

PERENCANAAN MATERIAL PRODUK SANDAL DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP)

Syahreen Nurmutia

Dosen Teknik Inndustri Universitas Pamulang
syahreen23@gmail.com

ABSTRAK

Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Sandal Spon Polos Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Di *Identic Footwear* untuk membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku secara efektif dan efisien. Hasil dari perhitungan metode peramalan tersebut yang terpilih adalah metode peramalan *Exponential Smoothing* karena memiliki tingkat keakurasian yang tinggi. dengan Jadwal Induk Produksi diketahui kebutuhan untuk eva spon 12 mm sebanyak 32 lembar, tali *webbing* 1253 m, dan label merek 1566 sebanyak *pieces*. Perencanaan untuk kebutuhan bahan baku dengan metode MRP menggunakan dengan teknik *lot sizing*, dimana teknik-teknik *lot sizing* yang digunakan adalah teknik *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periode Order Quantity* (POQ), dan *Lot For Lot* (LFL). Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan penulis, teknik *Periode Order Quantity* (POQ) menghasilkan total biaya persediaan yang paling kecil dengan total biaya persediaan eva spon 12 mm Rp. 451.539, tali *webbing* Rp. 288.315, dan label merek Rp. 187.519.

Kata Kunci: Peramalan, MRP, *Lot Sizing*,

I. PENDAHULUAN

Perkembangan perekonomian saat ini semakin berkembang sangat pesat, di iringi dengan kemajuan perkembangan Teknologi yang semakin canggih. Hal ini mengakibatkan persaingan antar perusahaan pun semakin ketat. Dengan adanya persaingan yang semakin ketat ini perusahaan besar atau kecil perlu menetapkan pengendalian terhadap persediaan bahan baku secara tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan, sehingga perusahaan akan bisa bertahan dan berkembang menghadapi persaingan yang akan semakin meningkat secara terus menerus. Apabila tidak tersedianya persediaan, maka suatu saat perusahaan akan mengalami kesulitan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang meminta atau memerlukan barang yang dihasilkan.

Perusahaan haruslah dapat menjaga persediaan yang cukup agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Oleh karena itu penting bagi perusahaan untuk mengadakan pengawasan atau pengendalian persediaan, karena kegiatan ini dapat membantu agar terciptanya tingkat efisiensi penggunaan bahan baku.

Identic Footwear merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang

kegiatan utamanya adalah memproduksi sandal. Pada *Identic Footwear* yang masih berbentuk industri perumahan penting adanya persediaan untuk dapat mengembangkan perusahaan agar dapat menjaga kelangsungan hidup perusahaan. Selama ini *Identic Footwear* menggunakan perkiraan data penjualan periode sebelumnya dalam melaksanakan perencanaan dan penjadwalan produksi tanpa menggunakan metode standar. Sehingga sering mendapatkan masalah karena kelebihan dan kekurangan bahan baku. Data stok pemasukan dan penggunaan bahan baku eva spon hitam 12 mm, tali *webbing*, dan label merek pada bulan Agustus 2017 sampai Juli 2018 di *Identic Footwear* pada Tabel 1.1, Data Bahan Baku Eva Spon 12 mm dan Tali *Webbing* dan Tabel 1.2 Data Bahan Baku Label Merek berikut:

Tabel 1.1 Data Bahan Baku Eva Spon 12 mm dan Tali *Webbing*

Bulan	Eva Spon 12 mm (m ²)		Tali <i>Webbing</i> (m)	
	Masuk	Penggunaan	Masuk	Penggunaan
Stok diketahui	3,04		42,4	
Agustus 2017	18	8,44	250	112,2
September 2017	0	6,02	0	49,4
Oktober 2017	18	7,48	0	99,3

November 2017	0	5,73	300	76,4
Desember 2017	0	6,61	0	88,1
Januari 2018	12	10,85	100	144,4
Februari 2018	9	8,43	0	112,6
Maret 2018	15	6,04	150	80,1
April 2018	0	7,83	0	104,6
Mei 2018	18	9,93	300	132,2
Juni 2018	0	6,04	0	80,3
Juli 2018	0	8,74	0	116,5
Total	93,4	92,14	1142	1227,1

(Sumber: Identic Footwear)

Tabel 1.2 Data Bahan Baku Label Merek

Bulan	Label Merek	
	Masuk	Penggunaan
Stok diketahui	480	
Agustus 2017	0	140
September 2017	0	100
Oktober 2017	0	124
November 2017	300	95
Desember 2017	0	110
Januari 2018	0	180
Februari 2018	200	140
Maret 2018	200	100
April 2018	0	130
Mei 2018	400	165
Juni 2018	0	100
Juli 2018	0	145
Total	1580	1529

(Sumber: Identic Footwear)

Dari data Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 di atas jika total masuk bahan baku dikurang total penggunaan bahan baku dapat diketahui untuk eva spon 12 mm: $93,04 - 92,14 = 0,9$, tali webbing: $1142,4 - 1227,1 = -84,7$, dan Label Merek: $1580 - 1529 = 51$. Maka dari hasil perhitungan tersebut pada bulan Agustus 2017 sampai dengan Juli 2018 untuk bahan baku eva spon 12 mm mengalami kelebihan bahan baku sebanyak $0,9 \text{ m}^2$, untuk tali webbing mengalami kekurangan sebanyak $84,7 \text{ m}$, dan label merek mengalami kelebihan sebanyak 51 pieces .

Kendala-kendala tersebut, terutama yang terkait dengan bahan baku, dapat diatasi salah satunya dengan melakukan perencanaan produksi yang baik melalui *Material Requirement Planning* (MRP). Penerapan MRP dapat memberikan informasi kepada perusahaan mengenai jumlah produksi optimum yang mampu dicapai sehingga sesuai dengan sumber daya yang dimiliki agar lebih efisien (Herjanto, 2008:276).

II. LANDASAN TEORI

A. Proses MRP

Russel dan Taylor (2003) menyebutkan bahwa penerapan suatu MRP memiliki proses yang terdiri atas empat langkah utama, yaitu (1) menyusun BOM, (2) menghitung kebutuhan bersih bahan baku (*net*

requirement), (3) melakukan *lot sizing*, dan (4) menyusun *time-phasing requirement*. Proses ini dilakukan berulang kali, merinci setiap struktur produk hingga semua komponen dibuatkan jadwalnya..

B. Model penentuan Lot Sizing

Lot sizing adalah suatu kegiatan untuk menentukan jumlah unit yang akan dipesan (Haming dan Nurnajamuddin, 2014:36). Dengan keputusan menentukan ukuran *lot* merupakan suatu teknik dalam menentukan ukuran *lot* tersebut (Heizer dan Render, 2015:654).

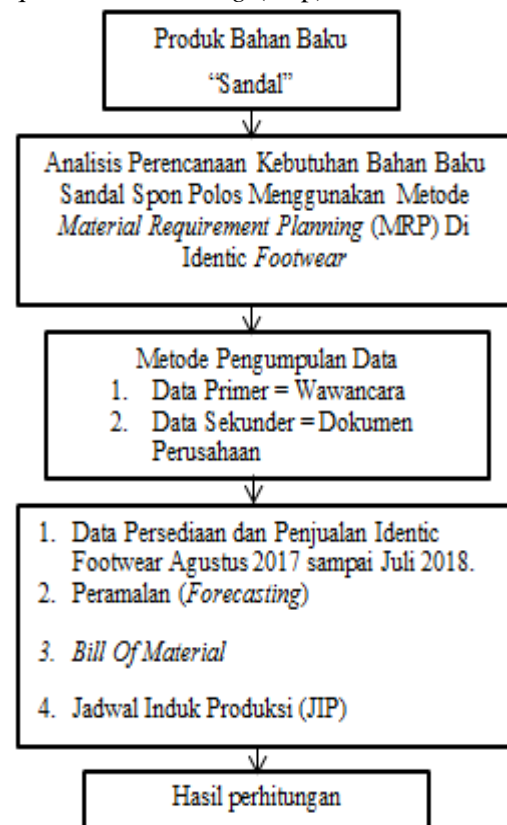
C. Total Penentuan

Biaya variabel persediaan lazim disebut *incremental cost*. Dengan demikian biaya variabel total (*Total Incrementas Cost, TIC*) dapat ditulis dalam persamaan berikut (Haming dan Nurnajamuddin, 2014:9):

$$BV \text{ Persediaan (TIC)} = \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan}$$

III. METODE TEKNIK PENGUKURAN

Metode yang digunakan adalah *Material Requirement Planning* (Mrp)



(Sumber: Penulis)

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Penjualan

Data penjualan sandal spon hitam pada Agustus 2017 sampai dengan Juli 2018 tesaji pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Data Penjualan Sandal Spon Polos

Bulan	Penjualan
Agustus 2017	138
September 2017	98
Oktober 2017	124
November 2017	94
Desember 2017	108
Januari 2018	178
Februari 2018	139
Maret 2018	98
April 2018	130
Mei 2018	165
Juni 2018	100
Juli 2018	144
Total	1516

(Sumber: Identic Footwear, Agustus 2018)

Dari tabel data diatas adalah hasil penjualan sandal spon polos di Identic Footwear dari Bulan Agustus 2017 sampai dengan Juli 2018.

B. Data Bill Of Material

Data *Bill Of Material* (BOM) untuk membuat satu pasang produk sandal spon polos adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data *Bill Of Material* (BOM) Sandal Spon Polos

No	Jenis Bahan baku	Penggunaan Bahan Baku
1	Eva Spon 12 mm	0,06 m ²
2	Tali Webbng	0,8 m
3	Label Merek	1 pieces

(Sumber: Identic Footwear, Agustus 2017)

C. Pengolahan Data

Dalam pengolahan data yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Peramalan Penjualan

Hasil peramalan *Moving Average* dengan periode rata-rata 3 bulan dengan rumus perhitungan untuk bulan November

- a. $MA = ((138+98+124)/3 = 120$ dan seterusnya, *Weighted Moving Average* dengan periode rata-rata 3 bulan dan diberikan bobot bulan agustus 1, bobot bulan september 2, bobot bulan oktober

3 dengan rumus perhitungan peramalan bulan November

- b. $WMA = ((138 \times 1) + ((98 \times 2) + (124 \times 3)) / 6 = 117,67$ dan seterusnya, *Exponential Smoothing* dengan alpha $\alpha = 2 / (12 + 1) = 0,15$ karena bulan Agustus tidak memiliki peramalan maka aktual permintaan bulan Agustus menjadi peramalan bulan September untuk rumus perhitungan bulan Oktober

- c. $ES = 138 + 0,15 \cdot (98 - 138) = 132$. Data parameter-parameter kesalahan *Mean Absolute Deviation* dan *Mean Squared Error* dan *Mean Absolute Percentage Error* seperti pada Tabel 4.7 berikut:

Dari hasil peramalan penjualan diatas dapat dilihat pada tabel 4.7 Akurasi Metode Peramalan dibawah ini:

Tabel 4.7 Akurasi Metode Peramalan

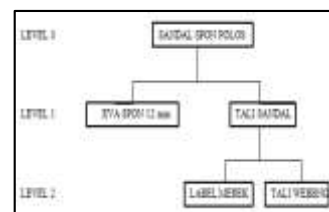
Metode Peramalan	MAD	MSE	MAPE
<i>Moving Average</i>	27,59	1172,46	0,22%
<i>Weighted Moving Average</i>	28,69	1355,21	0,23%
<i>Exponential Smoothing</i>	26,27	942,97	0,22%

(Sumber: Pengolahan Data Penulis)

Berdasarkan hasil pengujian akurasi pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa peramalan sandal spon polos yang memiliki akurasi tertinggi adalah *Exponential Smoothing* karena memiliki nilai MAD, MSE, dan MAPE yang paling kecil.

2. Bill Of Material

Selain catatan pada persediaan material, dalam proses membuat MRP (*Material Planning Requerement*) yang harus diperhatikan adalah menentukan material yang ada. MRP mdapat menentukan *Bill Of Material* (BOM). Untuk penjabaran dari BOM ini dibuat untuk produk sandal spon polos yang dapat dilihat pada Tabel 4.2. Alur *Bill Of Material* dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini:



(Sumber: Identic Footwear)

Gambar 4.2 *Bill Of Material*

3. Jadwal Induk Produksi

Dari data peramalan dan pada Tabel 4.8 dapat direncanakan kebutuhan eva spon 8m, tali webbing, dan label merek untuk Agustus 2018 sampai dengan Juli 2019 yang dapat dijabarkan pada Tabel 4.10 Peramalan kebutuhan Baku berikut ini:

Tabel 4.10 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku

Bulan	Peramalan permintaan	Kebutuhan bersih bahan baku		
		Eva spon 12 mm (m ²)	Tali webbing (m)	Label merek (pieces)
Agustus 2018	138	8,28	110,4	138
September 2018	138	8,28	110,4	138
Oktober 2018	132	7,92	105,6	132
November 2018	131	7,86	104,8	131
Desember 2018	125	7,5	100	125
Januari 2019	123	7,38	98,4	123
Februari 2019	131	7,86	104,8	131
Maret 2019	132	7,92	105,6	132
April 2019	127	7,62	101,6	127
Mei 2019	128	7,68	102,4	128
Juni 2019	133	7,98	106,4	133
Juli 2019	128	7,68	102,4	128
Total	1566	93,96	1252,8	1566
Rata-rata	131	7,83	104,4	131

(Sumber: Pengolahan Data Penulis)

Data Tabel 4.10 diatas merupakan data kebutuhan bersih bahan baku hasil dari JIP = (Peramalan permintaan x *Bill Of Material*).

4. Biaya Pesan dan Biaya Simpan

Pemesanan melalui telepon genggam rata-rata membutuhkan waktu 3 menit. Biaya tarif telepon sebesar Rp. 799,- per menit.

Tabel 4.11 Biaya Pemesanan

Jenis Bahan Baku	Biaya telepon	Biaya Transportasi	Total
Eva Spon 12 mm	Rp. 2.397	Rp. 120.000	Rp. 122.397
Tali webbing	Rp. 2.397	Rp. 80.000	Rp. 82.397

Label Merek	Rp. 2.397	Rp. 35.000	Rp. 37.397
-------------	-----------	------------	------------

(Sumber: Identic Footwear, Agustus 2018)

Biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk penerangan digudang bahan baku sebesar Rp. 50.000,- per bulan.

Tabel 4.12 Biaya Penyimpanan

Jenis Bahan Baku	Jumlah persediaan /tahun	Biaya Penyimpanan /tahun	Biaya Penyimpanan /bulan	Biaya penyimpanan /unit
Eva spon 12 mm	32 lembar/3 m ²	Rp. 600.000	Rp. 50.000	Rp. 1.562,5
Tali webbing	1253 m	Rp. 600.000	Rp. 50.000	Rp. 39,9
Label merek	1566 pieces	Rp. 600.000	Rp. 50.000	Rp. 31,9

(Sumber: Identic Footwear, Agustus 2018)

5. Material Requirement Planning

a. Perhitungan MRP teknik EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{H}}$$

Dimana:

D : permintaan rata-rata per periode

A : biaya pesan (*order cost*)

H : biaya penyimpanan (*holding cost*)

1) Eva Spon 12 mm

Catatan persediaan : 0,9 m²

Rata-rata permintaan (D) : 7,83 m²

Biaya pesan (A) :Rp. 122.397 /pesan

Biaya simpan (H) : Rp. 1562,5 / 3 m²

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{H}} \quad EOQ = \sqrt{\frac{2.(122.397).(7,83)}{1562,5}}$$

EOQ = 35,084 m²/pesan dibulatkan ke 36 m² (diketahui karena satu lembar eva spon 12 mm adalah 3 m²)

Pemesanan yang dilakukan selama setahun adalah 3 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan eva spon 12 mm selama setahun hasil dari perhitungan EOQ adalah 222,84 m², karena biaya hitungan penyimpanan perlembar maka penyimpanan selama setahun adalah 222,84 m² : 3 m² = 74 lembar /3m².

Biaya pemesanan:

Rp. 122.397 x 3 = Rp. 367.191

Biaya penyimpanan:

Rp. 1562.5 x 74 = Rp. 115.625

Total:

Rp. 367.191 + Rp. 115.625 = Rp. 482.816

2) Tali webbing

Catatan persediaan : 58,9 m

Rata-rata permintaan (D) : 104,4 m
Biaya per pesan (A) : Rp. 82.397
Biaya simpan (H) : Rp. 39,9 /m

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{H}} \quad EOQ = \sqrt{\frac{2.(82397).(104,4)}{39,9}}$$

EOQ = 656,6 m dibulatkan ke 657 m /pesan

Pemesanan yang dilakukan selama setahun adalah 2 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan tali *webbing* selama setahun hasil dari perhitungan EOQ adalah 4320 m.

Biaya pemesanan:
Rp. 82.397 x 2 = Rp. 164.794
Biaya penyimpanan:
Rp. 39,9 x 4320 = Rp. 172.368
Total:
Rp. 164.794 + Rp. 172.368 = Rp. 337.162

3) Label merek

Catatan persediaan : 88 *pieces*
Rata-rata permintaan (D) : 131 *pieces*
Biaya per pesan (A) : Rp. 37.397
Biaya simpan (H) : Rp. 31,9 /pieces

$$EOQ = \sqrt{\frac{2AD}{H}} \quad EOQ = \sqrt{\frac{2.(37397).(131)}{31,9}}$$

EOQ = 554,2 dibulatkan 554 *pieces* /pesan

Pemesanan yang dilakukan selama setahun adalah 3 kali pesan, sedangkan total untuk penyimpanan label merek selama setahun hasil dari perhitungan EOQ adalah 3527 *pieces*.

Biaya pemesanan:
Rp. 37.397 x 3 = Rp. 112.191
Biaya penyimpanan :
Rp. 31,9 x 3527 = Rp. 112.511
Total:
Rp. 112.191 + Rp. 112.511
= Rp. 224.702

b. Perhitungan MRP teknik POQ

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}}$$

Dimana:

D : rata-rata permintaan per periode
S : biaya pesan
H : biaya penyimpanan

1) Eva spon 12 mm

Catatan persediaan : 0,9 m²
Permintaan per periode (D) : 7,83 m²
Biaya pesan (S) : Rp. 122.397
Biaya penyimpanan (H) : Rp. 1.562,5 / 3 m²

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} \quad POQ = \sqrt{\frac{2.122397}{7,83.1562,5}}$$

POQ = 4, jadi pemesanan dilakukan setiap 4 periode.

Pemesanan selama satu tahun untuk eva spon 12 mm adalah 3 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan eva spon 12 mm selama satu tahun adalah 162,84 m², karena perhitungan biaya penyimpanan perlembar maka penyimpanan eva spon 12 mm selama setahun adalah 162,84 m² : 3 m² = 54 lembar /3m².

Biaya pemesanan:
Rp. 122.379 x 3 = Rp. 367.191
Biaya penyimpanan:
Rp. 1562,5 x 54 = Rp 84.375
Total:
Rp. 367.191 + Rp. 84.375 = Rp. 451.566

2) Tali *webbing*

Catatan persediaan : 58,9 m
Permintaan per periode (D) : 104,4 m
Biaya pesan (S) : Rp. 82.397
Biaya penyimpanan (H) : Rp. 39,9 /m

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} \quad POQ = \sqrt{\frac{2.82397}{104,4.39,9}}$$

POQ = 6,28 (dibulatkan) ke 6, jadi pemesanan dilakukan setiap 6 periode.

Pemesanan selama satu tahun untuk tali *webbing* adalah 2 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan tali *webbing* selama satu tahun adalah 3088 m.

Biaya pemesanan:
Rp. 82.379 x 2 = Rp. 164.794
Biaya penyimpanan:
Rp. 39,9 x 3088 = Rp 123.211
Total:
Rp. 164.794 + Rp. 123.211
= Rp. 288.005

3) Label merek

Catatan persediaan : 88 *pieces*
Permintaan per periode (D) : 131 *pieces*
Biaya pesan (S) : Rp. 37.397
Biaya penyimpanan (H) : Rp. 31,9 /pieces

$$POQ = \sqrt{\frac{2.S}{D.H}} \quad POQ = \sqrt{\frac{2.37397}{131.31,9}}$$

POQ = 4,22 (dibulatkan) ke 4, jadi pemesanan dilakukan setiap 4 periode.

Pemesanan selama satu tahun untuk label merek adalah 3 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan label merek selama satu tahun adalah 2354 *pieces*.

Biaya pemesanan:
Rp. 37.379 x 3 = Rp. 112.191
Biaya penyimpanan:

Rp. 31,9 x 2354 = Rp 75.093
Total:
Rp. 112.191 + Rp. 75.093
= Rp. 187.284

c. Perhitungan MRP teknik LFL

Pada metode ini yang paling sederhana dan muda dimengerti, besar pemesanan adalah sama dengan kebutuhan bersih atau mendekati kebutuhan bersih yang harus di penuhi pada periode yang bersangkutan.

1. Eva spon 12 mm

Karena per lembar eva spon 12 mm adalah 3 m² maka setiap pemesanan yang dilakukan per periode adalah berkelipatan 3 untuk menutupi kebutuhan bersih bahan baku.

Pemesanan selama satu tahun untuk eva spon 12 mm adalah 12 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan eva spon 12 mm selama satu tahun adalah 18,84 m², karena perhitungan biaya penyimpanan perlembar maka penyimpanan eva spon 12 mm selama setahun adalah 18,84 m² : 3 m² = 6 lembar /3m².

Biaya pemesanan:
Rp. 122.379 x 12 = Rp. 1.468.764
Biaya penyimpanan:
Rp. 1562,5 x 6 = Rp 9.375
Total:
Rp. 1.468.764 + Rp. 9.375 = Rp. 1.478.139

2. Tali webbing

Pemesanan selama satu tahun untuk tali *webbing* adalah 12 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan label merek selama satu tahun adalah 5,1 m dibulatkan menjadi 5 m.

Biaya pemesanan:
Rp. 82.379 x 12 = Rp. 988.764
Biaya penyimpanan:
Rp. 39,9 x 5 = Rp. 200
Total:
Rp. 988.764 + Rp. 200 = Rp. 988.964

3. Label merek

Pemesanan selama satu tahun untuk label merek adalah 12 kali pesan, sedangkan untuk penyimpanan label merek tidak memiliki persediaan.

Biaya pemesanan:
Rp. 37.379 x 12 = Rp. 448.764
Biaya penyimpanan:
Rp. 31,9 x 0 = Rp. 0
Total:
Rp. 448.764 + Rp. 0 = Rp. 448.764

4. Biaya Total Bahan Baku

Teknik EOQ dan POQ pada teknik LFL adalah setiap rangkaian material yang dapat menghasilkan biaya pemesanan unggul dalam menghasilkan biaya penyimpanan terendah untuk eva spon 12 mm, dan tali *webbing*, bahkan sampai nol rupiah untuk penyimpanan label merek. Lebih jelasnya dilihat pada tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.23 Perbandingan Biaya dari Ketiga Lot Sizing

Biaya total bahan baku (Rp)		
EOQ	POQ	LFL
482.816	451.539	1.478.139
337.162	288.314	988.964
224.702	187519	448.764

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2018)

Berdasarkan perbandingan biaya dari ketiga lot sizing yang ditunjukkan pada Tabel 4.23 dapat ditarik kesimpulan bahwa pengadaan untuk seluruh komponen bahan baku optimum jika menggunakan teknik POQ karena metode POQ memiliki biaya total bahan baku terendah.

6. Skedul *Material Requirement Planning*

Skedul berdasarkan teknik POQ karena memiliki biaya total bahan baku yang terendah. Diketahui *Gross Requirement* dari ketiga bahan baku selalu terpenuhi maka *Net Requirement* dan *Planned Order Receipts* kosong selama 12 periode.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Diperoleh beberapa kesimpulan, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

1. Hasil dari JIP jumlah bahan baku utama untuk produk sandal spon polos untuk satu tahun dibutuhkan eva spon 12 mm sebanyak 32 lembar, tali *webbing* dibutuhkan sepanjang 1253 m, dan untuk label merek dibutuhkan sebanyak 1566 *pieces*. Ramalan permintaan dibuat dengan metode *Exponential Smoothing*. Metode ini terpilih karena memiliki tingkat keakurasian yang baik untuk produk yang

tidak mempunyai pola *trend* dan pola musiman. Dengan dibuatkannya JIP memudahkan perusahaan untuk memperkirakan jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam memenuhi ramalan permintaan dan perusahaan dapat memperkirakan jumlah biaya yang diperlukan dalam satu tahun tersebut.

2. Dari hasil pemilihan MRP teknik POQ yang mempunyai biaya bahan baku paling efisien dengan menghitung interval pemesanan yang menentukan jumlah kuantitas optimum untuk menghasilkan pemesanan ekonomis. Metode ini dipakai perusahaan untuk memperkirakan pemesanan bahan baku untuk eva spon 12 mm sebanyak 3 kali, untuk tali *webbing* sebanyak 2 kali, dan untuk label merek sebanyak 3 kali. Biaya total bahan baku hasil dari teknik EOQ untuk eva spon 12 mm Rp. 482.816, tali *webbing* Rp. 337.162, dan label merek Rp. 224.702, teknik POQ untuk eva spon 12 mm Rp. 451.566, tali *webbing* Rp. 288.005, dan label merek Rp. 187.284, teknik LFL untuk eva spon 12 mm Rp. 1.478.139, tali *webbing* Rp. 988.964, dan label merek Rp. 448.764. Maka hasil pemesanan bahan baku dan biaya total bahan baku yang dihasilkan akan lebih efektif dan efisien sesuai dengan kondisi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatiyah, R. (2017). Perencanaan Produksi Minyak Telon Ukuran 100 MI Dengan Metode Time Series Di Pt. Merpati Mahardika. *Teknik Industri*, 9(25).
- Bastuti, S., & Teddy, T. (2017, December). Analisis Persediaan Barang Dengan Metode Time Series Dan Sistem Distribution Requirement Planning Untuk Mengoptimalkan Permintaan Barang Di Pt. Asri Mandiri Gemilang. In *Proceedings* (Vol. 2, No. 1).
- Bastuti, S., Alfatiyah, R., Shobur, M., & Candra, A. (2019). Manajemen Logistik.
- 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.
- Heizer, Jay, dan Barry Render. 2014. *Manajemen Operasi. Edisi Kesebelas*. Terjemahan oleh Kurnia Hirson, dkk. 2015. Jakarta: Salemba Empat.
- Kurnia, D., Bastuti, S., & Istiqomah, B. N. (2018). Analisis Pengendalian Bahan Baku Pada Produk Tas Dengan Menggunakan Metode Material Requirements Planning (Mrp) Untuk Meminimalkan Biaya Penyimpanan Di Home Industry Amel Collection. *Jitmi (Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri)*, 1(1), 22-28.
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamudin. 2014. *Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa*. Buku Kesatu, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Russel, R.S dan Taylor, B.W. 2003. *Operation Management*. Prentice Hall. New Jersey.