

# ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

*by* Mochamad Zainul Wahyufi

---

FILE	JURNAL_TUGAS_AKHIR_MOCHAMAD_ZAINUL_WAHYUFI_- _411306123.DOCX (159.19K)	WORD COUNT	2684
TIME SUBMITTED	09-FEB-2018 01:51PM (UTC+0700)	CHARACTER COUNT	15136
SUBMISSION ID	913448577		

# ANALISIS PENERAPAN *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

Mochamad Zainul Wahyufi

411306123

Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[mochamadzainul@gmail.com](mailto:mochamadzainul@gmail.com)

## ABSTRACT

The planning of the optimum material needs is done by using Material Requirement Planning (MRP) method. The method begins with Forecasting the number of requests / productions for the time to come. Then specified the smallest value of MAD, MSE, MAPE, MFE of each selected method. Once the selected method has created a Moving Range map for testing the stability of the cause system that affects the demand. After knowing the price of constituent material, data of material requirement, product structure, and cost for material inventory, then do comparison of planning cost of material by using lot sizing method. From the calculation is selected method that produces the minimum inventory costs.

*Key word: Material Requirement Planning (MRP), Forecasting, Lot Sizing.*

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan perekonomian di Indonesia terus berkembang seiring dengan era globalisasi, berbagai skala dan jenis industri telah menyokong perekonomian Indonesia dengan segala dinamika yang terjadi. UD. SETIA GUNA yang berlokasi di Desa Pucuk Dusun Pucuk RT 02 RW 04 Kecamatan Dawarbelandong, Mojokerto adalah salah satu UKM yang bergerak pada bidang bisnis industri sandal. Produk yang dihasilkan oleh UD. SETIA GUNA salah satunya yaitu sandal jepit pria merk astronot dan sandal jepit wanita merk astronot.

Untuk pengelolaan bahan baku di UD. SETIA GUNA tidak menggunakan metode khusus melainkan menggunakan metode manual. Sampai saat ini perusahaan hanya memproduksi berdasarkan prediksi kebutuhan konsumen tanpa analisis yang tepat. Akibatnya terdapat selisih yang banyak antara jumlah permintaan aktual dengan jumlah produk yang dihasilkan, seperti yang tertera pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.1** Data penjualan Sandal Jepit Pria dan Sandal Jepit Wanita.

Periode	Sandal Jepit Pria			Sandal Jepit Wanita		
	Permintaan (kodi)	Produksi (kodi)	Selisih (kodi)	Permintaan (kodi)	Produksi (kodi)	Selisih (kodi)
Oktober 2016	238	243	5	212	197	-15
November 2016	224	221	-3	195	191	-4

Desember 2016	216	193	-23	168	180	12
Januari 2017	247	211	-36	193	208	15
Februari 2017	238	198	-40	201	183	-18
Maret 2017	247	231	-16	197	162	-35
April 2017	216	220	4	215	186	-29
Mei 2017	246	233	-13	176	152	-24
Juni 2017	239	214	-25	181	174	-7
Juli 2017	243	207	-36	185	163	-19
Agustus 2017	220	212	-8	205	203	-2
September 2017	255	203	-52	217	187	-30
Jumlah	2.829	2.586	-243	2.345	2.186	-156

(sumber : UD.SETIA GUNA)

Kedaaan ini mengharuskan perusahaan UD. SETIA GUNA untuk memperhitungkan kebutuhan bahan baku yang tepat dan mampu memproduksi sesuai dengan jumlah permintaan konsumen. Salah satu konsep yang dapat digunakan untuk melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku dengan baik adalah dengan menggunakan sistem *Material Requirement Planing* (MRP).

## MATERI DAN METODE

6

### 1. Peramalan

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa. Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis dan memperoyeksikan ke masa yang akan datang dengan model matematika.

John E. Biegel (1992) mendefinisikan peramalan sebagai suatu perkiraan permintaan yang diharapkan untuk suatu produk/beberapa produk dalam periode waktu tertentu dimasa yang akan datang. Peramalan pada dasarnya suatu taksiran tetapi dengan menggunakan cara tertentu peramalan dapat lebih dari pada hanya satu taksiran.

Lindawati (dalam Isnaini, 2013). Mengelompokkan metode peramalan deret waktu sebagai berikut :

Tabel 1.2 Pengelompokkan Metode Peramalan

NO	Komponen Data	Metode yang Dipakai
1	Acak	Moving Average
		Single Exponential Smoothing
2	Tren dan Acak	Double Exponential Smoothing
		Holt Winter
3	Seasonal dan Acak	Moving Average with Index Seasonal
4	Tren, Seasonal, dan Acak	Multiplikatif Winter
		Dekomposisi

Sumber : Lindawati (dalam Isnaini, 2013)

- 7 **Moving Average (Model Rata-rata Bergerak)**  
Metode rata – rata bergerak akan efektif diterapkan apabila dapat diasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu.

$$MA = \frac{A_t + A_{t-1} + \dots + A_{t-(N-1)}}{N}$$

Dimana :

A = Permintaan Aktual pada periode – t

N = Jumlah data permintaan yang dibulatkan dalam perhitungan.

- 8 **Exponential Smoothing (Model Pemulusan Exponensial)**  
Formula yang digunakan :

$$F_t = F_{t-1} + \alpha(A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana :

F<sub>t</sub> = nilai ramalan untuk periode waktu ke-t

F<sub>t-1</sub> = nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, t-1

A<sub>t-1</sub> = nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu, t-1

α = konstanta pemulusan (Smoothing constant)

## 2. Perencanaan Agregat

Definisi dari perencanaan agregat, yaitu :

Arman Hakim Nasution (2006), mendefinisikan perencanaan agregat sebagai perencanaan produksi untuk menentukan jumlah unit volume produk yang harus diproduksi setiap periode bulanannya dengan menggunakan kapasitas maksimum yang tersedia.

## 3. Material Requirement Planning

MRP adalah prosedur logis, aturan keputusan dan teknik pencatatan terkomputerisasi yang dirancang untuk menterjemahkan “Jadwal induk produksi” menjadi kebutuhan bersih atau NR (Net Requirement).

Menurut Eddy Herjanto (1997). Perencanaan kebutuhan material (MRP) adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan.

- **Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*)**

Pada dasarnya jadwal produksi induk (master production schedule = MPS) merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi output berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu.

- **Daftar Material (*Bill of Material*)**

Definisi yang lengkap tentang suatu produk akhir meliputi daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, atau pembuatan produk akhir tersebut. Setiap produk mungkin hanya memiliki sejumlah komponen, tetapi mungkin juga memiliki ribuan komponen. Setiap komponen terdiri atas sebuah barang (*item*) atau berbagai jenis barang.

- **Teknik Penentuan Ukuran Lot dalam MRP**

Eddy Herjanto (1997) menyatakan bahwa ukuran bahan yang di pesan (*lot size*) akan berhubungan dengan biaya pemesanan (*set-up*) ataupun biaya penyimpanan barang. Semakin rendah ukuran lot yang berarti semakin sering melakukan pemesanan barang akan menurunkan biaya penyimpanan, tetapi menambah biaya pemesanan dan sebaliknya.

1. **Lot-for-Lot (LFL)**

Metode lot-for-lot atau metode persediaan minimal berdasarkan pada ide menyediakan persediaan (atau memproduksi) sesuai dengan yang diperlukan saja, jumlah persediaan diusahakan seminimal mungkin. Jika pesanan dapat dilakukan dalam jumlah beberapa saja, pesanan sesuai dengan jumlah yang sesungguhnya diperlukan (lot-for-lot) menghasilkan tidak adanya persediaan. Biaya yang timbul hanya berupa biaya pemesanan.

2. **Period Order Quantity (POQ)**

Metode ini sering disebut juga metode uniform order cycle, merupakan pengembangan dari metode EOQ untuk permintaan yang tidak seragam dalam beberapa periode. Rata-rata permintaan digunakan dalam model EOQ untuk mendapatkan rata-rata jumlah barang setiap kali pemesanan. Angka ini selanjutnya dibagi dengan rata-rata jumlah permintaan per periode dan hasilnya dibulatkan ke dalam angka integer.

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.3** Data Permintaan Produk Sandal

Periode	Permintaan (Kodi)	
	Sandal Jepit Pria	Sandal Jepit Wanita
Oktober 2016	238	212
November 2016	224	195
Desember 2016	216	168
Januari 2017	247	193
Februari 2017	238	201
Maret 2017	247	197
April 2017	216	215
Mei 2017	246	176
Juni 2017	239	181
Juli 2017	243	185
Agustus 2017	220	205
September 2017	255	217

(sumber UD SETIA GUNA)

### 1. Peramalan

**Tabel 1.4** Pemanding Hasil Peramalan Permintaan Sandal Jepit Pria dan Wanita

NO	Deskripsi	Sandal Jepit Pria		Sandal Jepit Wanita	
		Model MA <i>(moving Averages)</i>	Model SES <i>(Singel exponential Smoothing)</i>	Model MA <i>(moving Averages)</i>	Model SES <i>(Singel exponential Smoothing)</i>
1	Nilai ramalan permintaan produk untuk periode Oktober 2017	239	251	202	215
2	Nilai-nilai tracking signal	Bervariasi dari +3	Bervariasi dari +9,8 sampai dengan -2	Bervariasi dari +9,0 sampai dengan -0,3	Bervariasi dari + 0,08 sampai dengan - 2,0

		sampai dengan + 0,8			12
3	Tebaran nilai-nilai Tracking signal dalam peta kontrol	Semua nilai Tracking signal berada dalam batas-batas pengendalian peta kontrol.	Satu nilai Tracking signal melebihi batas-batas pengendalian peta kontrol	dua nilai Tracking signal melebihi batas-batas pengendalian peta kontrol	Semua nilai Tracking signal berada dalam batas-batas pengendalian peta kontrol
4	Pola distribusi nilai-nilai ramalan	Sesuai atau menyerupai pola historis dari aktual permintaan	Tidak sesuai dengan pola historis dari data aktual permintaan	Sesuai atau menyerupai pola historis dari aktual permintaan	Lebih menyerupai pola historis dari aktual permintaan
5	Nilai CFE (cumulatif forecast error)	37,99998	15,25159	46,66667	3,9955422
6	Keputusan	Menerima model MA (moving average)	Menolak model SES (single exponential smoothing)	Menolak model MA (Moving average)	Menerima model SES (single exponential smoothing)

Berdasarkan perhitungan peramalan metode yang terpilih adalah Moving average untuk produk sandal jepit pria dan juga Single Exponential Smoothing untuk produk sandal jepit wanita, maka di dapatkan hasil perhitungan peramalan untuk 6 bulan kedepan yang ditunjukkan pada tabel sebagai berikut :

**Tabel** Hasil peramalan permintaan sandal jepit pria dan sandal jepit wanita

Periode	Sandal jepit pria	Sandal jepit wanita
13	239	215
14	239	215
15	239	215
16	239	215
17	239	215
18	239	215

(Sumber : hasil peramalan dengan software WinQSB)

## 2. Agregat

### a. Perencanaan Agregat Produk sandal jepit pria

- Perencanaan Agregat tanpa Backorder dan Subkontrak dengan 17 orang (RT & OT)

**Tabel 1.5** Hasil Perencanaan Agregat 17 orang (RT + OT) Sandal jepit pria

Tujuan		Perencanaan Agregat tanpa Backorder dan Subkontrak dengan 17 orang (RT & OT)						Kapasitas tidak terpakai	Kapasitas Tersedia
		Bulan							
Sumber		oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret		
Bulan	Persediaan	0	1	2	3	4	5		
Oktober	RT	8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	13.500	178500	223145
	OT	178500	10.000	11.000	12.000	13.000	14.000		
		3140						41485	44625
November	RT		8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	178500	223145
	OT		178500	10.000	11.000	12.000	13.000		
			3140					41485	44625
Desember	RT			8.500	9.500	10.500	11.500	171360	214200
	OT			171360	10.000	11.000	12.000		
				10280				32560	42840
Januari	RT				8.500	9.500	10.500	178500	223145
	OT				178500	10.000	11.000		
					3140			41485	44625
Februari	RT					8.500	9.500	164200	205250
	OT					164200	10.000		
						17440		23610	41050
Maret	RT						8.500	178500	223145
	OT						178500		
							3140	41845	44625
<b>Per</b>	<b>mintaan</b>	181640	181640	181640	181640	181640	181640	222470	1312030

$$\begin{aligned}
 \text{Total Cost} &= (178.500 \times 8.500) + (3140 \times 10.000) + (178500 \times 8.500) + \\
 &\quad (3140 \times 10.000) + (171360 \times 8.500) + (10280 \times 10.000) + \\
 &\quad (178500 \times 8.500) + (3140 \times 10.000) + (164200 \times 8.500) + \\
 &\quad (17440 \times 10.000) + (178500 \times 8.500) + (3140 \times 10.000) \\
 &= 1.517.250.000 + 31.400.000 + 1.517.250.000 + \\
 &\quad 31.400.000 + 1.456.560.000 + 102.800.000 + \\
 &\quad 1.517.250.000 + 31.400.000 + 1.395.700.000 + \\
 &\quad 174.400.000 + 1.517.250.000 + 31.400.000 \\
 &= 9.324.060.000
 \end{aligned}$$



**Tabel 1.6 Hasil Perencanaan Agregat 18 orang (RT) sandal jepit pria**

Perencanaan Agregat tanpa Backorder dan Subkontrak dengan 18 orang (RT)

Tujuan		Bulan						Kapasitas tidak	Kapasitas Tersedia
		Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret		
Bulan (2017)		0	1	2	3	4	5		
	Persediaan	8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	13.500		
OKT	RT	181640						7360	189000
			8.500	9.500	10.500	11.500	12.500		
NOV	RT		181640	200			400	6760	189000
				8.500	9.500	10.500	11.500		
DES	RT			181440				0	181440
					8.500	9.500	10.500		
JAN	RT				181640	7360		0	189000
						8.500	9.500		
FFB	RT						8.500	0	173880
MAR	RT						181640	7360	189000
	Permintaan	181640	181640	181640	181640	181640	181640	21480	1111320

$$\begin{aligned}
 \text{Total Cost} &= (181640 \times 8.500) + (181640 \times 8.500) + (200 \times 9.500) + \\
 &\quad (400 \times 11.500) + (181640 \times 8.500) + (181640 \times 8.500) + \\
 &\quad (7360 \times 9500) + (173880 \times 8.500) + (181640 \times 8.500) \\
 &= 1.543.940.000 + 1.543.940.000 + 1.900.000 \\
 &\quad + \\
 &\quad 4.600.000 + 1.543.940.000 + 1.543.940.000 + \\
 &\quad 69.920.000 + 1.477.980.000 + 1.543.940.000 \\
 &= 9.274.100.000
 \end{aligned}$$

Dari kedua alternatif tersebut dipilih satu alternatif yang memiliki kapasitas tidak terpakai lebih sedikit yaitu 21480 dan biaya paling kecil yaitu Rp 9.274.100.000 pada alternatif kedua dengan 18 orang RT (*Reguler Time*) tanpa *overtime* untuk produk sandal jepit pria.

- b. Perencanaan Agregat Produk sandal jepit wanita
- Perencanaan Agregat tanpa Backorder dan Subkontrak dengan 14 orang (RT & OT)

**Tabel 1.7** Hasil Perencanaan Agregat 14 orang (RT + OT) Sandal jepit wanita

Tujuan		Perencanaan Agregat tanpa Backorder dan Subkontrak dengan 17 orang (RT & OT)							Kapasitas tidak terpakai	Kapasitas Tersedia
		Bulan								
Sumber	Bulan	oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	0	147000	
		0	1	2	3	4	5			
oktober	RT	8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	13.500	0	147000	
	OT	10.000	11.000	12.000	13.000	14.000	15.000	33250	36750	
November	RT		8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	0	147000	
	OT		10.000	11.000	12.000	13.000	14.000	33250	36750	
Desember	RT			8.500	9.500	10.500	11.500	0	141120	
	OT			10.000	11.000	12.000	13.000	25900	35280	
Januari	RT				8.500	9.500	10.500	0	147000	
	OT				10.000	11.000	12.000	33250	36750	
Februari	RT					8.500	9.500	0	135240	
	OT					10.000	11.000	18550	33810	
Maret	RT						8.500	0	147000	
	OT						10.000	33250	36750	
<b>Per</b>		<b>mintaan</b>	150500	150500	150500	150500	150500	150500	177450	1080450

$$\begin{aligned}
 \text{Total Cost} &= (147000 \times 8.500) + (3500 \times 10.000) + (147000 \times 8.500) + \\
 &\quad (3500 \times 10.000) + (141120 \times 8.500) + (9380 \times 10.000) + \\
 &\quad (147000 \times 8.500) + (3500 \times 10.000) + (135240 \times 8.500) + \\
 &\quad (1560 \times 10.000) + (147000 \times 8.500) + (3500 \times 10.000) \\
 &= 1.249.500.000 + 35.000.000 \\
 &\quad + 1.249.500.000 + 35.000.000 + \\
 &\quad 1.199.520.000 + 93.800.000 + \\
 &\quad 1.249.500.000 + 35.000.000 + \\
 &\quad 1.149.540.000 + 15.600.000 + \\
 &\quad 1.249.500.000 + 35.000.000 \\
 &= 7.681.100.000
 \end{aligned}$$

**Tabel 1.8 Hasil Perencanaan Agregat 15 orang (RT) sandal jepit wanita**

Tujuan	Sumber	Bulan						Kapasitas tidak	Kapasitas Tersedia
		Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret		
Bulan (2017)	Persediaan	0	1	2	3	4	5		
		8.500	9.500	10.500	11.500	12.500	13.500		
OKT	RT	150500						7000	157500
			8.500	9.500	10.500	11.500	12.500		
NOV	RT		150500					7000	157500
				8.500	9.500	10.500	11.500		
DES	RT			150500				700	151200
					8.500	9.500	10.500		
JAN	RT				150500	5600		1400	157500
						8.500	9.500		
FFB	RT							0	144900
							8.500		
MAR	RT						150500	7000	157500
	Permintaan	150500	150500	150500	150500	150500	150500	23100	926100

$$\begin{aligned}
 \text{Total Cost} &= (150500 \times 8.500) + (150500 \times 8.500) + (150500 \times 8.500) + \\
 &\quad (150500 \times 8.500) + (5600 \times 9.500) + (144900 \times 8.500) + \\
 &\quad (150500 \times 8500) \\
 &= 1.279.250.000 + 1.279.250.000 + 1.279.250.000 + \\
 &\quad 1.279.250.000 + 53.200.000 + 1.231.650.000 + \\
 &\quad 1.279.250.000 \\
 &= 7.596.460.000
 \end{aligned}$$

Dari kedua alternatif tersebut dipilih satu alternatif yang memiliki kapasitas tidak terpakai lebih sedikit yaitu 23100 dan biaya paling kecil yaitu Rp 7.596.460.000. pada alternatif kedua dengan 15 orang RT (*Reguler Time*) tanpa overtime untuk produk sandal jepit wanita.

### 3. Material Requirement Planning (MRP)

**Tabel 1.9 Bill Of Material** dari produk Sandal jepit pria

NO	Level	Kode	Deskripsi	Quantity
1	0	SJP	Sandal Jepit Pria	2

2	1	MU	Matras Upper	2
3	1	MT	Matras Tengah	2
4	1	OS	Out Sole	2
5	2	PJ	Pita Jepit	2
6	2	LM	Lem	-
7	3	LG	Logo	2
8	3	BN	Benang	-

(Sumber : UD SETIA GUNA)

**Tabel 1.10** *Bill Of Material* dari produk Sandal Jepit wanita

NO	Level	Kode	Deskripsi	Quantity
1	0	SJW	Sandal Jepit Wanita	2
2	1	MU	Spon Eva	2
3	1	MT	Matras Tengah	2
4	1	OS	Out Sole	2
5	2	PJ	Pita Jepit	2
6	2	LM	Lem	-
7	3	LG	Logo	2
8	3	BN	Benang	-

(Sumber : UD SETIA GUNA)

**Tabel 1.11** Data persediaan, biaya simpan dan biaya pesan produk sandal jepit pria

Bahan Baku	Persediaan	Biaya Pesan	Biaya Simpan
Matras Uper	150	Rp. 100.000	Rp. 500
Matras Tengah	150	Rp. 100.000	Rp. 500
Outsole	150	Rp. 150.000	Rp. 500
Pita Jepit	5200	Rp. 50.000	Rp. 10
Lem	800	Rp. 50.000	Rp. 500
logo	5200	Rp. 25.000	Rp. 10

Benang	0	Rp. 3000	Rp. 10
--------	---	----------	--------

(Sumber : UD SETIA GUNA)

**Tabel 1.12** Data persediaan, biaya simpan dan biaya pesan produk sandal jepit wanita

Bahan Baku	Persediaan	Biaya Pesan	Biaya Simpan
Spon Eva	150	Rp. 150.000	Rp. 500
Matras Tengah	150	Rp. 100.000	Rp. 500
Outsole	150	Rp. 100.000	Rp. 500
Pita Jepit	4200	Rp. 50.000	Rp. 10
Lem	800	Rp. 50.000	Rp. 500
logo	4200	Rp. 25.000	Rp. 10
Benang	0	Rp. 3000	Rp. 10

(Sumber : UD SETIA GUNA)

**Tabel 1.13** Hasil MRP dengan Metode *Lot For Lot* dan *Periode Order Quantity* sandal jepit pria.

Biaya	LFL	POQ
Biaya Pesan	Rp. 2.868.000	Rp. 2.868.000
Biaya Simpan	Rp. 0	Rp. 0
Total	Rp. 2.868.000	Rp. 2.868.000

**Tabel 1.14** Hasil MRP dengan Metode *Lot For Lot* dan *Periode Order Quantity* sandal jepit wanita.

Biaya	LFL	POQ
Biaya Pesan	Rp. 2.868.000	Rp. 1.818.000
Biaya Simpan	Rp. 0	Rp. 774.000
Total	Rp. 2.868.000	Rp. 2.592.000

## KESIMPULAN

Perhitungan peramalan pada produk sandal jepit pria dan sandal jepit wanita metode yang terpilih adalah metode MA (*moving average*) dengan nilai peramalan selama 6 bulan mendatang 239 untuk produk sandal jepit pria. Metode SES (*Single Exponential Smoothing*) dengan nilai peramalan selama 6 bulan mendatang 215 untuk produk sandal jepit wanita.

Perhitungan jadwal induk produksi menggunakan metode transportasi didapatkan alternatif yang terpilih untuk produk sandal jepit pria adalah perencanaan agregat 18 orang (tanpa lembur) dengan nilai total *cost* Rp 9.274.100.000,- dan alternatif terpilih untuk produk sandal jepit wanita adalah perencanaan agregat 15 orang (tanpa lembur) dengan nilai total *cost* Rp 7.596.460.000,-

Perhitungan MRP dengan Metode *Lot For Lot dan Periode Order Quantity* pada sandal jepit pria kedua metode *lot sizing* dapat diterima karena memiliki biaya yang sama sebesar Rp. 2.868.000, dan pada sandal jepit wanita metode *Lot Sizing* tersebut di dapatkan hasil total biaya sebagai berikut : *Lot For Lot* Rp. 2.868.000, *Periode Order Quantity* Rp. 2.592.000, dari hasil perhitungan metode *Lot Sizing* yang dapat diterima adalah metode *Periode Order Quantity* karena memiliki biaya yang paling murah yaitu Rp. 2.592.000,.

## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>10</sup> Herjanto, Eddy. 1999 *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : PT Gramedia Widiarsana Indonesia
- <sup>9</sup> Gasperz, Vincent. 2001. *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nasution, Arman Hakim. 2003. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Cetakan Pertama, Jakarta : Guna Widya.
- <sup>13</sup> Isnaini, Umiroh R 2013. *ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PENNYELLOW FURNITURE* Skripsi Ekonomi, Jember: Program Strata Satu Universitas Jember.
- E Biegel, John. 1999. *PERENCANAAN PRODUKSI*, Akademika Perindo Jakarta.

# ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PRODUK SANDAL DI UD. SETIA GUNA, MOJOKERTO

## ORIGINALITY REPORT

% <b>19</b>	% <b>19</b>	% <b>0</b>	% <b>8</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>library.binus.ac.id</b> Internet Source	% <b>8</b>
<b>2</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	% <b>2</b>
<b>3</b>	<b>pt.scribd.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>eprints.undip.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>aareza.blogspot.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>tugasmakala.blogspot.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>7</b>	<b>dspace.uii.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>8</b>	<b>slideplayer.info</b> Internet Source	% <b>1</b>

9 Submitted to President University % 1  
Student Paper

---

10 id.scribd.com <% 1  
Internet Source

---

11 repository.ipb.ac.id <% 1  
Internet Source

---

12 www.informatika.unpam.ac.id <% 1  
Internet Source

---

13 www.mitrariset.com <% 1  
Internet Source

---

14 www.slideshare.net <% 1  
Internet Source

---

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY OFF