

Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Komponen Produk Bak *Dump* Truk Studi Kasus di PT. Ragam Mulya Abadi

Muhammad Iqbal Nakhas^{1,*}, Siti Mundari¹

¹Universits 17 Agustus 1945 Surabaya

Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118

E-mail: miqbal.nakhas@gmail.com*

Abstract

PT. Ragam Mulya Abadi, a company that produces dump truck bodies, located on Jalan Raya Menganti, Surabaya. Problems that occur in planning materials and dump truck body components are due to inappropriate production planning so that product delivery to consumers is delayed. The aproach by using Chase Strategy method used to determine production planning, then the solution is carried out using the MRP system using Lot for Lot method and it is found more economical with results of Rp. 536,550,- while with the FPR method the results obtained were Rp. 5,930,925,-. In conclusion, with the Lot for Lot method the company can save costs of Rp. 5,394,375,- compared to using FPR method. The suggestion is that companies should consider using the Lot for Lot system in procuring components for dump truck body production because it minimizes costs for the company and hoped the research results can meet future demand.

Keywords: material supplies, MRP, meeting demand

Abstrak

PT. Ragam Mulya Abadi, perusahaan yang memproduksi bak dump truck, berlokasi di Jalan Raya Menganti, Surabaya. Permasalahan yang terjadi dalam perencanaan bahan baku dan komponen bak dump truk, dikarenakan perencanaan produksi yang kurang tepat sehingga penyampaian produk kepada konsumen menjadi terhambat. Metode yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan Chase Strategy untuk menentukan perencanaan produksi, lalu dilakukan penyelesaian dengan sistem MRP dengan metode Lot for Lot dan ditemukan lebih ekonomis dengan hasil Rp. 536.550,- sedangkan dengan metode FPR didapat hasil Rp. 5.930.925,-. Kesimpulannya dengan metode Lot for Lot perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp. 5.394.375,- dibanding menggunakan metode FPR. Sarannya perusahaan hendaknya bisa mempertimbangkan penggunaan sistem Lot for Lot dalam pengadaan komponen produksi bak dump truk karena lebih meminimalkan pengeluaran biaya pada perusahaan dan diharapkan dengan hasil penelitian bisa memenuhi permintaan kedepan.

Kata kunci: persediaan bahan baku, MRP, pemenuhan permintaan

1. Pendahuluan

Persediaan sangatlah penting bagi perusahaan, karena dapat menghubungkan antar operasi satu dan lainnya secara urut untuk menjadi sebuah produk yang kemudian akan disampaikan pada konsumen. Mengadakan perencanaan produksi serta manajemen persediaan dengan lebih baik dapat mengoptimalkan persediaan, oleh karena itu maka diperlukannya pengendalian persediaan guna mencapai tujuan tersebut.

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku untuk bak dump truk, yaitu faktor ini terbatasnya jumlah sediaan material dikarenakan tidak terdapat gudang penyimpanan yang besar di perusahaan sehingga perusahaan harus berulang kali melakukan pemesanan yang kadangkala menyebabkan terkendala terlambatnya kedatangan

bahan baku yang berdampak pada proses produksi yang tidak bisa berjalan sesuai dengan rencana.

Tabel 1.
Data Permintaan dan Pemenuhan

Bulan	Permintaan			Satuan
	Terjadi	Pemenuhan	Keterlambatan	
Mei 2023	10	9	1	Unit
Juni 2023	5	5	0	Unit
Juli 2023	8	8	0	Unit
Agustus 2023	11	10	1	Unit
September 2023	7	7	0	Unit
Oktober 2023	13	12	1	Unit
November 2023	7	7	0	Unit
Desember 2023	15	13	2	Unit
Januari 2024	11	11	0	Unit
Februari 2024	4	4	0	Unit
Maret 2024	8	8	0	Unit
April 2024	7	7	0	Unit

Pada Tabel 1. terlihat bahwa tidak semua permintaan bisa dipenuhi sesuai dengan periodenya tetapi terjadi keterlambatan, seperti pada bulan Mei 2023 sebanyak 9 permintaan yang dapat dipenuhi sedangkan 1 permintaan tidak dapat dipenuhi, kemudian permintaan pada Agustus 2023 dan Oktober 2023 sebanyak 10 dan 12 permintaan dipenuhi dan masing-masing terdapat 1 permintaan tidak dapat dipenuhi. Terakhir pada Desember 2023 sebanyak 13 permintaan dipenuhi namun 2 permintaan tidak terpenuhi. Maka dengan ini, dilakukan proses perencanaan produksi dilakukan dan digunakan dengan tujuan untuk mengatur serta menyesuaikan permintaan dalam proses produksi agar semua permintaan bisa terpenuhi.

2. Metodologi

Data-data yang akan dikumpulkan terkait dengan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) maka data yang di kumpulkan haruslah sesuai dengan data yang dibutuhkan guna menunjang terlaksananya metode yang akan digunakan. Data yang dikumpulkan antara lain:

Data Permintaan Pelanggan

Yaitu berupa data permintaan bak *dump truck* satu tahun terakhir di PT. Ragam Mulya Abadi Surabaya sebagai data aktual dan juga data terjadwal permintaan 6 bulan kedepan yang kemudian akan dilakukan perhitungan penentuan Jadwal Induk Produksi.

Tabel 2.

Data Permintaan 6 bulan kedepan

Bulan	Permintaan
Mei 2024	6 (Unit)
Juni 2024	4 (Unit)
Juli 2024	9 (Unit)
Agustus 2024	11 (Unit)
September 2024	8 (Unit)
Oktober 2024	9 (Unit)

Data Status Persediaan

Merupakan data dari keadaan setiap komponen atau material yang ada dalam perusahaan, yaitu data jumlah persediaan yang dimiliki perusahaan dalam proses pembuatan bak *dump truck* guna menunjang dapat dilaksanakannya perhitungan kebutuhan material untuk bisa memenuhi permintaan dalam 6 periode dengan metode MRP.

Bill of Material (BOM)

Daftar semua material bahan atau komponen yang dibutuhkan dalam memproduksi satu unit bak *dump truck* yang disusun berdasarkan struktur produk pembuatan bak *dump truck*. Diperoleh dari struktur produk sehingga bisa terbentuknya BOM

Menentukan Jadwal Induk Produksi

Jadwal induk produksi (JIP) adalah suatu set perencanaan yang mengidentifikasi kuantitas dari item tertentu yang dapat dan akan dibuat oleh suatu perusahaan manufaktur (dalam satuan waktu). Jadwal induk produksi merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu [1].

Namun sebelum menentukan JIP. Akan dilakukan perencanaan produksi terlebih dahulu dari data permintaan yang didapat untuk periode kedepan. Perencanaan produksinya dilakukan dengan menggunakan *Chase Strategy* dikarenakan perusahaan menggunakan sistem *make to order* dalam pemenuhan permintaan konsumen. Dengan persamaannya sebagai berikut untuk metode *Chase strategy*

$$\text{Rencana produksi} = \text{Permintaan total} \quad (1)$$

Pengelolaan Data dengan Metode MRP

Dari hasil yang didapatkan melalui metode peramalan serta penentuan jadwal induk produksi, akan dilanjutkan pengolahan dengan metode MRP sebagai lanjutan untuk menentukan bagaimana kebutuhan persediaan bahan baku yang tepat untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Untuk metode yang digunakan adalah metode *Lot for Lot* dan FPR (*Fixed Period Requirement*).

Lot for Lot

Menentukan besar *lot* yang dibeli sama dengan kebutuhan bersih. Alasan pemilihan teknik ini karena konsep pemesanan bahan baku yang dilakukan perusahaan seringkali disesuaikan dengan kebutuhan tanpa meninggalkan sisa barang untuk periode berikutnya, sehingga jumlah yang dipesan sama dengan jumlah yang dibutuhkan.

FPR (*Fixed Period Requirement*)

Dasar penentuan ukuran lot didasarkan pada pergerakan jumlah kebutuhan dalam setiap periode, Kebutuhan periode tetap (*Fixed Period Requirement*) merupakan penetapan ukuran lot hanya berdasarkan periode waktu tertentu saja Selang waktu antar pemesanan dibuat tetap dengan besarnya ukuran lot didapat dengan cara menjumlahkan *net requirement* atau kebutuhan bersih, pada periode yang akan datang.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengumpulan data yang diperoleh dari PT. Ragam Mulya Abadi, perusahaan menggunakan sistem make to order untuk memenuhi permintaan konsumen sehingga di dapat data permintaan sebagai berikut:

Tabel 3.

Data Persediaan Bahan Baku

No.	Bahan	level	Inventory	Satuan
1	Besi Plat 3,5mm	2	7	lembar
2	Besi UNP	2	10	batang
3	Kayu 6/10x4m	2	30	batang
4	Engsel Kupu	3	90	buah
6	Baut m8	3	50	Buah

Berdasarkan data permintaan dari PT. Ragam Mulya Abadi akan dilakukan proses pengolahan data maka langkah pertama untuk menghitung MRP adalah membuat perencanaan produksi sebagai berikut:

3.1. Perencanaan Produksi

Dalam melakukan perencanaan produksi akan dilakukan dengan metode Chase Strategy dikarenakan pada perusahaan, metode dalam pemenuhan pesanan adalah make to order. Penggunaan Chase Strategy adalah perencanaan produksi bervariasi mengikuti permintaan

Tabel 4.

Tabel Perencanaan Produksi Chase Strategy

Periode	Permintaan Customer (Unit)	Perencanaan Produksi (Unit)
1	6	6
2	4	4
3	9	9
4	11	11
5	8	8
6	9	9

3.2. Jadwal Induk Produksi

Setelah didapatkan hasil perencanaan produksinya, maka langkah selanjutnya adalah dapat ditentukan Jadwal Induk Produksinya, sebagai berikut:

Tabel 5.

Jadwal Induk Produksi

Periode	Perencanaan Produksi (Unit)	Jadwal Induk Produksi (Unit)
1	6	6
2	4	4
3	9	9
4	11	11
5	8	8
6	9	9

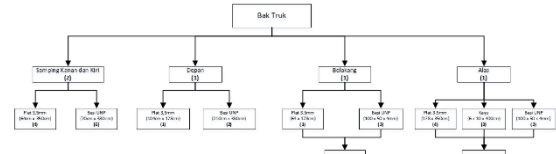
Dikarenakan metode perencanaan produksi menggunakan Chase Strategy, maka rencana produksi hasilnya adalah sama dengan Jadwal Induk Produksi, sehingga Jadwal Induk Produksi didapatkan selama 6 bulan sebagai berikut:

Tabel 6.

Jadwal Induk Produksi

Periode (Bulan)	1	2	3	4	5	6
JIP (Unit)	6	4	9	11	8	9

3.3. Material Requirement Planning (MRP)



Gambar 1. Struktur Produk Bak Dump Truck

Setelah diperoleh data Jadwal Induk Produksinya, selanjutnya akan dilakukan penghitungan Material Requirement Planning (MRP) atau kebutuhan materialnya untuk bisa memenuhi kebutuhan dalam 6 periode selanjutnya.

Tabel 7.

Data Bill of Materials

Item No.	Level	Deskripsi	Kebutuhan (Unit)	Make or Buy
1	1	Samping Bak	2	Make
2	..2	Besi Plat	2	Buy
3	..2	Besi UNP	6	Buy
4	1	Depan Bak	1	Make
5	..2	Besi Plat	1	Buy
6	..2	Besi UNP	2	Buy
7	1	Belakang Bak	1	Make
8	..2	Besi Plat	1	Buy
9	..2	Besi UNP	2	Buy
10	...3	Engsel Kupu	4	Buy
11	1	Alas Bak	1	Make
12	..2	Besi Plat	2	Buy
13	..2	Besi UNP	5	Buy
14	..2	Kayu 6/10x4m	2	Buy
16	...3	Baut m8	10	Buy

Dari Tabel 7 dapat ditentukan Bill of Materials atau kebutuhan bahan dalam pembuatan 1 unit bak dump truk berdasarkan Struktur Produk pada Gambar 1.

Selanjutnya, dari data Bill of Materials tersebut dapat ditentukan MRP dari pembuatan bak dump truk berdasarkan permintaan 6 periode yang akan datang. Yaitu sebagai berikut:

3.4. Metode Lot for Lot

Tabel 8.

Lot for Lot Bak Dump Truck

MRP LEVEL 1 ITEM: BAK DUMP TRUCK LOT SIZE: L4L ; LT = 1	PERIODE						
	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	0	0	0	0	0	0

Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		6	4	9	11	8	9
Planned Order Release	6	4	9	11	8	9	

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 9.

Lot for Lot Samping Bak

MRP LEVEL 1		PERIODE						
ITEM: SAMPING BAK		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			12	8	18	22	16	18
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement			12	8	18	22	16	18
Planned Order Receipt			12	8	18	22	16	18
Planned Order Release		12	8	18	22	16	18	

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 10.

Lot for Lot Depan Bak

MRP LEVEL 1		PERIODE						
ITEM: DEPAN BAK		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement			6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt			6	4	9	11	8	9
Planned Order Release		6	4	9	11	8	9	

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 11.

Lot for Lot Belakang Bak

MRP LEVEL 1		PERIODE						
ITEM: BELAKANG BAK		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement			6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt			6	4	9	11	8	9
Planned Order Release		6	4	9	11	8	9	

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 12.

Lot for Lot Alas Bak

MRP LEVEL 1		PERIODE						
ITEM: ALAS BAK		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt								

Projected On Hand Inventory	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		6	4	9	11	8	9
Planned Order Release	6	4	9	11	8	9	

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 13.

Lot for Lot Besi Plat 3.5mm

MRP LEVEL 2		PERIODE						
ITEM: BESI PLAT 3.5mm		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			30	20	35	55	40	35
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		7	0	0	0	0	0	0
Net Requirement			23	20	35	55	40	35
Planned Order Receipt			23	20	35	55	40	35
Planned Order Release		23	20	35	55	40	35	

Biaya Simpan = 0 x Rp. 6.200,- = 0

Biaya Pesan = 6 x Rp. 45.000,- = Rp. 270.000,-

Biaya total = Rp. 0,- + Rp. 270.000,- = Rp 270.000,-

Tabel 14.

Lot for Lot Besi UNP

MRP LEVEL 2		PERIODE						
ITEM: BESI UNP		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			84	56	126	154	112	126
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		10	0	0	0	0	0	0
Net Requirement			74	56	126	154	112	126
Planned Order Receipt			74	56	126	154	112	126
Planned Order Release		74	56	126	154	112	126	

Biaya Simpan = 0 x Rp. 5.800,- = 0

Biaya Pesan = 6 x Rp. 25.000,-

= Rp. 150.000,-

Biaya total = Rp. 0,- + Rp. 150.000,- = Rp 150.000,-

Tabel 15.

Lot for Lot Kayu 6/10x4m

MRP LEVEL 2		PERIODE						
ITEM: KAYU 6/10x4m		PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: L4L ; LT = 1								
Gross Requirement			12	8	18	22	16	18
Schedule Receipt								
Projected On Hand Inventory		30	18	10	0	0	0	0
Net Requirement					8	22	16	18
Planned Order Receipt					8	22	16	18
Planned Order Release				8	22	16	18	

Biaya Simpan = 0 x Rp. 2.100,- = 0

Biaya Pesan = 6 x Rp. 14.000,- = Rp. 84.000,-

Biaya total = Rp. 0,- + Rp. 84.000,- = Rp 84.000,-

Tabel 16.
Lot for Lot Engsel Kupu

MRP LEVEL 3							
ITEM: ENGSEL KUPU	PERIODE						
LOT SIZE: L4L ; LT = 1	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		24	16	36	44	32	36
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	90	66	50	14	0	0	0
Net Requirement					30	32	36
Planned Order Receipt					30	32	36
Planned Order Release				30	32	36	

Biaya Simpan= 0 x Rp. 1.500,- = 0
 Biaya Pesan= 3 x Rp. 4.125,- = Rp. 12.375,-
Biaya total = Rp. 0,- + Rp. 12.375,-
= Rp 12.375,-

Tabel 17.
Lot for Lot Baut M8

MRP LEVEL 3							
ITEM: BAUT M8	PERIODE						
LOT SIZE: L4L ; LT = 1	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		60	40	90	110	80	90
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	50	0	0	0	0	0	0
Net Requirement		10	40	90	110	80	90
Planned Order Receipt		10	40	90	110	80	90
Planned Order Release	10	40	90	110	80	90	

Biaya Simpan= 0 x Rp. 200,- = 0
 Biaya Pesan= 6 x Rp. 1.300,- = Rp. 7.800,-
Biaya total= Rp. 0,- + Rp. 1.300,- = Rp 7.800,-

Dari hasil perhitungan keseluruhan dengan metode untuk bak *dump* truk, samping bak, depan bak, belakang bak dan alas bak tidak ada biaya simpan dan pesan dikarenakan produk tidak akan dilakukan penyetokan atau penyimpanan karena tidak dalam bentuk komponen terpisah dan dirakit setelah jadi akan dilakukan penyerahan kepada konsumen secara langsung.

Hasil report metode *Lot for Lot* adalah tabel dibawah

Tabel 18.
Bak Dump Truk Planned Order Report Lot for Lot

Periode	Item	Kuantitas
0	Besi Plat 3,5mm	23
	Besi UNP	74
	Baut M8	10
1	Besi Plat 3,5mm	20
	Besi UNP	56
	Baut M8	40
2	Besi Plat 3,5mm	35
	Besi UNP	126

Periode	Item	Kuantitas
3	Kayu 6/10x4m	8
	Baut M8	90
	Besi Plat 3,5mm	55
	Besi UNP	154
	Kayu 6/10x4m	22
	Engsel Kupu	30
4	Baut M8	110
	Besi Plat 3,5mm	40
	Besi UNP	112
	Kayu 6/10x4m	16
	Engsel Kupu	32
5	Baut M8	80
	Besi Plat 3,5mm	35
	Besi UNP	126
	Kayu 6/10x4m	18
	Engsel Kupu	36
	Baut M8	90

Kemudian untuk total biaya yang dikeluarkan keseluruhan dengan metode *Lot for Lot* yaitu:
 Total = 270.000 + 150.000 + 84.000 + 24.750 + 7.800
= Rp. 536.550,-

3.5. Metode FPR (Fixed Period Requirement)

Metode ini dengan menetapkan jumlah lot berdasarkan periode yang akan datang, dalam hal ini akan dilakukan secara 3 periode.

Tabel 19.
FPR Bak Dump Truck

MRP LEVEL 0							
ITEM: BAK DUMP TRUCK	PERIODE						
LOT SIZE: FPR ; LT = 1	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	13	9	0	17	9	0
Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		19			28		
Planned Order Release	19			28			

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 20.
FPR Samping Bak

MRP LEVEL 1							
ITEM: SAMPING BAK	PERIODE						
LOT SIZE: FPR ; LT = 1	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		12	8	18	22	16	18
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	26	18	0	34	18	0
Net Requirement		12	8	18	22	16	18
Planned Order Receipt		38			56		

Planned Order Release	12			56			
-----------------------	----	--	--	----	--	--	--

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 21.
FPR Depan Bak

MRP LEVEL 1	PERIODE						
ITEM: DEPAN BAK	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	13	9	0	17	9	0
Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		19			28		
Planned Order Release	19			28			

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 22.
FPR Belakang Bak

MRP LEVEL 1	PERIODE						
ITEM: BELAKANG BAK	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	13	9	0	17	9	0
Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		19			28		
Planned Order Release	19			28			

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 23.
FPR Alas Bak

MRP LEVEL 1	PERIODE						
ITEM: ALAS BAK	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		6	4	9	11	8	9
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	0	13	9	0	17	9	0
Net Requirement		6	4	9	11	8	9
Planned Order Receipt		19			28		
Planned Order Release	19			28			

Biaya Simpan = 0

Biaya pemesanan = 0

Tabel 24.
FPR Besi Plat 3.5mm

MRP LEVEL 2	PERIODE						
ITEM: BESI PLAT 3.5mm	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		30	20	35	55	40	35
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	7	55	35	0	75	35	0

Net Requirement		23	20	35	55	40	35
Planned Order Receipt		78			130		
Planned Order Release	78			130			

Biaya Simpan= 200 x Rp. 6.200,-

= Rp. 1.240.000,-

Biaya Pesan= 2 x Rp. 45.000,- = Rp. 90.000,-

Biaya total= Rp. 1.240.000,- + Rp. 90.000,-

= Rp. 1.330.000,-

Tabel 25.
FPR Besi UNP

MRP LEVEL 2	PERIODE						
ITEM: BESI UNP	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		84	56	126	154	112	126
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	10	182	126	0	238	126	0
Net Requirement		74	56	126	154	112	126
Planned Order Receipt		256			392		
Planned Order Release	256			392			

Biaya Simpan= 672 x Rp. 5.800,-

= Rp. 3.897.600,-

Biaya Pesan= 2 x Rp. 25.000,- = Rp. 50.000,-

Biaya total= Rp. 3.897.600,- + Rp. 50.000,-

= Rp 3.947.600,-

Tabel 26.
FPR Kayu 6/10x4m

MRP LEVEL 2	PERIODE						
ITEM: KAYU 6/10x4m	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		12	8	18	22	16	18
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	30	18	10	38	16	0	0
Net Requirement		12	8	8	22	16	18
Planned Order Receipt				46			18
Planned Order Release			46			18	

Biaya Simpan= 82 x Rp. 2.100,- = Rp. 172.200,-

Biaya Pesan= 2 x Rp. 14.000,- = Rp. 28.000,-

Biaya total= Rp. 172.200,- + Rp. 28.000,-

= Rp 200.200,-

Tabel 27.
FPR Engsel Kupu

MRP LEVEL 3	PERIODE						
ITEM: ENGSEL KUPU	PD	1	2	3	4	5	6
LOT SIZE: FPR ; LT = 1							
Gross Requirement		24	16	36	44	32	36
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	90	66	50	14	68	36	0
Net Requirement					30	32	36
Planned Order Receipt					98		
Planned Order Release				98			

Biaya Simpan= 234 x Rp. 1.500,-

= Rp. 351.000,-
 Biaya Pesan = 1 x Rp. 4.125,- = Rp. 4.125,-
total= Rp. 351.000,- + Rp. 4.125,-
= Rp 355.125,-

Tabel 28.
 FPR Baut M8

MRP LEVEL 3							
ITEM: BAUT M8	PERIODE						
LOT SIZE: FPR ; LT = 1	PD	1	2	3	4	5	6
Gross Requirement		60	40	90	110	80	90
Schedule Receipt							
Projected On Hand Inventory	50	130	90	0	170	90	0
Net Requirement		10	40	90	110	80	90
Planned Order Receipt		140			280		
Planned Order Release	140			280			

Biaya Simpan = 480 x Rp. 200,- = Rp. 96.000,-
 Biaya Pesan = 2 x Rp. 1.300,- = Rp. 2.600,-
Biaya total= Rp. 96.000,- + Rp. 2.600,-
= Rp 98.600,-

Dari hasil perhitungan keseluruhan dengan metode FPR untuk bak *dump* truk, samping bak, depan bak, belakang bak dan alas bak tidak ada biaya simpan dan pesan dikarenakan produk tidak akan dilakukan penyetokan atau penyimpanan karena tidak dalam bentuk komponen terpisah dan dirakit setelah jadi akan dilakukan penyerahan kepada konsumen secara langsung. Dan hasil report metode FPR adalah tabel dibawah

Tabel 29.
 Bak *Dump* Truk Planned Order Report FPR

Periode	Item	Kuantitas
0	Besi Plat 3,5mm	78
	Besi UNP	256
	Baut M8	140
2	Kayu 6/10x4m	46
3	Besi Plat 3,5mm	130
	Besi UNP	392
	Engsel Kupu	98
	Baut M8	280
5	Kayu 6/10x4m	18

Kemudian untuk pengeluaran biaya keseluruhan dengan menggunakan metode FPR yaitu sebesar
 Total = 1.330.000 + 3.947.000 + 200.200 + 355.125 + 98.600
= Rp. 5.930.925,-

3.6. Kebutuhan Satu Unit Bak *Dump* Truk

Kebutuhan Untuk 1 buah bak *dump* truk yaitu:
 Besi Plat 3,5 mm
 Sisi samping bak

= 350 cm x 70 cm = 3,5 m x 0,7 m
 = 2,45 m² x 2 sisi = 4,9 m²
 Kebutuhan plat = 4,9/((1,22 x 2,44))= 1,65 lembar
 Sisi depan bak = 94 cm x 178 cm = 0,94 m x 1,78 m = 1,67 m²
 Kebutuhan plat = 1,67/((1,22 x 2,44))= 0,56 lembar
 Sisi Belakang bak = 178 cm x 64 cm = 1,78 m x 0,64 m = 1,14 m²
 Kebutuhan plat = 1,14/((1,22 x 2,44))= 0,38 lembar
 Alas Bak = 350 cm x 178 cm = 3,5 m x 1,78 m = 6,23 m²
 Kebutuhan Plat = 6,23/((1,22 x 2,44))= 2,09 lembar
 Total = 1,65 + 0,56 + 0,38 + 2,09 = 4,68 lembar = 5 lembar

Besi UNP

Rangka sisi samping
 60 cm x 9 = 540 cm
 43 cm x 7 = 301 cm
 350 cm x 2 = 700 cm
 20 cm = 20 cm
 27 cm = 27 cm
 94 cm = 94 cm
 70 cm = 70 cm
 = 540 + 301 + 700 + 20 + 27 + 94 + 70 = 1.752 cm x
 2 sisi = 3.504 cm
 Kebutuhan UNP = (3.504 cm)/(600 cm)= 5,84 batang
 Rangka sisi Depan
 102 cm x 2 = 204 cm
 48 cm x 9 = 434 cm
 194 cm = 194 cm
 = 204 + 434 + 194 = 830 cm
 Kebutuhan UNP = (830 cm)/(600 cm)= 1,38 batang
 Rangka sisi Belakang
 64 cm x 2 = 128 cm
 48 cm x 5 = 240 cm
 70 cm x 2 = 140 cm
 162 cm x 2 = 324 cm
 178 = 178 cm
 = 128 + 240 + 140 + 324 + 178 = 1.040 cm
 Kebutuhan UNP = (1.040 cm)/(600 cm)= 1,68 batang
 Rangka Alas
 65 cm x 6 = 390 cm x 2 = 780 cm
 52 cm x 6 = 312 cm x 2 = 624 cm
 350 cm x 4 = 1.400 cm
 47 cm x 2 = 94 cm
 = 780 + 624 + 1.400 + 94 = 2.898 cm
 Kebutuhan UNP = (2.898 cm)/(600 cm)= 4,83 batang
 Total = 5,84 + 1,38 + 1,68 + 4,83 = 13,73 batang = 14 batang

Kayu 6/10x4m

Kebutuhan kayu = 264 cm x 2 = (528 cm)/(400 cm)=
 1,32 batang = 2 batang

Engsel Kupu

Kebutuhan engsel kupu = 4 buah

Baut M8

Kebutuhan Baut M8 = 10 buah

Tabel 30.

Kebutuhan Riil Komponen 1 Unit Bak

Item	Kuantitas	Satuan
Besi Plat 3,5mm	4,68	Lembar
Besi UNP	13,73	Batang
Kayu 6/10x4m	1,32	Batang
Engsel Kupu	4	Buah
Baut M8	10	Buah

4. Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data, dengan menggunakan metode *Lot for Lot* dan *Fixed Period Requirement* (FPR) didapatkan bahwa biaya total persediaan sebesar Rp. 5.930.925,- untuk metode FPR dan sebesar Rp. 536.550,- untuk metode *Lot for Lot*. Dengan kebutuhan komponen untuk pembuatan 1 unit bak dump truk membutuhkan besi plat 3,5mm 5 lembar, besi UNP 14 batang, kayu 6/10x4m sejumlah 2 batang, engsel kupu 4 buah, baut M8 10 buah. Lalu untuk kebutuhan dalam 6 periode ke depan, membutuhkan plat 3,5mm sejumlah 208 lembar, besi UNP sejumlah 648 batang, Kayu 6/10x4m sejumlah 64 batang, engsel kupu sejumlah 98 buah dan baut M8 sejumlah 420 buah.

Dengan demikian, direkomendasikan untuk melakukan pemesanan komponen produksi dengan metode *Lot for Lot* dikarenakan pengeluaran biaya paling minimum sebesar Rp. 536.550,- dengan frekuensi pemesanan dilakukan setiap periodenya.

Daftar Pustaka

- [1] Gaspersz, V. Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21. Cetakan kedua edisi revisi dan perluasan. 2001. Jakarta.
- [2] Rizky, F. N. N. 2019, Analisis Peramalan Penjualan Dalam Rangka Menentukan Perencanaan Produksi Sepatu Kulit Pada PT. Brodo Ganesha Indonesia, Skripsi, 2019 Universitas Pasundan, Bandung
- [3] Chandradevi, A. dan Puspitasari, N. B. 2016, Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dengan Mempertimbangkan Lot Sizing dalam Pengendalian Bahan Baku pada PT. Phapros, Tbk., Performa, Vol. 15, No. 1, Hal 77-86.