

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
METODE *ECONOMI ORDER QUANTITY (EOQ)*
PADA USAHA *DYNASTY BAKERY* DI AIRTIRIS**

¹⁾ **Reni Agustin** ²⁾ **Suarni Norawati**

¹⁾Alumni Program Studi Manajemen STIE Bangkinang

²⁾ Dosen Program Studi Manajemen Pada STIE Bangkinang

ABSTRACT

This study aim to determine the analysis of raw material inventory control by Economic Order Quantity (EOQ) method in Dynasty Bakery Business in Airtiris. The data analysis method used is the EOQ method, the safety stock and the re-order point. Based on the results of the analysis, the optimum purchase quantity according to conventional company policy is 749,25 Kg with a purchase frequency of 40 time. Whereas based on the EOQ method the optimum purchase quantity is 1.579,47 Kg with a purchase frequency of 19 time. Total inventory cost with conventional company policy is Rp. 1.837.537 whereas based on the EOQ is Rp.1.423.103. So by using the EOQ method the company can streamline inventory costs by Rp. 414.434 meanwhile, for safety inventory and reorder points according to the company policy does not exist, while EOQ method there safety stock is 786,31 Kg and re-order point is 1.026,07 Kg.

Keywords: *Raw materials, EOQ, Inventory Control*

Pendahuluan

Donat Cake merupakan hasil olahan pangan yang kaya akan karbohidrat dan mudah didapat serta sangat umum dikonsumsi oleh masyarakat. *Donat Cake* juga merupakan salah satu produk makanan yang menjadi objek sasaran bisnis para *entrepreneur* sebagai salah satu bidang usaha yang cukup menjanjikan. Perkembangan usaha produksi *Donat Cake* di Indonesia saat ini mengalami kemajuan yang cukup pesat sehingga UMKM dituntut untuk selalu berusaha keras dalam berinovasi terhadap produk yang ditawarkan agar mampu menarik perhatian konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang karyawan bagian produksi pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris diketahui bahwa terdapat permasalahan seperti pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu yang belum optimal sehingga hal ini menjadi indikasi sebagai faktor pengganggu dalam proses produksi. Pengendalian persediaan bahan baku adalah suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan *part*, bahan baku dan barang hasil produksi sebuah usaha tertentu sehingga dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan dengan lebih efektif dan efisien (Assauri, 2016:247). Adapun target dan realisasi penggunaan bahan baku tepung terigu pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris dalam lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1
Target dan Realisasi Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu Pada Usaha Dynasty Bakery di Airtiris, Tahun 2018

No	Bulan	Penggunaan bahan Baku Tepung Terigu (Kg)		Persentase (%)	Ket
		Target	Realisasi		
1	Januari	3.000	3.640	121,33	Lebih
2	Februari	3.000	2.130	71,00	Kurang
3	Maret	3.000	3.900	130,00	Lebih
4	April	3.200	2.110	65,93	Kurang
5	Mei	3.200	2.230	69,68	Kurang
6	Juni	3.200	1.840	57,50	Kurang
7	Juli	3.200	1.950	60,93	Kurang
8	Agustus	3.200	3.340	104,37	Lebih
9	September	3.300	3.100	93,93	Kurang
10	Oktober	3.300	2.970	90,00	Kurang
11	November	3.300	4.930	149,39	Lebih
12	Desember	3.300	3.210	97,27	Kurang

Sumber: Usaha Dynasty Bakery di Airtiris, 2019

Berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa pengadaan bahan baku tepung terigu pada Usaha Dynasty Bakery di Airtiris belum optimal karna megalami *fluktuasi* (kenaikan dan penurunan). Seharusnya, persediaan bahan baku tepung terigu ini disesuaikan dengan jumlah kebutuhan pemakaian sehingga tercapai persediaan bahan baku yang efektif dan efisien. Oleh karna itu, hal ini perlu mendapat perhatian dari pihak pimpinan Usaha Dynasty Bakery di Airtiris untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku tepung terigu yang akan digunakan salah satunya dengan menerapkan metode EOQ.

Metode EOQ merupakan salah satu teknik kontrol pengendalian persediaan bahan baku yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Dalam sebuah produksi harusnya ditunjang oleh ketersediaan bahan baku yang optimal karna persediaan bahan baku yang melebihi jumlah kebutuhan akan merugikan UMKM karena lebih banyak menyerap dan menimbulkan tambahan biaya penyimpanan serta bahan baku akan cepat rusak dan dapat mengurangi kualitas sehingga tidak dapat digunakan lagi. Sebaliknya, jika pengadaan bahan baku yang terlalu kecil dibawah kebutuhan akan menambah biaya pengadaan, disamping itu dikhawatirkan akan merugikan UMKM karena kelancaran produksi yang akan terganggu dan akan mengakibatkan kegiatan produksi tidak menjadi efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *EOQ* pada Usaha Dynasty Bakery di Airtiris. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *EOQ* pada Usaha Dynasty Bakery di Airtiris.

Bahan Baku

Menurut Tumpubolon (2018:12), bahan baku merupakan faktor yang penting ikut menentukan tingkat harga pokok dan kelancaran proses produksi usaha. Dalam makna lain bahan baku adalah barang-barang yang akan menjadi bagian dari produk jadi yang dengan mudah dapat diikuti biayanya. Secara umum dari istilah bahan mentah dapat mempunyai arti sebagai sebuah bahan dasar yang bisa berasal dari berbagai tempat, yang

mana bahan tersebut dapat digunakan untuk diolah dengan suatu proses tertentu kedalam bentuk lain yang berbeda wujud dari bentuk aslinya.

Menurut Erni (2011:192), untuk mengetahui berapa besarnya kebutuhan bahan baku yang diperlukan pada suatu periode tersebut maka manajemen perusahaan tentunya akan menggunakan data yang cukup relevan untuk mengadakan peramalan kebutuhan bahan baku dalam perusahaan tersebut. Beberapa data yang dapat dipergunakan dalam penyusunan peramalan kebutuhan bahan baku ini antara lain adalah data dari perencanaan produksi yang akan dilaksanakan dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut. Adapun jenis bahan baku yang dapat digunakan dalam produksi adalah (Ristono, 2010:89):

- a. Bahan baku langsung (*Direct Material*), maksudnya semua bahan baku yang merupakan bagian dari berbagai barang jadi yang dihasilkan.
- b. Bahan baku tidak langsung (*Indirect Material*), maksudnya bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung tampak pada barang jadi yang akan dihasilkan.

Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2016:247) pengendalian dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan *part*, bahan baku dan barang hasil produksi, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan lebih efektif dan efisien. Yang meliputi beberapa indikator diantaranya adalah: jumlah Kebutuhan barang, Biaya Pemesanan, biaya penyimpanan, harga barang, *Lead Time* (waktu Pemesanan), dan persediaan pengaman.

Menurut Herjanto (2016:238), pengendalian adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya.

Pada umumnya, persediaan (*inventory*) merupakan barang dagangan yang utama dalam perusahaan dagang. Persediaan termasuk dalam golongan aset lancar perusahaan yang berperan penting dalam menghasilkan laba perusahaan. Secara umum istilah persediaan dipakai untuk menunjukan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang diperoleh atau dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali tanpa mengubah barang itu sendiri (Robbins, 2016:78). Sedangkan menurut Ristono (2010:2), persediaan adalah barang-barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada masa yang akan datang. Sedangkan menurut Haming dan Nurnajamuddin (2017:5), persediaan adalah sumber daya ekonomi fisik yang perlu diadakan dan dipelihara untuk menunjang kelancaran produksi, meliputi bahan baku (*raw material*), produk jadi (*finish product*), komponen rakitan (*component*), bahan penolong (*substance material*), dan barang sedang dalam proses pengerjaan (*working in process inventory*).

Defenisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah:

1. Bahan Baku (Y) merupakan faktor yang penting ikut menentukan tingkat harga pokok dan kelancaran proses produksi usaha. Dalam makna lain bahan baku adalah barang-barang yang akan menjadi bagian dari produk jadi yang dengan mudah dapat diikuti biayanya (Tumpubolon, 2018:12).
2. Pengendalian Persediaan (X) dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan *part*, bahan baku dan barang hasil

produksi, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan lebih efektif dan efisien (Assauri, 2016:247).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtirs, Kecamatan Kampar, Provinsi Riau. Jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menganalisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan salah satu teknik kontrol pengendalian persediaan bahan baku yang meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan. Rumus *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut (Heizer dan Render, 2011:316):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RS}{C}}$$

Keterangan: EOQ: *Economic Order Quantity* (kuantitas pembelian optimal), R: Jumlah pembelian selama satu periode, S: Biaya setiap kali pemesanan dan C: Biaya penyimpanan tahunan

Hasil Penelitian

Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Jumlah kebutuhan bahan baku tepung terigu pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris pada bulan Januari – Oktober 2019 dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2

Perkembangan Target dan Realisasi Penggunaan Bahan Baku Tepung Terigu Pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, Bulan Januari – Oktober Tahun 2019

No	Bulan	Penggunaan Bahan baku Tepung Terigu (Kg)		Persentase (%)
		Target	Realisasi	
1	Januari	3.300	3.150	95,45
2	Februari	3.300	2.520	76,36
3	Maret	3.300	2.270	68,78
4	April	3.300	2.280	69,09
5	Mei	3.300	2.940	89,09
6	Juni	3.400	2.870	84,41
7	Juli	3.400	3.490	102,64
8	Agustus	3.400	3.340	98,23
9	September	3.400	3.590	105,58
10	Oktober	3.400	3.520	103,56
Jumlah		33.500	29.970	89,46

Sumber : Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, 2019

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa secara umum dalam sepuluh bulan terakhir pada tahun 2019 penggunaan bahan baku tepung terigu pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris mengalami *fluktuasi*. Hal ini diindikasikan karena persediaan bahan baku tepung terigu pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris adalah secara konvensional. Oleh karena itu salah satu solusi agar persediaan baku tepung terigu bisa dikendalikan dengan optimal adalah dengan menerapkan metode EOQ.

Analisa Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu Dengan Kebijakan UMKM Pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris

a. Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu

Jumlah pembelian rata-rata bahan baku tepung terigu dalam sepuluh bulan terakhir pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kebutuhan bahan baku tepung terigu} &= \frac{\text{Kebutuhan bahan baku}}{\text{Frekuensi pembelian}} \\ &= \frac{29.970}{40} = 749,25 \text{ Kg} \end{aligned}$$

b. Biaya Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu

Biaya yang dikeluarkan untuk memesan bahan baku tepung terigu dalam sepuluh bulan terakhir pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3
Jumlah Biaya Pemesanan Bahan Baku Tepung Terigu Pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, Bulan Januari – Oktober Tahun 2019

No	Biaya Pemesanan	Rincian (Rp)
1	Biaya telepon	500.000
2	Biaya transportasi dan tenaga kerja	1.000.000
Total		1.500.000

Sumber : Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, 2019

Berdasarkan Tabel 3 diatas adapun perhitungan biaya pemesanan bahan baku tepung terigu pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan bahan baku} &= \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \\ &= \frac{\text{Rp. 1.500.000}}{40} = \text{Rp. 37.500} \end{aligned}$$

c. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung Terigu

Biaya penyimpanan bahan baku tepung terigu dalam sepuluh bulan terakhir pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4
Biaya Penyimpanan Bahan Baku Tepung Terigu Pada Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, Bulan Januari – Oktober Tahun 2019

No	Biaya Penyimpanan	Rincian (Rp)
1	Biaya sewa gudang @ 1.500.000 x 10	.15.000.000
2	Biaya listrik @1.200.000 x 10	12.000.000
Total		27.000.000

Sumber : Usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, 2019

Berdasarkan Tabel 4 diatas adapun jumlah perhitungan biaya penyimpanan bahan baku tepung terigu pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan bahan baku tepung terigu} &= \frac{\text{Total biaya penyimpanan}}{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku}} \\ &= \frac{\text{Rp.27.000.000}}{29.970} \\ &= \text{Rp. 900,90 / Kg} \\ \text{Biaya ini dibulatkan menjadi} &= \text{Rp. 901 / Kg} \end{aligned}$$

d. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu

Total biaya persediaan bahan baku menurut konvensional UMKM pada usaha *Dynasty Bakery* di Airtiris, yaitu:

$$\text{TIC} = \left(\frac{Q}{2}\right) (C) + \left(\frac{R}{Q}\right) S$$

Keterangan: TIC: Total biaya persediaan tahunan (*total annual inventory cost*), R: Jumlah pembelian selama satu periode, C: Biaya simpan perperiode, S: Biaya setiap kali pemesanan dan Q: Kualitas pemesanan.

Diketahui: R: 29.970 Kg, C: Rp. 901 / Kg, S: Rp 37.500 dan Q : 749,25 Kg.

$$\begin{aligned} \text{TIC: } &\left(\frac{Q}{2}\right) (C) + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{749,25}{2}\right) (901) + \left(\frac{29.970}{749,25}\right) (37.500) \\ &= 337.537 + 1.500.000 = \text{Rp. 3.837.350,3} \\ \text{Dibulatkan menjadi} &= \text{Rp. 1.837.537} \end{aligned}$$

Analisis Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu Dengan Metode EOQ

a. Perhitungan Jumlah Pembelian Bahan Baku Tepung Terigu Yang Optimal

Diketahui: R: 29.970 Kg, C: Rp. 901 / Kg dan S: Rp 37.500

$$\begin{aligned} \text{EOQ} = Q^* &= \sqrt{\frac{(2) (29.970) (37.500)}{901}} \\ &= \sqrt{2.494.728,08} = 1.579,47 \text{ Kg} \end{aligned}$$

b. Perhitungan Frekuensi Pembelian Optimal

Diketahui: D= 29.970 Kg dan Q*= 1.579,47 Ton

$$\begin{aligned} F^* &= \frac{D}{Q^*} \\ &= \frac{29.970}{1.579,47} = 18,97 \text{ kali} \\ \text{Dibulatkan menjadi} &= 19 \text{ kali} \end{aligned}$$

c. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Yang Optimal

Diketahui: R: 29.970 Kg, C: Rp. 901/Kg, S: Rp. 37.500 dan Q: 1.579,47 Kg.

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{Q}{2}\right) (C) + \left(\frac{R}{Q}\right) S \\ &= \left(\frac{1.579,47}{2}\right) (901) + \left(\frac{29.970}{1.579,47}\right) (37.500) \\ &= \text{Rp. 1.423.103} \end{aligned}$$

- d. Perhitungan persediaan Pengaman (*Safety Stock*)
 Perhitungan standart deviasi dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5
Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku Tepung Terigu Pada Usaha Dynasty Bakery di Airtiris, Bulan Januari – Oktober Tahun 2019

No	Bulan	X	\bar{x}	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	Januari	3.150	2.997	153	23.409
2	Februari	2.520	2.997	(477)	227.529
3	Maret	2.270	2.997	(727)	528.529
4	April	2.280	2.997	(717)	514.089
5	Mei	2.940	2.997	(57)	3.249
6	Juni	2.870	2.997	(127)	16.129
7	Juli	3.490	2.997	493	243.049
8	Agustus	3.340	2.997	343	117.649
9	September	3.590	2.997	593	351.649
10	Oktober	3.520	2.997	523	273.529
Total		29.970	29.970	0	2.298.810

Sumber: Data Olahan, 2019

Berdasarkan Tabel 5, adapun standart deviasi bahan baku tepung terigu yang optimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{2.298.810}{10}} = 479,46 \text{ Kg}$$

Untuk menghitung persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$SS = SD \times Z$$

$$= 479,46 \times 1,64 = 786,31 \text{ Kg}$$

- e. Menentukan Besarnya Titik Pemesanan Kembali (*Re-Order Point*)
 Diketahui: L = 2 hari, $D = \frac{29.970}{250} = 119,88 \text{ Kg}$ dan $SS = 786,31 \text{ Kg}$
 $ROP = d \times L + SS$
 $= (119,88 \times 2) + 786,31 = 1.026,07 \text{ Kg}$

Perbandingan Persediaan Bahan Baku Antara Kebijakan UMKM dengan Metode EOQ

Perbandingan persediaan bahan baku tepung terigu antara kebijakan UMKM dengan metode EOQ pada Dynasty Bakery dalam sepuluh bulan terakhir dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6
Perbandingan Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Antara Kebijakan UMKM
Dengan Metode EOQ Pada Usaha Dynasty Bakery,
Bulan Januari – Oktober Tahun 2019

No	Keterangan	Kebijakan UMKM	Metode EOQ
1	Kuantitas pembelian	749,25 Kg	1.579,47 Kg
2	Frekuensi pembelian	40 Kali	19 Kali
3	Total biaya persediaan	Rp 1.837.537	Rp 1.423.103
4	Persediaan pengaman	-	786,31 Kg
5	Titik pemesanan ulang	-	1.026,07 Ton

Sumber: Data Olahan, 2019

Berdasarkan Tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan persediaan bahan baku antara kebijakan UMKM usaha Dynasty Bakery secara konvensional dengan metode EOQ dimana dengan menggunakan metode EOQ terbukti akan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku tepung terigu serta mampu mengatasi permasalahan yang akan timbul seperti tidak bisa berproduksi karena kehabisan bahan baku tepung terigu sebelum melakukan pemesanan kembali. Dengan menggunakan metode EOQ terbukti bahwa pemilik usaha Dynasty Bakery akan mengetahui tingkat pembelian bahan baku tepung terigu serta mengetahui berapa banyak persediaan pengaman dan kapan akan melakukan titik pemesanan ulang.

Simpulan

1. Kuantitas pembelian bahan baku tepung terigu berdasarkan kebijakan secara konvensional pada usaha Dynasty Bakery di Airtiris adalah sebesar 749,25 Kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 40 kali sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, maka kuantitas pembelian bahan baku tepung terigu akan meningkat sebesar 1.579,47 Kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 19 kali.
2. Total biaya yang harus dikeluarkan dalam persediaan bahan baku TBS berdasarkan kebijakan secara konvensional pada usaha Dynasty Bakery di Airtiris adalah sebesar Rp.1.837.537 sedangkan menurut metode EOQ adalah sebesar Rp. 1.423.103. Sehingga dengan menggunakan metode EOQ, usaha Dynasty Bakery akan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp.414.434.
3. Persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan ulang (*re-order point*) pada usaha Dynasty Bakery di Airtiris belum ada sedangkan berdasarkan metode EOQ, persediaan pengaman (*safety stock*) diperoleh sebesar 786,31 Kg dan titik pemesanan ulang sebesar 1.026,07 Kg.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofjan. 2016. *Manajemen Operasi Produksi (Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan)*. Edisi 3. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Erni, Mudiarti. 2011. *Manajemen Produksi Dan Operasi*. Penerbit Dahara Prizes. Semarang.
- Heizer dan Render. 2011. *Manajemen Operasi*. Salemba Empat. Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2016. *Manajemen Persediaan*. Edisi Kesebelas. PT. Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Nurnajamuddin, Mahmud. 2017. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur Dan Jasa*. Edisi Ketiga. Bumi Aksara. Jakarta.

- Ristono, Agus. 2010. *Manajemen Persediaan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Robbins, William J. 2016. *Management Operation*. Prentice Hall . UK.
- Tampubolon, Manahan P. 2018. *Manajemen Operasi Dan Rantai Pemasok*. Mitra Wacana Media. Jakarta.