

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Sejarah Berdirinya Perusahaan

PT. Multi Manao Indonesia didirikan pada tahun 1979, dengan mengekspor setengah jadi ke produsen produk jadi di Taiwan, Italia, Cina hingga 1987. Pada tahun 1987 mulai beroperasi dalam bidang furniture selama 33 tahun yang berlokasi di desa Sumpat Jl. Raya Driyorejo No. 282. Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik. PT. Multi Manao Indonesia merupakan salah satu sekian banyak perusahaan di Gresik yang bergerak dibidang Furniture. Dengan kapasitas countainer 250 countainer per bulan. PT. Multi Manao Indonesia sejak 1987, PT. Multi Manao Indonesia mengekspor furnitur jadi ke Jepang, Amerika Serikat, Jerman, Prancis, dan Italia. Pelanggan utama AS: Pottery Barn, West Elm, Pier-1, Stanley, Mitchell Gold & Bob Williams. Misi kami adalah memproduksi produk untuk mencapai kebutuhan pelanggan. PT. Multi Manao Indonesia memiliki luas pabrik 110.000 m² dan memiliki luas lahan 230.000 m² dan memiliki 2.745 tenaga kerja.

4.1.2 Struktur Organisasi

- 1) Nama perusahaan : PT.Multi Manao Indonesia
- 2) Alamat Kantor : Jl. Raya Driyorejo No. 282. Kecamatan Driyorejo, Kabupaten Gresik
- 3) Bidang Usaha : Production, Finsihing dan Furniture Exporter
- 4) Tahun Berdiri : 1979
- 5) Jumlah Karyawan : 2.745 orang
- 6) Kapasitas Produksi : 250 container perbulan
- 7) Owner : Arnold Vioktor Piri Masie
- 8) Personalia : FX Sonny Sandra

4.1.3 Legalitas Perusahaan

PT. Multi Manao Indonesia perusahaan yang sudah berbadan hokum dan terdaftar diberbagai instansi terkait dan sudah mengantongi dokumen-dokumen seperti dibawah ini :

- 1) Tanda Daftar Perusahaan
NO : 130213100308
Tanggal : 11 Mei 2016
Dikeluarkan oleh : Badan Penanaman Modal Dan Perizinan
Kabupaten Gresik
- 2) SIUP/SPPMA
NO : 55/13-02/PR/II/1996
Dikeluarkan oleh : DEP.Perdagangan PROP.JATIM
- 3) NPWP
NO : 01.133.263.2-2.641.000
Tanggal : 14 Februari 1996
Dikeluarkan Oleh : DEPKEU. DIRJEN PAJAK
- 4) UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup)
NO : 660/90/UKL-UPL/437-75/2018
Tanggal : 01 agustus 2018
Dikeluarkan Oleh : Dinas Lingkungan Hidup

4.1.4 Alur Produksi Pengolahan Kayu

1) Penerimaan Kayu

Dibagian ini penerimaan kayu ada 2 (dua) jenis kayu yaitu dalam bentuk gergajian dan kayu yang berbentuk kayu bulat (Log). Setiap kayu masuk disertai dokumen yang sah yang diterbitkan oleh negara. Kemudian untuk kayu untuk kayu gergajian degrade sesuai dengan ukuran order yang sudah ada, kemudian diberi label agar memudahkan untuk proses produksi dan dikirim ke gudang basah, sedangkan kayu yang berbentuk bulat dikirim ke devisi BandSaw (Sawmill) untuk diproses menjadi kayu gergajian.

2) Gudang Basah

Kayu yang sudah digergaji dan selesai degrade dari bagian penerimaan kayu dan bandsaw (Sawmill) kemudian diserahkan ke devisi gudang basah, melalui mekanisme yang sudah diatur yaitu dengan tanda terima dan diberi label, dibagian ini kayu dipilih sesuai tebal, lebar, panjang, serta grade.

3) Klin Dry/KD

Pada bagian ini KD menerima kayu yang sudah distik dari bagian gudang basah untuk dikeringkan sesuai dengan tenor (Jangka Waktu) yang sudah ditentukan diruangan pengering (Chamber). Kayu yang masih basah distik, maksudnya supaya proses pengeringan kayu bisa merata seluruhnya. Setelah kayu

kering sesuai tenor yang telah ditentukan chamber dibuka untuk dicek kadar air yang ada dikayu dengan alat MC (Moisture Curent) minimal 7, apabila belum mencapai yang diinginkan chamber ditutup kembali, setelah beberapa hari kemudian chamber dibukan kembali untuk diperiksa kadar airnya, bila sudah sesuai kayu dikeluarkan untuk dikirim ke gudang kering.

Untuk proses pengeringan kayu menggunakan Air dan Oil yaitu Steam Boiler dan Thermal Oil, di KD ada 16 chamber terdiri dari Steam Boiler 6 ruang dengan kapasitas 120 m³/chamber. Rata-rata pengeringan kayu didalam chamber 17 hari lamanya, tetapi semuanya tergantung pada jenis kayu dan tebal tipisnya kayu. Untuk bahan bakar/tungkyu pemanas KD dari limbah kayu/serpihan kayu yang tidak bisa digunakan untuk produksi dan serbuk kayu.

4) Gudang Kering

Menerima kayu yang sudah kering dari Dry sesuai MC yang telah ditentukan, kemudian Stik dilepas/tes kembali kadar airnya sesuai dengan lebel kayu yang sudah kering di stok pada gudang kering sebagai bahan untuk siap diproduksi.

4.2 Deskripsi Hasil Penelitian

4.2.1 Pembelian Bahan Baku, Penggunaan Bahan Baku, dan Sisa bahan Baku Tahun 2017

Tabel 4.1
Pembelian Bahan Baku Kayu Bulat,
Penggunaan Kayu Bulat, dan Sisa Bahan Baku Kayu Bulat
Tahun 2017
(dalam satuan m³)

Tahun 2018				
No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku	Penggunaan Bahan Baku	Sisa Bahan Baku
1	Januari	0.00 m ³	0.00 m ³	1653.56 m ³
2	Februari	6102.33 m ³	1955.74 m ³	2968.33 m ³
3	Maret	3003.28 m ³	1535.69 m ³	-4422.98 m ³
4	April	0.00 m ³	2077.05 m ³	4560.92 m ³
5	Mei	881.53 m ³	1818.66 m ³	-1180.23 m ³
6	Juni	146.46 m ³	2746.46 m ³	-2026.62 m ³

7	Juli	2449.66 m ³	2449.66 m ³	-735.09 m ³
8	Agustus	3155.78 m ³	1206.84 m ³	1424.22 m ³
9	September	409.91 m ³	2358.85 m ³	1093.86 m ³
10	Oktober	813.30 m ³	813.30 m ³	596.94 m ³
11	November	150.75 m ³	150.75 m ³	-1612.46 m ³
12	Desember	0.00 m ³	0.00 m ³	3307.99 m ³
Jumlah		17113.00 m³	17113.00 m³	5628.44 m³
Rata-rata		1426.08 m³	1426.08 m³	469.04 m³

Sumber : data perusahaan

Dapat dilihat pada tabel 4.1 untuk pembelian bahan baku tahun 2017 sebesar 17113.00 m³ dengan rata-rata 1426.08 m³, untuk penggunaan bahan bakunya sebesar 17113.00 m³ dengan rata-rata 1426.08 m³. Pada tahun 2017 ini jumlah pembelian bahan baku serta penggunaan bahan bakunya sama. Maka tidak ada sisa bahan baku pada tahun 2017.



Gambar 4.1

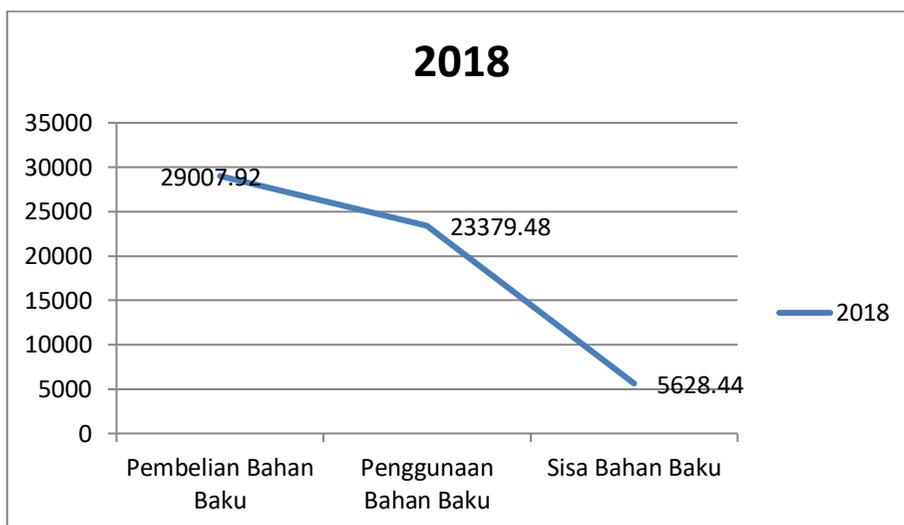
4.2.2 Pembelian Bahan Baku, Penggunaan Bahan Baku, dan Sisa bahan Baku Tahun 2018

Tabel 4.2
Pembelian Bahan Baku Kayu Bulat,
Penggunaan Kayu Bulat, dan Sisa Bahan Baku Kayu Bulat
Tahun 2018
(dalam satuan m³)

Tahun 2018				
No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku	Penggunaan Bahan Baku	Sisa Bahan Baku
1	Januari	2703.16 m ³	1049.60 m ³	1653.56 m ³
2	Februari	4367.15 m ³	1398.82 m ³	2968.33 m ³
3	Maret	319.56 m ³	4742.54 m ³	-4422.98 m ³
4	April	5705.70 m ³	1144.78 m ³	4560.92 m ³
5	Mei	1318.61 m ³	2498.84 m ³	-1180.23 m ³
6	Juni	0.00 m ³	2026.62 m ³	-2026.62 m ³
7	Juli	1592.12 m ³	2327.21 m ³	-735.09 m ³
8	Agustus	2226.46 m ³	802.24 m ³	1424.22 m ³
9	September	3762.04 m ³	2668.18 m ³	1093.86 m ³
10	Oktober	3268.65 m ³	2671.71 m ³	596.94 m ³
11	November	129.90 m ³	1742.36 m ³	-1612.46 m ³
12	Desember	3614.57 m ³	306.58 m ³	3307.99 m ³
Jumlah		29007.92 m³	23379.48 m³	5628.44 m³
Rata-rata		2417.33 m³	1948.29 m³	469.04 m³

Sumber : data perusahaan

Dapat dilihat pada tabel 4.2 untuk pembelian bahan baku tahun 2018 sebesar 29007.92 m³ dengan rata-rata 2417.33 m³ untuk penggunaan bahan bakunya sebesar 23379.48 m³ dengan rata-rata 1948.29 m³. Pada tahun 2018 ini jumlah sisa bahan baku sebesar 5628.44 m³ dengan rata-rata 469.04 m³. Dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 4.2

4.2.3 Pembelian Bahan Baku, Penggunaan Bahan Baku, dan Sisa bahan Baku Tahun 2019

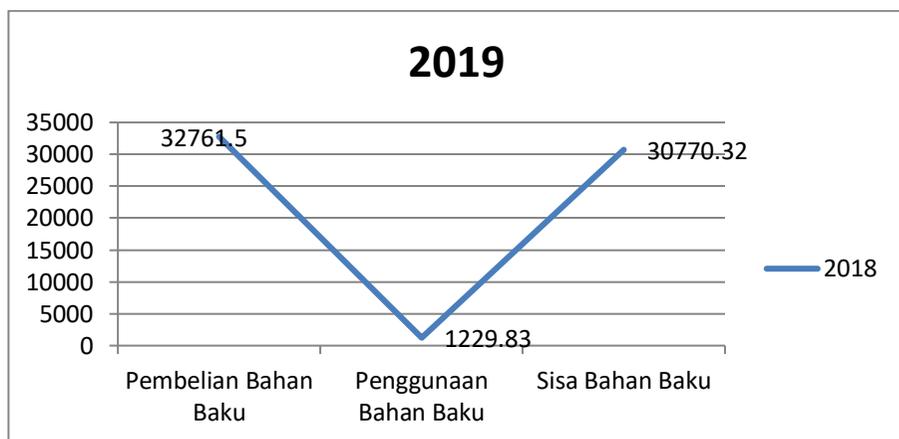
Tabel 4.3
Pembelian Bahan Baku Kayu Bulat,
Penggunaan Kayu Bulat, dan Sisa Bahan Baku Kayu Bulat
Tahun 2019
(dalam satuan m³)

Tahun 2019				
No.	Bulan	Pembelian Bahan Baku	Penggunaan Bahan Baku	Sisa Bahan Baku
1	Januari	1229.83 m ³	3343.46 m ³	-2113.63 m ³
2	Februari	3106.19 m ³	2253.02 m ³	853.17 m ³
3	Maret	2786.12 m ³	2089.54 m ³	696.58 m ³
4	April	8020.96 m ³	3441.54 m ³	4579.42 m ³
5	Mei	5189.48 m ³	2980.77 m ³	2208.71 m ³
6	Juni	0.00 m ³	1547.96 m ³	-1547.96 m ³
7	Juli	1521.38 m ³	3836.88 m ³	-2315.50 m ³
8	Agustus	439.40 m ³	1908.83 m ³	-1469.43 m ³
9	September	2318.53 m ³	6244.49 m ³	-3925.96 m ³

10	Oktober	3960.36 m ³	1348.57 m ³	2611.79 m ³
11	November	4189.25 m ³	1775.26 m ³	2413.99 m ³
12	Desember	-	-	-
Jumlah		32761.50 m³	1229.83 m³	30770.32 m³
Rata-rata		2730.13 m³	3106.19 m³	2564.19 m³

Sumber :data perusahaan

Dapat dilihat pada tabel 4.3 untuk pembelian bahan baku tahun 2019 sebesar 32761.50 m³ dengan rata-rata 2730.13 m³ untuk penggunaan bahan bakunya sebesar 1229.83 m³ dengan rata-rata 3106.19 m³. Pada tahun 2019 ini jumlah sisa bahan baku sebesar 30770.32 m³ dengan rata-rata 2564.19 m³. Dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4.3

4.2.4 Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan terdiri dari biaya pemeriksaan dan biaya pengiriman. lebih jelasnya data tentang biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel 4.4

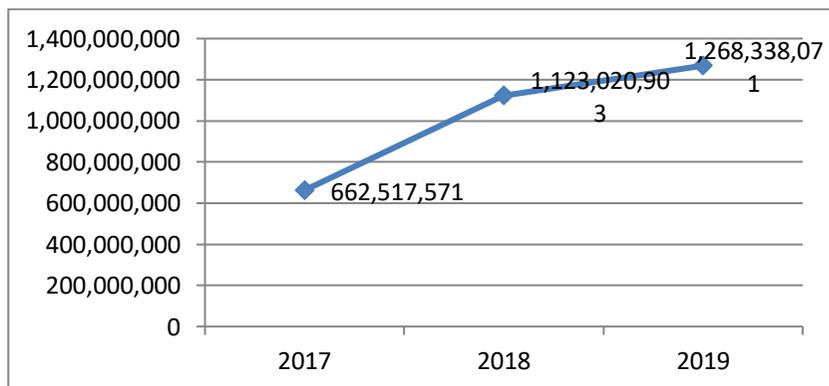
Tabel 4.4
Biaya Pemesanan

No.	JENIS BIAYA	TAHUN		
		2017	2018	2019
1	Biaya Pemeriksaan (Retribusi)	Rp. 51,339,000	Rp. 87,023,760	Rp. 98,284,500
2	Biaya Pengiriman	Rp. 611,178,571	Rp. 1,035,997,143	Rp. 1,170,053,571
Jumlah		Rp. 662,517,571	Rp. 1,123,020,903	Rp. 1,268,338,071
Rata-rata per bulan		Rp. 55,209,797.62	Rp. 93,585,075.24	Rp. 105,694,839.29

Sumber: data Perusahaan

Terlihat dari tabel 4.4, Dapat dilihat bahwa biaya pemesanan pada tahun 2017 sampai tahun 2019 mengalami kenaikan. Pada tahun 2017 jumlah biaya pemesanan mencapai Rp. 662.517.571 atau rata-rata perbulannya mencapai Rp 55.209.797,62 dan pada tahun 2019 sebesar Rp. 1.268.338.071 atau rata-rata perbulannya mencapai Rp. 105.694.839,29.

Diantara kedua biaya yaitu biaya pemeriksaan dan biaya pengiriman, biaya yang terbesar adalah biaya pengiriman. Pada tahun 2017 biaya pemeriksaan (Retribusi) sebesar Rp. 51.339.000 dan untuk biaya pengiriman sebesar Rp. 611.178.571. Pada tahun 2018 biaya pemeriksaan (Retribusi) sebesar Rp. 87.023.760 dan untuk biaya pengiriman sebesar Rp. 1.035.997.143 dan Pada tahun 2019 biaya pemeriksaan (Retribusi) sebesar Rp. 98.284.500 dan untuk biaya pengiriman sebesar Rp. 1.170.053.571. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4
Biaya Pemesanan per Tahun

4.2.5 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yang dibutuhkan untuk analisis lebih lanjut, diperhitungkan dalam bentuk presentase yaitu persentase dari nilai persediaan. Adapun nilai persediaan adalah jumlah bahan baku yang dipesan setiap pesan biaya penyimpanan. Besarnya biaya penyimpanan bahan baku kayu bulat ditetapkan perusahaan sebesar 10% . Data Biaya Penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Presentase Biaya Simpan, Harga
Per Unit dan Biaya Penyimpanan

Tahun	% Biaya Simpan	Harga (Rp) Per Unit	Biaya Penyimpanan
2017	10%	Rp 3,500,000	Rp 350,000
2018	10%	Rp 3,500,000	Rp 350,000
2019	10%	Rp 3,500,000	Rp 350,000

Sumber: Data perusahaan

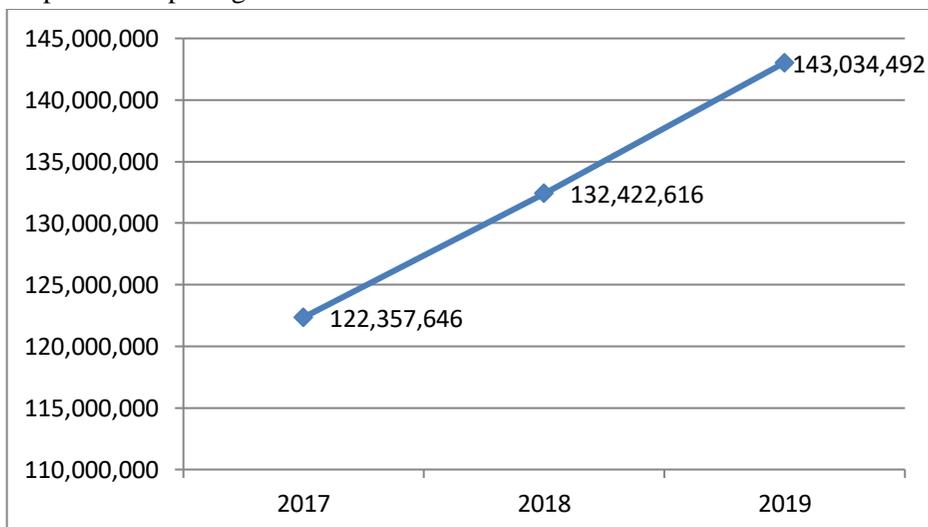
Tabel 4.6
Rincian Biaya Penyimpanan

No.	Jenis Biaya	Tahun		
		2017	2018	2019
1	Biaya Administrasi	Rp. 150,000	Rp. 150,000	Rp. 150,000
2	Biaya Perawatan Gudang	Rp. 118,566,618	Rp. 128,893,320	Rp. 139,243,464
3	Biaya Listrik	Rp. 3,641,028	Rp. 3,379,296	Rp. 3,641,028
Jumlah		Rp. 122,357,646	Rp. 132,422,616	Rp. 143,034,492
rata-rata per bulan		Rp. 10,196,471	Rp. 11,035,218	Rp. 11,919,541

Sumber: data Perusahaan

Terlihat pada Tabel 4.6 diatas, pada tahun 2017 jumlah biaya penyimpanannya sebesar Rp. 122.357.646 dengan rata-rata perbulan Rp. 10.196.471. Dan pada tahun 2018 mengalami kenaikan menjadi Rp. 132.422.616

dengan rata-rata perbulan Rp. 11.035.218. Dan pada tahun 2019 mengalami kenaikan menjadi Rp. 143.034.492 dengan rata-rata perbulan Rp. 19.919.541. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5
Biaya Penyimpanan per Tahun

4.3. Analisis Data

4.3.1 Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Jumlah Pemakaian Bahan Baku, Harga per m³, Total Biaya Pemakaian, Biaya Pemesanan dan Penyimpanan Tahun 2017 – 2019 Pada PT. Multi Manao Indonesia. Dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Pemakaian Bahan Baku, Harga per m³,
Total Biaya Pemakaian , Biaya Pemesanan dan Penyimpanan
Tahun 2017 – 2019

Tahun	Pemakaian			Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan
	Jumlah	Harga	Total Biaya		
2017	17113.00 m ³	Rp. 3,500,000	Rp. 59,895,500,000	Rp. 662,517,571	Rp. 122,357,646
2018	23379.48 m ³	Rp. 3,500,000	Rp. 81,828,180,000	Rp. 1,123,020,903	Rp. 132,422,616
2019	30770.32 m ³	Rp. 3,500,000	Rp. 107,696,120,000	Rp. 1,268,338,071	Rp. 143,034,492

Sumber: data primer yang diolah

1. *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2017

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times DP}}{C}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 17113,00 \text{ m}^3 \times \text{Rp.}662,517,571}}{\text{Rp.}350.000}$$

$$EOQ = \sqrt{64.786.646} = 8.049,015 \text{ m}^3$$

Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis setiap kali pesan pada tahun 2017 sebesar 8.049,015 m³. Dengan frekuensi pemesanan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu:

$$\frac{17113,00}{8.049,015} = 2,13 \text{ (dibulatkan menjadi 2 kali)}$$

2. *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2018

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times DP}}{C}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 23379,48 \text{ m}^3 \times \text{Rp.}1,123,020,903}}{\text{Rp.}350.000}$$

$$EOQ = \sqrt{150.032.255,664} = 12.248,765 \text{ m}^3$$

Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis setiap kali pesan pada tahun 2018 sebesar 12.248,765 m³. Dengan frekuensi pemesanan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu:

$$\frac{23379,48}{12.248,765} = 1,91 \text{ (dibulatkan menjadi 2 kali)}$$

3. *Economic Order Quantity* (EOQ) Tahun 2019

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times DP}}{C}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 30770,32 \text{ m}^3 \times \text{Rp.}1,268,338,071}}{\text{Rp.}350.000}$$

$$EOQ = \sqrt{223.012.390,359} = 14.933,599 \text{ m}^3$$

Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis setiap kali pesan pada tahun 2019 sebesar 14.933,599 m³. Dengan frekuensi pemesanan bahan baku yang diperlukan oleh perusahaan yaitu:

$$\frac{30770,32}{14.933,599 \text{ m}^3} = 2,06 \text{ (dibulatkan menjadi 2 kali)}$$

Berikut ini adalah kuantitas dan frekuensi pemesanan bahan baku kayu meranti yang ekonomis menurut EOQ, berdasarkan tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8
Kuantitas dan Frekuensi Pemesanan Bahan
Baku Kayu Meranti Menurut Metode EOQ

Tahun	Kuantitas Pemesanan rata-rata (m ³) kali pemesanan	Frekuensi (Kali)/Tahun	Total Penggunaan Kayu Bulat (m ³)
2017	8.049,015 m ³	2 kali	16.098,03 m ³
2018	12.248,765 m ³	2 kali	24.497,53 m ³
2019	14.933,599 m ³	2 kali	29.867,20 m ³

Sumber : Data diolah perhitungan metode EOQ

4.3.2 Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) berguna untuk melindungi perusahaan dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang dipesan. *Safety Stock* diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *Stock Out* . Yang disebut *Lead Time* dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan anatara saat pemesanan bahan baku yang dipesan. Berikut ini adalah perhitungan *Safety Stock* pada tahun 2017 - 2019

1. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) 2017

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maximum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time} \\ &= (16.098,03 \text{ m}^3 - 8.049,015 \text{ m}^3) \times 14 \\ &= 112.686,28 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Persediaan pengaman kayu bulat yang harus ada pada tahun 2017 adalah 112.686,28 m³.

2. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) 2018

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maximum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time} \\ &= (24.497,53 \text{ m}^3 - 12.248,765 \text{ m}^3) \times 14 \\ &= 171.482,78 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Persediaan pengaman kayu bulat yang harus ada pada tahun 2018 adalah 171.482,78 m³.

3. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) 2019

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maximum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time} \\ &= (29.867,20 \text{ m}^3 - 14.933,599 \text{ m}^3) \times 14 \\ &= 209.070,40 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Persediaan pengaman kayu bulat yang harus ada pada tahun 2019 adalah 209.070,40 m³.

Dari perhitungan *Safety Stock* diatas dapat diketahui jumlah persediaan yang dapat dicadangkan sebagai pengaman kelangsungan proses produksi dari resiko kehabisan bahan baku (*Stock Out*).

4.3.3 Perhitungan Biaya Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Saat pemesanan kembali atau *Reorder Point* (ROP) adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan bakunya kembali, sehingga penerimaan bahan baku yang dipesan dapat tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan bahan baku yang dipesan tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa bahan baku yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali adalah sebesar ROP yang dihitung. Berikut ini adalah perhitungan ROP pada tahun 2017 – 2019 :

1. Perhitungan *Reorder Point* Tahun 2017 :

Perhitungan tingkat penggunaan bahan baku per hari:

$$U = \frac{D}{t} = \frac{16.098,03 \text{ m}^3}{360 \text{ hari}} = 44,72 \text{ m}^2$$

Maka titik pemesanan kembali (ROP) tahun 2017 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS} \\ &= (14 \times 44,72 \text{ m}^2) + 112.686,28 \text{ m}^3 \\ &= 113.312,36 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

2. Perhitungan *Reorder Point* Tahun 2018

Perhitungan tingkat penggunaan bahan baku per hari:

$$U = \frac{D}{t} = \frac{24.497,53 \text{ m}^3}{360 \text{ hari}} = 68,05 \text{ m}^2$$

Maka titik pemesanan kembali (ROP) tahun 2018 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS} \\ &= (14 \times 68,05 \text{ m}^2) + 171.482,78 \text{ m}^3 \\ &= 172.707,68 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3. Perhitungan *Reorder Point* Tahun 2019

Perhitungan tingkat penggunaan bahan baku per hari:

$$U = \frac{D}{t} = \frac{29.867,20 \text{ m}^3}{360 \text{ hari}} = 82,96 \text{ m}^2$$

Maka titik pemesanan kembali (ROP) tahun 2019 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS} \\ &= (14 \times 82,96 \text{ m}^2) + 209.070,40 \text{ m}^3 \\ &= 210.231,84 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

4.3.4 Perhitungan Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)

Persediaan Maximum diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada digudang tidak berlebihan, sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Berikut ini adalah perhitungan Persediaan Maximum (*Maximum Inventory*) pada tahun 2017-2019.

1. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*) 2017

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 112.686,28 \text{ m}^3 + 8.049,015 \text{ m}^3 \\ &= 120.735,30 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi jumlah persediaan maksimum pada tahun 2017 adalah 120.735,30 m³

2. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*) 2018

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 171.482,78 \text{ m}^3 + 12.248,765 \text{ m}^3 \\ &= 183.731,55 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi jumlah persediaan maksimum pada tahun 2018 adalah 183.731,55 m³

3. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*) 2019

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 209.070,40 \text{ m}^3 + 14.933,599 \text{ m}^3 \\ &= 224.004,00 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi jumlah persediaan maksimum pada tahun 2019 adalah 224.004,00 m³

Tabel 4.9
Besarnya EOQ, *Safety Stock*, *Reorder Point* dan *Maximum Inventory* Bahan Baku periode 2017 - 2019

Tahun	EOQ	<i>Safety Stock</i>	<i>Reorder Point</i>	<i>Maximum Inventory</i>
2017	8.049,015 m ³	112.686,28 m ³	113.312,36 m ³	120.735,30 m ³
2018	12.248,765 m ³	171.482,78 m ³	172.707,68 m ³	183.731,55 m ³
2019	14.933,599 m ³	209.070,40 m ³	210.231,84 m ³	224.004,00 m ³

Sumber : Perhitungan data

4.3.5 Perhitungan Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Untuk memperoleh total biaya persediaan bahan baku yang minimal diperlukan adanya perbandingan antara perhitungan biaya persediaan bahan baku menurut EOQ dengan perhitungan biaya persediaan bahan baku yang selama ini dilakukan oleh perusahaan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui berapa besar penghematan biaya persediaan total dalam perusahaan.

Perhitungan total biaya persediaan` menurut metode EOQ akan dihitung dengan rumus *Total Inventory Cost* (TIC) dalam rupiah sebagai berikut :

$$TIC = \sqrt{2D \times S \times H}$$

1) TIC tahun 2017

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 17113,00 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 55.209.797,62 \times \text{Rp } 350.000} \\ &= \sqrt{66.136.368.666.974.210} \\ &= \text{Rp. } 813.242.698,504,- \end{aligned}$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan menurut metode EOQ pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 813.242.698,504,

2) TIC tahun 2018

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 23379,48 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 93.858.075,24 \times \text{Rp. } 350.000} \\ &= \sqrt{53.604.709.503.845.250} \\ &= \text{Rp. } 1.239.373.670,464,- \end{aligned}$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan menurut metode EOQ pada tahun 2018 adalah sebesar Rp.1.239.373.670,464,-

3) TIC tahun 2019

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 30770,32 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 105.694.839,29 \times \text{Rp. } 350.000} \\ &= \sqrt{27.658.481.911.131.100} \\ &= \text{Rp. } 1.508.835.583,856,- \end{aligned}$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan menurut metode EOQ pada tahun 2019 adalah sebesar Rp. 1.508.835.583,856,-

Sedangkan perhitungan yang dikeluarkan PT. Multi Manao Indonesia akan dihitung menggunakan persediaan rata-rata yang ada diperusahaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{TIC} = (\text{Persediaan rata-rata}) (C) + (P) (F)$$

Dimana : C = biaya penyimpanan

P = biaya pemesanan tiap kali pesan

F = frekuensi pembelian yang dilakukan perusahaan

Sedangkan rata-rata perusahaan sebagai berikut :

Tabel 4.10
Penggunaan Rata-Rata Bahan Baku Kayu Bulat
Tahun 2017-2019

Tahun	Penggunaan	Jumlah Bulan	Penggunaan rata-rata
2017	17113.00 m ³	12	1426.08 m ³
2018	23379,48 m ³	12	1.948,29 m ³
2018	30770,32 m ³	12	2.564,19 m ³

Sumber : data yang diolah

1) Tahun 2017

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (1426.08 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 350.000) + (\text{Rp. } 55.209.797,62 \times 12) \\ &= 499.128.000 + 662.517.517,44 \\ &= \text{Rp. } 1.161.645.571,44,- \end{aligned}$$

Jadi biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 1.161.645.571,44

2) Tahun 2018

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (1.948,29 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 350.000) + \text{Rp. } 93.858.075,24 \times 12) \\ &= 681.901.500,00 + 1.126.296.902,88 \\ &= \text{Rp. } 1.808.198.402,88,- \end{aligned}$$

Jadi biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2018 adalah sebesar Rp. 1.808.198.402,88

3) Tahun 2019

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (2.564,19 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 350.000) + (\text{Rp. } 105.694.839,29 \times 12) \\ &= 897.466.500,00 + 1.267.798.071,48 \\ &= \text{Rp. } 2.166.264.571,48 \end{aligned}$$

Jadi biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan pada tahun 2019 adalah sebesar Rp. 2.166.264.571,48

4.4 Pembahasan Hasil Temuan Penelitian

Dari data yang diperoleh dari perusahaan menunjukkan bahwa hubungan antara EOQ, *Safety Stock*, ROP, dan *Maximum Inventory* bahan baku selama periode tahun 2017 – 2019.

1. Tahun 2017

Menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada saat persediaan sebesar 113.312,36 m³. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *Lead Time* 14 hari, persediaan yang tersisa masih 112.686,28 m³, sedangkan untuk menghindari terjadinya kelebihan bahan baku, jumlah pembelian yang harus dilakukan sebesar 8.049,015 m³, agar tidak melebihi *Maximum Inventory* sebesar 120.735,30 m³.

2. Tahun 2018

Menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada saat persediaan sebesar 172.707,68 m³. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *Lead Time* 14 hari, persediaan yang tersisa masih 171.482,78 m³, sedangkan untuk menghindari terjadinya kelebihan bahan baku, jumlah pembelian yang harus dilakukan sebesar 12.248,765 m³, agar tidak melebihi *Maximum Inventory* sebesar 183.731,55 m³.

3. Tahun 2019

Menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pembelian bahan baku pada saat persediaan sebesar 210.231,84 m³. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *Lead Time* 14 hari, persediaan yang tersisa masih 209.070,40 m³, sedangkan untuk menghindari terjadinya kelebihan bahan baku, jumlah pembelian yang harus dilakukan sebesar 14.933,599 m³, agar tidak melebihi *Maximum Inventory* sebesar 224.004,00 m³.

Sedangkan mengenai Total Biaya Pesediaan Bahan Baku dapat dibandingkan menurut EOQ dan yang dijalankan perusahaan serta penghematan biaya dapat diperoleh selama periode 2017 – 2019 adalah sebagai berikut :

1) Tahun 2017

Total biaya menurut perusahaan sebesar Rp. 1.161.645.571,44,-, sedangkan menurut EOQ sebesar Rp. 813.242.698,504,-

2) Tahun 2018

Total biaya menurut perusahaan sebesar Rp. 1.808.198.402,88,-, sedangkan menurut EOQ sebesar Rp.1.239.373.670,464,-

3) Tahun 2019

Total biaya menurut perusahaan sebesar Rp. 2.166.264.571,48, sedangkan menurut EOQ sebesar Rp. 1.508.835.583,856,-

Untuk mengetahui perbandingan total biaya persediaan bahan baku menurut EOQ dengan total persediaan bahan baku yang dijalankan perusahaan dan penghematan yang dihasilkan selama periode 2017 – 2019 dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4.11
Total Biaya Persediaan Bahan Baku menurut EOQ dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku yang dijalankan perusahaan serta penghematan yang diperoleh selama periode 2017 – 2019

Tahun	TiC Menurut Perusahaan	TIC Menurut EOQ	Penghematan
2017	Rp 1,161,645,571.44	Rp 813,242,698.504	Rp 348,402,873
2018	Rp 1,808,198,402.88	Rp 1,239,373,600.464	Rp 568,824,802
2019	Rp 2,166,264,571.48	Rp 1,508,835,583.856	Rp 657,428,988

Sumber : Data yang diolah

Dari tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa total biaya persediaan bahan baku yang harus dikeluarkan perusahaan lebih besar dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dihitung menurut metode EOQ.

4.5 Keterbatasan Penelitian

Kendala dalam penelitian ini adalah metode EOQ yang telah diungkapkan penulis dalam penelitian ini tidak dapat dilaksanakan pada PT.Multi Manao Indonesia karena factor modal yang tidak selalu tersedia setiap saat bila akan diadakan pembelian. Meskipun fasilitas penyimpanan yang dimiliki PT.Multi Manao Indonesia sangatlah terpenuhi, sehingga batas normal persediaan yang harus digudang menurut perhitungan EOQ dapat dilaksanakan pada kondisi lapangan.

Oleh karena itu, penggunaan metode EOQ pada PT.Multi Manao Indonesia merupakan *Opportunity Cost* bagi perusahaan karena dalam menjalankan kebijakan persediaan bahan baku yang dijalankan perusahaan selama ini, perusahaan mengorbankan penghematan biaya bila menggunakan metode EOQ.

