



PAPER – OPEN ACCESS

Penentuan Kebutuhan Bahan dengan Menggunakan Sistem MRP (Material Requirements Planning)

Author : Felix Kurniawan dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.988
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 3 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penentuan Kebutuhan Bahan dengan Menggunakan Sistem MRP (*Material Requirements Planning*)

^aFelix Kurniawan, ^bRidho Wiyahya ^cZakiyya, ^dOctaviani Maharaja, ^eAnggi Maharani

^{a,b,c,d,e}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Dr. T. Mansur No. 9, Padang Bulan, Medan, Sumatra Utara, Indonesia

^afelixkurniawan120@gmail.com, ^bridhowiyahya29724@gmail.com, ^czakiyya.msyarif@gmail.com,
^dmaharajaoctaviani@gmail.com, ^eanggimhrni@gmail.com,

Abstrak

Perencanaan kebutuhan material (MRP) dalam melaksanakan suatu sistem produksi di pabrik / perusahaan merupakan salah satu teknik penting dalam menjaga keberlangsungan siklus produksi. Penerapan perencanaan kebutuhan material (MRP) sendiri hanya dapat dilakukan pada produk-produk dengan tingkat produk yang tinggi. Oleh karena itu, data masukan pada perencanaan kebutuhan material (MRP) meliputi struktur produk (*bill of material*), lembar routing, dan jadwal induk produksi (MPS). Sistem perencanaan kebutuhan material (MRP) ini secara bertahap dilakukan dari tingkat produk paling tinggi FP (*Full Product*) hingga ke tingkat produk paling rendah atau part tunggal. Fungsi dari perencanaan kebutuhan material (MRP) sendiri dilakukan untuk menentukan waktu produksi, pemesanan part dari perusahaan atau pemasok lain yang akan diterjemahkan ke dalam *Planned Order* yang dinamakan *Planned Order Release (PORel)*. Selain daripada untuk mempersiapkan *Planned Order*, perencanaan kebutuhan material (MRP) juga mempertimbangkan biaya persediaan bahan ataupun part yang mungkin dapat menambah beban finansial serta hal-hal yang berkaitan dengan kapasitas produksi dari mesin terhadap kapasitas yang dibutuhkan perusahaan dalam memenuhi jadwal induk produksi (MPS).

Kata Kunci: MRP, MPS, Planned Order Release, Bill of Material, Routing Sheet, Wagner Within, Least Total Cost

Abstract

Material Requirement Planning (MRP) in production system at factory / company is one of the important technique to maintain sustainability in production cycle. The Material Requirement Planning (MRP) itself is only can be implemented for higher level products. Therefore, data input to Material Requirement Planning (MRP) include product structure tree (Bill of Material), routing sheet, and Master Production Schedule (MPS). The Master Requirement Planning (MRP) system as step by step are done from the highest level of product FP (Full Product) until the lowest level of product or single part. The function of Material Requirement Planning (MRP) itself is done to determine production schedule, part ordering from company or another supplier that will be released into Planned Order called Planned Order Release (PORel). Beside to prepare Planned Order, Material Requirement Planning (MRP) also consider about inventory cost or part cost that might increase the financial load and things connected with production capacity from machine to capacity requirement of company in order to fulfill their Master Production Schedule (MPS).

Keywords: MRP, MPS, Planned Order Release, Bill of Material, Routing Sheet, Wagner Within, Least Total Cost

1. Pendahuluan

Kegiatan produksi merupakan salah satu bagian dari fungsi organisasi perusahaan mempunyai tanggung jawab terhadap proses produksi untuk menjadi produk yang dapat dijual dan dipasarkan [1]. Dengan demikian, diperlukan rangkaian kegiatan yang akan membentuk suatu sistem produksi. Kegiatan-kegiatan produksi yang dimaksud, yaitu perencanaan produksi, proses produksi, dan pengendalian produksi. Perencanaan produksi merupakan tindakan antisipasi dimasa mendatang sesuai dengan periode waktu yang direncanakan. Proses produksi merupakan teknik yang digunakan dalam mengolah bahan baku menjadi produk. Pengendalian produksi merupakan kegiatan yang dilaksanakan dalam perencanaan yang telah dilakukan sesuai dengan target yang telah ditentukan. Oleh karena itu untuk melakukan proses produksi diperlukan adanya perencanaan mengenai kapasitas produksi. Kapasitas produksi diartikan sebagai jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu [2].

Didalam sistem manufaktur maupun non manufaktur, persediaan merupakan salah satu faktor yang memicu peningkatan biaya. Dengan demikian, tujuan setiap perusahaan adalah meminimumkan biaya persediaan. Tetapi, persediaan tetap diperlukan, hal ini dikarenakan kondisi nyata dari permintaan pasar yang bersifat tidak pasti. Menetapkan jumlah persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya penyimpanan, sedangkan menetapkan jumlah persediaan yang terlalu sedikit juga berakibat hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan apabila permintaan nyata melebihi permintaan yang diperkirakan. Selain itu adanya persediaan juga mengurangi resiko kekurangan produk akibat adanya kerusakan produk jadi yang telah diproduksi.

Dengan demikian, perlu adanya suatu sistem yang dapat membantu perusahaan manufaktur mengatasi kebutuhan secara lebih baik dan efisien. Sistem perencanaan yang dimaksud adalah sistem MRP (*Material Requirement Planning*) atau perencanaan kebutuhan material. Hal ini akan memungkinkan perusahaan memelihara tingkat minimum dari item-item yang kebutuhannya dependent, tetapi tetap dapat menjamin terpenuhinya jadwal induk produksi untuk produk akhirnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan prosedur yang tepat untuk mengatur pesanan-pesanan dalam produksi dan pembelian untuk mengatur aliran bahan baku, sehingga proses produksi menjadi terjadwal.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Pengertian Material Requirement Planning

MRP adalah teknik pencatatan terkomputerisasi yang dibuat untuk menterjemahkan jadwal induk produksi menjadi kebutuhan bersih untuk semua item.

Teknik perencanaan kebutuhan material (*Material Requirement Planning*) digunakan untuk merencanakan serta mengendalikan item barang (komponen) pada item-item tingkat level yang lebih tinggi.

2.2. Sumber Data MRP

Sumber data utama dan informasi dalam penyusunan rencana jangka pendek ialah jadwal induk produksi (*Master Production Schedule*) dan struktur produk. Berikut ini adalah uraian masing-masing sumber data utama penyusunan MRP.

- Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*)

Contohnya dalam hasil peramalan tentang besarnya permintaan pasar terhadap produk FP yang akan diproduksi dan kemudian pengijinan terhadap potensi sumber daya produksi [3].

- Struktur Produk/ *Bill of Material*

Struktur produk (*product structure tree*) menjelaskan secara diagram bagaimana produk akhir yang akan diproduksi disusun dari komponen-komponennya [4]. Proses pembuatan struktur produk ini didasarkan pada produk yang diteliti dan proses produksinya [5].

Sedangkan yang menjadi sumber data tambahan untuk penyusunan MRP antara lain.

- Catatan Keadaan Persediaan

Dalam operasi manufaktur di lantai pabrik, kebijakan penanganan bahan khususnya bahan yang dibuat sendiri (*manufactured item*) sering dibedakan atas dua tipe yaitu bahan dengan persediaan bahan tanpa persediaan [6].

- Waktu anjang-ancang

Waktu anjang-ancang (*leadtime*) ialah lamanya waktu dibutuhkan terhitung mulai dari saat kebutuhan diidentifikasi, pembuatan order pengadaan, penyampaian order hingga order diterima dan bahan yang dibutuhkan siap untuk digunakan.

- Jumlah Kebutuhan Kotor (*Gross Requirement*)

Jumlah kebutuhan kotor suatu item ialah banyaknya item bersangkutan dibutuhkan yang dihitung berdasarkan jumlah kebutuhan *parent-item* nya .

- Jumlah Kebutuhan Bersih (*Net Requirement*)

Jumlah kebutuhan bersih suatu item ialah jumlah kebutuhan kotor (*gross requirement*) item tersebut dikurangi dengan jumlah persediaan.

- Penentuan ukuran lot (*Lot Sizing*)

Penentuan ukuran lot adalah suatu konsep yang berkaitan dengan upaya meminimumkan biaya yang dibutuhkan dalam pemesanan untuk memenuhi kebutuhan bersih suatu bahan dalam setiap periode .

- Penentuan Jadwal Pemesanan (*Offsetting*)

Dalam penentuan jadwal pembuatan ini, digunakan asumsi bahwa setiap item yang akan dibuat harus sudah selesai pada awal periode kebutuhan.

- Proses Eksplosi Detail

Proses eksplosi dilakukan untuk menemukan kebutuhan bahan-bahan pada setiap level dalam *product structure*.

- Pesanan komponen dari perusahaan lain yang membutuhkan

Pesanan komponen dari perusahaan lain termasuk juga pesanan untuk komponen purna jual, pesanan antar perusahaan, ataupun kepentingan-kepentingan lain yang tidak berhubungan dengan produksi.

- Peramalan atas item yang bersifat independent

Peramalan item yang independent , dimana mencakup komponen-komponen yang dibutuhkan namun berada diluar sistem MRP dapat dibuat program khusus yang akan melengkapi sistem MRP.

2.3. Prinsip-prinsip Dasar MRP

MRP mempunyai beberapa prinsip serta syarat-syarat pendahuluan dan asumsi- asumsi sebagai berikut:

- Prinsip ke-1 : Fasa Waktu (*Time Phasing*)

Adapun teknik dari fasa waktu adalah membuat suatu hubungan yang relevan antara jumlah kebutuhan dengan waktu/jadwal perencanaan. Ada dua pendekatan yang sering digunakan orang yaitu:

- Pendekatan Tanggal/Jumlah (*Date/Quantity*)
- Pendekatan paket waktu (*Time-Bucket*)

- Prinsip ke-2 : Status Persediaan
Informasi ini mengungkapkan berapa jumlah yang harus dipesan atau disediakan untuk memenuhi kebutuhan.

2.4. Langkah-Langkah Pengolahan MRP

Adapun langkah-langkah mendasar pada proses MRP adalah sebagai berikut:

- *Netting*
Netting adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih, yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan).
$$\text{Kebutuhan Bersih} = \text{Kebutuhan Kotor} - \text{Persediaan}$$
- *Lotting*
Penentuan ukuran slot. Proses *Lotting* adalah suatu proses untuk menentukan besarnya pesanan individu yang optimal berdasarkan pada hasil perhitungan kebutuhan bersih.
- *Offsetting*
Penetapan besarnya *lead time*. Langkah ini bertujuan untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan rencana pemesanan dalam rangka memenuhi kebutuhan bersih.
- *Explosion*
Perhitungan selanjutnya untuk item level berikutnya (dibawahnya).

2.5. Teknik-Teknik Lot Sizing

Ada 9 buah teknik *lot sizing* yang menggunakan level by level yang dapat diterapkan pada MRP, yaitu [7] :

- Jumlah pesanan tetap (*Fixed Order Quantity*)
- Jumlah pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*)
- Jumlah pesanan atas dasar periode (*Period Order Quantity*)
- *Lot for Lot*
- Kebutuhan dengan periode tetap (*Fixed Period Requirement*)
- Ongkos unit terkecil (*Least Unit Cost*)
- Ongkos total terkecil (*Least Total Cost*)
- Penyeimbangan periode (*Part Period Balancing*)
- Algoritma *Wagner-Within*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Sumber Data

Sumber data yang digunakan untuk penyusunan MRP adalah data MPS, struktur produk, dan catatan persediaan. MPS disusun berdasarkan peramalan yang dibuat, dimana hasil ramalan tersebut dapat dipakai untuk peramalan produksi yang pada akhirnya dibuat rencana lebih terperinci [8]. Rekapitulasi data MPS dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Data MPS

Periode	MPS
1	293
2	285
3	272
4	306
5	299
6	261
7	296
8	334
9	310
10	282
11	268
12	278

Berikut *Item Master Record* pada produk Ragum :

Tabel 2. Item Master Record

No	Nama Komponen	Kode Produk	Ongkos Pesan (Rp/produk)	Ongkos Simpan (Rp/produk)	Persediaan	Total Harga
1	Set Ragum	FP-1	362.505	3.000	20	362.867
2	Set Penjepit Kanan	A-01	202.360	2.000	18	202.562
3	Mur Besar 1	A-02	1.500	150	12	1.650
4	Set Penjepit Kiri	A-03	157.145	1.500	15	157.302
5	Set Badan Penjepit Kanan	B-01	83.840	8.000	16	84.678
6	Set Pemutar	B-02	40.420	4.000	20	40.824
7	Mur Besar 2	B-03	1.500	150	19	1.650
8	Set Badan Penjepit Kiri	B-04	83.840	8.000	20	84.678
9	Badan Ragum	B-05	70.305	7.000	15	71.008
10	Mur Kecil 1	C-01	1.500	150	18	1.650
11	Rahang Penjepit Kanan	C-02	40.420	4.000	17	40.824
12	Badan Penjepit Kanan	C-03	40.420	4.000	16	40.824

Tabel 2. Item Master Record (Lanjutan)

No	Nama Komponen	Kode Produk	Ongkos Pesan (Rp/produk)	Ongkos Simpan (Rp/produk)	Persediaan	Total Harga
13	Set Handle	C-04	118.520	1.000	20	118.638
14	Lahar	C-05	26.400	2.000	18	26.664
15	Badan Pemutar	C-06	60.320	6.000	12	60.923
16	Rahang Penjepit Kiri	C-07	40.420	4.000	15	40.824
17	Badan Penjepit Kiri	C-08	40.420	4.000	16	40.824
18	Mur Kecil 2	C-09	1.500	150	20	1.650
19	Ring Handle	D-01	31.800	3.000	18	32.118
20	Handle	D-02	26.400	2.000	19	26.664

3.1.2. Proses MRP

Adapun proses penyusunan MRP adalah:

- *Netting*
Kebutuhan item FP

Tabel 3. Kebutuhan FP

Parent Item: MPS (Usage: 1 Unit)													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
Item: FP (Usage: 1 Unit)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278

- *Lotting*

Penentuan ukuran lot dengan upaya meminimumkan biaya yang dibutuhkan dalam pemesanan untuk memenuhi kebutuhan bersih suatu bahan dalam setiap periode dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode. Penentuan biaya FP dalam 12 periode dengan menggunakan metode Algoritma *Wagner-Within* dapat dituliskan sebagai berikut.

Tabel 4. Matriks Hasil Perhitungan O_{en} FP

Pn	1	2	3	4	5	6	7	8	Etc.
1	362.505	1.217.505	2.849.505	5.603.505	9.191.505	13.106.505	18.434.505	25.448.505	...
2		362.505	1.178.505	3.014.505	5.705.505	8.837.505	13.277.505	19.289.505	...
3			362.505	1.280.505	3.074.505	5.423.505	8.975.505	13.985.505	...
4				362.505	1.259.505	2.825.505	5.489.505	9.497.505	...
5					362.505	1.145.505	2.921.505	5.927.505	...
6						362.505	1.250.505	3.254.505	...
7							362.505	1.364.505	...
8								362.505	...
9									...
10									...
11									...
12									...

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan F_n FP

fn	1	2	3	4	5	6	7	8	Etc.
1	362.505	1.217.505	2.849.505	5.603.505	9.191.505	13.106.505	18.434.505	25.448.505	...
2		725.010	1.541.010	3.377.010	6.068.010	9.200.010	13.640.010	19.652.010	...
3			1.087.515	2.005.515	3.799.515	6.148.515	9.700.515	14.710.515	...
4				1.450.020	2.347.020	3.913.020	6.577.020	10.585.020	...
5					1.812.525	2.595.525	4.371.525	7.377.525	...
6						2.175.030	3.063.030	5.067.030	...
7							2.537.535	3.539.535	...
8								2.900.040	...
9									...
10									...
11									...
12									...
fn	362.505	725.010	1.087.515	1.450.020	1.812.525	2.175.030	2.537.535	2.900.040	...

Perhitungan biaya FP dalam 12 periode dengan menggunakan metode *Least Total Cost*.

Tabel 6. Penentuan Biaya FP dengan Metode *Least Total Cost*

Periode	Dt	Ukuran Lot(qt)	Periode Simpan	Ongkos Simpan	Ongkos Simpan Kumulatif
1-1	273	273	-	-	0*
1-2	285	558	1	855.000	855.000
2-2	285	285	-	-	0*
2-3	272	557	1	816.000	816.000
3-3	272	272	-	-	0*
3-4	306	578	1	918.000	918.000
4-4	306	306	-	-	0*
4-5	299	605	1	897.000	897.000
5-5	299	299	-	-	0*
5-6	261	560	1	783.000	783.000
6-6	261	261	-	-	0*
6-7	296	557	1	888.000	888.000
7-7	296	296	-	-	0*
7-8	334	630	1	1.002.000	1.002.000
8-8	334	334	-	-	0*
8-9	310	644	1	930.000	930.000
9-9	310	310	-	-	0*
9-10	282	592	1	846.000	846.000
9-10	282	592	1	846.000	846.000
10-10	282	282	-	-	0*

10-11	268	550	1	804.000	804.000
11-11	268	268	-	-	0*
11-12	278	546	1	834.000	834.000
12-12	278	278	-	-	0*

Penentuan *lot size* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Perhitungan *Lot Size*

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NR	293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
PoRec	0	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278

- *Offsetting*

Penentuan *offsetting* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Perhitungan *Lot Size*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR	0	293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
SR		293											
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
PoRec			285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
PoRel		285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0

- *Exploding*

Kebutuhan item F

Tabel 9. Kebutuhan FP

Parent Item: MPS (Usage: 1 Unit)													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
Item: FP (Usage: 1 Unit)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		293	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278

Tabel 10. Kebutuhan A-1

Parent Item: FP (Usage: 1 Unit)													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel	0	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	
Item: A-1 (Usage: 1 Unit)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	
PoH	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NR		267	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	

3.1.3. Output

Output dari sistem MRP ini antara lain penjadwalan yang harus direncanakan/dilakukan dari pabrik maupun dari *supplier*. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi *Release Order*.

Tabel 10. Rekapitulasi PoRel dalam 12 Periode

Level	Part	Release											Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	FP	285	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	3191
1	A-1	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	2906
	A-2	544	612	598	522	592	668	620	564	536	556	0	5812
	A-3	272	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	2906
2	B-1	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	2634
	B-2	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	2634
	B-3	612	598	522	592	668	620	564	536	556	0	0	5268
	B-4	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	2634
	B-5	306	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	2634

Tabel 10. Rekapitulasi PoRel dalam 12 Periode (Lanjutan)

Level	Part	Release											Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
3	C-1	598	522	592	668	620	564	536	556	0	0	0	4656
	C-2	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-3	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-4	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-5	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-6	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-7	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-8	299	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	2328
	C-9	598	522	592	668	620	564	536	556	0	0	0	4656
4	D-1	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	0	2029
	D-2	261	296	334	310	282	268	278	0	0	0	0	2029

Berikut ini adalah hasil rekapitulasi MRP.

Tabel 11. Rekapitulasi MRP

Kode produk	Nama Komponen	Parent Item	Jumlah	Satuan	Total Kebutuhan (Unit)	Unit Cost (Rp)	Total Biaya (Rp)
FP	Set Ragum	-	1	Unit	3.191	362.8670	3.987.555
A-1	Set Penjepit Kanan	FP	1	Unit	2906	202.562	2.023.600
A-2	Mur Besar 1	FP	1	Unit	5812	1.650	9.604.800
B-1	Set Badan Penjepit Kanan	A-1	1	Unit	2634	84.678	754.560
B-2	Set Pemutar	A-1	1	Unit	2634	40.824	363.780
B-3	Mur Besar 2	A-3	1	Unit	5268	1.650	8.705.700
B-4	Set Badan Penjepit Kiri	A-3	5	Unit	2634	84.678	754.560
B-5	Badan Ragum	A-3	1	Unit	2634	71.008	187.667.813
C-1	Mur Kecil 1	B-1	1	Unit	4656	1.650	7.694.400
C-2	Rahang Penjepit Kanan	B-1	1	Unit	2328	40.824	95.361.632
C-3	Badan Penjepit Kanan	B-1	2	Unit	2328	40.824	95.361.632
C-4	Set Handle	B-2	1	Unit	2328	118.638	948.160
C-5	Lahar	B-2	2	Unit	2328	26.664	62.284.992
C-6	Badan Pemutar	B-2	1	Unit	2328	60.923	142.311.304
C-7	Rahang Penjepit Kiri	B-3	1	Unit	2328	40.824	95.361.632
C-8	Badan Penjepit Kiri	B-3	1	Unit	2328	40.824	95.361.632
C-9	Mur Kecil 2	C-3	1	Unit	4656	1.650	7.694.400
D-1	Ring Handle	C-4	1	Unit	2029	32.118	65.390.022
D-2	Handle	C-4	1	Unit	2029	26.664	54.286.056

3.2. Pembahasan

Perencanaan merupakan salah satu fungsi dari manajemen, dimana usaha-usaha dan tindakan-tindakan perlu diambil oleh

pimpinan perusahaan [9]. Penyusunan MRP dilakukan dengan terlebih dulu mengumpulkan sumber data. Selain data MPS, sumber data lain yang dibutuhkan adalah struktur produk yaitu sebuah diagram berstruktur yang memperlihatkan bagaimana suatu produk akhir dibentuk dari komponen-komponennya. Dari struktur produk dapat dilihat jelas hubungan langsung (*dependency*) antara dua level item yaitu *parent item* dan *sub item* dengan jumlah produk akhir yang akan dihasilkan dan *sub-assembly* dan jumlah sub item yang dibutuhkan untuk membuat tiap unit *parent item*. Sumber data lainnya adalah catatan persediaan yang dalam hal ini dapat dilihat pada *item master record*. Pada tabel ini dapat dilihat persediaan perusahaan terhadap masing-masing part penyusun produk akhir. Dapat pula dilihat ongkos pesan, ongkos simpan dan ongkos beli dari masing-masing *part* atau komponen, *sub-assembly*, *assembly*, dan produk akhir.

MRP bertujuan untuk mengetahui jumlah kebutuhan setiap komponen yang disusun untuk memproduksi Ragum sesuai dengan permintaan yang diramalkan. Metode MRP yang digunakan adalah metode algoritma *Wagner Within* dan *Least Total Cost*. Kemudian dihitung biaya minimum yang dapat dialokasikan untuk setiap komponen. *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan komputerisasi sistem seluruh bahan yang dibutuhkan dalam proses konversi suatu perusahaan, baik usaha manufaktur maupun usaha jasa [10].

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari perencanaan operasional ini yaitu :

- MRP adalah prosedur yang digunakan untuk perencanaan dan pengendalian item barang (komponen) yang tergantung pada item-item tingkat (level) yang lebih tinggi.
- Terdapat aliran informasi dari MPS dan struktur produk untuk digunakan pada penyusunan MRP.
- Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyusunan MRP antara lain adalah perhitungan *netting*, *lotting*, *offsetting* dan *exploding*.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada ibu Rosnani Ginting yang telah membimbing penulis hingga penelitian ini selesai.

Referensi

- [1] Nasution, Arman Hakim & Prasetyawan, Yudha. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal 1
- [2] Yamit, Zulian. (2003) *Manajemen Produksi dan Operasi* (Cet II: Yogyakarta ; Ekonisia). p 67
- [3] Sinulingga, Sukaria. (2015) *Pengantar Teknik Industri* (Cet.I; Medan: USUPress). p 168
- [4] Ginting, Rosnani. (2018) *Perancangan dan Pengembangan Produk* (Cet. I: Medan : USUPress). p 306.
- [5] Wibisono, Gunawan dkk. 2017. *Analisis Penerapan MRP Terhadap Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Latif di Kediri. Jati Unik*, 1(1)
- [6] Ginting, Rosnani. (2007) *Sistem Produksi* (Cet. I: Yogyakarta : Graha Ilmu). P 190
- [7] Sinulingga, Sukaria. (2017) *Perencanaan dan Pengendalian Produksi* (Cet.I; Medan: USUPress). p 137
- [8] Idris, Iswandi. (2015). Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan Menggunakan MRP (Material Requirements Planning) (Studi Kasus Pt. Leprim Globalindo Utama). *Jurnal Teknovasi*, 2(1)
- [9] Lengkey, Tria S dkk. (2014). Perencanaan Produksi Produk Kecap Dan Saos Pada Cv. Fani Jaya. *Jurnal EMBA*, 3(2)
- [10] Idris, Iswandi & Fahmi, Sulaiman. (2015). Planning and Production System Penggunaan Material Requirement Planning (MRP) Untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada PT. XYZ. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 4(2)