

# ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DALAM MEMPERTAHAKAN KELANCARAN PRODUKSI PADA PT. PUTRACIPTA JAYASENTOSA

Oleh:

Teguh Sriwidadi<sup>1)</sup>, Dimas Hardiansyah<sup>2)</sup>

E-mail : teguhfemale@gmail.com

<sup>1)</sup>Dosen School of Business Management BINUS University

## ABSTRACT

*PT. Putra Cipta Jaya Sentosa (PCJS) committed advancing the world of construction formwork to maintain the product quality. This company engaged in the construction field that is rapidly growing, and now are expanding production capacity. The purpose of this research is to analyze the raw materials inventory control and to categorize its product using ABC Analysis, EOQ, and maximum inventory. Data were collected by company survey. Data analyze using QM for Windows software with the ABC method Analysis. The results showed that the product has a category "A" was 47,05% request, category "B" was 33%, and the category "C" was 19,96%. By using the method, known EOQ ordering economical and reorder point and maximum inventory for each product.*

**Keywords:** *ABC Analysis, Economic Order Quantity, Re-Order Point.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan perekonomian Indonesia merupakan salah satu aspek pembangunan yang harus merata untuk mencapai pedesaan dan perkotaan. Di dalam setiap usaha kecil maupun besar faktor pembangunan dalam bidang ekonomi merupakan kunci keberhasilan dalam mencapai tujuan yang diinginkan oleh suatu negara. Peran masyarakat yang berjiwa wirausaha merupakan salah satu aset penting karena diperlukan manusia yang mempunyai sumber daya yang handal. Fakta menunjukkan, yang menentukan majunya perekonomian suatu negara bukan lagi sumber daya alam (SDA) yang melimpah, melainkan SDM yang handal, kreatif, inovatif, dan kaya ide. Tak mengherankan jika pada era ekonomi baru sekarang, ekonomi kreatif model ekonomi yang mengintensifkan informasi dan kreativitas dengan mengandalkan ide dan pengetahuan SDM sebagai faktor produksi utama kegiatan ekonomi menjadi pilihan. Indonesia memiliki potensi ekonomi kreatif yang amat besar. Sektor ini diperkirakan mampu memberikan kontribusi 9% terhadap produk domestik bruto (PDB) dalam tiga tahun ke depan.

PT. Putracipta Jayasentosa (PCJS) adalah perusahaan yang bergerak di bidang *Formwork* memproduksi *Scaffold System* dan barang-barang konstruksi lainnya. PT PCJS berdiri sejak tahun 1996 di area seluas 10.300 m<sup>2</sup> dan berlokasi di Jl. Telaga mas 1 No. 1 Kawasan Industri Cikupa Mas, Kabupaten Tangerang , Banten berada 25 km sebelah barat

Ibukota Jakarta. Seiring dengan perkembangan industry konstruksi di Indonesia khususnya dalam bidang *Formwork*, PT. PCJS berkomitmen untuk memajukan dunia konstruksi *Formwork* dengan selalu menjaga kualitas produk-produknya dan selalu melakukan inovasi-inovasi mengikuti perkembangan dunia *Formwork*. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang konstruksi yang sedang berkembang pesat, yang pada awalnya memproduksi alat untuk digunakan sendiri, terus berusaha untuk memperbesar kapasitas produksi untuk keperluan sewa dan penjualan untuk *scaffold system* dan *accessoris* untuk pekerjaan *Formwork*.

Di dalam Widjaja (2012), Perkembangan teknologi yang semakin cepat intensitasnya, perusahaan dalam lingkungan demografi, perilaku konsumen yang semakin tidak dapat diprediksi, serta globalisasi yang semakin tidak terbendung dapat menimbulkan krisis bagi perusahaan dengan semakin pudarnya batas-batas suatu industri, terus berkembangnya model bisnis, dan bermunculannya pemain baru dalam kancah persaingan.

Dalam bisnis produksi *scaffold system* dan *accessoris* untuk pekerjaan *Formwork* untuk penjualan sudah bisa dipastikan bahwa persediaan sangatlah penting untuk menunjang permintaan para konsumen, permintaan yang berlebih akan mempengaruhi persediaan, karena apabila permintaan lebih besar dari pada persediaan, maka keuntungan perusahaan tidak akan maksimal.

Menurut informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan wakil pimpinan PT. PUTRACIPTA JAYASENTOSA mengatakan bahwa, dalam beberapa tahun terakhir semakin banyak pembangunan-pembangunan yang sedang didirikan, permintaan produk semakin meningkat. Sedangkan permasalahan yang dihadapi adalah pengendalian terhadap persediaan, baik jumlah bahan baku yang dipesan maupun jumlah bahan baku yang disimpan dengan berbagai kendala, seperti barang yang dikembalikan jumlahnya tidak sesuai dengan barang yang dikirim, sedangkan barang digudang tidak mencukupi untuk menutupi kekurangan barang yang hilang. maka dari itu perusahaan harus menangani kendala tersebut dengan pengendalian persediaan.

Untuk menghadapi keadaan yang tidak dapat diprediksi tersebut, maka sebaiknya PT. PUTRACIPTA JAYASENTOSA memiliki metode persediaan yang tepat serta terencana dengan matang dan perusahaan harus mengkategorikan barang yang harus memiliki prioritas tinggi. sehingga ketika perusahaan menghadapi hambatan atau permasalahan yang berasal dari internal maupun eksternal, maka perusahaan dapat menghadapi serta bertahan melewati hambatan.

Di dalam Nourpanah, Ansary (2012). *International Journal of Research in Management. Integrated Inventory Model For Two Products When Shortage are Permitted ISSN 2249-5908 Issue2, Vol. 1* “Manajemen persediaan merupakan bagian penting dari bisnis karena persediaan biasanya biaya terbesar yang dikeluarkan dari operasi bisnis . Sebagian besar perusahaan akan menggunakan sistem manajemen persediaan yang akan melacak dan memelihara persediaan yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pelanggan.“Manajemen persediaan adalah fungsi yang sangat penting yang menentukan kesehatan rantai pasokan serta dampak kesehatan neraca keuangan . Setiap organisasi terus berusaha untuk mempertahankan persediaan optimal untuk dapat memenuhi persyaratan dan menghindari di atas atau di bawah persediaan yang dapat mempengaruhi angka-angka keuangan . Persediaan selalu dinamis . Manajemen persediaan memerlukan evaluasi konstan dan cermat dalam faktor eksternal dan internal dan kontrol melalui perencanaan dan ulasan.

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul :“**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Mempertahankan Kelancaran Produksi Pada PT. Putracipta Jayasentosa**”.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat di ambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran pengelompokkan produk yang termasuk dalam nilai investasi dan nilai pemakaian tinggi, sedang dan rendah melalui analisa ABC pada PT. Putracipta Jayasentosa ?
2. Bagaimana gambaran pengendalian persediaan bahan baku melalui perhitungan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) dan titik pemesanan kembali (ROP) pada PT. Putracipta Jayasentosaperiode Agustus 2013 –April 2014 ?

### **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang di lakukan adalah :

1. Diketuinya gambaran pengelompokkan produk yang termasuk dalam nilai investasi dan nilai pemakaian tinggi, sedang dan rendah melalui analisa ABC pada PT. Putracipta Jayasentosa.
2. Diketuinya pengendalian persediaan bahan baku melalui perhitungan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) dan titik pemesanan kembali (ROP) pada PT. Putracipta Jayasentosa periode Agustus 2013 – April 2014.

Di dalam Nourpanah, Ansary (2012). *International Journal of Research in Management. Integrated Inventory Model For Two Products When Shortage are Permitted ISSN 2249-5908 Issue2, Vol. 1* “Manajemen persediaan merupakan bagian penting dari bisnis karena persediaan biasanya biaya terbesar yang dikeluarkan dari operasi bisnis . Sebagian besar perusahaan akan menggunakan sistem manajemen persediaan yang akan melacak dan memelihara persediaan yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan pelanggan.“Manajemen persediaan adalah fungsi yang sangat penting yang menentukan kesehatan rantai pasokan serta dampak kesehatan neraca keuangan . Setiap organisasi terus berusaha untuk mempertahankan persediaan optimal untuk dapat memenuhi persyaratan dan menghindari di atas atau di bawah persediaan yang dapat mempengaruhi angka-angka keuangan . Persediaan selalu dinamis . Manajemen persediaan memerlukan evaluasi konstan dan cermat faktor eksternal dan internal dan kontrol melalui perencanaan dan ulasan. Sebagian besar organisasi memiliki departemen atau fungsi kerja yang terpisah”.

Menurut Heizer dan Rander (2009:4). *Operations Management*. Jakarta : Salemba Empat, manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

Daft (2006: 216) mendefinisikan Manajemen Operasi sebagai bidang manajemen yang mengkhususkan pada produksi barang. Artinya kegiatan operasi hanya berfokus pada kegiatan memproduksi barang dan memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan sektor produksi.

## Metode Penelitian

Penelitian disini menggunakan metode analisis kuantitatif yang bertujuan untuk mengendalikan persediaan bahan baku agar tidak terjadi kekosongan atau penumpukkan bahan baku digudang. Pengumpulan data dilakukan dengan cara penelitian kepustakaan, observasi dan wawancara oleh pihak perusahaan.

## PEMBAHASAN

Beberapa landasan teori yang digunakan dalam pembahasan yaitu : Analisis ABC, Model Kuantitas pesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*, EOQ), dan (*Re-Order Point*, ROP).

### Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan (*Inventory Control*) adalah penentuan suatu kebijakan pemesanan dalam antrian, kapan bahan itu dipesan dan berapa banyak yang dipesan secara optimal untuk dapat memenuhi permintaan, atau dengan kata lain, pengendalian persediaan adalah suatu usaha atau kegiatan untuk menentukan tingkat optimal dengan biaya persediaan yang minimum sehingga perusahaan dapat berjalan lancar. Masalah penentuan besarnya persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan. Karena persediaan mempunyai efek yang langsung terhadap keuntungan perusahaan. Adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya penyimpanan dan pemeliharaan dalam gudang, serta kemungkinan penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan, sehingga akan mengurangi keuntungan perusahaan. Sebaliknya persediaan bahan yang terlalu kecil akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi, sehingga perusahaan akan mengalami kerugian juga. Apabila persediaan bahan terlalu besar atau penentuan tingkat persediaan yang salah dapat berakibat buruk dan menimbulkan perusahaan antara lain disebabkan oleh:

- Penimbunan persediaan mengakibatkan modal tertanam terlalu besar,
- Keputusan memesan atau membeli barang berulang-ulang dalam jumlah kecil mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar,
- Kekurangan persediaan yang mengakibatkan terhambatnya kegiatan produksi, ongkos persediaan dan resiko kerusakan bahan.

Sebaliknya, apabila persediaan bahan yang terlalu kecil maka akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan antara lain disebabkan oleh:

1. Kemacetan dalam produksi,
2. Ongkos pemesanan,
3. Ongkos kekurangan persediaan.

Dan faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

- Perkiraan pemakaian,
- Harga bahan baku,
- Biaya-biaya dari persediaan, yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan,

- Pemakaian senyatanya, artinya pemakaian yang real yang sesuai dengan data perusahaan
- Waktu tunggu (*lead time*), yaitu waktu yang diperlukan untuk memesan barang sampai barang tersebut tiba. Waktu tunggu ini tidak selamanya konstan, cenderung bervariasi karena tergantung dari jumlah barang yang dipesan dan waktu pemesanan.

### **Tujuan Pengendalian Persediaan**

Divisi yang berbeda dalam industri manufaktur akan memiliki tujuan pengendalian persediaan yang berbeda. Di dalam Ginting (2007:125) menjelaskan bahwa tujuan dari pengendalian persediaan adalah:

- Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin sehingga menginginkan persediaan dalam jumlah yang banyak,
- Produksi ingin beroperasi secara efisien. Hal ini mengimplikasikan order produksi yang tinggi akan menghasilkan persediaan yang besar (untuk mengurangi setup mesin). Di samping itu juga produk menginginkan persediaan bahan baku, setengah jadi atau komponen yang cukup sehingga proses produksi tidak terganggu karena kekurangan bahan,
- Personalia (*personel and industrial relationship*) menginginkan adanya persediaan untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan tenaga kerja dan PHK tidak perlu dilakukan.

### **Analisis ABC**

Metode ABC atau Analisis ABC juga dikenal dengan nama analisis Pareto. Analisis ABC merupakan metode pembuatan grup atau penggolongan berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan dibagi menjadi 3 kelompok besar yang disebut kelompok A, B dan C.

1. Kelompok A adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 20% dari item tapi mempunyai nilai investasi sekitar 80% dari total nilai *inventory*.
2. Kelompok B adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 30% dari item tapi mempunyai nilai investasi sekitar 15% dari total nilai *inventory*.
3. Kelompok C adalah *inventory* dengan jumlah sekitar 50% dari item tapi mempunyai nilai investasi sekitar 5% dari total nilai *inventory*.

Besarnya persentase ini adalah kisaran yang bisa berubah-ubah dan berbeda antara perusahaan satu dengan yang lainnya. Kelompok A adalah kelompok yang sangat kritis sehingga perlu pengontrolan secara ketat, dibandingkan kelompok B yang kurang kritis, sedangkan kelompok C mempunyai dampak yang kecil terhadap aktivitas gudang dan keuangan.

### **Model Kuantitas Pesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity, EOQ*)**

Di dalam Heizer dan Render (2010:92), model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang meminimalkan

biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Teknik ini relatif mudah digunakan tetapi didasarkan pada beberapa asumsi :

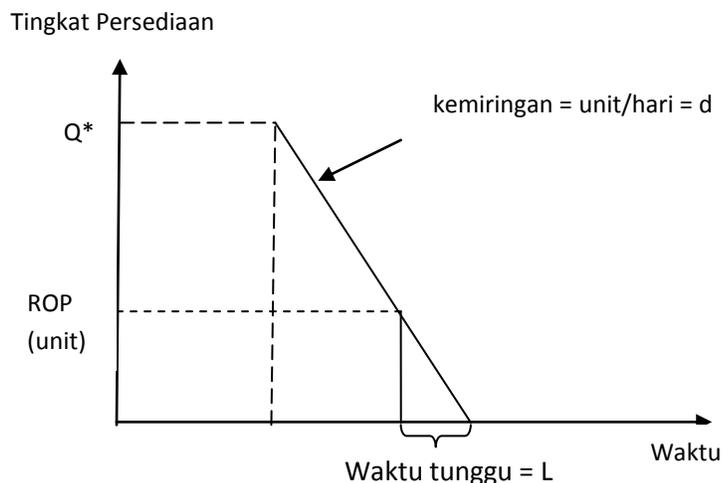
1. Jumlah permintaan diketahui, konstan, dan independen.
2. Waktu tunggu yakni waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan dari sebuah pesanan datang dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya biaya untuk menyiapkan atau melakukan pemesanan (biaya penyetelan) dan biaya menyimpan persediaan dalam waktu tertentu (biaya penyimpanan).
6. Kehabisan persediaan (kekurangan persediaan) dan dapat sepenuhnya dihindari jika pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Dengan asumsi seperti diatas, maka tahapan untuk mencari jumlah pemesanan yang menyebabkan biaya minimal adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan persamaan untuk biaya pemasangan atau pemesanan.
2. Mengembangkan persamaan untuk biaya penahanan atau penyimpanan.
3. Menetapkan biaya pemasangan sama dengan biaya penyimpanan
4. Menyelesaikan persamaan dengan hasil angka jumlah pemesanan yang optimal.

- **Reorder Point (ROP)**

Di dalam Heizer dan Render (2010 :99), titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yaitu tingkat persediaan dimana ketika persediaan mencapai tingkat tersebut, pemesanan harus dilakukan.



### Gambar 1. Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Sumber : Jay Heizer dan Barry Render (2010 :100)

**Tabel 1 Data Permintaan**

No.	Nama Barang	Permintaan	Unit Price
1.	<i>Pipa Ladger 1000</i>	4.392	Rp. 5.082
2.	<i>Pipa Ladger 1500</i>	4.032	Rp. 7.018
3.	<i>Pipa Ladger 2000</i>	4.296	Rp. 9.075
4.	<i>Vertical Post 2000</i>	5.832	Rp. 16.819
5.	<i>Vertical Diagonal 1739</i>	2.196	Rp. 8.349
6.	<i>Vertical Diagonal 2020</i>	2.034	Rp. 9.317
7.	<i>Inner 1500</i>	3.906	Rp. 7.018
8.	<i>Inner 2000</i>	1.926	Rp. 8.349
9.	<i>U HEAD FORK 600</i>	2.820	Rp. 7.260
10.	<i>Pen L</i>	5.832	Rp. 1.210
11.	<i>Clamp U</i>	5.832	Rp. 2.420
12.	<i>Wing Nut 92</i>	11.664	Rp. 1.815
13.	<i>Bracket Perimeter</i>	633	Rp. 20.570
14.	<i>Starting Pice</i>	1.266	Rp. 5.082
15.	<i>Siku Stopper</i>	3.906	Rp. 10.648
16.	<i>CNP 2000</i>	213	Rp. 13.915
17.	<i>CNP 2500</i>	168	Rp. 16.940
18.	<i>CNP 3000</i>	228	Rp. 19.360
19.	<i>CNP 3500</i>	762	Rp. 22.506
20.	<i>CNP 4000</i>	237	Rp. 25.652
21.	<i>CNP 5000</i>	612	Rp. 29.282
22.	<i>R. Tembereng 2000</i>	87	Rp. 29.040
23.	<i>R. Tembereng 2500</i>	72	Rp. 35.090
24.	<i>R. Tembereng 3000</i>	477	Rp. 40.535
25.	<i>Jack Base 600</i>	5.832	Rp. 5.082
26.	<i>Wing Nut 94</i>	2.118	Rp. 2.420

Hasil ABC Analysis Produk PT. Putracipta Jayasentosa menggunakan *Software QM for windows* :

**Tabel 2 Hasil Category “A”**

<b>Produk</b>	<b>Demand</b>	<b>Price</b>	<b>Dollar Volume</b>	<b>Percent of \$-vol</b>	<b>Cumultv \$-vol %</b>	<b>Category</b>
Vpost 2000	5.832	Rp. 16.819	98.088.410	19,51	19,51	A
Siku Stoper	3.906	Rp. 10.648	41.591.090	8,27	27,78	A
PL 2000	4.296	Rp. 9.075	38.986.200	7,75	35,53	A
Jack Base 600	5.832	Rp. 5.082	29.638.220	5,89	41,42	A
PL 1500	4.032	Rp. 7.018	28.296.580	5,63	47,05	A
Total				47,05%		

**Pengelompokkan produk berdasarkan kelas A, B, C**

**Tabel 3 Pengelompokkan Produk Berdasarkan Kelas A,B,C**

<b>No</b>	<b>Kelompok Material</b>	<b>Jumlah Item</b>	<b>Total Nilai Permintaan</b>	<b>% Nilai Permintaan</b>
1.	Besar (A)	23.898	236.600.500	47,05%
2.	Sedang (B)	28.101	165.916.770	33%
3.	Kecil (C)	19.374	100.336.431	19,96%
	<b>TOTAL</b>	<b>71.373</b>	<b>502.853.700</b>	<b>100,01%</b>

Setelah mengkategorikan produk dengan menggunakan metode ABC Analysis maka langkah selanjutnya dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis pada PT. Putracipta Jayasentosa

**Tabel 4 Data Untuk Pengolahan EOQ**

<b>Bahan Baku</b>	<b>PH 5476 mm</b>	<b>PH 6020 mm</b>	<b>PH 5607 mm</b>	<b>SIKU 6000 mm</b>	<b>PH 6000 mm</b>
<i>Demand</i>	600	600	600	800	900
<i>Unit Price</i>	Rp. 190.500	Rp. 330.800	Rp. 195.100	Rp. 140.000	Rp. 290.000
<i>Setup Cost</i>	Rp. 150.000	Rp. 150.000	Rp. 150.000	Rp. 200.000	Rp. 100.000
<i>Holding Cost</i>	Rp. 2.000	Rp. 2.000	Rp. 2.000	Rp. 2.000	Rp. 2.000
<i>Days per year</i>	320 hari	320 hari	320 hari	320 hari	320 hari
<i>Lead time</i>	7 hari	7 hari	7 hari	7 hari	7 hari
<i>Safety stock</i>	10% D	10% D	10% D	10% D	10% D

**Tabel 5 Spesifikasi Bahan Baku.**

No.	Bahan Baku	Keterangan
1.	PH 5476 mm	untuk pembuatan <i>Pipa Ladger</i> 1500 mm
2.	PH 6020 mm	untuk pembuatan <i>Vertical Post</i> 2000 mm
3.	PH 5607 mm	untuk pembuatan <i>Pipa Ladger</i> 2000 mm
4.	SIKU 6000 mm	untuk pembuatan <i>Siku Stoper</i> 600 mm
5.	PH 6000 mm	untuk pembuatan <i>Inner Table</i> 1500 mm

Hasil jumlah pemesanan ekonomis antara lain :

- *Vertical Post* 2000 mm perusahaan seharusnya melakukan pemesanan 300 unit dari pemesanan sebelumnya sebesar 600 unit.
- *Pipa Ladger* 2000 mm perusahaan seharusnya melakukan pemesanan 300 unit dari pemesanan sebelumnya sebesar 600 unit.
- *Siku Stoper* perusahaan seharusnya melakukan pemesanan 400 unit dari pemesanan sebelumnya sebesar 800 unit.
- *Pipa Ladger* 1500 mm perusahaan seharusnya melakukan pemesanan 300 unit dari pemesanan sebelumnya sebesar 600 unit.
- *Inner Table* 1500 mm perusahaan seharusnya melakukan pemesanan 300 unit dari pemesanan sebelumnya sebesar 900 unit.

### KESIMPULAN

1. Dengan menggunakan metode *ABC Analysis* pareto penulis dapat mengkategorikan barang yang memiliki nilai investasi dari yang tertinggi hingga yang terendah.

Produk yang memiliki nilai investasi tinggi dan harus diprioritaskan dan tidak boleh kekurangan atau kelebihan dalam persediaannya oleh perusahaan. Berikut ini adalah hasil perhitungan dengan menggunakan metode *ABC Analisis* :

- Persentase nilai permintaan produk dengan kategori “A” sebesar 47,05 %
- Persentase nilai permintaan produk dengan kategori “B” sebesar 33%
- Persentase nilai permintaan produk dengan kategori “C” sebesar 19,96%

2. Dengan menggunakan *Software QM for Windows* dengan metode *Inventory* EOQ dan ROP maka di dapat hasil sebagai berikut :

- *Vertical post* 2000 mm seharusnya perusahaan hanya memesan 300 pipa hitam dengan titik pemesanan kembali sebanyak 74 unit dengan *maximum inventory* sebesar 360 unit.
- *Pipa Ladger* 2000 mm seharusnya perusahaan hanya memesan 300 pipa hitam dengan titik pemesanan kembali sebanyak 74 unit dengan *maximum inventory* sebesar 360 unit.
- *Siku Stoper* seharusnya perusahaan hanya memesan 400 besi dengan titik pemesanan kembali sebanyak 98 unit dengan *maximum inventory* sebesar 480 unit.
- *Pipa Ladger* 1500 mm seharusnya perusahaan hanya memesan 300 pipa hitam dengan titik pemesanan kembali sebanyak 74 unit dengan *maximum inventory* sebesar 360 unit.
- *Inner Table* 1500 mm seharusnya perusahaan hanya memesan 300 pipa hitam dengan titik pemesanan kembali sebanyak 110 unit dengan *maximum inventory* sebesar 360 unit.

**Keterangan :**

- 300 Pipa Hitam Ø 48 x 2.6 x 5476 mm = 1.095 *Pipa Ladger* 1500 mm
- 300 Pipa Hitam Ø 59.8 x 3.2 x 6020 mm = 903 *Vertical Post* 2000 mm
- 300 Pipa Hitam Ø 48 x 2.6 x 5607 mm = 841 *Pipa Ladger* 2000 mm
- 400 Siku 40 x 40 x 3.2 x 6000 mm = 15.000 *Siku Stoper*  
Kelebihan jumlah siku 40 x 40 x 3.2 x 6000 mm bisa digunakan untuk pembuatan perancah lainnya, seperti : *U Head Fork*, *Siku Stoper 715* dan *Siku Adj T Rod 715*
- 300 Pipa Hitam Ø 48 x 3.6 x 6000 mm = 1.200 *Inner Table* 1500 mm

**DAFTAR PUSTAKA**

- Assauri, Sofjan (2004). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Daft, Richard L. (2006). *Management*. (6<sup>th</sup> edition). Jakarta : Salemba Empat.
- Dyck, B & Neubert, M.J. (2009). *Principle of Management*. South-Western: Cengage Learning
- Evans, James R. & Collier, David A. (2007). *Operation Management. International Student Edition*, Thomson South-Western.
- H.B. Siswanto. (2006). *Pengantar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heizer, Render. (2009). *Operations Management (Manajemen Operasi)*, Buku 1. Edisi 9, Edisi Indonesia. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, Eddy (2007). *Manajemen Persediaan*. Edisi Kesebelas. PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Mulyono, Sri. (2007). *Riset Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Nasution, Arman H. (2006), *Manajemen Industri*. Yogyakarta: Andi Offset.
- P.Nourpanah #1, N.Ansary #2 January (2012) *Integrated Inventory Model For Two Products When Shortage are Permitted* ISSN 2249-5908 Issue2, Vol. 1
- Pardede, Pontas M. (2005). *Manajemen Operasi dan Produksi* . Andi Offset, Jakarta.
- Sheila Namagembe1, J.C.Munene2, Moses Muhwezi3 and Sarah Eyaa4 (2012) *Journal of economics and management sciences* No. 6, pp. 35-44 vol. 1

Soheil Sadi-Nezhad a\*, Shima Memar Nahavandia and Jamshid Nazemia (2011)  
*International Journal of Industrial Engineering Computations* 2 167–178

Solihin, Ismail, (2009). *Pengantar Manajemen*. Erlangga, Jakarta.

Zulfikarijah (2005). *Manajemen Persediaan*. Universitas Muhammadiyah, Malang.

Zulfikarijah, Fien. (2005). *Manajemen Operasional*, UMM Press, Malang.

[http://www.pu.go.id/satminkal/itjen/peraturan/uu\\_18\\_1999.pdf](http://www.pu.go.id/satminkal/itjen/peraturan/uu_18_1999.pdf), diakses pada tanggal 26 November 2013

<http://www.investor.co.id/home/mendorong-ekonomi-kreatif/37937>, diakses pada tanggal 26 November 2013