

# TEKINFO

JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INFORMASI

**Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Bandara Temindung Samarinda dan Pengaruhnya Terhadap Pemukiman Masyarakat di Kelurahan Bandara**

Ika Meicahayanti, Hanri dan Muhammad Busyairi

**Analisis Program Keselamatan Kerja Dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Dengan Metode Balanced Scorecard**

Petrus Wisnubroto dan Tri Hadi Wibowo

**Integrasi Metode ABC dan Multi Item EOQ with Discount dalam Pengendalian Persediaan Obat Dispensing**

Anita Nilawati dan Ida Giyanti

**Penempatan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja**

Jono

**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Beasiswa Penuh Dan Beasiswa Bantuan Belajar**

Bagas Andi Wibowo dan Adhie Tri Wahyudi

**Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pemasok Nata De Coco Dengan Metode Weighted Product (WP)**

Dian Eko Hari Purnomo dan Ag. Eko Susetyo



UNIVERSITAS  
**SETIA BUDI**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK

VOL. 4

NO. 2

MEI 2016

ISSN VERSI  
CETAK : 2303-1476

ISSN VERSI  
ONLINE : 2303-1867

Universitas Setia Budi  
Jln. Letjen. Sutoyo, Mojosongo, Surakarta  
Telp. 0271. 852518, Fax. 0271. 853275  
[www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id)  
<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/>

## **TEKINFO**

Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi  
Volume 4 No. 2 – Mei 2016

**Dewan Redaksi TEKINFO**  
**Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi**

### **Mitra Bestari**

Dr. Bambang Suhardi (UNS)  
Drs. Wahyu Pujiyono, M.Kom (UAD)

### **Penanggung Jawab**

Ketua Program Studi Teknik Industri USB

### **Ketua Redaksi**

Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs.

### **Wakil Ketua Redaksi**

Erni Suparti, ST., MT.

### **Editor**

Anita Indrasari, ST., M.Sc. (USB)  
Ir. Rosleini Ria PZ, MT. (USB)  
Ida Giyanti, ST., MT. (USB)

### **Pemasaran dan Publikasi**

Bagus Ismail Adhi Wicaksana, ST., MT.

### **Tata Usaha dan Administrasi**

Agus Tri Santoso

### **Penerbit**

Program Studi S1 Teknik Industri  
Universitas Setia Budi Surakarta  
Telp (0271) 852518 Fax (0271) 853275  
email : tekinfo@setiabudi.ac.id

### **Alamat**

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo, Surakarta - 57127

### **Versi Online**

<http://setiabudi.ac.id/tekinfo/>

=====  
Tekinfo merupakan Jurnal Ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian,  
studi lapangan atau kajian teori di bidang Teknik Industri dan  
Teknologi Informasi. Terbit dua kali dalam setahun,  
yaitu pada bulan Mei dan November.  
Terbit pertama kali pada bulan November 2012.

## **Kata Pengantar**

Alhamdulillah robbil ‘alamin, puji syukur kami sampaikan ke hadirat Allah SWT, karena Jurnal Tekinfo (Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi) edisi bulan Mei 2016 telah selesai diproduksi dan dapat publikasi sesuai dengan jadwal.

Redaksi sangat gembira karena animo para peneliti dan penulis yang sangat besar untuk mempublikasikan artikel di jurnal Tekinfo. Hal ini sangat membantu tim redaksi untuk dapat memproduksi jurnal edisi bulan Mei 2016 sesuai jadwal dan tepat waktu. Untuk itu, tim redaksi menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para penulis yang memberikan kepercayaan kepada kami untuk mempublikasikan artikelnya.

Dari enam (6) artikel yang diterbitkan pada edisi kali ini, empat (4) naskah merupakan kontribusi peneliti/ dosen eksternal, yaitu dari Program Studi Teknik Teknik Lingkungan, Universitas Mulawarman Samarinda, Program Studi Teknik Industri IST-AKPRIND Yogyakarta, Program Studi Teknik Industri Universitas Widya Mataram Yogyakarta, Program Studi Teknik Industri Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta. Sementara satu naskah merupakan kontribusi dosen program studi Teknik Industri Universitas Setia Budi dan satu naskah merupakan publikasi kolaboratif dosen program studi Teknik Industri dengan dosen profesi Apoteker Universitas Setia Budi.

Akhir kata, tim redaksi memberikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penerbitan jurnal Tekinfo edisi kali ini, khususnya kepada Mitra Bestari yang telah memberikan bantuan koreksi dan arahan kepada tim redaksi. Kepada para pembaca dan pemerhati jurnal Tekinfo, kritik dan saran selalu kami harapkan demi kemajuan dan penyempurnaan jurnal tercinta ini. Semoga visi terakreditasinya jurnal Tekinfo ini dapat segera kami realisasikan. Aamiin. Mohon doa restu dan dukungan.

Salam publikasi,

Tim Redaksi

## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	62
Daftar Isi .....	63
Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Bandara Temindung Samarinda dan Pengaruhnya Terhadap Pemukiman Masyarakat di Kelurahan Bandara.....	64
Analisis Program Keselamatan Kerja untuk Meningkatkan Produktifitas dengan Metode <i>Balanced Scorecard</i> .....	72
Integrasi Metode ABC dan <i>Multi Item EOQ with Discount</i> dalam Pengendalian Persediaan Obat Dispensing .....	82
Penempatan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja Studi Kasus: PT. XYZ Yogyakarta.....	89
Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Beasiswa Penuh dan Beasiswa Bantuan Belajar.....	104
Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pemasok <i>Nata De Coco</i> Dengan Metode <i>Weighted Product (WP)</i> .....	116

# Integrasi Metode ABC dan *Multi Item EOQ with Discount* dalam Pengendalian Persediaan Obat Dispensing

(Studi Kasus: Apotek XYZ)

Anita Nilawati<sup>\*1</sup>, Ida Giyanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Profesi Apoteker, Universitas Setia Budi Surakarta

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Setia Budi Surakarta

e-mail: <sup>\*1</sup>althavandyanita@yahoo.co.id, <sup>2</sup>idhag7181@gmail.com

## Abstrak

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh apotek, termasuk di apotek XYZ adalah persediaan. Selama ini permintaan obat dispensing oleh dokter, bidan maupun klinik kesehatan di apotek XYZ cukup tinggi, namun hal itu tidak diimbangi dengan manajemen pengendalian persediaan yang baik. Pengelola apotek belum melakukan perhitungan secara khusus untuk mengetahui obat mana yang memerlukan pengawasan secara ketat dalam hal persediaan, berapa ukuran pemesanan yang sebaiknya dilakukan serta kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali sehingga tidak terjadi stock out. Penelitian ini bertujuan membuat model pengendalian persediaan obat yang mampu memberikan kinerja yang lebih baik dalam sistem pengendalian obat di apotek. Secara umum, prosedur pengendalian persediaan obat pada penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu: (1) klasifikasi obat dengan metode ABC, dan (2) penentuan jumlah optimum pemesanan obat menggunakan model EOQ multi item dengan diskon kuantitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan sistem pengendalian persediaan yang saat ini dilakukan di apotek, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.105.480.000,-. Berdasarkan rancangan sistem persediaan yang dilakukan dalam penelitian ini, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.085.780.000,-. Dengan kata lain, rancangan sistem pengendalian persediaan obat dispensing mampu menurunkan total biaya persediaan per tahun sebesar Rp 19.700.000,- atau sekitar 1,78%.

**Kata kunci:** ABC, EOQ dengan diskon, persediaan, titik pemesanan kembali

## PENDAHULUAN

Apotek merupakan salah satu sarana pelayanan masyarakat dalam bidang kesehatan sebagai penyedia obat-obatan. Salah satu permasalahan yang seringkali dihadapi oleh apotek adalah masalah persediaan dimana dapat terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan obat-obatan. Kekurangan persediaan obat mengakibatkan kehilangan potensi penjualan serta meningkatkan frekuensi pembelian mendadak (*cito*), sedangkan kelebihan persediaan obat menyebabkan resiko obat kadaluwarsa lebih tinggi.

Permintaan obat dispensing oleh dokter, bidan maupun klinik kesehatan di apotek XYZ cukup tinggi, namun hal itu tidak diimbangi dengan manajemen pengendalian persediaan yang baik sehingga terkadang terjadi kelebihan persediaan pada item obat tertentu dan di sisi lain item obat yang lain mengalami *stock out*. Adanya *stock out* mengakibatkan apotek sering kehilangan potensi penjualan dan di

lain sisi pemesanan secara *cito* kepada apotek rekanan meningkat. Hal ini dapat mengurangi tingkat kepuasan pelanggan sekaligus mengurangi potensi profit margin karena pemesanan yang dilakukan secara *cito* memerlukan biaya yang lebih besar daripada pemesanan langsung kepada distributor.

Permasalahan di atas dapat dihindari jika apotek melakukan manajemen pengendalian persediaan obat dengan baik. Selama ini belum dilakukan perhitungan untuk mengetahui jenis obat yang memerlukan pengawasan secara ketat dalam hal persediaan, ukuran pemesanan yang sebaiknya dilakukan serta waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali sehingga tidak terjadi *stock out*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan merancang model manajemen pengendalian persediaan obat di apotek untuk menjawab tiga pertanyaan utama dalam sistem persediaan, yaitu obat apa yang akan menjadi prioritas untuk dikendalikan, berapa ukuran pemesanan yang optimal, dan kapan seharusnya pemesanan kembali dilakukan untuk menghindari *stock out*. Melalui penelitian ini diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan pengendalian persediaan obat di apotek sehingga apotek mampu menyediakan obat sesuai permintaan konsumen serta meminimasi pemesanan secara *cito*.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menganalisis pengendalian persediaan obat di instalasi farmasi baik itu di rumah sakit maupun apotek swasta. Metode analisis yang digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya juga bervariasi. Khurana, et. al (2013) melakukan kajian pengendalian persediaan obat di instalasi farmasi rumah sakit dengan metode ABC (*Always-Better-Control*) dan VED (*Vital-Essential-Desirable*) untuk tujuan pengelompokan obat-obatan sehingga diketahui kelompok obat mana yang memerlukan perhatian yang ketat oleh manajemen farmasi. Penelitian serupa dengan metodologi yang sama seperti yang dilakukan oleh Khurana, et. al (2013) juga dilakukan oleh Wandalkar, et.al (2013), Mani, et.al (2014), Monton, et.al (2014), dan Singh, et.al (2015). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kinerja sistem manajemen persediaan obat pasca penerapan metode ABC-VED. Hal ini berarti bahwa metode ABC-VED efektif untuk digunakan dalam sistem pengendalian persediaan obat.

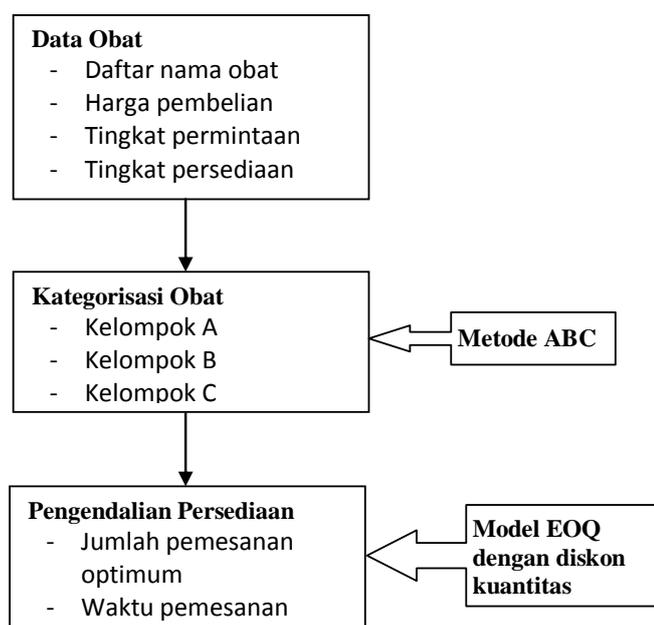
Penelitian lain tentang pengendalian obat mengambil studi kasus di apotek sebagaimana dilakukan oleh Nurwulandari dan Paulina (2013). Nurwulandari dan Paulina (2013) mengembangkan sistem pendukung keputusan pengendalian persediaan obat dengan berdasar pada metode klasifikasi ABC dan optimasi kualitatif. Serawasti, et.al (2014) menerapkan metode klasifikasi ABC dengan multi kriteria menggunakan Ng-Model untuk mengendalikan persediaan obat di apotek. Sedangkan Rokhman dan Satibi (2011) menerapkan metode ABC dan EOQ dalam pengendalian persediaan obat di apotek dengan spesialisasi terfokus.

Namun demikian, model EOQ yang digunakan oleh Rokhman dan Satibi (2011) adalah model EOQ dasar. Padahal dalam kenyataannya, distributor dapat memberikan diskon pada beberapa item obat jika dibeli dalam jumlah tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan model ABC dan EOQ dengan diskon kuantitas. Penelitian ini tidak menggunakan metode VED karena penelitian menggunakan studi kasus di apotek swasta, dimana penggolongan obat-obat yang dijual secara dispensing di apotek bukan penggolongan vital, esensial dan non esensial seperti yang digunakan dalam metode VED.

## METODOLOGI PENELITIAN

Menurut John dan Harding (2001), pengendalian persediaan yang efektif harus dapat menjawab tiga pertanyaan dasar, yaitu produk apa yang akan menjadi prioritas untuk dikendalikan, berapa banyak yang harus dipesan, dan kapan seharusnya pemesanan kembali dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, pengendalian persediaan obat di apotek dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis ABC dan EOQ.

Secara umum, prosedur pengendalian persediaan obat pada penelitian ini terdiri dua tahap, yaitu: (1) klasifikasi obat dengan metode ABC, dan (2) penentuan jumlah dan waktu pemesanan obat menggunakan model EOQ multi item dengan diskon kuantitas. Kerangka metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Metode Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengendalian Persediaan Saat Ini

Saat ini, pengendalian/ pengawasan persediaan obat dispensing yang dilakukan di apotek XYZ adalah dengan melakukan pencatatan secara manual. Dari hasil pencatatan tersebut dapat diketahui jumlah pengiriman obat setiap kali pemesanan, jumlah penjualan, serta sisa stok obat. Karena pengendalian yang masih bersifat manual, apotek masih sering melakukan pembelian secara *cito* dimana dalam skema pembelian ini harga per item obat menjadi lebih mahal.

Terdapat beberapa kendala yang dialami oleh pengelola apotek dalam melakukan pengendalian persediaan obat dispensing. Jenis dan jumlah obat yang banyak merupakan salah satunya. Selain itu, pencatatan secara manual mengakibatkan update data persediaan obat menjadi kurang efisien. Hal tersebut akan mengakibatkan tidak terkendalinya persediaan obat dan sulit untuk menentukan waktu pemesanan serta kuantitas pemesanan yang optimal yang menjamin bahwa tidak akan terjadi *out of stock* (kekosongan persediaan).

### Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, jenis persediaan yang diteliti adalah obat dispensing. Berdasarkan telaah dokumen, terdapat 415 jenis obat dispensing dalam berbagai kemasan. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi jenis obat, harga satuan, serta data penjualan selama tiga bulan terakhir.

### Peramalan *Time Series*

Karena data penjualan yang dikumpulkan adalah data dalam tiga bulan terakhir, maka sebelum dilakukan analisis ABC perlu dilakukan peramalan permintaan obat selama periode satu tahun. Metode peramalan yang digunakan adalah *time series* dengan *moving average* tri wulanan. Dengan metode ini, permintaan bulan ke-4 diperoleh dari rata-rata permintaan pada bulan 1,2, dan 3. Permintaan bulan ke-5 diperoleh dari rata-rata permintaan bulan 2,3, dan 4, demikian seterusnya.

Contoh perhitungan: berikut ini disajikan contoh perhitungan peramalan permintaan untuk jenis obat Acifar SK. Data permintaan bulan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 20, 43, dan 22 unit. Maka permintaan pada bulan ke-4 adalah  $\frac{20+43+22}{3} = 29 \text{ unit}$ . Berikutnya permintaan pada bulan ke-5 adalah  $\frac{43+22+29}{3} = 32 \text{ unit}$ .

### Analisis ABC

Metode ABC menggambarkan analisis pareto yang menekankan bahwa sebagian kecil dari jenis-jenis bahan yang terdapat dalam persediaan mempunyai nilai penggunaan dan nilai investasi yang besar. Analisis ABC dalam penelitian ini digunakan untuk mengelompokkan persediaan obat berdasarkan nilai investasi per tahunnya.

Setelah diperoleh data permintaan tahunan dari hasil peramalan *time series*, selanjutnya dihitung investasi tahunan untuk setiap jenis obat dengan mengalikan harga satuan dengan permintaan tahunan obat yang bersangkutan. Nilai investasi tahunan ini kemudian diurut berdasarkan besarnya nilai investasi dimana jenis obat dengan investasi tahunan tertinggi berada di urutan teratas. Hasil analisis ABC terhadap persediaan obat dispensing di apotek XYZ adalah sebagaimana dirangkum dalam tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Analisis ABC Persediaan Obat Dispensing

Kategori	Jumlah Jenis Obat (unit)	Persentase Jumlah Jenis Obat	Nilai Investasi (Rp)	Persentase Nilai Investasi
<b>A</b>	122	29,40%	775.229.600	70,01%
<b>B</b>	109	26,27%	221.819.650	20,03%
<b>C</b>	184	44,34%	110.242.475	9,96%
<b>TOTAL</b>	<b>415</b>	<b>100%</b>	<b>1.107.291.725</b>	<b>100%</b>

### Model EOQ Multi Item dengan *All Unit Discount*

Model dasar yang digunakan dalam penentuan kuantitas dan waktu pemesanan optimum menggunakan pengembangan model EOQ multi item dengan diskon kuantitas (Djunaidi dkk, 2005). Model persediaan EOQ untuk multi-item dengan *all unit discount* dapat diterapkan di perusahaan yang memiliki multi-item

dan adanya *all unit discount* yang ditawarkan oleh *supplier* pada waktu pembelian. Jarak pemesanan optimum ( $t^*$ ) diperoleh jika biaya total persediaan (TIC) minimum, dimana  $t^*$  didapatkan dengan cara derivasi (penurunan) persamaan biaya total persediaan terhadap periode antar pemesanan disamakan dengan nol. Dengan mensubstitusikan  $t^*$  ke dalam  $Q_i = t^* \times D_i$ , maka akan menghasilkan kuantitas pemesanan optimal untuk multi-item dengan mempertimbangkan *all unit discount*.

Rumus yang digunakan dalam perhitungan adalah sebagai berikut:

- Model untuk jarak pemesanan yang optimal ( $t$ ):

$$t_{ij}^* = \sqrt{\frac{2S}{\sum_{i=1}^n D_i \cdot h_i \cdot C_{ij}}}, j \in (1,2,3, \dots, r) \quad (1)$$

- Model untuk kuantitas pemesanan yang optimal ( $Q_i^*$ ):

$$Q_i^* = D_i \cdot \sqrt{\frac{2S}{\sum_{i=1}^n D_i \cdot h_i \cdot C_{ij}}}, j \in (1,2,3, \dots, r) \quad (2)$$

- Biaya total persediaan yang minimum (*TIC*):

$$TIC = \sum_{i=1}^n C_{ij} \cdot D_i + \frac{S}{t} + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n t \cdot D_i \cdot h_i \cdot C_{ij}, j \in (1,2,3, \dots, r) \quad (3)$$

Keterangan notasi:

- $D_i$  = permintaan barang item- $i$  untuk suatu horison perencanaan (unit/ tahun)
- $C_{ij}$  = harga barang/ unit untuk item- $i$  pada interval *price break*  $j$  harga (Rp/ unit)
- $H_i$  = ongkos simpan barang item- $i$ / unit/ periode, karena pengaruh diskon maka  $H_i = h_{ij} \cdot C_{ij}$  (Rp/ unit/ tahun)
- $h_{ij} \cdot C_{ij}$  = prosentase ongkos simpan barang/ periode terhadap harga barang item- $i$  pada interval *price break*  $j$  harga (%/ tahun)
- $S$  = ongkos pesan untuk setiap kali pemesanan (Rp/ pesan)
- $Q_i$  = ukuran lot pemesanan ekonomis untuk barang item- $i$  (unit)
- $t$  = periode antar pemesanan (tahun)
- $n$  = jumlah item barang

Data-data yang diperlukan dalam analisis EOQ adalah sebagai berikut:

1. Permintaan tahunan (dari hasil peramalan *time series*)
2. Biaya pemesanan  
Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk mendatangkan pesanan dari PBF (Pedagang Besar Farmasi). Pemesanan dilakukan dengan menggunakan telepon dan sms. Selain itu, biaya pengiriman juga termasuk dalam biaya pemesanan ini. Dalam kasus ini, biaya pemesanan adalah Rp 25.000,- per sekali pesan.
3. Biaya simpan  
Biaya simpan adalah biaya yang timbul akibat menyimpan barang dalam gudang. Diasumsikan biaya simpan adalah 2% dari harga barang.
4. Penetapan harga diskon (*price break*) oleh PBF. Skema diskon yang digunakan dalam penelitian ini ialah untuk pembelian di atas 100 unit, pihak PBF memberikan diskon sebesar 3%.

Berdasarkan data-data tersebut, diperoleh  $t^*$  (jarak pemesanan optimum) menggunakan persamaan (1) adalah 0,048 tahun atau 18 hari. Kuantitas pemesanan optimum untuk item- $i$  adalah sebagaimana dalam persamaan (2) yaitu  $Q_i^* = t_i^* D_i$ . Contoh perhitungan kuantitas pemesanan optimum untuk item Bronchitin Syrup dengan jumlah permintaan per tahun 3771 unit adalah sebagai berikut:

$$Q_i^* = t_i^* D_i$$

$$Q_i^* = 0,048 \times 3771 = 182 \text{ (berada dalam rentang harga diskon oleh PBF)}$$

Dengan menggunakan cara perhitungan yang sama maka dapat dihitung kuantitas pemesanan optimum untuk item yang lain. Hasil perhitungan terhadap item persediaan obat di apotek XYZ menunjukkan bahwa kuantitas pemesanan optimum bervariasi. Jumlah pemesanan optimum untuk obat dispensing kategori A mulai dari 2-340 unit, kategori B mulai 1-62 unit, dan kategori C mulai dari 0-23 unit. Sedangkan untuk total biaya persediaan per tahun berdasarkan perhitungan EOQ adalah Rp 1.085.780.000,- yang dihitung menggunakan persamaan (3).

### **Pembahasan**

Dengan sistem pengendalian persediaan yang saat ini dilakukan di apotek, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.105.480.000,-. Perhitungan total biaya persediaan ini meliputi biaya investasi terhadap produk obat tersebut, biaya pemesanan, dan biaya simpan selama periode satu tahun. Berdasarkan rancangan sistem persediaan yang dilakukan dalam penelitian ini, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.085.780.000,-. Dengan kata lain, rancangan sistem pengendalian persediaan obat dispensing mampu menurunkan total biaya persediaan per tahun sebesar Rp 19.700.000,- atau sekitar 1,78%.

### **KESIMPULAN**

Hasil analisis ABC menunjukkan bahwa terdapat 122 jenis obat dispensing (29,40%) yang tergolong dalam kelompok A, 109 jenis obat dispensing (26,27%) yang termasuk dalam kelompok B, dan 184 jenis obat dispensing (44,34%) yang masuk dalam kategori C. Dan berdasarkan model EOQ multi item dengan diskon kuantitas diperoleh bahwa waktu pemesanan yang optimum adalah 18 hari dengan kuantitas pemesanan yang bervariasi. Jumlah pemesanan optimum untuk obat dispensing kategori A mulai dari 2-340 unit, kategori B mulai 1-62 unit, dan kategori C mulai dari 0-23 unit. Dengan sistem pengendalian persediaan yang saat ini dilakukan di apotek, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.105.480.000,-. Berdasarkan rancangan sistem persediaan yang dilakukan dalam penelitian ini, total biaya persediaan per tahun mencapai Rp 1.085.780.000,-. Dengan kata lain, rancangan sistem pengendalian persediaan obat dispensing mampu menurunkan total biaya persediaan per tahun sebesar Rp 19.700.000,- atau sekitar 1,78%.

### **SARAN**

Rancangan sistem pengendalian persediaan obat dispensing yang diusulkan dalam penelitian ini akan lebih efektif jika disertai dengan rancangan sistem informasi persediaan obat untuk memudahkan pengelola apotek dalam mengelola persediaan. Dengan sistem informasi, diharapkan bukan hanya satu jenis obat yang dapat dikelola tetapi beberapa jenis obat pun mampu untuk di-cover oleh sistem informasi pengendalian persediaan obat.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberi dukungan finansial terhadap penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Djunaidi, M., Nandiroh, S., dan Marzuki I. O., 2005, Pengaruh Perencanaan Pembelian Bahan Baku dengan Model EOQ untuk Multi Item dengan *All Unit Discount*, Jurnal Ilmiah Teknik Industri, No.2, Vol.4, hal. 86-94.
- John, Harding, 2001, Manajemen Operasi untuk Meraih Keunggulan Kompetitif, PPM, Jakarta.
- Khurana, S., Neelam, C., and Vinod, K.S.G., 2013, Inventory Control Techniques in Medical Stores of a Tertiary Care Neuropsychiatry Hospital in Delhi, *Health*, No.1, Vol.5, p.8-13.
- Mani, G., Annadurai K., Danasekaran, R., dan Ramasamy, J. D., 2014, Drug Inventory Control Analysis in a Primary Level Health Care Facility in Rural Tamil Nadu, India., *Healthline*, Issue 2, Vol.5, p. 36-40.
- Monton, C., Laksana, C., and Jirapornchai, S., 2014, Purchasing and Inventory Management by Pharmacists of a Private Hospital in Northeast of Thailand, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Issue 5, Vol.6, p.401-405.
- Nurwulandari, A., and Paulina, H.P.R., 2013, Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Obat Menggunakan Model Pareto ABC dan Optimasi Kualitatif (Studi Kasus: Apotek PS), *Proseding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Yogyakarta, 15 Juni.
- Rokhman, M.R., dan Satibi, 2011, Pengendalian Persediaan Pada Apotek Onkologi Kotabaru – Apotek dengan Spesialisasi Terfokus, *Majalah Farmaseutik*, No.2, Vol.7, hal.64-69.
- Serawasti, A., Suhud, W., dan Sentot, D.S., 2014, Klasifikasi ABC dengan Multikriteria Menggunakan Ng-Model untuk Pengendalian Persediaan, *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, No.2, Vol.3, hal. A-47- A-52.
- Singh, S., Gupta, A. K., Latika dan Devnani, M., 2015, ABC and VED Analysis of the Pharmacy Store of a Tertiary Care Academic Institute of the Northern India to Identify the Categories of Drugs Needing Strict Management Control, *Journal of Young Pharmacists*, Issue 2, Vol.7, p.76-80.
- Wandalkar, P., P.T. Pandit, A.R. and Zite, 2013, ABC and VED Analysis of the Drug Store of a Tertiary Care Teaching Hospital, *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, Issue 1, Vol.3, p.126-131.