



IKATAN AKUNTAN INDONESIA  
WILAYAH JAWA BARAT

ISSN-SNAB-2252-3936



# PROCEEDINGS

**PROFESIONALISME AKUNTAN MENUJU  
SUSTAINABLE BUSINESS PRACTICE**

**KAMIS, 20 JULI 2017 | BANDUNG, JAWA BARAT**

# USULAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK PARFUM DENGAN METODE LOT SIZING (STUDI KASUS : CV GARCIA FANTASY)

Setyo Melany Sari<sup>1</sup>, Hendra Suyanto<sup>2</sup>, Hendy Tannady<sup>3</sup>

1,2,3. Program Studi Teknik Industri Universitas Bunda Mulia  
Jl. Lodan Raya No. 2, Jakarta Utara  
Email Korespondensi : htannady@bundamulia.ac.id

## ABSTRAK

*Sistem perusahaan yang terpaku pada lot tertentu dalam setiap pemesanan bahan bakunya dengan tanpa diketahuinya sifat data permintaan dari pembeli membuat perusahaan sering kali mengalami kerugian dari pemesanan barang, sehingga mengalami kelebihan dan kekurangan bahan baku dalam memenuhi permintaan dari konsumen. Hal ini yang menjadi masalah yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kepuasan konsumen dan juga menambah biaya untuk subcontract dari supplier lain. Penelitian menggunakan metode peramalan Moving Average (6) untuk memprediksi permintaan sepanjang tahun 2017, kemudian dirancang tabel MPS (Master Production Schedule) untuk menentukan nilai MS yang menjadi acuan bagi perancangan tabel MRP (Material Requirement Planning) dan estimasi biaya yang akan ditimbulkan. Perancangan tabel MRP menggunakan dua pendekatan lot sizing, yakni EOQ (Economic Order Quantity) dan POQ (Periodic Order Quantity). Hasil dari penelitian adalah Jumlah estimasi yang didapatkan dengan menggunakan metode MA (6) adalah sebanyak 6841 kardus selama tahun 2017, sementara biaya yang dihasilkan dengan metode POQ lebih efisien dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ.*

**Kata kunci:** bahan baku, permintaan, economic order quantity, periodic order quantity.

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu aspek yang dapat membuat suatu industri memiliki daya saing adalah kemampuannya dalam meminimumkan biaya dari beberapa aspek, dimana efisiensi dapat dikembangkan dalam berbagai aspek pengelolaan usaha dengan tujuan untuk meminimalisasi beban biaya yang harus dibayar oleh perusahaan. Perencanaan dan persediaan bahan baku adalah suatu komponen penting dalam dalam suatu proses produksi, terutama pada industri. Dengan persediaan dan perencanaan yang baik, maka proses produksi akan dapat berjalan sesuai rencana dan juga memperkecil peluang terjadinya hambatan yang dapat memberikan dampak kerugian bagi industri. Zhao dan Wang (2013) mengatakan bahwa bagian produksi dan *maintenance* saling berbagi perlengkapan yang sama dan oleh karena itu mereka memiliki hubungan keterkaitan yang signifikan satu sama lainnya. Cv.Garcia Fantasy adalah suatu perusahaan yang terletak didaerah sunter Jakarta utara yang berdiri sejak tahun 2000 dan merupakan salah satu produsen parfum.

Terdapat masalah pada pemenuhan kebutuhan bahan baku, sistem perusahaan yang terpaku pada lot tertentu dalam setiap pemesanan bahan bakunya dengan tanpa diketahuinya sifat data permintaan dari pembeli membuat perusahaan sering kali mengalami kerugian dari pemesanan barang, sehingga mengalami kelebihan dan kekurangan bahan baku dalam memenuhi permintaan dari konsumen. Hal ini yang menjadi masalah yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kepuasan konsumen dan juga menambah biaya untuk *subcontract* dari *supplier* lain. Dengan melihat pada pola data yang dimiliki oleh CV.Garcia Fantasy yang kemudian dihitung menggunakan metode *Peterson Silver*, sehingga diberikan suatu usulan metode perencanaan persediaan dan pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ yang dimana digunakan terlebih dahulu oleh Komal dkk (2014) yang memiliki pola data yang sama dengan yang dimiliki oleh CV. Garcia Fantasy yang di perkuat oleh Edvina dan Arjola (2015) yang meneliti manajemen inventori pada sebuah perusahaan di Albania yang juga memiliki pola data statik. Penggunaan metode POQ sebelumnya digunakan oleh Sungkono (2016) yang meneliti perencanaan dan persediaan bahan baku untuk meningkatkan efisiensi produksi dengan metode Material requirement planning (MRP) yang mana data yang didapatkan adalah bersifat statik. Penelitian ini dilakukan untuk merancang model perencanaan persediaan serta pemesanan bahan baku dengan MRP dan estimasi biaya yang ditimbulkan untuk produk parfum Garcia sepanjang Tahun 2017.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1. Persediaan

Menurut Ahyari (2003:171) aspek yang menentukan jumlah bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan pada satu periode tertentu akan sangat bergantung kepada kebutuhan perusahaan terhadap masing-masing jenis bahan baku untuk keperluan proses produksi yang dilaksanakan dalam perusahaan yang bersangkutan. Menurut Pardede Pontas M. (2005), persediaan adalah sejumlah bahan baku atau barang yang tersedia untuk digunakan sewaktu-waktu di masa yang akan datang. Menurut Gitosudarmo (2002), persediaan adalah bagian utama dari modal kerja, merupakan aktiva yang ada pada setiap saat mengalami perubahan. Menurut Riyanto (2001), *inventory* atau persediaan barang sebagai elemen utama dari modal kerja, yang merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar, dimana secara terus menerus dan mengalami perubahan. Menurut Soemarsono (1999), pengertian persediaan sebagai barang-barang yang dimiliki perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan dalam kegiatan perusahaan. Menurut Riyanto (2001) Persediaan bagi perusahaan berguna untuk:

1. Menghilangkan risiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menumpuk bahan-bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan ini tidak ada dalam pasaran.
3. Mempertahankan stabilitas atau kelancaran operasi perusahaan.
4. Mencapai penguasaan mesin yang optimal.
5. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya.

Menurut Heizer dan Render (2009:82), persediaan dapat melayani 4 fungsi yang menambah fleksibilitas bagi operasi perusahaan:

1. *Decouple*, dari proses produksi. Sebagai contoh, jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan untuk melakukan *decouple* proses produksi dari pemasok.
2. Melakukan *decouple* perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan seperti ini digunakan secara umum pada bisnis eceran.
3. Mengambil keuntungan dari diskon kuantitas karena pembelian dalam jumlah besar dapat mengurangi biaya pengiriman barang sehingga tidak biaya untuk pengiriman barang dapat diminimalisir seoptimal mungkin Melindungi terhadap inflasi dan kenaikan harga

Sedangkan menurut Asdjuredja (1999:114), terdapat 3 fungsi persediaan yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*, fungsi ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhannya atas permintaan konsumen tanpa tergantung pada supplier barang. Untuk dapat memenuhi fungsi ini maka dilakukan beberapa cara sebagai berikut: persediaan bahan mentah disiapkan dengan tujuan agar perusahaan tidak sepenuhnya tergantung penyediaannya pada supplier dalam hal kuantitas dan pengiriman, persediaan barang dalam proses ditujukan agar tiap bagian yang terlibat dapat lebih leluasa, persediaan barang jadi disiapkan pula dengan tujuan untuk memenuhi permintaan yang bersifat tidak pasti.
2. Fungsi *economical lot sizing*, tujuan dari fungsi ini adalah pengumpulan persediaan agar perusahaan dapat memproduksi serta menggunakan seluruh sumber daya yang ada dalam jumlah yang cukup dengan tujuan agar dapat mengurangi biaya perunit produk. Pertimbangan yang dilakukan dalam persediaan ini adalah penghematan yang dapat terjadi pembelian dalam jumlah banyak yang dapat memberikan potongan harga, serta biaya pengangkutan yang lebih murah
3. Fungsi antisipasi, perusahaan sering kali mengalami ketidakpastian dalam jangka waktu pengiriman barang dari perusahaan lain. Sehingga memerlukan persediaan pengaman, selain itu perusahaan mengalami fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan sebelumnya berdasarkan pengalaman masa lalu akibat pengaruh musim. Sehubungan dengan hal tersebut, perusahaan sebaiknya membuat sebuah persediaan musiman.

## 2.2. Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Stevenson (2014), model EOQ digunakan untuk mengidentifikasi ukuran pesanan tetap yang akan meminimalkan jumlah biaya tahunan untuk menyimpan persediaan dan memesan persediaan, dan menurut Ahyari (1990) merupakan suatu jumlah pembelian bahan yang akan dapat mencapai biaya persediaan yang paling minimal. Pengertian EOQ sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian berdasarkan Soekanto

(1992).Asumsi-asumsi yang harus diperhatikan dalam penggunaan EOQ adalah sebagai berikut, (Handoko,1984) :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui (deterministik)
2. Harga per unit produk adalah konstan
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun (H) adalah konstan
4. Biaya pemesanan per pesanan (S) adalah konsta
5. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*, L) adalah konstan
6. Tidak terjadi kekurangan barang atau "*back orders*".

Sedangkan asumsi-asumsi penggunaan model EOQ menurut Stevenson (2014) adalah :

1. Hanya satu produk yang terlibat
2. Kebutuhan permintaan tahunan diketahui
3. Permintaan tersebut secara merata sepanjang tahunan sehingga tingkat permintaan cukup konstan.
4. Waktu tunggu tidak bervariasi.
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman tunggal
6. Tidak terdapat diskon kuantitas

EOQ dapat dinyatakan dengan

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

D : jumlah permintaan rata-rata dari seluruh permintaan

S : biaya pemesanan

H : biaya penyimpanan

### 2.3. Periodic Order Quantity (POQ)

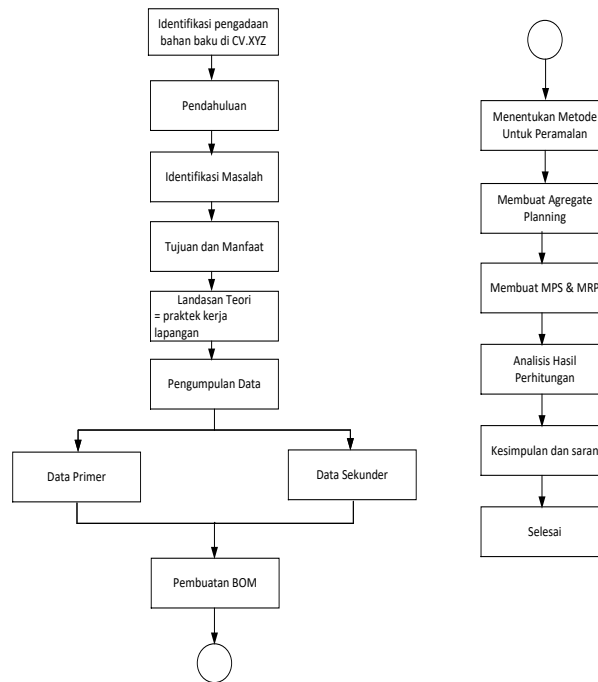
Menurut Wohos dkk (2014) metode *Period Order Quantity* (POQ) menggunakan pendekatan jumlah pemesanan ekonomis agar dapat dipakai pada periode. Menurut Rasjedin dkk (2007), metode POQ menggunakan standar EOQ dalam menghitung periode pemesanan tetap sehingga metode ini menghindari adanya *remnants*, yaitu kuantitas yang masih ada dalam persediaan untuk kebutuhan selanjutnya. Persamaan yang digunakan dalam perhitungan POQ sebagai berikut Rasjedin dkk (2007):

$$POQ = \frac{EOQ}{D}$$

D : jumlah rata-rata permintaan selama 1 tahun

EOQ : jumlah lot yang di dapatkan dari perhitungan nilai EOQ

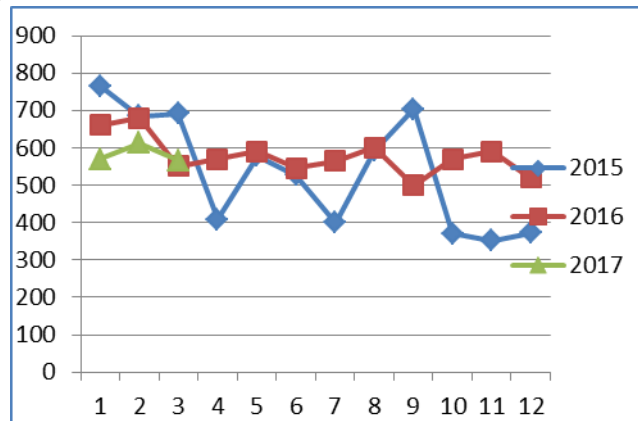
## 3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

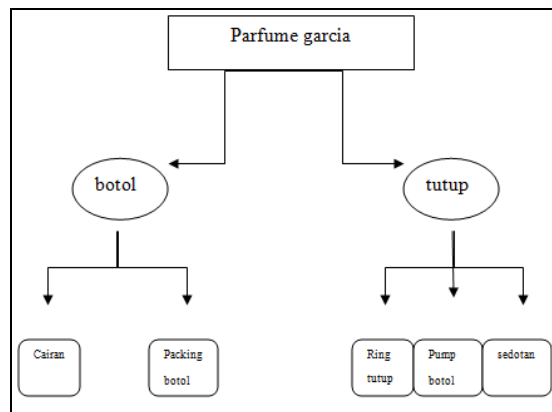
#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data pada grafik berikut adalah data aktual permintaan pelanggan dari beberapa kota yang di hitung dalam jumlah kardus perbulan.



Gambar 2. Jumlah Permintaan Parfum Jan 2015-Mar 2017

Dalam struktur produk parfume Garcia, terdapat dua level struktur produk yaitu :



Gambar 3. Bill of Material Produk Parfum Garcia

Perhitungan nilai MAPE digunakan untuk menghitung hasil error dari masing-masing metode peramalan yang digunakan.

Tabel 1. Persentase Error dari tiap-tiap metode yang digunakan

Metode	MAPE
MA1	11.03%
MA2	10.37%
WMA1	11.63%
WMA2	11.89%
EXP1	12.15%
EXP2	17.16%

Setelah dilakukan perhitungan nilai MAPE maka didapatkan hasilnya adalah 10.37% yaitu dengan menggunakan six period moving average. Hasil peramalan untuk periode 2017 dengan menggunakan MA (6/six period moving average) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Peramalan permintaan tahun 2017 dengan MA (6)

Bulan	Peramalan 2017
Januari	558
Februari	559
Maret	561

April	572
Mei	572
Juni	569
Juli	577
Agustus	578
September	573
Oktober	574
November	574
Desember	574

*Forecast (F)* merupakan hasil peramalan WMA 2 yang telah dilakukan sebelumnya. *Customer Order (CO)*: merupakan data permintaan 2017 yang sebenarnya. *Projected on Hand (POH)*: merupakan jumlah persediaan yang masih tersedia dari periode sebelumnya. Persediaan pada awal tahun 2017 adalah 667 unit. *MPS*: merupakan jadwal produksi yang akan dikeluarkan pada bulan tersebut dalam bentuk jumlah unit yang mengikuti kelipatan dari *lot size*. *Lot size* yang digunakan adalah kelipatan 334 unit. *Lead time* produksi adalah 1 bulann. *Available to promise (ATP)*: merupakan jumlah persediaan yang masih tersedia di akhir periode.

Tabel 3. Master Production Schedule

Keterangan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Forecast	16740	16770	16830	17160	17160	17070	17310	17340	17190	17220	17220	17220
Actual Order	17100	18360	17010									
Project On Hand	20010	2910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MPS		15450	17010	17160	17160	17070	17310	17340	17190	17220	17220	17220
ATP	2910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal, maka penyusunan MRP akan dilakukan dengan membandingkan hasil beberapa metode *lot sizing*, yaitu *EOQ (Economic Order Quantity)*, *POQ (Period Order Quantity)*. Berikut adalah data tambahan untuk perhitungan MRP. *Lead time (LT)*, merupakan rentang waktu pemesanan dilakukan hingga barang diterima, dimana *Lead Time* untuk bahan baku pembuatan parfum semua nya adalah 1 bulan. Biaya pemesanan (*ordering cost*) sebesar Rp 2.500.000 per pemesanan. Biaya *holding* (biaya penyimpanan) adalah Rp 200 / botol / bulan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan setelah mendapatkan biaya dari masing-masing produk, maka berikut adalah perbandingan biaya *EOQ* dan *POQ*.

Tabel 4. Perbandingan Biaya *EOQ* dan *POQ*

Produk	Keterangan	Jumlah	Biaya	Total	
Botol	EOQ	penyimpanan	105200	Rp 21,0400,00	Rp 46,040,000
		pemesanan	10	Rp 25,000,000	
	POQ	penyimpanan	89290	Rp 17,858,000	Rp 32,858,000
		pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Tutup	EOQ	penyimpanan	105200	Rp 21,0400,00	Rp 46,040,000
		Pemesanan	10	Rp.25,000,000	
	POQ	penyimpanan	89290	Rp 17,858,000	Rp 32,858,000
		Pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Cairan Parfum	EOQ	penyimpanan	101652	Rp20.330.400	Rp 40,330,400
		Pemesanan	8	Rp 20,000,000	
	POQ	penyimpanan	3740	RP 748,000	Rp 15,748,000
		Pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Packaging	EOQ	penyimpanan	124680	Rp24.936.000	Rp 49,936,000

Botol		pemesanan	10	Rp 25,000,000	
	POQ	penyimpanan	3740	RP 748,000	Rp 15,748,000
		pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Sedotan	EOQ	penyimpanan	124680	Rp24.936.000	Rp 49,936,000
		Pemesanan	10	Rp 25,000,000	
	POQ	penyimpanan	3740	RP 748,000	Rp 15,748,000
		Pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Pump	EOQ	penyimpanan	124680	Rp24.936.000	Rp 49,936,000
		pemesanan	10	Rp 25,000,000	
	POQ	penyimpanan	3740	RP 748,000	Rp 15,748,000
		pemesanan	6	Rp 15,000,000	
Ring	EOQ	penyimpanan	124680	Rp24.936.000	Rp 49,936,000
		pemesanan	10	Rp 25,000,000	
	POQ	penyimpanan	3740	RP 748,000	Rp 15,748,000
		pemesanan	6	Rp 15,000,000	

## 5. KESIMPULAN

1. Jumlah estimasi yang didapatkan dengan menggunakan metode MA(6) adalah sebanyak 6841 Kardus selama tahun 2017
2. Jumlah produk yang di produksi oleh Cv .Garcia fantasy selama tahun 2017 adalah sebesar 187350 unit botol . Dengan 15450 pada Februari , 17010 pada bulan Maret, 17160 pada bulan April, 17160 pada bulan Mei .17070 pada bulan Juni , 17310 pada bulan Juli, 17340 pada bulan Agustus , 17190 pada bulan September , 17220 pada bulan Oktober , 17220 pada bulan November, dan 17220 pada bulan Desember
3. Biaya yang di timbulkan dalam produksi botol adalah sebesar Rp 46.040.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 32.858.000 dengan menggunakan metode POQ.
4. Biaya yang di timbulkan dalam produksi tutup adalah sebesar Rp 46.040.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 32.858.000 dengan menggunakan metode POQ.
5. Biaya yang di timbulkan dalam produksi packing botol adalah sebesar Rp 49.936.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 15.748.000 dengan menggunakan metode POQ.
6. Biaya yang di timbulkan dalam produksi cairan parfume adalah sebesar Rp 40.330.400 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 15.748.000 dengan menggunakan metode POQ.
7. Biaya yang di timbulkan dalam produksi ring adalah sebesar Rp 49.936.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 15.748.000 dengan menggunakan metode POQ.
8. Biaya yang di timbulkan dalam produksi pump botol adalah sebesar Rp 49.936.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 15.748.000 dengan menggunakan metode POQ.
9. Biaya yang di timbulkan dalam produksi sedotan adalah sebesar Rp 49.936.000 dengan menggunakan metode EOQ dan sebesar Rp 15.748.000 dengan menggunakan metode POQ.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahyari, Agus. 1990. *Pengendalian Produksi II*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- [2] Asjudiredja, Lili. 1999. *Manajemen Produksi*. Bandung: Armiko.
- [3] Edvina Guga, Orjola Muja. 2015. *Inventory Management Through EOQ Model (A case study of shpreza ,LTD , Albania )*. International Journal of Economic, Commerce and Management. Vol. 3(12):174-182.
- [4] Gitosudarmo, Indrio. 2002. *Manajemen Keuangan Edisi 4*. Yogyakarta: BPFE.
- [5] Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Komal Nain Sukhia, Aliya Ashrafkhan, Mukhtiar Ban . 2014. *Introducing Economic Order Quantity Model For Inventory Control In Web Based Point of Sale Applications & Comparative Analysis of Technique For Demand Forecasting In Inventory Management*. International Journal of Computer Applications. Vol. 10(19):1-8.
- [7] Pardede. 2005. *Manajemen Operasi Dan Produksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [8] Rasjidin, R., Ras, S. A., dan Futihat. 2007. *Penentuan Kombinasi Metode Lot Sizing Berbagai Level Pada Struktur Produk Spion 7024 Untuk Meminimasi Biaya Persediaan di PT Cipta Kreasi Prima Muda*. Jurnal Inovisi™, Vol. 6(21):154-169.
- [9] Riyanto, B. 2001. *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. Yogyakarta: BPFE
- [10] Soemarsono S.R. 1992. *Akuntansi Suatu Pengantar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [11] Stevenson, William, J. 2014. *Manajemen Operasi: Perspektif Asia*. Buku 1, Edisi 9. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- [12] Wohos, I. P., Mandagi, R. J. M., dan Walangitan, D. R. O. 2014. *Pengendalian Material Proyek dengan Metode Material Requirement Planning Pada Pembangunan Star Square Manado*. Tekno Sipil. Vol. 12 (61):25-34.
- [13] Zhao, S., Wang, Liya. 2014. *Integrating Production Planning and Maintenance: an Iterative Method*. Industrial Management & Data Systems. Vol. 114(2):162-168.