

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL (Studi Kasus : UD. AMERTA)

by Felda Andriani Cahyadewi

Submission date: 28-Jun-2022 10:45PM (UTC+0700)

Submission ID: 1864200096

File name: TEKNIK_1411800049_FELDA_ANDRIANI_CAHYADEWI.pdf (569.88K)

Word count: 4879

Character count: 22651

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL (Studi Kasus : UD. AMERTA)

Felda Andriani Cahyadewi¹⁾, Hery Murnawan²⁾
Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
e-mail : ini.felda@gmail.com

ABSTRACT

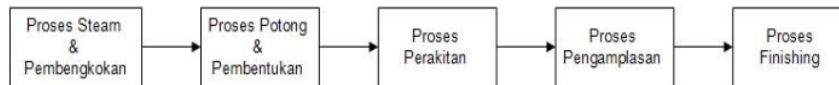
UD. Amerta is a company that produces furniture. The main material used is rattan rods of different types and sizes. Material orders are made based on previous production estimates and do not yet have a certain method or precise calculation so that the determination of the amount of each type of raw material ordered is irregular. Consumer demand for furniture products is erratic, affecting the need for raw materials use⁵ so that there are shortages and excess of raw materials in use. The method used is Material Requirement Planning (MRP) with lot sizing Lot For Lot, Period Order Quantity, and Fixed Period Requirement. After that, the order plan for each period will be obtained, the amount need for each type of raw material and produce the minimum inventory cost from each lot sizing result. The results of data processing obtained the amount of raw material needed for each product /component and the optimize total inventory cost of papason products of IDR. 46,863,170 with 2 ordering periods, rattan basket products of IDR 20,411,000 with 3 ordering periods, stool cushion products of IDR 17,684. 400 with 3 and 4 order periods, rattan shelf products of IDR 29,269,925 with 2 order periods and rattan wall mirrors of IDR 13,957,200 with 3 order periods

⁵
Keyword : Material Requirement Planning, Lot For Lot, Period Order Quantity, Fixed Period Requirement, Optimize Inventory Cost.

PENDAHULUAN

UD. Amerta merupakan perusahaan yang memproduksi furniture atau mebel. Dalam menjalankan proses produksinya dibantu tenaga kerja sebanyak 15 orang dengan rincian 13 tenaga kerja laki – laki dan 2 tenaga perempuan dapat menghasilkan produk unggulan seperti papason, rattan basket, stool cushion, rattan shelf dan rattan wall mirror

Rincian tenaga kerja dalam proses pembuatan furniture yaitu proses steam dan pembengkokan terdiri dari 2 orang, proses pemotongan dan pembentukan¹¹ model terdiri dari 3 orang, proses perakitan terdiri dari 4 orang, proses pengamplasan¹⁷ terdiri dari 3 dan proses finishing terdiri dari 3 orang. Berikut aliran proses produksi pada Gambar 1.



Gambar 1. Aliran Proses Produksi

Sistem produksi yang diterapkan perusahaan yaitu *make to order* dimana perusahaan membuat produk berdasarkan permintaan konsumen. Bahan baku utama yang digunakan yaitu batang rotan poles dengan ukuran 22-24 dan 26-28 dan batang rotan core ukuran 8, 10, dan 14 yang dapat menghasilkan beberapa produk unggulan seperti papason, rattan basket, stool cushion, rattan shelf dan rattan wall mirror. Berikut data permintaan produk Tabel 1.

Tabel 1. Data permintaan

Nama Produk	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
Papason	40	55	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50
Rattan Basket	30	100	70	90	55	30	80	35	80	75	65	30
Stool Cushion	90	75	95	55	75	60	70	85	90	80	70	65
Rattan Shelf	55	65	60	80	35	85	55	45	35	60	90	40
Rattan Wall Mirror	35	55	45	35	65	55	40	70	35	40	75	55

Berdasarkan **Tabel 1.** menunjukkan data permintaan produk yang tidak menentu selama 12 bulan. Permintaan konsumen pada produk *furniture* yang tidak menentu selama periode tertentu akan mempengaruhi kebutuhan bahan baku yang digunakan saat produksi sehingga kekurangan dan kelebihan bahan baku dalam pemakaian. Pembelian material dilakukan dengan perkiraan jumlah produksi sebelumnya dan belum memiliki metode tertentu atau perhitungan yang tepat sehingga penentuan jumlah setiap jenis bahan baku yang dipesan tidak teratur. Perusahaan harus merencanakan kebutuhan setiap jenis bahan baku dengan baik agar proses produksi berjalan lancar dan permintaan konsumen dapat terpenuhi.

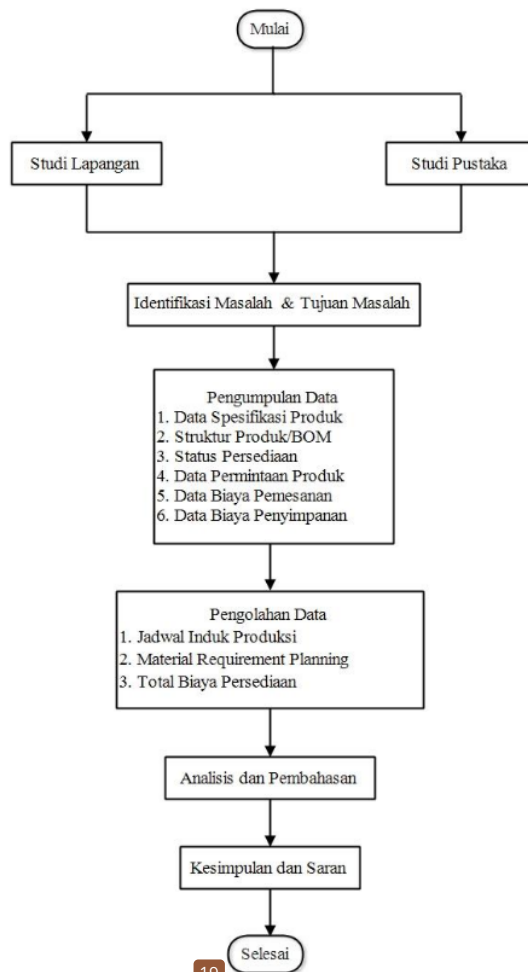
Material yang kurang atau lebih menyebabkan proses produksi tidak lancar dan menyebabkan biaya persediaan tinggi dan penumpukan bahan baku rotan pada penyimpanan karena masing-masing produk furniture membutuhkan jenis dan ukuran bahan baku rotan yang berbeda-beda. Perencanaan kebutuhan bahan baku yang belum terkendali dengan baik mengakibatkan tidak maksimalnya keuntungan perusahaan karena tingginya biaya persediaan.

Berdasarkan kondisi diatas, maka peneliti akan menentukan perencanaan jumlah setiap jenis bahan baku yang dibutuhkan selama periode tertentu menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) guna memenuhi permintaan konsumen yang tidak menentu, tepat waktu dalam pemenuhan produk, memaksimalkan kegiatan produksi agar tidak kekurangan atau kelebihan material sehingga memperoleh biaya persediaan material baku yang minimum.

Menurut Greasley (2008) *Material Requirements Planning* (MRP) adalah informasi yang mengetahui dan menghitung kebutuhan bahan material yang dibutuhkan untuk memproduksi barang jadi. MRP merupakan prosedur menterjemahkan jadwal induk produksi menjadi kebutuhan bersih untuk bahan baku yang dibutuhkan. Penerapan MRP sangat membantu dalam perencanaan bahan baku berdasarkan jumlah produksi yang direncanakan. Menurut Milne, Mahapatra, & Wangsistem (2015) MRP mampu membuat pesanan terencana yang mampu mengoptimalkan kebutuhan bahan baku dan melakukan pemesanan pembelian sesuai dengan kebutuhan.

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *lot sizing Lot For Lot, Period Order Quantity, dan Fixed Period Requirement*. Setelah itu, akan diperoleh rencana pesan untuk setiap periode pada masing-masing jenis bahan baku dan total kebutuhan setiap jenis bahan baku sehingga kebutuhan bahan baku tidak mengalami kekurangan atau kelebihan. Membandingkan lot sizing *Lot For Lot, Period Order Quantity, dan Fixed Period Requirement* yang menghasilkan biaya persediaan minimum dari masing-masing produk *papason, rattan basket, stool cushion, rattan shelf, dan rattan wall mirror*. Berikut ini langkah yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data dan analisis data :



19 Gambar 2. Alur Penelitian

Langkah pertama dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari UD. Amerta melalui wawancara atau observasi. Data primer meliputi:

1. Data Spesifikasi Produk
Spesifikasi produk terdiri dari dimensi dari setiap produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror*
- 13 2. Struktur Produk/Bill Of Material
Struktur produk terdiri dari beberapa material yang diolah menjadi komponen yang dirakit menjadi satu unit produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror*
3. Status Persediaan
Status persediaan terdiri dari catatan masing-masing komponen/produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror* yang disimpan.

Data sekunder adalah data yang disimpan oleh perusahaan. Data sekunder meliputi:

1. Data Permintaan Produk
Data permintaan yang digunakan terdiri dari produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror* selama 12 bulan kedepan mulai bulan Januari – Desember 2022.
2. Data Biaya Pemesanan
Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses produksi (Pardade, 2003). Biaya pemesanan yang dikeluarkan yaitu biaya telepon dan transportasi.
3. Data Biaya Penyimpanan
Biaya yang dikeluarkan untuk penyimpanan bahan, komponen atau produk yang digunakan dalam proses produksi. (Pardade, 2003). Biaya penyimpanan yang dikeluarkan yaitu biaya listrik.

Langkah kedua dalam penelitian ini yaitu pengolahan data. Pengolahan data yang dilakukan berupa analisis terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dan dilakukan interpretasi hasil pengolahan data.

1. Jadwal Induk Produksi
Data permintaan digunakan sebagai jadwal induk produksi.
2. Material Requirement Planning (MRP)
Merencanakan kebutuhan komponen/produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror* dalam periode tertentu.
3. Total Biaya Persediaan
Membandingkan lot sizing *Lot For Lot*, *Period Order Quantity*, dan *Fixed Period Requirement* yang menghasilkan biaya persediaan minimum dari masing-masing produk *papason*, *rattan basket*, *stool cushion*, *rattan shelf*, dan *rattan wall mirror*

HASIL DAN PEMBAHASAN

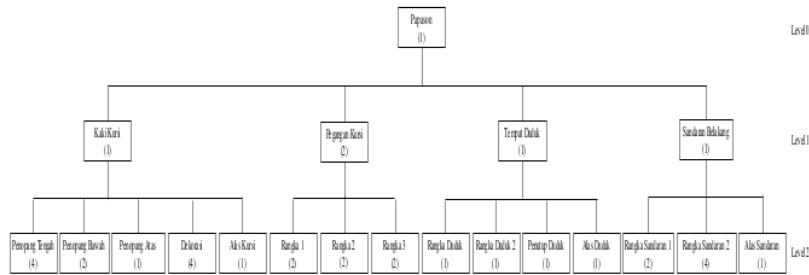
Langkah pertama dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data. Data yang dibutuhkan dalam melakukan prosedur material requirement yaitu:

- a. Jadwal Induk Produksi
Data permintaan ini digunakan sebagai jadwal induk produksi.

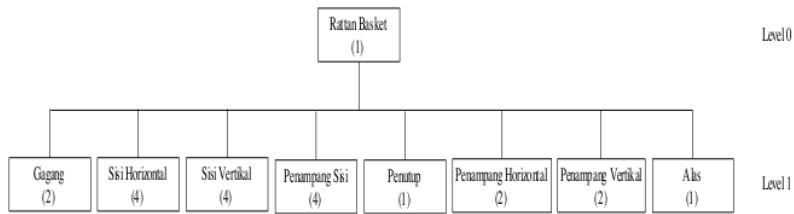
Tabel 2. Jadwal Induk Produksi

Nama Produk	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
Papason	40	55	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50
Rattan Basket	30	100	70	90	55	30	80	35	80	75	65	30
Stool Cushion	90	75	95	55	75	60	70	85	90	80	70	65
Rattan Shelf	55	65	60	80	35	85	55	45	35	60	90	40
Rattan Wall Mirror	35	55	45	35	65	55	40	70	35	40	75	55

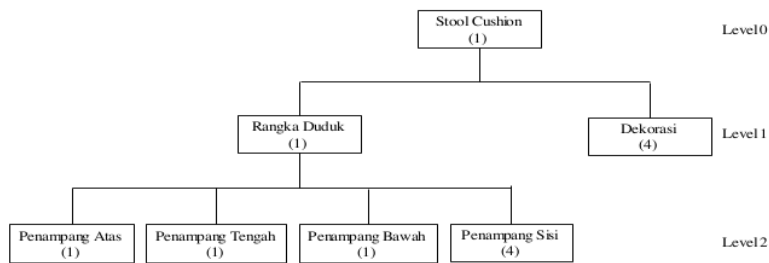
- b. Struktur produk
Struktur produk merupakan komponen yang dirakit bersama untuk membuat *subassemblies*, kemudian *subassemblies*, *assemblies*, dan seterusnya sampai produk akhir.



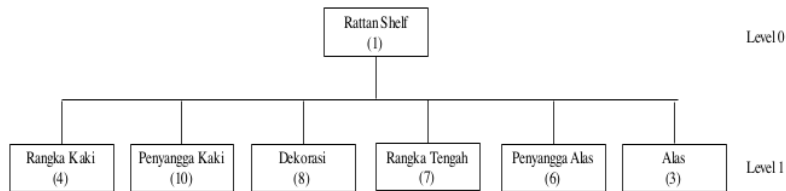
Gambar 3. Struktur Produk Papason



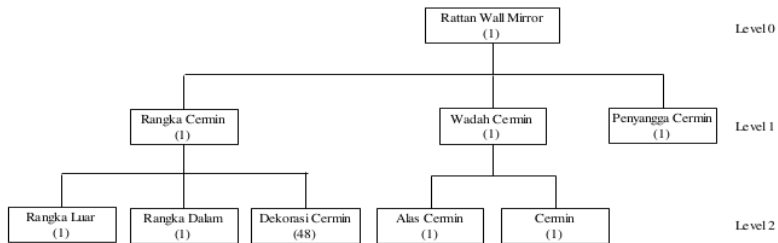
Gambar 4. Struktur Produk Rattan Basket



Gambar 5. Struktur Produk Stool Cushion



Gambar 6. Struktur Produk Rattan Shelf



Gambar 7. Struktur Produk Rattan Wall Mirror

c. Status Persediaan

Status persediaan berupa catatan masing-masing material mulai bahan baku yang disimpan dalam persediaan.

Tabel 3. Status Persediaan Produk Papason

Produk/Komponen	On Hand	Schedule Receipt	Lead Time	Lot Size	Biaya Simpan	Biaya Pesan
Papason	42	-	1	LFL	Rp2.100	Rp -
Kaki Kursi	55	-	1	LFL	Rp2.100	Rp -
Pegangan Kursi	60	-	1	LFL	Rp1.200	Rp -
Tempat Duduk	55	-	1	LFL	Rp2.150	Rp -
Sandaran Belakang	55	-	1	LFL	Rp2.500	Rp -
Penopang Tengah	200	65 (2)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Penopang Bawah	100	100 (2)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Penopang Atas	50	60 (2)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.885	Rp500.000
Dekorasi	115	100 (3)	1	POQ 3, FPR 2	Rp925	Rp500.000
Alas Kursi	30	40 (3)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.150	Rp100.000
Rangka 1	100	150 (4)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Rangka 2	100	150 (4)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Rangka 3	100	150 (4)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Rangka Duduk 1	45	50 (4)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.885	Rp500.000
Rangka Duduk 2	45	50 (4)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.100	Rp500.000
Penutup Duduk	45	50 (4)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.885	Rp500.000
Alas Duduk	30	50 (2)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.150	Rp100.000
Rangka Sandaran 1	80	65 (2)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Rangka Sandaran 2	160	200 (2)	1	POQ 2, FPR 3	Rp2.885	Rp500.000
Alas Sandaran	30	50 (2)	1	POQ 3, FPR 2	Rp2.500	Rp100.000

Tabel 4. Status Persediaan Produk Rattan Basket

Produk/Komponen	On Hand	Schedule Receipt	Lead Time	Lot Size	Biaya Simpan	Biaya Pesan
Rattan Basket	35	-	1	LFL	Rp 1.800	Rp -
Gagang	300	100 (4)	1	POQ 3, FPR 2	Rp 925	Rp 500.000
Sisi Horizontal	650	200 (3)	1	POQ 2, FPR 3	Rp 1.300	Rp 500.000
Sisi Vertikal	650	200 (3)	1	POQ 2, FPR 3	Rp 1.050	Rp 500.000
Penampang Sisi	650	150 (2)	1	POQ 3, FPR 2	Rp 925	Rp 500.000
Penampang Horizontal	350	100 (2)	1	POQ 3, FPR 2	Rp 1.300	Rp 500.000
Penampang Vertikal	350	100 (3)	1	POQ 3, FPR 2	Rp 1.050	Rp 500.000
Alas	100	50 (1)	1	POQ 2, FPR 3	Rp 1.250	Rp 100.000

Tabel 5. Status Persediaan Produk Stool Cushion

Produk/Komponen	On Hand	Schedule Receipt	Lead Time	Lot Size	Biaya Simpan	Biaya Pesan
Stool Cushion	100		1	LFL	Rp 1.500	Rp -
Rangka Duduk	100		1	LFL	Rp 1.500	Rp -
Dekorasi	425	300 (2)	1	POQ 2, FPR 3	Rp 1.300	Rp 500.000
Penampang Atas	100	70 (3)	1	POQ 4, FPR 2	Rp 1.495	Rp 500.000
Penampang Tengah	100	70 (3)	1	POQ 4, FPR 2	Rp 1.495	Rp 500.000
Penampang Bawah	100	70 (3)	1	POQ 4, FPR 3	Rp 1.495	Rp 500.000
Penampang Sisi	400	280 (3)	1	POQ 2, FPR 3	Rp 1.495	Rp 500.000

Tabel 6. Status Persediaan Produk Rattan Shelf

Produk/Komponen	On Hand	Schedule Receipt	Lot Size	Lead Time	Biaya Simpan	Biaya Pesan
Rattan Shelf	75		LFL	1	Rp2.050	Rp -
Rangka Kaki	240	125 (1)	LFL	1	Rp1.200	Rp 500.000
Penyangga Kaki	750	525 (2)	POQ 2,FPR 3	1	Rp925	Rp 500.000
Rangka Tengah	455	400 (2)	POQ 2,FPR 3	1	Rp1.500	Rp 500.000
Penyangga Alas	660	700 (5)	POQ 2,FPR 3	1	Rp1.410	Rp 500.000
Alas	150	175 (3)	POQ 3,FPR 2	1	Rp1.370	Rp 100.000
Dekorasi	400	450 (3)	POQ 2,FPR 3	1	Rp925	Rp 500.000

Tabel 7. Status Persediaan Produk Rattan Wall Mirror

Produk/Komponen	On Hand	Schedule Receipt	Lead Time	Lot Size	Biaya Simpan	Biaya Pesan
Rattan Wall Mirror	50	-	1	LFL	Rp2.500	Rp -
Rangka Cermin	65	-	1	LFL, POQ 3	Rp2.500	Rp -
Wadah Cermin	50	-	1	LFL, POQ 4	Rp2.350	Rp -
Penyangga Cermin	60	60 (4)	1	LFL, POQ 5	Rp2.220	Rp -
Rangka Luar	55	40 (2)	1	POQ 2,FPR 3	Rp2.200	Rp 500.000
Rangka Dalam	55	40 (3)	1	POQ 3,FPR 2	Rp2.200	Rp 500.000
Dekorasi Cermin	1250	1250 (2)	1	POQ 2,FPR 3	Rp925	Rp 500.000
Alas Cermin	40	50 (4)	1	POQ 3,FPR 2	Rp800	Rp 100.000
Cermin	20	0	1	POQ 3,FPR 3	Rp800	Rp 100.000

Langkah kedua dalam penelitian ini yaitu pengolahan data. Metode yang digunakan yaitu Material Requirement Planning untuk merencanakan kebutuhan material dari bahan baku hingga menghasilkan satu unit produk dengan model ukuran pemesanan statis (*Static Lot Sizing Models*) dengan kategori *simple rules*. Yang termasuk dalam *simple rules* yaitu LFL, POQ, dan FPR.

LFL yaitu meminimasi biaya penyimpanan per unit sampai nol karena jumlah pemesanan di sesuaikan dengan kebutuhan bersih sehingga tidak adanya persediaan.

Produk : Papason (1)		Lead Time : 2 bulan											
Level : 0		Lot Size : LFL											
		Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		40	55	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50
Jadwal Penerimaan													
Persediaan	42	-40 2	-53 0	-30 0	-65 0	-40 0	-95 0	-75 0	-55 0	-65 0	-45 0	-30 0	-50 0
Kebutuhan Bersih		40	53	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50
Kapasitas Pesan			53	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50
Rencana Pesan		53	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50	

$$\text{Biaya Simpan} = 2 \times \text{Rp } 2.100 = \text{Rp } 4.200$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh biaya persediaan selama 12 periode untuk produk *papason* sebesar Rp 4.200 per unit.

Produk : Kaki Kursi (1)		Lead Time : 1 Bulan											
Level : 1		Lot Size : LFL											
		Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		53	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50	
Jadwal Penerimaan													
Persediaan	55	-53 2	-28 0	-65 0	-40 0	-95 0	-75 0	-55 0	-65 0	-45 0	-30 0	-50 0	
Kebutuhan Bersih		53	28	65	40	95	75	55	65	45	30	50	
Kapasitas Pesan			28	65	40	95	75	55	65	45	30	50	
Rencana Pesan		28	65	40	95	75	55	65	45	30	50	0	

$$\text{Biaya Simpan} = 2 \times \text{Rp } 2.100 = \text{Rp } 4.200$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh biaya persediaan selama 12 periode untuk sub komponen kaki kursi sebesar Rp 4.200 per unit.

Metode *Period Order Quantity* (POQ) menentukan berapa kali pemesanan dengan menghitung rata-rata permintaan yang didasarkan dalam model EOQ. Angka terakhir dari perhitungan menunjukkan jumlah periode dalam setiap kali pemesanan.

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times S}{D \times H}} = \sqrt{\frac{2 \times 500.000}{220 \times 2.885}} = 2$$

Artinya, pemesanan dilakukan sebesar permintaan setiap 2 periode tersebut.

Produk : Penopang Tengah (4)		Lead Time : 1 Bulan											
Level : 2		Lot Size : POQ 2											
		Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kebutuhan Kotor		112	260	160	380	300	220	260	180	120	200		
Jadwal Penerimaan			65										
Persediaan	200	-112 88	-107 160	-160 0	-380 300	-300 0	-220 260	-260 0	-180 120	-120 0	-200 0		
Kebutuhan Bersih		112	107	160	380	300	220	260	180	120	200		
Kapasitas Pesan			267		680		480		300		200		
Rencana Pesan		267		680		480		300		200			

$$\text{Biaya Simpan} = (88 + 112 + 300 + 260 + 120) \times \text{Rp } 2.885 = \text{Rp } 2.677.280$$

$$\text{Biaya Pesan} = 5 \times \text{Rp } 500.000 = \text{Rp } 2.500.000$$

$$\text{Total Biaya} = \text{Rp } 2.677.280 + \text{Rp } 2.500.000 = \text{Rp } 5.177.280$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diperoleh total biaya kompoen penopang tengah sebesar Rp 5.177.280 dengan interval pemesanan 2 periode.

Fixed Period Requirement menentukan interval pemesanan dilakukan sembarang. Maka, akan dilakukan pemesanan sebesar permintaan pada 3 periode tersebut.

Produk	: Penopang Tengah (4)											Lead Time	: 1 Bulan
Level	: 2											Lot Size	: FPR 3
	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kebutuhan Kotor	112	260	160	380	300	220	260	180	120	200			
Jadwal Penerimaan		65											
Persediaan	200	-112 88	-107 540	-160 380	-380 0	-300 480	-220 260	-260 0	-180 320	-120 200	-200 0		
Kebutuhan Bersih	112	107	160	380	300	220	260	180	120	200			
Kapasitas Pesan		647			780			500					
Rencana Pesan	647			780			500						

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh total biaya komponen penopang tengah sebesar Rp 8.043.180 dengan interval pemesanan 3 periode.

Metode yang terpilih yaitu period order quantity, diperoleh biaya persediaan minimum selama 10 periode untuk komponen penopang tengah sebesar Rp 5.177.280

Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan perhitungan tabel *material requirement planning* dengan metode LFL, POQ, dan FPR diperoleh hasil perencanaan kebutuhan bahan baku melalui rencana pesan dan total biaya persediaan minimum untuk masing-masing produk.

Tabel 8. Rencana Produk Papanon

Produk/Komponen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Papason	53	30	65	40	95	75	55	65	45	30	50		603
Kaki Kursi	28	65	40	95	75	55	65	45	30	50			548
Pegangan Kursi	23	65	40	95	75	55	65	45	30	50			543
Tempat Duduk	28	65	40	95	75	55	65	45	30	50			548
Sandaran Belakang	28	65	40	95	75	55	65	45	30	50			548
Penopang Tengah	267	680		480		300		200					1927
Penopang Bawah	210	340		240		150		100					1040
Penopang Atas	152			195			125						472
Dekorasi	317	680		480		300		200					1977
Alas Kursi		95		130		110		80					415
Rangka 1	156	190		240		150		100					836
Rangka 2	156	190		240		150		100					836
Rangka 3	156	190		240		150		100					836
Rangka Duduk 1	133			195			125						453
Rangka Duduk 2	133			195			125						453
Penutup Duduk	133			195			125						453
Alas Duduk	105	170		120		75		50					520
Rangka Sandaran 1	210	340		240		150		100					1040
Rangka Sandaran 2	420	680		480		300		200					2080
Alas Sandaran	105	170		120		75		50					520

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut, diperoleh rencana pesan dan biaya persediaan selama 12 periode untuk masing-masing komponen.

Tabel 9. Total Biaya Persediaan Produk Papason

Produk/Komponen	Lot Size	Total Biaya
Papason	LFL	Rp 4.200
Kaki Kursi	LFL	Rp 4.200
Pegangan Kursi	LFL	Rp 8.400
Tempat Duduk	LFL	Rp 4.300
Sandaran Belakang	LFL	Rp 5.000
Penopang Tengah	POQ 2	Rp 5.177.280
Penopang Bawah	POQ 2	Rp 3.838.640
Penopang Atas	POQ 3	Rp 3.135.795
Dekorasi	FPR 2	Rp 3.187.275
Alas Kursi	FPR 2	Rp 931.050
Rangka 1	POQ 2	Rp 3.867.490
Rangka 2	POQ 2	Rp 3.867.490
Rangka 3	POQ 2	Rp 3.867.490
Rangka Duduk 1	POQ 3	Rp 2.832.870
Rangka Duduk 2	POQ 3	Rp 2.470.200
Penutup Duduk	POQ 3	Rp 2.832.870
Alas Duduk	FPR 2	Rp 955.800
Rangka Sandaran 1	POQ 2	Rp 3.780.940
Rangka Sandaran 2	POQ 2	Rp 5.061.880
Alas Sandaran	FPR 2	Rp 1.030.000
TOTAL		Rp46.863.170

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh metode yang terbanyak sebagai interval pemesanan dan biaya total persediaan minimum dengan 2 periode pemesanan.

Tabel 10. Total Kebutuhan Bahan Baku Produk Papason

Komponen	Periode												Bahan Baku	Ukuran Bahan Baku (cm)	Ukuran Komponen (cm)	Jumlah Kebutuhan (Lonjer)												Total Biaya Persediaan		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Penopang Tengah	267		680		480		300		200					Batang Poles 24 26	600	75	34		85		60		38		25					Rp5.177.280
Penopang Bawah	210		340		240		150		100							125	44		71		50		32		21				Rp3.838.640	
Penopang Atas	152				195				125							95	25				31			20					Rp3.135.795	
Rangka 1	156		190		240		150		100							67	18		22		27		17		12				Rp3.867.490	
Rangka 2	156		190		240		150		100							47	13		15		19		12		8				Rp3.867.490	
Rangka 3	156		190		240		150		100							75	20		24		30		19		13				Rp3.867.490	
Rangka Duduk 1	133				195				125							190	43				62			40					Rp2.832.870	
Penutup Duduk	133				195				125							75	17				25			16					Rp2.832.870	
Rangka Sandaran 1	210		340		240		150		100							30	18		29		20		13		9				Rp3.780.940	
Rangka Sandaran 2	420		680		480		300		200							53	38		61		43		27		18				Rp5.061.880	
Rangka Duduk 2	133				195				125							190	51				75			48					Rp2.470.200	
Dekorasi	317		680		480		300		200							75	48		102		72		45		30				Rp3.187.275	
Alas Sandaran	105		170		120		75		50							30	105		170		120		75		50				Rp1.030.000	
Alas Kursi			95		130		100		80					30			357		488		43		300				Rp911.050			
Alas Duduk	105		170		120		75		50					60	1575		2550		1800		1125		750				Rp655.800			

Tabel 11. Rencana Pesan Rattan Basket

Produk/Komponen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Rattan Basket	95	70	90	55	30	80	35	80	75	65	30		705
Gagang	330			290			440			60			1120
Sisi Horizontal	170		340		460		620		380				1970
Sisi Vertikal	170		340		460		620		380				1970
Penampang Sisi		560			780			680					2020
Penampang Horizontal		230			390			340					960
Penampang Vertikal		230			390			340					960
Alas	105		85		115		155		95				555

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut, diperoleh rencana pesan dan biaya persediaan selama 12 periode untuk masing-masing komponen

Tabel 12. Total Biaya Persediaan

Produk/Komponen	Total Biaya
Rattan Basket	Rp 9.000
Gagang	Rp 2.943.500
Sisi Horizontal	Rp 3.943.000
Sisi Vertikal	Rp 3.665.500
Penampang Sisi	Rp 3.488.750
Penampang Horizontal	Rp 2.865.000
Penampang Vertikal	Rp 2.602.500
Alas	Rp 893.750
TOTAL	Rp 20.411.000

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh metode yang terbanyak sebagai interval pemesanan dan biaya total persediaan minimum dengan 3 periode pemesanan.

Tabel 13. Total Kebutuhan Bahan Baku Produk Rattan Basket

Komponen	Periode												Bahan Baku	Ukuran Bahan Baku (cm)	Ukuran Komponen (cm)	Jumlah Kebutuhan (Lanjut)												Total Biaya Persediaan					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Gagang	330			290			440			60							500	20	14			12			18								Rp2.943.500
Sisi Horizontal	170		340		460		620		380								500	40	14		28		37		50		31						Rp3.943.000
Sisi Vertikal	170		340		460		620		380								500	30	11		21		28		38		23						Rp3.665.500
Penampang Sisi		560			780			680		1							500	6		7			10			9							Rp3.488.750
Penampang Horizontal		230			390			340									500	40		19			32			28							Rp2.865.000
Penampang Vertikal		230			390			340									500	30		14			24			21							Rp2.602.500
Alas	105		85		115		155		95								Triplex	120 x 140	40	700		567		767		1034		634					Rp893.750

Tabel 14. Rencana Pesan Stool Cushion

Produk/Komponen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	total
<i>Stool Cushion</i>	65	95	55	75	60	70	85	90	80	70	65		810
Rangka Duduk	60	55	75	60	70	85	90	80	70	65			710
Dekorasi		435		520		700		600		260			2515
Penampang Atas	150				325				65				540
Penampang Tengah	150				325				65				540
Penampang Bawah	80			245			215						540
Penampang Sisi	320			980			860						2160

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut, diperoleh rencana pesan dan biaya persediaan selama 12 periode untuk masing-masing komponen

Tabel 15. Total Biaya Persediaan

Produk/Komponen	Lot Size	Total Biaya
<i>Stool Cushion</i>	LFL	Rp 15.000
Rangka Duduk	LFL	Rp 52.500
Dekorasi	POQ 2	Rp 4.411.000
Penampang Atas	POQ 4	Rp 2.748.325
Penampang Tengah	POQ 4	Rp 2.748.325
Penampang Bawah	FPR 3	Rp 2.441.850
Penampang Sisi	FPR 3	Rp 5.267.400
TOTAL		Rp 17.684.400

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh metode yang terbanyak sebagai interval pemesanan dan biaya total persediaan minimum dengan 3 periode pemesanan

Tabel 16. Total Kebutuhan Bahan Baku Produk Stool Cushion

Komponen	Periode												Bahan Baku	Ukuran Bahan	Komponen	Ukuran Komponen	Jumlah Kebutuhan (Loop)												Total Biaya Persediaan			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Penampang Atas	150				325							65						Penampang Atas	88	22				48			10					Rp2.748.325
Penampang Tengah	150				325							65						Penampang Tengah	44	11				24			5					Rp2.748.325
Penampang Bawah	80			245			215											Penampang Bawah	75	10			31		27							Rp2.441.850
Penampang Sisi	320			980			860											Penampang Sisi	30	16			49		43							Rp5.267.400
Dekorasi		435		520		700		600		260								Dekorasi	50		44	52	70	53	23							Rp4.411.000

Tabel 17. Rencana Pesan Rattan Shelf

Produk/Komponen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
<i>Rattan Shelf</i>	45	60	80	35	85	55	45	35	60	90	40		
Rangka Kaki	375		480		400		380		520				2155
Penyangga Kaki		925		1400		800		1500		400			5025
Rangka Tengah		685		980		560		1050		280			3555
Penyangga Alas	1680		740		1200		1140		1560				6320
Alas	230		360		300		285		390				1565
Dekorasi	630		960		800		760		1040				4190

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut, diperoleh rencana pesan dan biaya persediaan selama 12 periode untuk masing-masing komponen

Tabel 18. Biaya Persediaan Rattan Shelf

Produk/Komponen	Lot Size	Total Biaya
Rattan Shelf	LFL	Rp 41.000
Rangka Kaki	POQ 2	Rp 4.210.000
Penyangga Kaki	POQ 2	Rp 4.974.375
Rangka Tengah	POQ 2	Rp 5.147.500
Penyangga Alas	POQ 2	Rp 6.927.400
Alas	POQ 3	Rp 3.554.900
Dekorasi	POQ 2	Rp 4.414.750
TOTAL		Rp 29.269.925

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh metode yang terbanyak sebagai interval pemesanan dan biaya total persediaan minimum dengan 3 dan 4 periode pemesanan

Tabel 19. Total Kebutuhan Bahan Baku Produk Rattan Shelf

Komponen	Periode												Bahan Baku	Ukuran Bahan Baku (cm)	Ukuran Komponen	Jumlah Kebutuhan (Lonjor)												Total Biaya Persediaan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Rangka Kaki	375		480		400		380		520					Batang Poles 22-24	600	54	34	44	36	35	47							Rp4.210.000
Penyangga Kaki		925		1400		800		1500		400						8		13	19	11	20		6				Rp4.974.375	
Rangka Tengah		685		980		560		1050		280						50		58	82	47	88		24				Rp5.147.500	
Dekorasi	630		960		800		760		1040							8	11	16	13	13	17						Rp4.414.750	
Penyangga Alas	1680		740		1200		1140		1560							50	168	74	120	114	156							Rp6.927.400
Alas	230		360		300		285		390							Square Webbing	50	230	360	300	285	390						

Tabel 20. Rencana Pesan Rattan Wall Mirror

Produk/Komponen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Rattan Wall Mirror	40	45	35	65	55	40	70	35	40	75	55		555
Rangka Cermin	20	35	65	55	40	70	35	40	75	55			490
Wadah Cermin	35	35	65	55	40	70	35	40	75	55			505
Penyangga Cermin	65			55			35			55			210
Rangka Luar	85			145			170						400
Rangka Dalam	85			145			170						400
Dekorasi Cermin	430	3120	2640	1920	3360	1680	1920	3600	2640				21310
Alas Cermin	120						75						305
Cermin	120			40			40						200

Berdasarkan perhitungan tabel tersebut, diperoleh rencana pesan dan biaya persediaan selama 12 periode untuk masing-masing komponen

Tabel 21. Total Biaya Biaya Persediaan

Produk/Komponen	Lot Size	Total Biaya
Rattan Wall Mirror	LFL	Rp 37.500
Rangka Cermin	LFL	Rp 62.500
Wadah Cermin	LFL	Rp 23.500
Penyangga Cermin	POQ 3	Rp 2.965.700
Rangka Luar	FPR 3	Rp 2.578.000
Rangka Dalam	FPR 3	Rp 2.578.000
Dekorasi Cermin	LFL	Rp 4.500.000
Alas Cermin	FPR 2	Rp 604.000
Cermin	POQ 3	Rp 608.000
TOTAL		Rp 13.957.200

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh metode yang terbanyak sebagai interval pemesanan dan biaya total persediaan minimum dengan 2 periode pemesanan.

Tabel 22. Total Kebutuhan Bahan Baku Produk Rattan Wall Mirror

Komponen	Periode												Bahan Baku	Ukuran Bahan Baku	Komponen	Ukuran Komponen	Jumlah Kebutuhan (Lonjor)												Total Biaya Persediaan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Rangka Luar	85			145			170						Batang Core 14	500	Rangka Luar	95	17		28			33				Rp2.578.000			
Rangka Dalam	85			145			170								Rangka Dalam	50	9		15			17				Rp2.578.000			
Dekorasi	430	3120	2640	1920	3360	1680	1920	3600	2640						Dekorasi	10	9	63	53	39	68	34	39	72	53	Rp4.500.000			
Penganga Cermin	65			55			35			55			Batang Core 8	500	Penganga Cermin	45	6		5			4			5	Rp2.965.700			
Alas Cermin	120			110			75			130			Triplek	120 x 140	Alas Cermin	30	450		413			282			488	Rp604.000			
Cermin	120			40			40						Cermin	30	Cermin	30	120					40				Rp608.000			

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode material requirement planning diperoleh kesimpulan produk papason dengan total kebutuhan bahan baku batang poles 24-26 sebanyak 1284 lonjor, batang core 471 lonjor, square webbing 310 lembar, triplek sebanyak 9358 lembar dan total biaya persediaan sebesar Rp 46.863.170 dengan lot sizing terbanyak yaitu 2 periode pemesanan. Produk rattan basket dengan total kebutuhan bahan baku batang core 14 sebanyak 354 lonjor, batang core 8 sebanyak 138 lonjor, triplek sebanyak 3702 lembar dan total biaya persediaan sebesar Rp 20.411.000 dengan lot sizing terbanyak yaitu 3 periode pemesanan. Produk stool cushion dengan total kebutuhan bahan baku batang core 24 – 26 sebanyak 296 lonjor, batang core 10 sebanyak 242 lonjor dan total biaya persediaan sebesar Rp 17.684.400 dengan lot sizing terbanyak yaitu 3 dan 4 periode pemesanan. Produk rattan shelf dengan total kebutuhan bahan baku batang core 22 – 24 sebanyak 564 lonjor, batang core 14 sebanyak 702 lonjor, square webbing sebanyak 1565 lembar dan total biaya persediaan sebesar Rp 29.269.925 dengan lot sizing terbanyak yaitu 2 periode pemesanan. Produk rattan wall mirror dengan total kebutuhan bahan baku batang core 14 sebanyak 549 lonjor, batang core 14 sebanyak 20 lonjor, triplek sebanyak 1633 lembar, cermin sebanyak 200 lembar dan total biaya persediaan sebesar Rp 13.957.200 dengan lot sizing terbanyak yaitu 4 periode pemesanan.

Jumlah produk/komponen/ material yang dipesan berhubungan dengan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Semakin rendah jumlah produk/komponen/ material yang dipesan, akan meningkatkan frekuensi pemesanan yang berarti biaya pemesanan tinggi dan akan menurunkan biaya penyimpanan. Sebaliknya, semakin tinggi produk/komponen/ material yang dipesan, akan mengurangi banyaknya pemesanan yang berarti mengurangi biaya pemesanan tapi mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

Eunike, A. et al., 2021. *Perencanaan Produksi & Pengendalian Persediaan*. Malang: UB Press.

Greasley, A. (2008). *Operations Management*. Thousand Oaks: SAGE Publications Inc.

Milne, R. J., Mahapatra, S., & Wang, C. T. (2015). Optimizing Planned Lead Times for Enhancing [4] [4] [4] Performance of MRP Systems. *International Journal of Production Economics*, 167(1), 220–231.

Pardade, P. M., 2003. *Manajemen Operasi dan Produksi : Teori, Model, dan Kebijakan*. Yogyakarta: ANDI.

Syukron, A. & Kholil, M., 2014. *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu

ANALISIS PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK MENDAPATKAN BIAYA PERSEDIAAN OPTIMAL (Studi Kasus : UD. AMERTA)

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.poltekapp.ac.id Internet Source	1%
2	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	1%
3	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1%
4	www.scribd.com Internet Source	<1%
5	eprints.umg.ac.id Internet Source	<1%
6	Bagus Prio Utomo, Adam Pamudji Rahardjo, Djoko Legono. "Potensi wilayah terdampak keruntuhan Bendungan Matenggeng di Sungai Cijolang", Jurnal Geografi Lingkungan Tropik, 2019 Publication	<1%
7	info.trilogi.ac.id	

Internet Source

<1 %

8

Dspace.Uii.Ac.Id

Internet Source

<1 %

9

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

10

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The
State University of Surabaya

Student Paper

<1 %

11

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

12

pascasarjana.budiluhur.ac.id

Internet Source

<1 %

13

digilib.its.ac.id

Internet Source

<1 %

14

k8bksti.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

15

core.ac.uk

Internet Source

<1 %

16

eprints.uny.ac.id

Internet Source

<1 %

17

mc4-teknik.blogspot.com

Internet Source

<1 %

18

qdoc.tips

Internet Source

<1 %

19 repository.radenintan.ac.id
Internet Source

<1 %

20 publikasi.mercubuana.ac.id
Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off