

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT GENERIK DENGAN METODE
ANALISIS ABC, METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ), DAN
REORDER POINT (ROP) DI APOTEK XYZ TAHUN 2017**

Stephanus Bimata Dyatmika
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

P. Didit Krisnadewara
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Email: didit@staff.uajy.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan obat generik di Apotek XYZ tahun 2017. Data yang digunakan merupakan data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Untuk perencanaan pengadaan obat generik, dalam penelitian ini dilakukan analisis nilai investasi untuk mengetahui obat generik mana saja yang termasuk kelompok A, B, dan C. Selanjutnya dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui jumlah pesanan ekonomis, serta perhitungan *Reorder Point* (ROP) untuk mengetahui titik pemesanan kembali obat generik periode tahun 2017. Hasil analisis menunjukkan analisis ABC investasi terdapat obat yang masuk ke dalam kelompok A sebanyak 11 jenis obat atau 16,42% dari seluruh obat generik, menyerap 70,41% investasi, kelompok B sebanyak 15 jenis obat atau 22,39% dari seluruh obat generik, menyerap 20,09% investasi. Sementara kelompok C sebanyak 41 jenis obat atau 61,19% dari seluruh obat generik item obat hanya menyerap sebesar 9,49% investasi. Didapatkan juga hasil perhitungan EOQ dan ROP untuk periode tahun 2017. Adanya perhitungan ini bermanfaat untuk membantu apotek dalam pengadaan obat generik sehingga terjadi keseimbangan antara tingkat pelayanan dan biaya.

Kata kunci: persediaan, obat generik, analisis ABC, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*

Abstract

This study aims to analyze the control of generic drug stock at XYZ Pharmacy in 2017. The data used are primary data and secondary data. Methods of data collection conducted in this research are observation, interview, and documentation. For the planning of generic drug procurement, in this research is done analysis of investment value to know which generic drug which belongs to group A, B, and C. Then do Economic Order Quantity (EOQ) calculation to know economic order quantity and Reorder Point (ROP) to know the point of re-ordering the generic drugs of the 2017 period. The result of analysis shows the analysis of ABC investment there are drugs that enter into group A as many as 11 kinds of drugs or 16,42% from all generic drug, absorb 70,41% investment, group B as many as 15 drug type or 22,39% from all generic drug, absorbing 20.09% investment. While group C counted 41 types of drugs or 61.19% of all generic drugs the drug items absorbed only 9.49% investment. EOQ and ROP calculations are also obtained for the period of 2017. The existence of these calculations is useful to help pharmacies in the procurement of generic drugs so that there is a balance between service levels and costs.

Keywords: inventory, generic drugs, ABC analysis, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*

1. Pendahuluan

Persediaan adalah suatu elemen yang penting dalam operasional badan usaha, termasuk Apotek. Tanpa adanya persediaan badan usaha akan dihadapkan pada risiko tidak dapat memenuhi kebutuhan para langganan sehingga mengakibatkan target pelayanan terhadap pelanggan tidak terpenuhi. Dalam penyimpanan persediaan barang, seringkali dibutuhkan cara yang lebih efisien untuk mengatur dan mengendalikan persediaan barang dalam jumlah yang besar. Termasuk di dalam Apotek, Efisiensi dan efektifitas pada bagian pengadaan tentunya sangat berpengaruh terhadap eksistensi Apotek.

Apotek XYZ berada Jl. Kaliurang, Sukoharjo, Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi salah satu apotek yang banyak dituju oleh masyarakat sekitar. Sebagai Apotek ini menyediakan berbagai macam obat-obatan yang dibutuhkan masyarakat sekitar, tentunya Apotek memerlukan pengendalian persediaan yang baik dan benar. Selama ini Pengendalian persediaan obat yang dilakukan Apotek XYZ hanya dengan memantau *stock* tiap-tiap obat. Pemesanan hanya dilakukan jika *stock* obat menipis. Tidak ada pengelompokkan obat dan tidak ada perhitungan khusus untuk menentukan jumlah pemesanan kembali, jumlah pemesanan hanya berdasar perkiraan saja.

Pengendalian persediaan obat di Apotek yang beraneka ragam macamnya, diperlukan klasifikasi yang tepat menurut tingkatan prioritas dari beragam kriteria, seperti : harga beli, harga jual, total obat yang dipesan, total obat yang terjual dan sisa persediaan. Salah satu pengendalian persediaan obat adalah menggunakan metode ABC. Menurut Heizer dan Render (2014) analisis ABC mengarahkan pengembangan kebijakan mengenai prediksi yang lebih baik, kontrol fisik, keandalan pemasok dan persediaan pegaman (*safety stock*) yang lebih efektif. Analisis ABC atau Pareto adalah suatu analisis yang dapat digunakan dalam menganalisis pola konsumsi perbekalan farmasi. Dengan analisis ABC maka dapat membantu pihak manajemen menentukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing kelompok obat dan menentukan obat mana yang harus diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya. Model matematika yang paling banyak digunakan untuk manajemen persediaan obat adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Model EOQ digunakan untuk menghitung pemesanan dengan biaya optimum dan seimbang antara biaya persediaan dan biaya tambahan. Model matematika lainnya adalah peramalan permintaan dan waktu pemesanan kembali atau *Re-Order Point* (ROP) untuk memperkirakan *Safety Stock* (SS) atau jumlah persediaan yang memadai. Penelitian ini akan menganalisis pengendalian obat yang dilakukan di Apotek XYZ dengan metode Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Reorder Point* (ROP).

2. Tinjauan Pustaka

Analisis ABC membagi persediaan yang ada menjadi tiga klasifikasi dengan basis volume dolar tahunan. Analisis ABC adalah sebuah aplikasi persediaan dari prinsip Pareto. Gagasannya adalah untuk membuat kebijakan-kebijakan persediaan yang memfokuskan persediaan pada bagian-bagian persediaan yang kritis namun sedikit bukan pada yang banyak namun sepele. Tidaklah realistis jika memantau barang yang tidak mahal dengan intensitas yang sama dengan barang yang sangat mahal (Heizer dan Render, 2014).

Model EOQ merupakan salah satu teknik kontrol pengendalian persediaan yang paling sering digunakan, teknik yang mudah untuk digunakan dengan mengetahui asumsi – asumsi jumlah permintaan diketahui, waktu tunggu/*lead time* konstan, tidak tersedia diskon kuantitas, biaya variabel hanya biaya pesan dan biaya simpan, dan kehabisan persediaan dapat sepenuhnya dihindari.

Heizer dan Render (2014) menjelaskan bahwa Reorder Point (ROP) adalah tingkatan persediaan dimana ketika persediaan telah mencapai titik tersebut maka pemesanan ulang harus dilakukan. Sedangkan, *safety stock* (SS) adalah persediaan tambahan yang mengizinkan terjadinya ketidaksesuaian permintaan; sebuah penyangga (Heizer dan Render, 2014). Jumlah *safety stock* minimal diperlukan untuk mencegah *stock out*. Tingkat persediaan rata-rata ditentukan oleh tingkat layanan. Walaupun demikian, peningkatan kebutuhan *safety stock* tidak berbanding lurus dengan peningkatan pelayanan. *Lead time* yang tidak menentu juga dapat meningkatkan jumlah *safety stock*.

3. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan analisis secara deskriptif dengan menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Lokasi penelitian berada di Apotek XYZ Jalan Kaliurang, Sukoharjo, Ngaglik, Sleman. Pelaksanaan pengamatan dan pencatatan di lapangan dilakukan selama 3 (hari) yaitu dari Senin sampai Rabu, tanggal 27-29 Mei 2017.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari wawancara langsung dengan kepala Apotek XYZ tentang pengendalian obat. Data sekunder diperoleh dari telaah dokumen seperti, daftar nama obat generik, jumlah penjualan obat generik dan harga obat generik di Apotek XYZ pada periode triwulan I tahun 2017. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Content Analysis*, analisis ABC, penghitungan EOQ, penghitungan *Safety Stock*, dan penghitungan ROP.

4. Hasil dan Analisis

Perencanaan obat yang dilakukan Apotek XYZ menurut hasil wawancara dengan informan mengatakan bahwa perencanaan obat berdasar daftar obat yang sudah ditentukan dan yang ada di software komputer atau e-catalogue. Namun sering kali pihak Apotek memesan obat tidak sesuai dengan rekomendasi dari komputer. Pengendalian persediaan obat yang ada di apotek XYZ yaitu sebagai berikut

1. *Stock Opname*

Stock opname dilakukan untuk mengecek jumlah barang (fisik) dengan pendataan di komputer, menjamin kualitas, kuantitas dan terhindar dari kerusakan dan kadaluarsa. Berdasarkan hasil observasi, *stock opname* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencocokkan kondisi fisik barang stock yang ada di komputer dan dengan bukti pembukuan atau dokumen sumber (penerimaan, permintaan, pengeluaran dan pemeriksaan barang) sehingga bisa diketahui kualitas, kuantitas dan waktu kadaluarsa dari barang tersebut.

2. Buku Defekta

Buku defekta merupakan pendokumentasian/pencatatan mengenai pemesanan obat ke supplier. Buku ini digunakan untuk mencatat barang atau obat yang harus dipesan untuk memenuhi kebutuhan ketersediaan barang atau obat. Fungsi buku ini untuk mengecek barang dan stok barang, menghindari kelupaan pemesanan kembali barang.

3. Software atau *E-catalogue*

Informasi stok obat dapat dilihat menggunakan *software* berisi sistem informasi yang ada di komputer. Setiap obat yang masuk ke (diantar oleh distributor) dan obat yang keluar langsung di input ke komputer.

Terdapat berbagai macam jenis obat di jual oleh Apotek XYZ. Dalam penelitian ini, jenis persediaan yang diteliti adalah obat-obatan khususnya obat generik dengan kemasan tablet dan kapsul. Berdasarkan hasil olah dokumen terdapat 67 jenis obat generik dengan kemasan tablet dan kapsul. Berikut adalah hasil analisis ABC obat generik berdasarkan nilai investasi periode Januari-Maret 2017.

Tabel 1.
Analisis ABC berdasarkan Nilai Investasi Obat Generik Periode Januari-Maret Tahun 2017

Kelompok obat	Jumlah Jenis Obat	Persentase Jumlah Jenis obat (%)	Nilai Investasi (RP)	Persentase Nilai Investasi (%)
A	11	16,42	Rp43.288.584	70,41
B	15	22,39	Rp12.350.925	20,09
C	41	61,19	Rp5.836.972	9,49
Total	67	100 %	Rp61.476.481	100 %

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder

Tabel di atas merupakan hasil penghitungan analisis ABC (Lampiran 4) Hasil perhitungan analisis ABC nilai investasi menunjukkan kelompok A sebanyak 11 jenis obat atau 16,42% dari seluruh obat generik, menyerap 70,41% investasi, kelompok B sebanyak 15 jenis obat atau 22,39% dari seluruh obat generik, menyerap 20,09% investasi. Sementara kelompok C sebanyak 41 jenis obat atau 61,19 % dari seluruh obat generik item obat hanya menyerap sebesar 9,49% investasi. Untuk menentukan EOQ, diperlukan jumlah penjualan pada suatu periode, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jumlah penjualan telah dihitung pada analisis ABC. Biaya pemesanan Apotek XYZ terdiri dari biaya telepon sebesar Rp 5.000,00. Biaya penyimpanan mencakup biaya terkait menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan menurut Heizer dan Render (2014) adalah 26% dari *unit cost* barang. Berikut seluruh hasil perhitungan EOQ untuk kelompok A (Lampiran 5).

Tabel 2
EOQ Obat Generik Kelompok A

No	Nama item	Penjualan	Harga	Biaya pemesanan	Biaya Penyimpanan	Sebelum EOQ	EOQ
1	Cetirizine 10mg	34525	Rp 563,00	Rp 5.000,00	Rp 146,38	3771	1536
2	Atorvastatin 20mg	689	Rp 5.500,00	Rp 5.000,00	Rp 1.430,00	570	69
3	Clopidogrel 75mg	327	Rp 10.438,00	Rp 5.000,00	Rp 2.713,88	240	35
4	Amoxicillin 500mg	4398	Rp 676,00	Rp 5.000,00	Rp 175,76	4100	500
5	Amlodipine 10mg	1155	Rp 2.117,00	Rp 5.000,00	Rp 550,42	1060	145
6	Atorvastatin 40mg	300	Rp 6.875,00	Rp 5.000,00	Rp 1.787,50	360	41
7	Bisoprolol 5mg	689	Rp 2.900,00	Rp 5.000,00	Rp 754,00	290	96
8	Simvastatin 10mg	3077	Rp 642,00	Rp 5.000,00	Rp 166,92	3061	429
9	Paracetamol 500mg	7369	Rp 249,00	Rp 5.000,00	Rp 64,74	7175	1067
10	Candesartan 16mg	196	Rp 8.580,00	Rp 5.000,00	Rp 2.230,80	150	30
11	Simvastatin 20mg	1220	Rp 1.375,00	Rp 5.000,00	Rp 357,50	1030	185

Data perhitungan EOQ menunjukkan bahwa obat dengan harga mahal seperti Clopidogrel 75mg, EOQ relatif kecil karena biaya penyimpanan cukup besar (26%). Sementara EOQ obat dengan harga yang lebih murah seperti Paracetamol 500mg relatif tinggi karena biaya penyimpanannya tidak terlalu tinggi dan tidak terlalu berisiko dalam penyimpanan dalam jumlah yang cukup banyak. Jumlah pemesanan sebelum di terapkan metode EOQ dengan sesudah diterapkan perbedaannya cukup signifikan. Hal ini menunjukkan hasil perhitungan EOQ efektif diterapkan karena bisa memberikan jumlah yang paling ekonomis dalam melakukan pemesanan tiap obat. Pemesanan yang ekonomis bisa mengurangi biaya penyimpanan yang berlebih.

Dalam menentukan ROP perlu di hitung terlebih dahulu *safety stock /buffer stock*. Selama ini *safety stock /buffer stock* yang tersedia di Apotek XYZ hanya berdasarkan perkiraan saja, tidak ada perhitungan khusus untuk menentukan *buffer stock*. Untuk menghitung *safety stock* diperlukan data penggunaan obat per bulan dan data *lead time* masing-masing obat. Selain itu juga perlu mempertimbangkan target pencapaian kerja (*service level*). *Service level* 95%, sehingga menghasilkan $Z = 1,64$. *Service level* 95% maksudnya adalah probabilitas semua permintaan dapat dipenuhi adalah 95% dan masih ada probabilitas permintaan yang tidak dapat tepenuhi sebanyak 5%. Menurut informan *lead time*/waktu tunggu obat rata-rata adalah 2 hari. Berikut hasil perhitungan ROP obat generik dari kelompok A (Lampiran 6):

Tabel 3
ROP Obat Generik Kelompok A

No	Nama Obat	Total Penjualan	Jumlah Penjualan rata-rata sehari	Lead time	Z (95%)	Safety Stock	ROP
1	Cetirizine 10mg Tab	34525	384	2	1,64	1258	2025
2	Atorvastatin 20mg Tab	689	8	2	1,64	25	40
3	Clopidogrel 75mg Tab	327	4	2	1,64	12	19
4	Amoxicillin 500mg	4398	49	2	1,64	160	258
5	Amlodipine 10mg Tab	1155	13	2	1,64	42	68
6	Atorvastatin 40mg Tab	300	3	2	1,64	11	18
7	Bisoprolol 5mg Tab	689	8	2	1,64	25	40
8	Simvastatin 10mg Tab	3077	34	2	1,64	112	181
9	Paracetamol 500mg Tab	7369	82	2	1,64	269	432
10	Candesartan 16mg Tab	196	2	2	1,64	7	11
11	Simvastatin 20mg Tab	1220	14	2	1,64	44	72

Sumber: Hasil Pengolahan Data Sekunder

Jumlah tersebut merupakan titik/jumlah ideal dilakukannya pemesanan ulang agar terhindar dari kekurangan stok karena stock out dan terhindar dari kekurangan stok karena permintaan yang meningkat. Dengan melakukan penghitungan ROP dan menyimpan *safety stock* maka Apotek dapat meningkatkan mutu pelayanan dan juga menghindari *back order* yang dapat menyebabkan kerugian.

5. Kesimpulan dan saran

Pengendalian persediaan obat generik di Apotek XYZ belum menggunakan metode pengendalian khusus, seperti: Analisis ABC untuk prioritas persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan optimum, maupun *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan waktu pemesanan yang ideal. Berdasarkan analisis ABC investasi terdapat obat yang masuk ke dalam kelompok A sebanyak 11 jenis obat atau 16,42% dari seluruh obat generik, menyerap 70,41% investasi, kelompok B sebanyak 15 jenis obat atau 22,39 % dari seluruh obat generik, menyerap 20,09% investasi. Sementara kelompok C sebanyak 41 jenis obat atau 61,19% dari seluruh obat generik item obat hanya menyerap sebesar 9,49% investasi. Jumlah pemesanan optimal tiap item obat generik bervariasi dapat pada hasil penelitian. Jumlah pemesanan optimum untuk 11 obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 30-1538 item. Jumlah pemesanan optimum untuk 14 obat generik yang termasuk kelompok B bervariasi mulai dari 6-316 item. Sedangkan jumlah pemesanan optimum untuk 41 obat generik yang termasuk kelompok C bervariasi mulai dari 0-733 item. Untuk menentukan waktu pemesanan maka dapat dilakukan penghitungan *Reorder point* (ROP) karena dapat membantu apotek untuk memastikan obat tiba di apotek sebelum persediaan habis sehingga dapat terhindar dari *stock out* yang bisa menyebabkan kerugian. Dengan mempertimbangkan *safety stock* diperoleh titik pemesanan kembali/waktu pemesanan kembali untuk 11 obat generik yang termasuk kelompok A bervariasi mulai dari 11 sampai 2.025 item. Titik pemesanan kembali/waktu pemesanan kembali untuk 14 obat generik yang termasuk kelompok B bervariasi mulai dari 1-239 item. Sedangkan titik pemesanan kembali/waktu pemesanan kembali untuk 41 obat generik yang termasuk kelompok B bervariasi mulai dari 0-98 item.

Dalam penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang tidak dapat dihindari penulis. Keterbatasan yang paling banyak ditemukan adalah tidak tersedianya data yang diperlukan. Untuk perhitungan biaya penyimpanan juga tidak tersedia data mengenai besarnya persentase biaya yang diperhitungkan dan tidak ada perhitungan secara khusus sehingga perhitungan biaya-biaya diambil menurut persentase secara umum berdasarkan teori yang ada. Perlu penyesuaian sistem informasi untuk dapat menghasilkan informasi yang akurat serta penggunaan SDM yang berkualitas. Perlu diterapkan metode analisis ABC untuk memberikan prioritas yang berbeda terhadap setiap kelompok obat karena obat dengan nilai investasi tinggi memerlukan sistem pengendalian yang lebih ketat dibandingkan obat dengan nilai investasi rendah. Perlu diterapkan metode EOQ dan ROP untuk menghindari terjadinya kekosongan obat karena selama ini Apotek XYZ sering mengalami kekosongan obat.

Daftar Pustaka

- Anand, T., Ingle, G.K., Kishore, J., Kumar R. (2013). ABC-VED Analysis of a Drug Store in the Department of Community Medicine of a Medical College in Delhi. *Indian J Pharm Sci.* 2013 Jan-Feb; 75(1): 113–117.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J., Cooper, M.B. (2013). *Supply Chain Logistics Management* (4 ed). The Mc. Graw-Hill Company.
- Chase, Richard B. dan F. Robert Jacobs. (2015). *Manajemen Operasi dan Rantai Pasokan: Operation and Supply Chain Management*. Salemba Empat.
- Gadekar, Ashish dan Gadekar, Rimalini. (2016). Increase Customer Satisfaction and Reduce Losses Through ABC Analysis, Dual and Multiple.
- Hatefi1, S. M. dan Torabi, S. A. (2015). A Common Weight Linear Optimization Approach for Multicriteria ABC Inventory Classification, Research Article, Hindawi Publishing Corporation
- Heizer, Jay dan Render, Barry. (2014). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Kepmenkes RI) No.1332/MENKES/SK/X/2002 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor. 922/Menkes/Per/X/1993 Tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotik.
- Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes RI) No. 1121/MENKES/SK/XII/2008 Tentang Pedoman Teknis Pengadaan Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan Untuk Pelayanan Kesehatan Dasar.
- Mishra, A. dan Lsoni, Dr. M. (2012). ABC Analysis Technique of Material Towards Inventory Management, *International Journal Of Management Research And Review* (2012),2092-2097.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.02.02/Menkes/068/I/2010 Tentang Kewajiban Menggunakan Obat Generik Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek.
- Singh, S., Gupta, A.K., Latika and 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*.

Stevenson, W. J., & Chuong, S. C. (2014). *Manajemen Operasi: Perspektif Asia (Buku 2)* (Edisi 9). Salemba Empat.

Quick, JD., Rankin, Dias, Vimal. (2012). *Inventory Management in Managing Drug Supply* Third Edition, *Managing access to medicines and health technologies*. Arlington: Management Sciences for Health