-75.220x0,99+75.220	77.262
JULI	7	80.117	73.201-77.262x0,99+77.262	73.242
AGUSTUS	8	75.103	80.117-73.242x0,99+	80.048
SEPTEMBER	9	77.468	75.103-80.048x0,99+80.048	75.152
OKTOBER	10	78.264	77.468-75.152x0,99+75.152	77.445
NOVEMBER	11	75.183	78.264-77.445x0,99+77.445	78.256
DESEMBER	12	72.140	75.183-78.256x0,99+78.256	75.214
TOTAL				918033

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

**C. Pembelian Bahan Baku *Chiki Balls***

PT. Indofood Fritolay Makmur melakukan pembelian bahan baku *Chiki Balls* rata-rata 4 kali dalam sebulan. Dengan frekuensi pemesanan tersebut, berarti pemesanan bahan baku *chiki balls* sebanyak 48 kali dalam setahun.

1. Jumlah pembelian bahan baku *Chiki Balls*:

$$Q\ chiki\ balls = \frac{Total\ Kebutuhan(D)}{Frekuensi\ Pembelian}$$

$$= \frac{918\ 33}{48}$$

$$Q = 19.125\ batch/bulan$$

2. Biaya Pembelian bahan baku *Chiki Balls* rata-rata ada pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rincian Biaya Pembelian bahan baku *Chiki Balls* selama satu tahun

No	Biaya	Biaya Sekali Pesan	Harga
1	Biaya Telepon	Rp34.270	Rp1.645.000
2	Biaya Adminitrasi	Rp30.791	Rp1.478.000
Total Biaya			Rp3.123.000

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

Jadi biaya pembelian bahan baku *Chiki Balls* adalah:

$$S = \frac{Total\ biaya\ pembelian\ chiki\ balls}{frekuensi\ pemesanan}$$

$$S = \frac{3.123.000}{48}$$

$$S = Rp. 65. 62\ sekali\ pesan$$

3 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan penyimpanan bahan baku. Penyimpanan yang ditanggung PT. Indofood Fritolay Makmur antara lain:

- a. Biaya Listrik  
Biaya listrik ini timbul karena penggunaan listrik selama bahan baku disimpan digudang untuk menunggu diproduksi. Perusahaan telah menetapkan biaya listrik 1 % dari keseluruhan biaya listrik perusahaan. Jadi biaya listrik gudang adalah Rp. 68.25 . ,- X 1 % = Rp.6.825. ,-/bulan. Rp. 6.825. ,- X 12 = Rp. 81.9 . ,-/Tahun untuk bahan baku.
- b. Biaya Air  
Biaya air ini timbul karena air yang disimpan digudang air milik perusahaan lain,maka PT.Indofood Fritolay Makmur harus membayar sewa gudang bahan baku air yang harus dibayar adalah Rp. 63.888,88- X 3 hari = Rp. 1.916.666,66- /bulan. Jadi Rp. 1.916.666,66- X 12 bulan = Rp. 23. . .

Berikut ini adalah Tabel 4.6 rincian biaya penyimpanan bahan baku *Chiki Balls* di PT.Indofood Fritolay Makmur sebagai berikut.

Tabel 4.6 Rincian Biaya Penyimpanan bahan baku *Chiki Balls*

No	Biaya	Harga
1	Biaya Listrik	Rp81.900.000
2	Biaya Air	Rp23.100.000
<b>Jumlah Biaya</b>		<b>Rp105.000.000</b>

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

Biaya Penyimpanan *chiki balls* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 H \text{ Chiki Balls} &= \frac{\text{Total Biaya simpan}}{\text{Kebutuhan Chiki balls}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 105.000.000}{918 \text{ 33}} \\
 &= \text{Rp. 114,38 per Batch}
 \end{aligned}$$

**D. Kebijakan Perusahaan dalam Pembelian**

PT. Indofood Fritolay Makmur melakukan pemesanan sebanyak 4 kali dalam sebulan hal ini menyebabkan kurang ekonomisnya biaya pemesanan. Hal tersebut dapat merugikan perusahaan karena harga pada waktu tertentu dapat mengalami kenaikan sehingga biaya pembelian yang meningkat yang dikeluarkan oleh PT. Indofood Fritolay Makmur. Untuk mengetahui total biaya persediaan berikut perincian biayanya:

1. Total Kebutuhan *Chiki Balls* (D) 918. 33 Batch
2. Total Pembelian bahan baku *Chiki Balls* rata – rata (Q)19.125 Batch
3. Biaya Tiap kali pesan bahan baku *Chiki Balls* (S)Rp. 65. 62
4. Biaya Simpan bahan baku *Chiki Balls* (H)Rp. 114,38 per Batch

Maka perhitungan-perhitungan diatas total biaya persediaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TIC &= \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H \\
 TIC &= \frac{918.33}{19.125}65.62 + \frac{19.125}{2}114.38 \\
 &= \text{Rp.3.123.88} + \text{Rp. 1.93.758} \\
 &= \text{Rp.4.216.846}
 \end{aligned}$$

Jadi, total biaya persediaan bahan baku *Chiki Balls* yang harus ditanggung perusahaan selama bulan Januari 2 17 sampai dengan Desember 2 17 adalah sebesar Rp. 4.216.846.

**E. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Untuk menentukan jumlah persediaan bahan baku *Chiki Balls* yang paling ekonomis pada PT. Indofood Fritolay Makmur dapat menggunakan metode *Economical Order Quantit* (EOQ), metode ini dapat digunakan untuk menentukan jumlah pembelian persediaan yang meminimumkan biaya langsung. Penyiapan persediaan dan biaya pemesanan kembali. Langkah–langkah dalam metode EOQ sebagai berikut:

1. Analisa besarnya persediaan bahan baku *Chiki Balls* adalah sebagai berikut:
  - a. Biaya simpan bahan baku *Chiki Balls* Per tahun (H) RP. 114,38 per Batch
  - b. Biaya Tiap Kali Pesan bahan baku *Chiki Balls* (S) RP. 65. 62
  - c. Total Kebutuhan bahan baku *Chiki Balls* (D) 918. 33 Batch

Maka persediaan bahan baku *Chiki Balls* adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q * \text{Chiki Balls} &= \frac{\sqrt{2DS}}{H} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 918.33 \times 65.62}{114,38}} \\
 &= \sqrt{\frac{119.458.126.92}{114,38}} \\
 &= \sqrt{1.44.396.975} \\
 &= 32.317 \text{ Batch}
 \end{aligned}$$

2. Frekuensi pemesanan yang ekonomis untuk kebutuhan bahan baku *Chiki Balls* selama Januari 2 17 sampai dengan Desember 2 17 adalah sebagai berikut:

$$Frekuensi\ Chiki\ Balls = \frac{Jumlah\ Kebutuhan\ (D)}{Q^*}$$

$$= \frac{918.33}{32.317}$$

=28,4 dibulatkan 28 kali pemesanan

3. Total Biaya Persediaan TIC (*Total Inventory Cost*)

Total biaya persediaan adalah jumlah persediaan yang meliputi biaya pembelian dan biaya penyimpanan barang. Langkah – langkahnya adalah sebagai berikut:

- Biaya simpan bahan baku *Chiki Balls* per tahun (*H*) Rp.114,38 perBatch
- Total kebutuhan bahan baku *Chiki Balls* (*D*) 918. 33 Batch
- Biaya tiap kali pesan bahan baku *Chiki Balls* (*S*) Rp.65. 62
- Persediaan bahan baku *Chiki Balls* yang optimal (*Q*) 32.317 Batch

Maka perhitungan Total Biaya Persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) adalah sebagai berikut:

$$TIC\ Chiki\ Balls = \frac{D}{Q^*} S + \frac{Q^*}{2} H$$

$$= \frac{918.33}{32.317} \times 65.62 + \frac{32.317}{2} \times 114,38$$

$$= Rp. 1.848.224 + Rp.1.848.29$$

$$= Rp.3.696.433.$$

4. Menentukan Persediaan Pengaman atau *Safety Stock* (*SS*)

Kebutuhan perusahaan akan adanya barang tidak akan sama setiap bulannya, selain itu bahan baku yang dipesan oleh PT. Indofood Fritolay Makmur belum tentu selalu dapat memenuhi kebutuhan. Hal ini perlu diantisipasi oleh manajemen perusahaan yaitu dengan menyediakan persediaan pengaman atau *safety stock* (*SS*), agar persediaan bahan baku tidak dalam keadaan kosong. Penentuan jumlah persediaan pengaman dilakukan dengan metode statistik yaitu dengan membandingkan pemkaian barang sesungguhnya dengan rata-rata penjualan *Chiki Balls* kemudian dicari berapa besarnya penyimpanan atau standar deviasi (*SD*). Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Tabel 4.7 Perhitungan Standar Deviasi Pembelian bahan baku

No	Bulan	X	$\bar{X}$	$x - \bar{X}$	$x - \bar{X}^2$
1	Januari	76166	19125	57041	3.253.675.681
2	Febuari	81367	19125	62242	3.874.066.564
3	Maret	72590	19125	53465	2.858.506.225
4	April	76071	19125	56946	3.242.846.916
5	Mei	75220	19125	56095	3.146.649.025
6	Juni	77262	19125	58137	3.379.910.769
7	Juli	73242	19125	54117	2.928.649.689
8	Agustus	80048	19125	60923	3.711.611.929
9	September	75152	19125	56027	3.139.024.729
10	Oktober	77445	19125	58320	3.401.222.400
11	November	78256	19125	59131	3.496.475.161
12	Desember	75214	19125	56089	3.145.975.921
Total		918.033	229.500	688.533	39.578.615.009

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{39.578.615.9}{48}}$$

$$= \sqrt{824.554.479}$$

$$= 28.715,5 = 28.715 \text{ (dibulatkan)}$$

Dengan asumsi bahwa manajemen perusahaan menggunakan standar penyimpanan sebesar 5% dengan standar deviasi sebesar 1,65. Maka:

$$Safety\ Stock\ (SS) = SD \times Z$$

$$= 28.715 \times 1,65$$

$$= 47.379 \text{ Batch}$$

5. Analisa Titik Pemesanan Kembali atau *Re Order Point* (*ROP*) Analisa titik pemesanan kembali atau *Re Order Point* (*ROP*) adalah saat pemesanan kembali yang tepat, ketika perusahaan sudah harus melakukan pemesanan kembali untuk helm yang terjual. Selama ini PT. Indofood Fritolay Makmur akan melakukan pemesanan bahan baku dalam waktu 7 hari sekali, dan *lead time* nya adalah 1 hari dari *supplier* sampai ke PT. Indofood Fritolay Makmur. Untuk menentukan *Re Order Point* (*ROP*) dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$ROP =$$

(Pemakaian Rata-Rata Perhari X *Lead Time*) + *Safety Stock*

- Total kebutuhan bahan baku *Chiki Balls* (*D*):918. 33 batch
- Total hari kerja selama setahun:3 8 hari

Pemakaian bahan baku rata-rata perhari:  
D

$$d = \frac{Jumlah\ hari\ kerja\ selama\ 1\ tahun}{D}$$

$$d = \frac{918.33}{38}$$

$$d = 2.98 \text{ karton per hari}$$

Perhitungan titik pemesanan kembali atau *Re Order Point* (*ROP*)

U : Pemakaian bahan baku Chiki Balls rata-rata perhari: 2.98 Batch

L : *Lead Time*:1 Hari

SS: *Safety Stock (SS)* bahan baku Chiki Balls:47.379 Batch

*Re Order Point (ROP)* Bahan baku Chiki Balls

$$ROP = (U \times L) + SS$$

$$= (2.98 \times 1) + 47.379$$

$$= 2.98 + 47.379$$

$$= 5.359 \text{ Batch}$$

**F. Tabel Perbandingan Persediaan Bahan Baku Chiki Balls**

Perbandingan persediaan bahan baku Chiki Balls antara kebijakan perusahaan dengan metode *Economical Order Quantity (EOQ)*. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dilihat perbandingan persediaan bahan baku Chik Balls dan antara sebelum dengansesudah menggunakan metode *Economical Orde Quantit (EOQ)*. Adapun perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan metode *Economical Order Quantity (EOQ)* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Penelitian Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

No	Keterangan	Kebijakan	EOQ	Selisih
1	Pembelian rata-rata bahan baku Chiki Balls	19.125	32.317	-13.192
2	Frekuensi Pembelian	48	28	23
3	Total Biaya Persediaan	4.216.846	3.696.433	520.413
4	<i>Safety Stock</i>	-	47.379	-
5	<i>Re Order Point (ROP)</i>	-	50.359	-

(Sumber: PT. Indofood Fritolay Makmur)

**V KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perhitungan *Economical Order Quantity (EOQ)* untuk bahan baku Chiki Balls jadi dapat dilihat dibawah ini:

1. Pembelian rata-rata bahan baku Chiki Balls dengan metode *Economical Order Quantity (EOQ)* lebih efisien untuk pembelian bahan baku Chiki Balls dalam jumlah 32.317 Bacth dengan 28 kali pesan dalam satu tahun dan hanya menghabiskan biaya persediaan sebesar Rp. 3.696.433,-/tahun. Jika dibandingkan dengan kebijakan PT. Indofood Fritolay Makmur yang melakukan pembelian sebanyak 48 kali dalam waktu 1 tahun dengan jumlah 19.125 Batch yang menghabiskan biaya sebesar Rp. 4.216.846,-

/tahun. Maka dengan menghemat biaya persediaan sebesar Rp.52.413,-/tahun.

2. Persediaan pengamanan atau *Safety Stock (SS)* dengan metode *Economical Order Quantity (EOQ)*, perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman untuk memperlancar proses penjualan dimana untuk bahan baku Chiki Balls 47.379 Batch. Adanya titik pemesanan kembali dengan menggunakan metode *Economical Order Quantity (EOQ)* untuk mengantisipasi ketidaktersediaannyabahan baku pada *supplier* pada saat bahan Baku Chiki Balls dalam jumlah 5.359 Batch.

**B. Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut pada penelitian ini ada beberapa hal yang dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Diharapkan pada penelitian ini dapat bermanfaat bagi perusahaan industri manufaktur. Karena manajemen persediaan sangatlah penting untuk menunjang kelancaran produksi dan distribusi agar menjadi lebih baik. Sebelum melakukan pengadaan bahan baku alangkah lebih baik menghitung persediaan optimum agar biaya persediaan tidak terlalu tinggi sehingga dapat menggunakan bahan baku secara optimum.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menambahkan metode penelitian, guna mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik lagi dan lebih optimum.

**DAFTAR PUSTAKA**

Amithya Paramasatya (2 6). “Aplikasi Analisis Pareto Dalam Pengendalian Inventori Bahan Baku Pada Bisnis Restoran Dengan Metode ABC”. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.

Andy Wijaya, Muhammad Arifin (2 4). “Sistem Informasi Perancangan Persediaan Barang Pada PT. Panamas Dwitama Distrindo”. Surabaya: Universitas Sekolah Tinggi Ilmu Komputer.

Candra, A. (2019). Pengendalian Persediaan Material Pada Produksi Hot Mix Dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Jitmi (Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri)*, 1(2), 145-153.

- Carien Valerie Sakkung (2 11). “*Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT) Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Dan Kinerja Non-Kuangan Pada PT. IndotoTirtaMulia*”. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- Ikhsan Aditama, Wakhid Ahmad Jauhari (2 6). “*Perencanaan Kebijakan Persediaan Bahan Kimia Menggunakan Metode Continuous Review dan ABC Pada Departemen Printing-Dyeing PT. Kusmahadi Santosa*”. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Oviliani Yenty Yuliana (2 ). “*Rancang Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Dan Ramalan Kebutuhan Produk Terkomputerisasi PT. KPL Dengan Metode EOQ, MRP*”. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Siska Trisanti Sutjiadi, BajuBawono. (2 14). “*Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Pada UD Minang Jaya*”. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- TaufiqAji, Niezar Moch. (2 1 ). “*Evannaza Klasifikasi ABC Dengan Pendekatan Keputusan Multikriteria Pada Persediaan Sparepart Pemeliharaan*”. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Utari, A. (2 14). “*Pengendalian Persediaan Obat Paten dengan Metode Analisis ABC, Metode Economic Order Quantity (EOQ), Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di Unit Gudang Farmasi RS. Zahirah*”. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Waridad Umair (2 15). “*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Beras Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi Produk Pada CV Djawa Dwipa Jember*”. Jember: Universitas Jember.
- <http://literaturbook.blogspot.co.id/2014/12/pengertian-efektivitas-dan-landasan.html?m=1>
- <http://skripsi-manajemen.blogspot.co.id/2011/02/pengertian-kinerja.html>
- <http://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-sistem-bahan-baku-dan-cara-membuatnya.htm>