Bab 4
Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data didapatkan data berupa data pembelian bahan baku, data penjualan veneer, data penggunaan bahan baku, data biaya penyimpanan dan data biaya pemesanan.

Tabel 4.1 merupakan tabel jumlah pembelian kayu dari bulan Januari 2014 – Desember 2014 di PT. Sinar Alam Pasundan.

Tabel 4.1. Data Pembelian Bahan Baku Tahun 2014

No	Bulan	Jumlah Kayu (m^3)
1	Januari	662,777
2	Februari	621,388
3	Maret	807,821
4	April	893,421
5	Mei	565,805
6	Juni	567,339
7	Juli	407,573
8	Agustus	556,003
9	September	885,268
10	Oktober	339,028
11	November	65,993
12	Desember	157,699
Total		**6530,115**

Tabel 4.2 merupakan tabel jumlah penjualan veneer dari bulan Januari 2014 – Desember 2014 di PT. Sinar Alam Pasundan.

Tabel 4.2. Data Penjualan Veneer Tahun 2014

Bulan	OPC		PPC		Total	
	Lembar	Kubik	Lembar	Kubik	Lembar	Kubik
Januari	62826	209,8972	9755	39,0165	72581	248,9137
Februari	101887	358,817	17533	61,55	119420	420,367
Maret	98068	337,469	20098	68,99	118166	406,459
April	124930	395,896	19512	59,904	144442	455,8
Mei	135410	419,864	19092	59,91	154502	479,774
Juni	94861	302,8	12404	40,129	107265	342,929
Juli	32980	106,424	4164	13,492	37144	119,916
Agustus	111331	379,575	14349	48,871	125680	428,446
September	116594	380,0948	17066	55,95283	133660	436,0476
Oktober	57702	195,3945	8478	28,73476	66180	224,1293
November	17944	73,18355	2080	8,515858	20024	81,6994
Desember	4836	17,27497	806	2,879161	5642	20,15413

Tabel 4.3 merupakan tabel jumlah penggunaan bahan baku dari bulan Januari-Desember 2014 di PT. Sinar Alam Pasundan.

Tabel 4.3. Data Penggunaan Bahan Baku Tahun 2014

No	Bulan	Jumlah (m^3)
1	Januari	-
2	Februari	591,572
3	Maret	393,25
4	April	36,593
5	Mei	702,703
6	Juni	516,267
7	Juli	183,832
8	Agustus	618,813
9	September	175,158
10	Oktober	-
11	November	-
12	Desember	-

Tabel 4.4 merupakan harga pembelian bahan baku tahun 2014 dari *supplier*.

Tabel 4.4. Harga Bahan Baku (Kayu) Tahun 2014

Diameter	Harga (m^3)
14-18	Rp 550.000
19-24	Rp 740.000
25-29	Rp 790.000
30UP	Rp 830.000
Rata-rata	Rp 727.500

Dalam proses penyimpanan persediaan bahan baku, tentu perlu aspek dari biaya penyimpanan yang menjadi penentu berapa besarnya biaya penyimpanan persediaan bahan baku. Biaya penyimpanan biasanya terjadi saat bahan baku sudah berada didalam gudang penyimpanan bahan baku.

Tabel 4.5 berisi jumlah biaya penyimpanan seperti biaya operasional, listrik, tenaga kerja dan *pilferage* yang dialami bahan baku selama tahun 2014.

Tabel 4.5. Biaya Penyimpanan Per Tahun 2014

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Operasional	Rp 264.000
2	Listrik gudang	Rp 5.400.000
3	Tenaga kerja	Rp 28.080.000
4	*Pilferage*, sisa dan barang usang	Rp 72.282.806,78
Total		Rp 106.026.806,78

Pilferage, sisa dan barang usang nilainya yaitu 3% dari nilai persediaan, jumlah persediaannya 3311,927 m^3. Jadi 3% x 3311,927 = 99,357 m^3

Tidak hanya biaya penyimpanan, biaya pemesanan pun menjadi penentu berapa besarnya biaya penyimpanan persediaan bahan baku yang terjadi. Biaya ini terjadi saat PT Sinar Alam Pasundan melakukan pembelian sampai bahan baku dan disimpan digudang penyimpanan bahan baku.

Tabel 4.6 berisi biaya bongkar atau biaya penerimaan bahan baku dari *supplier* tiap bulan selama tahun 2014

Tabel 4.6. Biaya Penerimaan Bahan Baku Tahun 2014

No	Bulan	Transaksi Pembelian	Jumlah Kendaraan	Biaya Bongkar	Total
1	Januari	17	66	Rp 60.000	Rp 3.960.000
2	Februari	19	57	Rp 60.000	Rp 3.420.000
3	Maret	23	73	Rp 60.000	Rp 4.380.000
4	April	20	78	Rp 60.000	Rp 4.680.000
5	Mei	19	51	Rp 60.000	Rp 3.060.000
6	Juni	15	49	Rp 60.000	Rp 2.940.000
7	Juli	16	37	Rp 60.000	Rp 2.220.000
8	Agustus	13	49	Rp 60.000	Rp 2.940.000
9	September	20	74	Rp 60.000	Rp 4.440.000
10	Oktober	11	32	Rp 60.000	Rp 1.920.000
11	November	9	13	Rp 60.000	Rp 780.000
12	Desember	15	36	Rp 60.000	Rp 2.160.000
Total		197	615		**Rp 36.900.000**

Tabel 4.7 berisi biaya telepon untuk melakukan pemesanan tiap bulan selama tahun 2014, dalam melakukan pembicaraan melalui telepon pihak PT Sinar Alam Pasundan menghabiskan waktu 15 menit.

Tabel 4.7. Biaya Telepon Selama Tahun 2014

No	Bulan	Jumlah Transaksi	Tarif (Rp/1 Menit)	Total Biaya
1	Januari	17	125	Rp 31.875
2	Februari	19	125	Rp 35.625
3	Maret	23	125	Rp 43.125
4	April	20	125	Rp 37.500
5	Mei	19	125	Rp 35.625

No	Bulan	Jumlah Transaksi	Tarif (Rp/1 Menit)	Total Biaya
6	Juni	15	125	Rp 28.125
7	Juli	16	125	Rp 30.000
8	Agustus	13	125	Rp 24.375
9	September	20	125	Rp 37.500
10	Oktober	11	125	Rp 20.625
11	November	9	125	Rp 16.875
12	Desember	15	125	Rp 28.125
Total				**Rp 369.375**

Tabel 4.8 berisi biaya pemesanan bahan baku yang terdiri dari biaya telepon dan biaya penerimaan (bongkar) pada tahun 2014.

Tabel 4.8. Biaya Pemesanan

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya Telepon	Rp 369.375
2	Penerimaan (Bongkar)	Rp 36.900.000
Total		**Rp 37.269.375**

4.2. Pengolahan Data

Tabel 4.9 merupakan persediaan bahan baku di PT Sinar Alam Pasundan selama tahun 2014 yang didapat dari jumlah pembelian bahan baku dikurangi dengan penggunaan bahan baku.

Tabel 4.9. Jumlah Persediaan Tahun 2014

No	Bulan	Pembelian (m^3)	Penggunaan (m^3)	Persediaan (m^3)
1	Januari	662,777	-	662,777
2	Februari	621,388	591,572	692,593
3	Maret	807,821	393,25	1107,164
4	April	893,421	36,593	1963,992
5	Mei	565,805	702,703	1827,094
6	Juni	567,339	516,267	1878,166
7	Juli	407,573	183,832	2101,907
8	Agustus	556,003	618,813	2039,097

No	Bulan	Pembelian (m^3)	Penggunaan (m^3)	Persediaan (m^3)
9	September	885,268	175,158	2749,207
10	Oktober	339,028	-	3088,235
11	November	65,993	-	3154,228
12	Desember	157,699	-	3311,927

Tabel 4.10 merupakan jumlah kebutuhan bahan baku kayu hasil dari permintaan produk veneer selama tahun 2014

Tabel 4.10. Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2014

No	Bulan	Jumlah (m^3)
1	Januari	374,870
2	Februari	633,083
3	Maret	612,137
4	April	686,446
5	Mei	722,551
6	Juni	516,459
7	Juli	180,596
8	Agustus	645,250
9	September	656,698
10	Oktober	337,544
11	November	123,041
12	Desember	30,353
Total		**5519,029**

4.2.1. Perhitungan Total Biaya Persediaan Perusahaan

Untuk dapat menghitung biaya persediaaan bahan baku perusahaan perlu diketahui:

Total Biaya Penyimpanan = Rp 106.026.806,78

Total Biaya Pemesanan = Rp 37.269.375

Total Pembelian = 6530,115 m^3

Frekuensi Pembelian = 197 Kali

1. Biaya Penyimpanan Per Kubik Per Tahun (H)

$$= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Pembelian Bahan Baku}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 106.026.806,78}{6530,115}$$

= Rp 16.236,59

Biaya yang harus ditanggung PT Sinar Alam Pasundan untuk penyimpanan kayu per kubik (m^3) per tahunnya yaitu sebesar Rp 16.236,59.

2. Biaya Pemesanan Untuk Setiap Pesanan (S)

$$= \frac{\text{Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 37.269.375}{197}$$

= Rp 189.184,64

Biaya yang harus dikeluarkan PT Sinar Alam Pasundan untuk setiap kali melakukan *purchase order* yaitu sebesar Rp 189.184,64.

3. Rata-rata Kubik Per pesanan (Q)

$$= \frac{\text{Pembelian Bahan Baku}}{\text{Frekuensi Pemesanan}}$$

$$= \frac{6530,115}{197}$$

= 33,147 m^3

Jumlah kayu dalam setiap kali melakukan pembelian yang dilakukan PT Sinar Alam Pasundan sebanyak 33,147 m^3.

4. Total Biaya Persediaan (TIC)

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

$$= \frac{6530,115}{33,147}\text{Rp } 189.184,64 + \frac{33,147}{2}\text{Rp } 16.236,59$$

$$= \text{Rp } 37.538.478,57$$

Total biaya persediaan yang harus ditanggung PT Sinar Alam Pasundan selama satu tahun sebesar Rp 37.538.478,57.

4.2.2. Perhitungan Total Biaya Persediaan dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Untuk dapat menghitung biaya persediaaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) perlu diketahui:

Total *Demand* (D) = 5519,028 m^3

Biaya Penyimpanan Per Kubik Per Tahun (H) = Rp 16.236,59

Biaya Pemesanan Untuk Setiap Pesanan (S) = Rp 189.184,64

Jumlah Hari Kerja Dalam Satu Tahun = 293 Hari

1. Jumlah Optimal Kubik Per Pesanan (Q^*)

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

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \text{ x } 5519,028 \text{ x } 189.184,64}{16.236,59}}$$

$$Q^* = 358,626 \ m^3$$

Jumlah optimal bahan baku yang harus dipesan PT Sinar Alam Pasundan dengan metode EOQ dalam satu kali pemesanan yaitu sebanyak 358,626 m^3.

2. Frekuensi Pembelian Bahan Baku (N)

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

$$N = \frac{5519{,}028}{358{,}626}$$

$$N = 15{,}389 \approx 16$$

Jumlah pemesanan yang harus dilakukan PT Sinar Alam Pasundan menurut metode EOQ selama satu tahun yaitu sebanyak 16 kali pembelian.

3. Total Biaya Persediaan (TIC)

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

$$= \frac{5519{,}028}{358{,}626} \text{Rp } 189.184{,}64 + \frac{358{,}626}{2} \text{Rp } 16.236{,}59$$

$$= \text{Rp } 5.822.864{,}66$$

Total biaya yang harus ditanggung perusahaan dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) selama satu tahun yaitu sebesar Rp 5.822.864,66.

4.2.3. *Periodic Order Quantity* (POQ)

Untuk dapat menghitung biaya persediaaan bahan baku perusahaan perlu diketahui:

Demand (D) = 5519,028 m^3

Biaya Penyimpanan Per Unit Per Tahun (H) = Rp 16.236,59

Biaya Pemesanan Untuk Setiap Pesanan (S) = Rp 189.184,64

Rata-rata Permintaan (d) = 28,015 m^3

1. Interval Pesanan Ekonomi (EOI)

$$EOI = \frac{EOQ}{d}$$

$$EOI = \frac{358{,}626}{28{,}015}$$

$$EOI = 12{,}801 \approx 13$$

Jumlah pembelian yang harus dilakukan PT Sinar Alam Pasundan menurut metode POQ selama satu tahun yaitu sebanyak 13 kali.

2. Kuantitas Pemesanan Bahan Baku (Q_{POQ})

$$Q_{POQ} = \frac{D}{EOI}$$

$$Q_{POQ} = \frac{5519{,}028}{13}$$

$$Q_{POQ} = 424{,}540 \text{ m}^3$$

Jumlah optimal bahan baku yang harus dipesan PT Sinar Alam Pasundan dengan metode POQ dalam satu kali pemesanan yaitu sebanyak 424,540 m^3.

3. Total Biaya Persediaan (TIC)

$$TIC = \frac{D}{Q_{POQ}} s + \frac{Q_{POQ}}{2} H$$

$$= \frac{5519{,}028}{424{,}540} \text{Rp } 189.184{,}64 + \frac{424{,}540}{2} \text{Rp } 16.236{,}59$$

$$= \text{Rp } 5.905.947{,}06$$

Total biaya yang harus ditanggung perusahaan dengan menggunakan metode *periodic order quantity* (POQ) selama satu tahun yaitu sebesar Rp 5.905.947,06.

4.2.4. Silver Meal

1. Pehitungan Ukuran Pemesanan

Berikut ini merupakan langkah-langkah algoritma perhitungan *lot size* pada metode *silver meal*:

1. Tentukan ukuran *lot* dimulai dari periode T. Ukuran *lot* = kebutuhan (*net requirement*) pada periode T. Hitung ongkos total per periodenya.
2. Tambahkan kebutuhan pada periode berikutnya pada *lot* tersebut. Kemudian hitung ongkos total per periodenya.
3. Bandingkan ongkos total per periode sekarang dengan yang sebelumnya, jika TRC(L) ≤ TRC(L-1) kembali ke langkah 2 dan TRC(L) > TRC(L-1) lanjutkan ke langkah 4.

(TRC(T) = total biaya relevan pada periode T)

4. Ukuran *lot* pada periode. $T= \sum_{t-T}^{L-t} dt$
5. Sekarang T = L, jika akhir dari perencanaan telah dicapai, hentikan algoritma, jika belum, kembali ke langkah 1.

Dalam pengaplikasiannya yang menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan *lot size* adalah biaya rata-rata minimal tiap periode.

Sebelum melakukan perhitungan perlu diketahui:

Biaya Penyimpanan Per Kubik Per Tahun = Rp 16.236,59

Biaya Pemesanan Untuk Setiap Pesanan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Penyimpanan Per Kubik Per Periode (H) = $\frac{16.236,59}{12}$ = Rp 1.353,05

Pemesanan 1

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan pertama dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 1 dan periode 2.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (Rp 189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 2 = 633,082

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 633,082

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 633,082))

= Rp 522.888,45

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder pertama sebanyak 374,870.

Pemesanan 2

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan kedua dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 3.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 3 = 612,137

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 612,137

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 612,137))

= Rp 508.718,11

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder kedua sebanyak 633,082.

Pemesanan 3

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan ketiga dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 4.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 4 = 686,445

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 686,445

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 686,445))

= Rp 558.989,80

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder ketiga sebanyak 612,137.

Pemesanan 4

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 5.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 5 = 722,551

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 722,551

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 722,551))

= Rp 583.416,01

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder keempat sebanyak 686,445 .

Pemesanan 5

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 6.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 6 = 516,459

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 516,459

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 516,459))

= Rp 443.989,78

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder kelima sebanyak 722,551.

Pemesanan 6

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 7.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 7 = 180,596

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 180,596

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 180,596))

= Rp 216.770,22

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder keenam sebanyak 516,459.

Pemesanan 7

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 8.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 8 = 645,25

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 645,25

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 645,25))

= Rp 531.119,84

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder ketujuh sebanyak 180,596.

Pemesanan 8

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 9.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 9 = 656,698

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 656,698

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 656,698))

= Rp 538.864,84

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder kedelapan sebanyak 645,25.

Pemesanan 9

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 10.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 10 = 337,544

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 337,544

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 337,544))

= Rp 322.949,21

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder kesembilan sebanyak 656,698.

Pemesanan 10

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 11.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 11 = 123,041

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 123,041

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 123,041))

= Rp 177.832,77

Karena biaya T=2 > T=1, maka diambil T=1. Jumlah bahan baku yang diorder kesepuluh sebanyak 337,544.

Pemesanan 11

Untuk mendapatkan ukuran *lot size* pada pemesanan keempat dilakukan perhitungan ongkos total per periodenya dengan gabungan antar periode yang dilihat dari *demand* per periode. Pehitungan ini menghitung periode 12.

T=1

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Biaya Simpan (H) = 0

Biaya Rata-rata Per Bulan = $\frac{1}{1}$ x (189.184,64 + 0)

= Rp 189.184,64

T=2

Biaya Pesan (A) = Rp 189.184,64

Permintaan Periode 12 = 30,35

Biaya Simpan (H) = Rp 1.353,05 x 30,35

Biaya Rata-rata Per Bulan $= \frac{1}{2}$ x (189.184,64 + (1.353,05 x 30,35))

= Rp 115.279,79

Karena biaya T=2 < T=1, maka diambil T=2. Jumlah bahan baku yang diorder kesepuluh sebanyak 123,041 + 30,352 = 153,393.

Pada tabel 4.11 merupakan hasil dari perhitungan ukuran pemesanan (*lot size*) yang berisi gabungan periode pemesanan, *demand* dan biaya yang terjadi.

Tabel 4.11. Hasil Perhitungan Ukuran Pemesanan

Gabungan Periode	**Demand**	**A**	**H**
		Rp 189.184,64	**Rp 1.353,05**
		TC	**TC/t**
periode 1*	374,870	Rp 189.184,64	Rp 189.184,64
periode 1,2	1007,952	Rp 1.045.776,90	Rp 522.888,45
periode 2*	633,082	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
periode 2,3	1245,219	Rp 189.184,64	Rp 508.718,11
periode 3*	612,137	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
periode 3,4	1298,582	Rp 1.117.979,60	Rp 558.989,80
periode 4*	686,445	Rp 189.184,64	Rp 189.184,64
periode 4,5	1408,996	Rp 1.166.832,01	Rp 583.416,01
periode 5*	722,551	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
Periode 5,6	1239,010	Rp 189.184,64	Rp 443.989,78
Periode 6*	516,459	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
Periode 6,7	697,055	Rp 433.540,45	Rp 216.770,22
periode 7*	180,596	Rp 189.184,64	Rp 189.184,64
periode 7,8	825,846	Rp 1.062.239,68	Rp 531.119,84
periode 8*	645,25	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
periode 8,9	1301,948	Rp189.184,64	Rp 538.864,84
periode 9*	656,698	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
periode 9,10	994,242	Rp 645.898,42	Rp 322.949,21
periode 10*	337,544	Rp 378.369,29	Rp 189.184,64
periode 10,11	460,585	Rp 355.665,55	Rp 177.832,77
periode 11	123,041	Rp 230.253,21	Rp 189.184,64
periode 11,12*	153,393	Rp 230.253,21	Rp 115.126,60
Keterangan: * = Optimal			

2. Perhitungan Biaya Persediaan

Biaya Pemesanan = Jumlah pemesanan x Biaya Pemesanan
= 11 x 189.184,64
= Rp 2.081.031,09

Biaya Simpan = Biaya simpan x (*Demand* periode 1 + periode 2 + periode 3 + periode 4 + periode 5 + periode 6 + periode 7 + periode 8 + periode 9 + periode 10 + periode 12)

Biaya Simpan = (1.353,05 x (374,870 + 633,082 + 612,137 + 686,445 + 722,551 + 516,459 + 180,596 x 645,25 x 656,698 + 337,544 + 30,352)
= Rp 7.301.036,90

Total Biaya Persediaan = Biaya Pemesanan + Biaya Simpan
= Rp 2.081.031,09 + Rp 7.301.036,90
= Rp 9.382.067,99

Total biaya persediaan yang harus dikeluarkan dengan menggunakan metode *silver meal* melalui optimalisasi pemesanan per periode yaitu sebesar Rp 9.382.067,99.

4.2.5. Perbandingan Biaya Persediaan

Tabel 4.13 merupakan perbandingan total biaya dari metode EOQ, POQ , *Silver Meal* dan biaya persediaan awal perusahaan. Untuk menentukan metode mana yang dipilih dilihat dari total biaya persediaan paling kecil.

Tabel 4.13. Total Biaya Persediaan Perusahaan dan Ketiga Metode yang Digunakan

Perusahaan	EOQ	POQ	*Silver Meal*
Rp 37.538.478,57	Rp 5.822.846,66	Rp 5.905.947,06	Rp 9.382.067,99