



PAPER – OPEN ACCESS

Material Requirement Planning (MRP) dalam Proses Perencanaan dan Pengendalian Produksi Pembuatan Ragum

Author : Doni Sinaga dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.990
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



Material Requirement Planning (MRP) dalam Proses Perencanaan dan Pengendalian Produksi Pembuatan Ragum

^aDoni Sinaga, ^bFernando, ^cNovelinda Silalahi, ^dRahel Ulina Pangaribuan, ^eWilliam Simangunsong

^{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

^adonisinaga999@gmail.com, ^bfreshapple008@gmail.com, ^cnovelindafebriany@gmail.com, ^dpangaribuanrahel29@gmail.com, ^ewilliamlione18@gmail.com

Abstrak

Setiap perusahaan yang bergerak dalam bidang industri baik itu perusahaan besar, perusahaan menengah, maupun perusahaan kecil sudah tentu memiliki teknik pengendalian jumlah persediaan bahan baku yang bermacam-macam. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan pasti memiliki cara tersendiri dalam mengatasi permasalahan pengendalian jumlah persediaan bahan baku. Jumlah persediaan bahan baku yang tinggi akan menyebabkan tingginya biaya penyimpanan dan investasi yang diperlukan. Apabila jumlah persediaan bahan baku tidak mencukupi maka proses produksi akan terhambat. Dalam hal menjamin kelancaran produksi, ketepatan waktu penerimaan bahan baku dan bahan pendukung lainnya oleh pihak produksi menjadi faktor yang sangat penting. Tanpa adanya perencanaan dan pengendalian yang ketat, resiko ketepatan waktu dalam pemasokan dan penerimaan *material* (bahan baku dan bahan pendukungnya) akan menjadi semakin tinggi yang mengakibatkan produksi tidak mampu untuk menghasilkan jumlah unit produk yang dibutuhkan oleh pelanggan/konsumen. Dalam hal ini dibutuhkan adanya perhitungan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk mengidentifikasi jumlah dan waktu *material* yang dibutuhkan sehingga pihak *purchasing* (pembelian) dapat melakukan tindakan yang tepat untuk memenuhi batas waktu yang ditetapkan. Dengan demikian MRP dapat membantu untuk menghindari keterlambatan produksi yang dikarenakan oleh *material* dan dapat menentukan jumlah komponen/bahan baku yang dibutuhkan dan kapan komponen/bahan baku tersebut dibutuhkan untuk suatu Jadwal Produksi Induk (*Master production schedule*). Maka, perusahaan tersebut hanya perlu membeli *material* (komponen/bahan baku) tersebut pada saat dibutuhkan saja sehingga dapat menghindari kelebihan persediaan *material*. Selain itu menggunakan MRP, maka perusahaan dapat memberikan informasi yang cepat terhadap kemungkinan waktu pengiriman hasil produksi kepada konsumen.

Kata Kunci: Keterlambatan, Jadwal Induk Produksi (JIP), *Material Requirement Planning* (MRP).

Abstract

Every company that is engaged in the industry with companies large, medium, and small companies is certainly a technique for controlling the amount of supply of raw materials is mixed. This is because every company must have its own way of dealing with problems controlling the amount of raw material inventory. High raw material inventory will cause high storage and investment costs required. If the supply of raw materials is insufficient, the production process will be hampered. In terms of ensuring the smooth production, the timely receipt of raw materials and other supporting materials by the production is a very important factor. Without strict planning and control, the risk of timeliness in supplying and receiving materials (raw materials and supporting materials) will be higher which results in production being unable to produce the number of product units needed by customers / consumers. In addition there are many cases of uncontrolled inventory in companies. In this case, a *Material Requirement Planning* (MRP) calculation is needed to identify the amount and time of material needed so that the purchasing party can take appropriate actions to meet the specified deadline. Thus the MRP can help to avoid production delays caused by material and can determine the number of components / raw materials needed and when the components / raw materials are needed for a *Master production schedule*. So, the company only needs to buy the material (components / raw materials) when needed so that it can avoid excess inventory of material. Besides using MRP, the company can provide fast information on the possible delivery time of production to consumers.

Keywords: Delay, *Production Master Schedule* (JIP), *Material Requirement Planning* (MRP).

1. Pendahuluan

Kegiatan produksi adalah bagian dari fungsi organisasi perusahaan, yang bertanggung jawab atas proses produksi menjadi produk yang dapat dijual dan dipasarkan [1]. Oleh karena itu, serangkaian kegiatan diperlukan untuk membentuk sistem produksi. Kegiatan produksi yang diharapkan, yaitu perencanaan produksi, proses produksi dan pengendalian produksi. Menurut periode waktu yang direncanakan, rencana produksi adalah tindakan yang diharapkan di masa depan. Proses produksi adalah teknik untuk mengolah bahan mentah menjadi produk. Pengendalian produksi adalah kegiatan yang dilaksanakan dalam suatu rencana, yang telah dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Oleh karena itu, untuk melaksanakan proses produksi, kapasitas produksi perlu direncanakan. Kapasitas produksi didefinisikan sebagai output maksimum yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu [2].

Baik dalam sistem manufaktur dan non-manufaktur, persediaan adalah salah satu faktor yang memicu kenaikan biaya. Karena itu, tujuan setiap perusahaan adalah untuk meminimalkan biaya persediaan. Namun, persediaan masih diperlukan, karena situasi aktual dari permintaan pasar yang tidak pasti. Menentukan terlalu banyak persediaan akan menghasilkan biaya penyimpanan yang terbuang, dan menentukan terlalu banyak persediaan juga akan menyebabkan peluang yang terlewatkan jika permintaan aktual melebihi perkiraan permintaan. Selain ketersediaan persediaan, itu juga mengurangi risiko kekurangan produk karena kerusakan pada produk jadi yang sudah 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 untuk menjaga item terkait permintaan pada tingkat minimum, tetapi masih memastikan bahwa rencana induk produksi akhir tercapai.

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 digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan item barang (komponen) pada item-item tingkat 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*)

Misalnya, dalam hasil peramalan permintaan pasar untuk produk FP yang akan diproduksi dan selanjutnya memungkinkan potensi sumber daya produksi [3].

- Struktur Produk/ *Bill of Material*

Struktur produk (*product structure tree*) menjelaskan dalam bentuk diagram bagaimana produk akhir yang akan dihasilkan terdiri 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 dan bahan tanpa persediaan [6].

- Waktu ancap-ancap

Waktu ancap-ancap (*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 pesanan komponen setelah-penjualan, pesanan antar-perusahaan, atau hak dan kepentingan lain yang tidak berkaitan dengan produksi.
- Peramalan atas item yang bersifat independent
Peramalan barang independen (termasuk komponen yang diperlukan tetapi di luar sistem MRP) dapat dilengkapi dengan prosedur khusus untuk 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*)
Teknologi fase waktu adalah untuk membangun korelasi antara jumlah kebutuhan yang diperlukan dan jadwal waktu / perencanaan. Ada dua metode yang sering digunakan, 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 menentukan permintaan bersih, yang merupakan perbedaan antara permintaan total dan situasi (persediaan dan pesanan).
$$\text{Kebutuhan Bersih} = \text{Kebutuhan Kotor} - \text{Persediaan}$$
- *Lotting*
Penentuan ukuran slot. Proses *Lotting* adalah proses menentukan ukuran besarnya pesanan individu yang terbaik berdasarkan perhitungan kebutuhan bersih.
- *Offsetting*
Penetapan besarnya *lead time*. Langkah ini untuk menentukan waktu yang tepat untuk membuat rencana pemesanan untuk 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. Input

Input merupakan masukan yang terdiri dari Data Jadwal Induk Produksi (JIP), *Item Master Record* dan Struktur Produk dari Ragum yang akan diproduksi. Data Jadwal Induk Produksi ragum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Jadwal Induk Produksi (JIP)

Periode	MPS
1	106
2	143
3	163
4	166
5	110
6	130
7	165
8	150
9	155
10	141
11	134
12	142

Sumber : Pengumpulan Data

Data *Item Master Record* ragam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Item Master Record* Produk Ragum

No	Kode Produk	Keterangan	Ongkos Pesan (Rp/pesanan)	Ongkos Simpan (Rp/pesanan)	Lead Time (Bulan)	Persediaan (Audit)
1	FP	<i>Assembled</i>	50.000	5.000	1	0
2	A-1	<i>Assembled</i>	30.000	3.000	1	55
3	A-2	<i>Assembled</i>	10.000	1.000	1	57
4	A-3	<i>Assembled</i>	10.000	1.000	1	63
5	B-1	<i>Purchased</i>	6.000	600	1	66
6	B-2	<i>Assembled</i>	22.000	2200	1	47
7	B-3	<i>Purchased</i>	2.000	200	1	38
8	B-4	<i>Purchased</i>	5.000	500	1	42
9	B-5	<i>Purchased</i>	3.000	300	1	54
10	B-6	<i>Purchased</i>	2.000	200	1	37
11	B-7	<i>Purchased</i>	5.000	500	1	48
12	B-8	<i>Purchased</i>	4.000	400	1	62
13	B-9	<i>Purchased</i>	1.000	100	1	63
14	C-1	<i>Purchased</i>	10.000	1.000	1	59
15	C-2	<i>Assembled</i>	10.000	1.000	1	51
16	C-3	<i>Purchased</i>	2.000	200	1	44

Tabel 2. Item Master Record Produk Ragum (Lanjutan)

No	Kode Produk	Keterangan	Ongkos Pesan (Rp/pesanan)	Ongkos Simpan (Rp/pesanan)	Lead Time (Bulan)	Persediaan (Audit)
17	D-1	<i>Purchased</i>	5.000	500	1	48
18	D-2	<i>Purchased</i>	3.000	300	1	56
19	D-3	<i>Purchased</i>	2.000	200	1	56

Sumber : Pengumpulan Data

3.1.2. Proses

Adapun proses MRP harus memenuhi persyaratan pendahuluan dan asumsi-asumsi awal. Jika persyaratan pendahuluan dan asumsi awal telah dipenuhi, maka kita bisa mengolah MRP dengan empat langkah dasar sebagai berikut [8]:

- *Netting* (Penghitungan Kebutuhan Bersih)

Tabel 3. Kebutuhan FP

<i>Parent Item: MPS (Usage: 1 Unit)</i>													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
<i>Item: FP (Usage: 1 Unit)</i>													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142

- *Lotting* (Penentuan Ukuran Lot) [9]

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									...

- *Offsetting* (Penetapan besarnya waktu ancap-ancang)

Tabel 5. Perhitungan Lot Size

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR	0	106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
SR		106											
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
PoRec			143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
PoRel		143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142	0

- *Exploding* (Perhitungan selanjutnya untuk level di bawahnya)
Kebutuhan item F

Tabel 6. Kebutuhan FP

Parent Item: MPS (Usage: 1 Unit)													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
Item: FP (Usage: 1 Unit)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	142

Tabel 7. 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	106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	
Item: A-1 (Usage: 1 Unit)													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		106	143	163	166	110	130	165	150	155	141	134	

3.1.3. *Output*

Output dari sistem MRP mengadopsi bentuk rencana pemesanan atau rencana produksi berdasarkan lead time. Lead time untuk membeli produk adalah rentang waktu mulai dari pemesanan hingga menerima produk. Lead time item adalah rentang waktu mulai dari menempatkan pesanan hingga item selesai diproses. [10]

3.1.4. *Feedback*

Feedback atau umpan balik yang didapat pada perusahaan yang akan diteliti perusahaan adalah sebagai berikut:

- 3.1.4.1. Peningkatan jumlah pelanggan.
- 3.1.4.2. Penyusutan jumlah keterlambatan dalam pemasokan *material*.
- 3.1.4.3. Penyusutan jumlah persediaan yang berlebihan pada rantai produksi.
- 3.1.4.4. Peningkatan kepuasan pelanggan

3.1.5. *Batasan Sistem (Boundaries System)*

Batasan sistem pada sistem di perusahaan sistem diteliti adalah *Input* jadwal induk produksi, *item master record*, dan struktur produk yang berasal dari data produksi jangka menengah yang telah diperoleh.

3.2. *Sistem Pendukung Keputusan*

2.1.1. *Intelligence*

Tahap ini adalah proses mengidentifikasi masalah melalui investigasi lingkungan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya masalah. Manajemen membutuhkan informasi yang sistematis dan teratur ketika mengambil keputusan. Tahap *intelligence* adalah tahap identifikasi masalah untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya masalah melalui penyelidikan lingkungan.

2.1.2. *Design*

Tahap design, merupakan tahap mencari, analisis serta perumusan alternatif tindakan yang akan diambil. Berdasarkan tahap ini terdiri dari 3 tahapan yaitu:

- Tahap Identifikasi
- Estimasi Variable
- Verifikasi Model
- Tahap Perhitungan MRP

2.1.3. *Choice*

Tahap choice merupakan tahap memilih suatu tindakan yang paling tepat dari beberapa alternatif yang telah dirumuskan.

2.1.4. *Tahap Implementasi*

Setelah dipilih alternatif model keputusan, maka dapat dirumuskan hasil implementasi selanjutnya dengan menggunakan *Microsoft Excel 2019* dan gunakan model keputusan terbaik untuk mengambil keputusan.

3.3. *Pembahasan*

Tahap terakhir adalah *Exploding*, yaitu perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat yang lebih bawah, berdasarkan atas rencana produksi. Dari hasil pengolahan data maka didapat hasil perhitungan *Material Requirement Planning* (MRP) dari produk ragam yaitu sebagai berikut.

Tabel 8. Rekapitulasi *Material Requirement Planning* Metode *Wagner Within* dan Metode *Least Unit Cost*

Metode Lot Sizing											
Kode	Nama Komponen	Parent Item	Spesifikasi	Jlh	Satuan	Wagner Within		Least Unit Cost			
						Total Kebutuhan (Unit)	Unit Cost (Rp)	Total Biaya (Rp)	Total Kebutuhan (Unit)	Unit Cost (Rp)	Total Biaya (Rp)
FP	Ragum	-	P=19,5 ; L=20 ; T=5,5	1	Unit	1.599	50.000	550.000	1.599	50.000	550.000
A-1	Set Badan	FP	P=16 ; L=10 ; T=5,5	1	Unit	1.456	30.000	300.000	1.456	30.000	300.000
A-2	Set Penjepit Kanan	FP	P=10 ; L=1,6 ; T=4,5	1	Unit	1.456	10.000	100.000	1.456	10.000	100.000
A-3	Set Pemutar	FP	P=20 ; L=14,5 ; T=2,5	1	Unit	1.456	10.000	100.000	1.456	10.000	100.000
B-1	Badan Pemutar	A-1	P=10 ; L=1,5 ; T=4,5	1	Unit	1.293	6.000	7.812.000	1.293	6.000	7.812.000
B-2	Set Badan Penjepit Kiri	A-1	P=16 ; L=10 ; T=4,5	1	Unit	1.293	22.000	198.000	1.293	22.000	198.000
B-3	Baut Set Badan	A-1	T=2 ; D=1,5	2	Unit	2.586	2.000	5.190.000	2.586	2.000	5.190.000
B-4	Badan Penjepit Kanan	A-2	P=10 ; L=1,6 ; T=4,5	1	Unit	1.293	5.000	6.510.000	1.293	5.000	6.510.000
B-5	Rahang Penjepit Kanan	A-2	P=10 ; L=2,8 ; T=0,5	1	Unit	1.293	3.000	3.906.000	1.293	3.000	3.906.000
B-6	Baut Penjepit Kanan	A-2	P=10 ; L=1,6 ; T=4,5	1	Unit	2.586	2.000	5.190.000	2.586	2.000	5.190.000
B-7	Lahar	A-3	P=14,5 ; D=2,3	1	Unit	1.293	5.000	6.510.000	1.293	5.000	6.510.000
B-8	Handle	A-3	P=20 ; D=2,5	1	Unit	1.293	4.000	5.820.000	1.293	4.000	5.820.000
B-9	Ring Lahar	A-3	T=1,5 ; D=2,2	1	Unit	1.293	1.000	1.302.000	1.293	1.000	1.302.000
C-1	Badan Ragum	B-2	P=16 ; L=10 ; T=1,1	1	Unit	1.127	10.000	11.350.000	1.127	10.000	11.350.000
C-2	Set Penjepit Kiri	B-2	P=10 ; L=1,6 ; T=4,5	1	Unit	1.127	10.000	80.000	1.127	10.000	80.000
C-3	Baut Badan	B-2	T=2 ; D=1,5	2	Unit	2.254	2.000	4.524.000	2.254	2.000	4.524.000
D-1	Badan Penjepit Kiri	C-2	P=10 ; L=1,6 ; T=4,5	1	Unit	1.017	5.000	5.120.000	1.017	5.000	5.120.000
D-2	Rahang Penjepit Kiri	C-2	P=10 ; L=2,8 ; T=0,5	1	Unit	1.017	3.000	3.072.000	1.017	3.000	3.072.000
D-3	Baut Penjepit kiri	C-2	T=1,5 ; D=1,5	2	Unit	2.034	2.000	4.082.000	2.034	2.000	4.082.000

Sumber : Pengolahan Data

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari pembuatan *Material Requirement Planning* (MRP) ini yaitu :

- Metode yang digunakan dalam proses pembuatan MRP adalah metode *Wagner Within* dan *Least Unit Cost*.
- Masalah dalam sistem perusahaan adalah seringnya terjadi ketidaktepatan waktu penerimaan bahan baku dan bahan pendukung lainnya oleh pihak produksi dan adanya keterlambatan produksi yang dikarenakan oleh material.
- Tujuan ditulis jurnal ini adalah untuk mengurangi adanya ketidaktepatan waktu penerimaan bahan baku dan bahan pendukung lainnya oleh pihak produksi dan keterlambatan produksi yang dikarenakan oleh material.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan menyampaikan rasa hormat kepada Ibu Ir. Rosnani Ginting, MT, P.hD, Beliau telah membimbing penulis hingga jurnal ini selesai. Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua asisten Laboratorium Sistem Produksi yang membimbing kami untuk menghasilkan jurnal ini sehingga jurnal dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- [1] Fajriyah, Eka Wahyuni. (2017) Perencanaan Persediaan Bahan Baku Rajungan Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning). (Studi Kasus : UD. Gerald Unedo). *Jurnal Rekayasa* **10**(1).
- [2] Baroto. Teguh. (2002) *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [3] Juliana.(2016) Penentuan Teknik Pemesanan Material pada Proyek Steel Structure Menggunakan Winqsb. *Jurnal String* **1**(2).
- [4] Plossl, George. (1994). *Orlicky's Material Requirements Planning, Third Edition*.
- [5] Wahyuni, Asvin. (2015). Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Produk Kacang Shanghai pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung. *Spektrum Industri* **13**(2)
- [6] Idris, iswandi.(2015) Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Menggunakan MRP (Material Requirements Planning) (Studi Kasus Pt. Leprim Globalindo Utama. *Jurnal Teknovasi*.**2**(1)
- [7] Idris, Iswandi, dkk. (2015) Penggunaan Material Requirement Planning (MRP) Untuk Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada PT. XYZ. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*. **4**(2)
- [8] Maysa, Nurhanisa. (2016) Analisis Perencanaan Bahan Baku Pembuatan Rem Mobil Avanza Di PT X dengan Metode *Material Requirement Planning* (MRP). *Jurnal PASTI*. **10**(1)
- [9] Martha, Kukul A, dkk.(2018) Analisis Material Requirement Planning Produk Coconut Sugar Pada Kul-Kul Farm. *E-Jurnal Manajemen Unud*. **7**(12)
- [10] Kusuma, Trio Yonatanha. (2018) Analisis Material Requirement Planning (MRP) di C-Maxi Alloycast. *Integrated Lab Journal*. **5**(2)