

Perencanaan Persediaan Bahan Baku Triplek Dengan Metode Material Requirement Planning Pada CV. Tino Mebel

Planning Plywood Raw Material Inventory Using the Material Requirement Planning Method at CV.Tino Mebel

Roy Doman Sari Simarmata^{a,1}, Ismail^{b,2}

^aProgram Studi Teknik Industri UPU, KL. Yos Sudarso Km. 6,5 No. 3A, Medan, 20241, Indonesia
roysimarmata1999@gmail.com¹, ada_ismail2013@yahoo.com²

ABSTRAK

Persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dalam perusahaan. Perusahaan harus bisa memperkirakan penggunaan bahan baku agar tidak terjadi *out of stock* atau kekurangan persediaan bahan yang dapat mengakibatkan proses produksi menjadi terganggu. Material Requirement Planning (MRP) adalah metode permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan. Perhitungan MRP pada penelitian ini menghasilkan jadwal pembelian bahan baku sebagai solusi untuk pengendalian persediaan bahan baku di CV. Tino Mebel. Bahwa pembelian bahan baku harus dilakukan satu periode sebelum periode produksi berikutnya sehingga kebutuhan produksi dapat terpenuhi dan proses produksi berjalan dengan efektif dan efisien

Kata Kunci : Bahan baku, MRP, CV Tino Mebel

ABSTRACT

Inventory of raw materials is very important in the company. Companies must be able to estimate the use of raw materials so that there is no *out of stock* or shortage of material inventory that can cause the production process to be disrupted. Material Requirement Planning (MRP) is a bounded demand method that uses a list of material requirements, inventory status, estimated receipts, and master production schedules used to determine material requirements to be used. MRP calculation in this study produces a raw material purchase schedule as a solution for raw material inventory control at CV.Tino Mebel. That the purchase of raw materials must be carried out one period before the next production period so that production needs can be met and the production process runs effectively and efficiently

Keywords : Raw material, MRP, CV Tino Mebel

Info Artikel :

Disubmit: 10 Juni 2024

Direview: 13 Juli 2024

Diterima : 02 Agustus 2024

Copyright © 2024 –Journal UPU . All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dalam perusahaan. Perusahaan harus bisa memperkirakan penggunaan bahan baku agar tidak terjadi *out of stock* atau kekurangan persediaan bahan yang dapat mengakibatkan proses produksi menjadi terganggu. CV. TINO MEBEL yang bergerak dibidang pembuatan furniture yang beralamat di Jl. Mangan IV Lingkungan 2 Blok A No.26 B

Berdasarkan hasil penelitian yang menjadi fenomena pada CV.TINO MEBEL terdapat permasalahan persediaan yang mengganggu berjalannya proses produksi. Hal ini terjadi karena perhitungan bahan baku yang kurang tepat sehingga terjadi kekurangan bahan baku untuk produksi. Bahan baku yang paling sering mengalami kekurangan yaitu triplek.

Tabel 1.1 Kekurangan Material Triplek

Bulan	Juli	Agst	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Permintaan Lemari (set)	26	41	25	10	33	20	19	38	20	18	36	28
Kebutuhan Triplek (pcs/lbr)	78	123	75	30	99	60	57	114	60	54	108	84
Kekurangan Triplek (pcs/lbr)	78	123	75	30	99	60	57	114	60	54	108	84

Sumber CV. TINO MEBEL

Untuk memberi masukan perusahaan terkait pengelolaan dan pengendalian persediaan untuk masalah yang dialami dengan menerapkan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Metode ini digunakan karena memberi penjadwalan yang baik dalam menentukan kapan aktivitas pembelian itu dilakukan dan berapa jumlah yang dibutuhkan sehingga dapat diterima pada waktu yang tepat dengan jumlah yang tepat sesuai dengan kebutuhan produksi.

2. METODE

A. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Aldila Hindun Assifa, Eko Pujiyanto (2022), dengan judul ” (Perencanaan Pengendalian Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PT XYZ)” yang membahas tentang pengendalian permasalahan persediaan yang mengganggu keberjalanan proses produksi karena perhitungan yang kurang tepat menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan hasil dari penelitian adalah total biaya persediaan yang lebih sedikit sehingga terpilih sebagai upaya pengendalian persediaan bahan baku produk kain oxford T.52 di PT XYZ.[5]

B. Pengumpulan Data

Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah mengumpulkan bahan-bahan dan informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan yang di perlukan dalam pembuatan laporan ini. Untuk memperoleh data-data atau keterangan yang di perlukan dalam penulisan laporan ini , maka penulis melakukannya dengan tiga metode pengumpulan data, yaitu:

1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada nara sumber untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas dan meyakinkan data yang diperoleh benar-benar akurat tentang persediaan bahan baku triplek.

2. Observasi

Penulis memperoleh data dengan mengamati kegiatan produksi yang ada pada CV. TINO MEBEL.

3. Studi Kepustakaan

Data yang diperoleh penulis dengan membaca buku atau catatan yang berhubungan dengan penyusunan laporan ini.

C. Pengolahan

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Dalam pengolahan data – data yang telah ada akan menggunakan tahap – tahap, yaitu :

1. Proses *Netting*

Netting adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan). Masukan yang diperlukan dalam proses perhitungan kebutuhan bersih ini adalah:

- a. Kebutuhan kotor (yaitu jumlah produk akhir yang akan dikonsumsi) untuk tiap periode selama periode perencanaan.
- b. Rencana penerimaan dari subkontraktor selama periode perencanaan.
- c. Tingkat persediaan yang dimiliki pada awal periode perencanaan.

2. Proses *Lotting*

Proses *lotting* ialah proses untuk menentukan besarnya pesanan yang optimal untuk masing-masing *item* produk berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bersih. Proses *lotting* erat kaitannya dengan penentuan jumlah komponen/*item* yang harus dipesan/disediakan. Proses *lotting* sendiri amat penting dalam rencana kebutuhan bahan. Penggunaan dan pemilihan teknik yang tepat sangat mempengaruhi keefektifan rencana kebutuhan bahan. Ukuran *lot* dikaitkandengan besarnya ongkos-ongkos persediaan, seperti ongkos pengadaan barang (ongkos *setup*), ongkos simpan, biaya modal, serta harga barang itu sendiri.

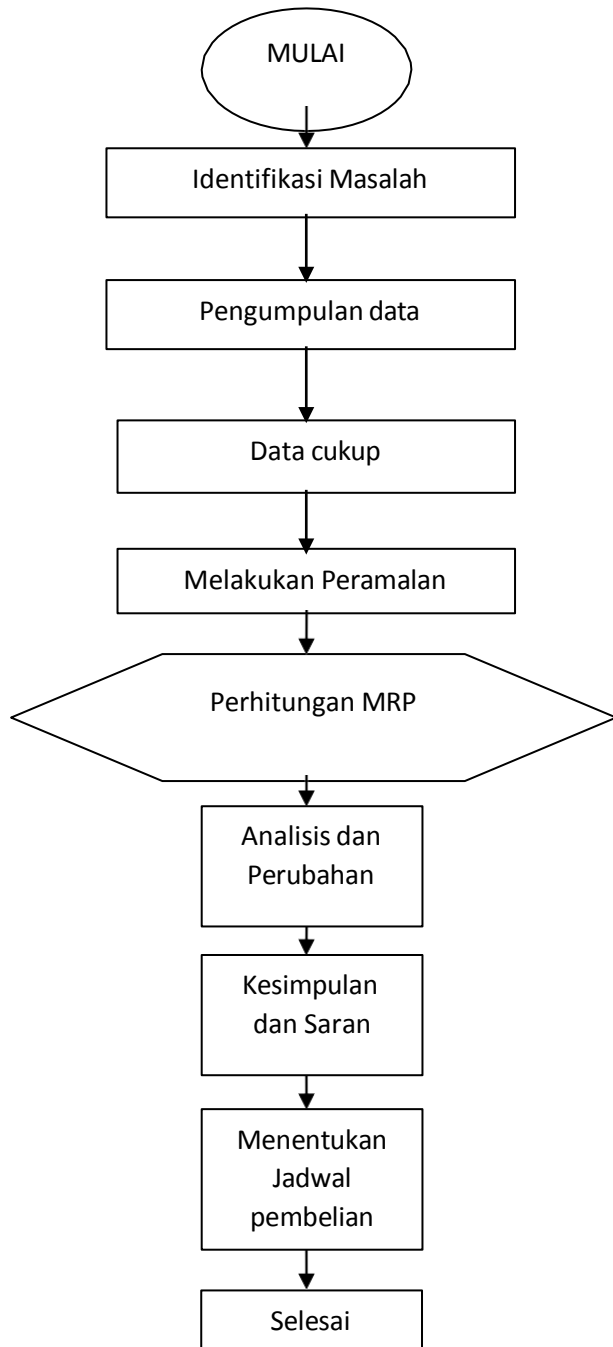
3. Proses *Offsetting*

Proses ini ditujukan untuk menentukan saat yang tepat guna melakukan rencana pemesanan dalam upaya memenuhi tingkat kebutuhan bersih. Rencana pemesanan dilakukan pada saat *material* yang dibutuhkan dikurangi dengan waktu anjang.

4. Proses *Explosion*

Proses *explosion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor *item* yang berada pada tingkat yang lebih bawah, didasarkan atas rencana pemesanan yang telah disusun pada proses *offsetting*. Dalam proses *explosion* ini data struktur produk dan *Bill of Materials* memegang peranan penting karena menentukan arah *explosion* item komponen.

D. Flowchart Metodologi Penelitian

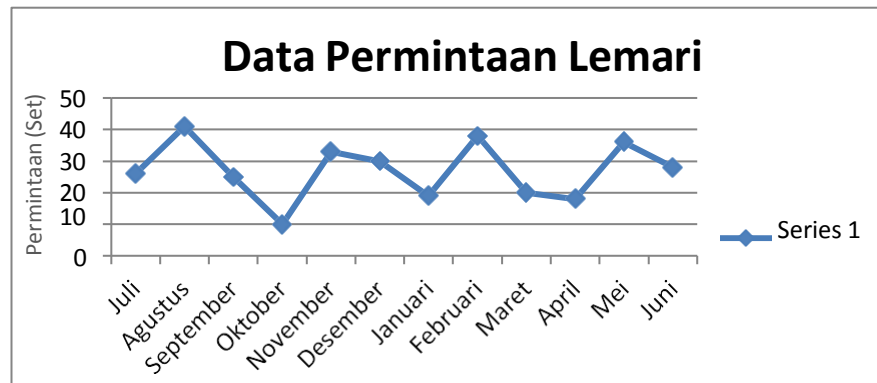


Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

E. Hasil dan Pembahasan

- Pembahasan

Setelah data yang diperlukan didapat maka dilakukan pengolahan data sesuai dengan taksiran metode peramalan dan *Material Requirement Planning*(MRP) sebagai berikut:



Sumber : Data yang diolah

Gambar 3.1 Grafik Data Permintaan Produk lemari

Metode peramalan yang digunakan berdasarkan plot data permintaan masa lalu yang didapat dari CV.TINO MEBEL maka metode yang dapat digunakan adalah

1. Peramalan menggunakan *Moving Average* (MA)

a. *Historical Data*

Tabel 3.1 Data Permintaan Produksi Lemari

PERIODE	BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)
1	Juli	26
2	Agustus	41
3	September	25
4	Oktober	10
5	Nopember	33
6	Desember	20
7	Januari	19
8	Februari	38
9	Maret	20
10	April	18
11	Mei	36
12	Juni	28
TOTAL		314

- Hasil *Forecasting Moving Average* (MA)

Tabel 3.2 Hasil *Forecasting Moving Average* (MA)

BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)	Peramalan
Juli	26	
Agustus	41	26
September	25	41
Oktober	10	25
Nopember	33	10
Desember	20	33
Januari	19	20
Februari	38	19
Maret	20	38
April	18	20
Mei	36	18
Juni	28	36
Total	314	286

- *Moving Range* (MR)

Peta *Moving Range* digunakan untuk pengujian kestabilan data sistemsebab akibat yang mempengaruhi permintaan.

Tabel 3.3 *Moving Range* (MR)

PRIODE	BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)	Peramalan Y	xi	MR
		X			
1	Juli	26			
2	Agustus	41	26	15	15
3	September	25	41	16	1
4	Oktober	10	25	15	1
5	Nopember	33	10	23	8
6	Desember	20	33	13	10

7	Januari	19	20	1	12
8	Februari	38	19	19	18
9	Maret	20	38	18	1
10	April	18	20	2	16
11	Mei	36	18	18	16
12	Juni	28	36	8	10
TOTAL		314	286	148	108

$$\begin{aligned}
 \text{MSE} &= \frac{\sum (X - Y)^2}{N} \\
 &= \frac{(314 - 286)^2}{12} \\
 &= \frac{28^2}{12} \\
 &= \frac{784}{12} \\
 &= 65,333
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{MR} &= \frac{\sum MR}{n-1} \\
 &= \frac{108}{12 - 1} \\
 &= 9,818
 \end{aligned}$$

$$\text{BKA} = 2,66 \times \text{MR} = 2,66 \times (9,818) = 26,11588$$

$$\text{BKB} = -2,66 \times \text{MR} = -2,66 \times (-9,818) = -26,11588$$

1. Peramalan menggunakan *Simple Average*

a. *Histrocal* Data

Tabel 3.4 Data Permintaan Produksi Lemari

PRIODE	BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)
1	Juli	26
2	Agustus	41
3	September	25
4	Oktober	10
5	Nopember	33
6	Desember	20
7	Januari	19

8	Februari	38
9	Maret	20
10	April	18
11	Mei	36
12	Juni	28
TOTAL		314

a. Hasil Forecasting Simple Average

Tabel 3.5 Hasil Forecasting Simple Average

BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)	Peramalan
Juli	26	
Agustus	41	26
September	25	33,5
Oktober	10	33
Nopember	33	17,5
Desember	20	21,5
Januari	19	26,5
Februari	38	19,5
Maret	20	28,5
April	18	29
Mei	36	19
Juni	28	27
TOTAL	314	281

b. Moving Range (MR)

Peta *Moving Range* digunakan untuk pengujian kestabilan data sistem sebab akibat yang mempengaruhi permintaan.

Tabel 3.6 Moving Range (MR)

PERIODE	BULAN	PERMINTAAN LEMARI (set)	Peramalan Y	xi	MR
		X			
1	Juli	26			

2	Agustus	41	26	15	15
3	September	25	33,5	8,5	6,5
4	Oktober	10	33	23	14,5
5	Nopember	33	17,5	15,5	7,5
6	Desember	20	21,5	1,5	14
7	Januari	19	26,5	7,5	6
8	Februari	38	19,5	18,5	11
9	Maret	20	28,5	8,5	10
10	April	18	29	11	2,5
11	Mei	36	19	17	6
12	Juni	28	27	1	16
TOTAL		314	281	127	109

$$\begin{aligned}
 \text{MSE} &= \frac{(\sum X - Y)^2}{N} \\
 &= \frac{(314 - 281)^2}{12} \\
 &= \frac{33^2}{12} \\
 &= \frac{1089}{12} \\
 &= 90,750
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{MR} &= \frac{\sum \text{MR}}{n-1} \\
 &= \frac{109}{12-1} \\
 &= 9,909
 \end{aligned}$$

$$\text{BKA} = 2,66 \times \text{MR} = 2,66 \times (9,909) = 26,35794$$

$$\text{BKB} = -2,66 \times \text{MR} = -2,66 \times (-9,909) = -26,35794$$

Tabel 3.7 Hasil Perbandingan Nilai *Error* Terkecil

Metode	Mean Squared Error (MSE)
<i>Moving Average</i>	65,333
<i>Simple Average</i>	90,750

Berdasarkan hasil perhitungan MSE terkecil, maka metode yang terpilih yaitu *Moving Average* dengan nilai 65,333 .

c. Hasil peramalan yang terpilih

Tabel 3.8 Hasil Forecasting Moving Average (MA)

Periode	Peramalan Moving Avarage
Juli	
Agustus	26
September	41
Oktober	25
Nopember	10
Desember	33
Januari	20
Februari	19
Maret	38
April	20
Mei	18
Juni	36
Total	286

B. Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan MRP dengan teknik *lot sizing* dapat dilihat pada tabel diatas yaitu LFL dan POQ menghasilkan total jadwal pemesanan bahan baku yang efektif dan efisien dapat digunakan sebagai solusi untuk pengendalian persediaan bahan baku di CV.TINO MEDEL.

Tabel 3.1 Hasil Dan Pembahasan Metode MRP

Jadwal Pembelian Material hasil MRP													
LEAD TIME	PERIODE												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SATU BULAN	GR		78	123	75	30	99	60	57	114	60	54	108
	SR		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	POH	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NR		0	123	75	30	99	60	57	114	60	54	108
	POR			123	75	30	99	60	57	114	60	54	108
	POL		123	75	30	99	60	57	114	60	54	108	

GR = Gross Requirements (Kebutuhan Kotor)

SR = Scheduled Receipts (Penerimaan Yang Dijadwalkan)

POH = Projected On Hand (Persediaan Di Tangan)

NR = Net Requirements (Kebutuhan Bersih)
POR = Planned Order Receipts (Penerimaan Pesanan)
POL = Planned Order Releases (Rencana Pemesanan)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan di CV. TINO MEBEL dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian Metode MRP CV. TINO MEBEL merasa perlu menerapkan metode MRP sebagai alat penjadwalan persediaan bahan baku kedepannya
2. Dari hasil perhitungan MRP pada penelitian ini menghasilkan jadwal pembelian bahan baku. Bahwa pembelian bahan baku harus dilakukan satu periode sebelum periode produksi berikutnya sehingga kebutuhan produksi dapat terpenuhi dan proses produksi berjalan dengan efektif dan efisien.

Sebaiknya CV. TINO MEBEL memperhatikan masalah pemesanan bahan baku secara akurat & tepat sehingga produksi dapat berjalan dengan lancar untuk memenuhi permintaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Zulfa Salsabila Zahra., dan Fakhirina Fahma .(2020). Implementasi Metode MRP untuk Pengendalian Bahan Baku Produk ABC Pada PT XYZ. Teknik Industri Fakultas Teknik UNIVERSITAS SEBELAS MARET seminar dan konferensi nasional IDEC.
- [2] Adila Hindun Assifa., dan Eko Pujiyanto .(2022). Perencanaan Pengendalian Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode MRP di PT XYZ. Teknik Industri Fakultas Teknik UNIVERSITAS SEBELAS MARET seminar dan konferensi nasional IDEC.
- [3] Helenda Febriani., Irmanda Pratiwi., Winny Andalia .(2022). ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING. Jurnal teknik industri ITN Malang.
- [4] Malia Dwi Sevira., Suseno .(2023) ANALISIS PENENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK GULA MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING pada PT MADUBARU PG PS MADUKINDO.
- [5] Jurnal mitra Indonesia: jurnal pendidikan, sosial, humaniora, kesehatan volume 2 Satrya Septiwiwijaya., Sukanta.(2023) .Analisis Perencana Perlengkapan Persediaan Bahan Baku Produk Rotor metode MATERIAL REQUIREMENT PLANNING di PT.VOITH PAPER KARAWANG. Jurnal Serambi Engineering.

- [6]M. Ramdhani Yanuarsyah M.R., Muhaqiqin, Napianto, R. (2021). Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: UPT PUSKESMAS Rawat Inap Pardasuka Pringsewu). Jurnal Teknologi dan Informasi Vol.2, no.2.
- [7]Widiarma, V. (2021). Perancangan Aplikasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Makanan Pada Crytal Jade Restaurant Menggunakan Metode Material Requirement Planning. 9, 203–208.
- [8]Roberta H.A.Tanisri, Evan Rye. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode MRP (Material Requirement Planning) di Cv. Karya Teknik Maskmur. Jurnal Inkofar.
- [9]Kahfi, A., Sumartono, B. & Arianto, B., 2020. Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture. Jurnal Teknik Industri, IX(1), pp. 39-57.
- [10]Ernita, T., Ervil, R. & Meidy, R., 2021. Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Proses Produksi Bak Mobil Truk Di CV. Lursa Abadi Kota Padang. Jurnal Sains dan Teknologi.
- [11]Madinah N. W. Dkk. 2015, “Penentuan Metode Lot Sizing Pada Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Kikir Dan Mata Bor.(Studi Kasus : PT X, Sidoarjo)”. Jurnal: Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri Vol.3 No.3teknik Industri Universitas Brawijaya.
- [12]Nasution, H A. 2008. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta : Graha Ilmu. Prima, S. D. 2018, “Penerapan Sistem Mrp Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Animal Feedmill Dengan Lot Sizing Berdasarkan Algoritma Wagner-Within Dan Silver-Meal (StudiKasus: PT. Sierad Produce, Tbk.)”. Jurnal Teknik Industri Universitas Brawijaya
- [13]Sanjaya T.dan Waluyo A. D. 2013, “Penerapan Metode (MRP) Dalam Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Kemasan Plastik HD MAYOR”. Jurnal Teknik WAKTU Volume 11 Nomor 02–Juli 2013–ISSN : 1412-1867
- [14]Santoso. 2017. Perencanaan dan pengendalian Produksi 1,Bandung: Alfabeta.
- [15]Sulaksmi A. 2008, “Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Manufacturing Resource Planning”,Jurnal Teknik Industri, Vol. 9, No. 1, hal:14-21, Februari 2008: 14–21 Universitas Muhammadiyah Malang.
- [16]Ummiroh. Ruhul I , 2013, “Analisis Penerapan MRP. Pada Pennyellow Furniture”. Skripsi: Program Studi Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Jember. Wahyuni. A, dan Syaichu. A. 2015, Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material