

Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Obat Terlaris Pada Apotek Zakky

Minhatin Nisaatus Sholikhah¹, Yusnia Megasari²,
Mohammad Syaiful Pradana³

¹Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, minhatin22@gmail.com

²Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, megasari.yusnia@gmail.com

³Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, syaifulp@unisda.ac.id

Abstract. This study aims to analyze the control of drug supplies at Zakky 3 pharmacies from December 2020 to January 2021. The data used are primary data and secondary data. Data collection methods used in this study are observation, interviews, and documentation. For drug procurement planning, in this study an analysis of the investment value was conducted to determine which drugs were included in groups A, B, and C. Furthermore, the Economic Order Quantity (EOQ) calculation was carried out to determine the number of economic orders, as well as the calculation of Reorder Point (ROP) for know the point of reordering drugs for the period of 2021. The results of the analysis show that in the ABC analysis of investments, 500 types of drugs are included in group A or 31% of all drugs, absorbing 78% of investment, group B with 496 types of drugs or 31% % of all drugs, absorbing 16 % % of investment. Meanwhile, group C with 612 types of drugs or 38% % of all drug item drugs only absorbed 6% of the investment. Also obtained are the results of EOQ and ROP calculations for the period of 2021. This calculation is useful for helping pharmacies in drug procurement so that there is a balance between service levels and costs.

Keywords: *supply medicine, ABC analysis, Economic Order Quantity, Reorder Point*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan obat yang paling sering laku di apotek Zakky Desember 2020 – Januari 2021. 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, dalam penelitian ini dilakukan analisis nilai investasi untuk mengetahui obat 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 periode tahun 2021. Hasil analisis menunjukkan analisis ABC investasi terdapat obat yang masuk ke dalam kelompok A sebanyak 500 jenis obat atau 31% % dari seluruh obat, menyerap 78% investasi, kelompok B sebanyak 496 jenis obat atau 31% % dari seluruh obat, menyerap 16% % investasi. Sementara kelompok C sebanyak 612 jenis obat atau 38% % dari seluruh obat item obat hanya menyerap sebesar 6% investasi. Didapatkan juga hasil perhitungan EOQ dan ROP untuk periode tahun 2021. Adanya perhitungan ini bermanfaat untuk membantu apotek dalam pengadaan obat sehingga terjadi keseimbangan antara tingkat pelayanan dan biaya.

Kata kunci: *persediaan obat, analisis ABC, 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 Zakky 3 berada di Jl. Raya Simo Sungelebak Karanggeneng, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur 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 Zakky 3 hanya dengan memantau *stock* tiap-tiap obat. Pemesanan hanya dilakukan jika *stock* obat menipis. Tidak ada pengelompokan 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 metode pengendalian persediaan adalah menggunakan metode ABC. Menurut [1] 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. Pada studi ini akan menganalisis pengendalian obat yang dilakukan di Apotek Zakky 3 dengan metode Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *ReorderPoint* (ROP). Penerapan analisis ABC, EOQ dan ROP diharapkan nantinya dapat digunakan untuk membuat kebijakan-kebijakan terhadap persediaan obat dan meningkatkan kinerja sistem pengadaan produk obat-obatan

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 spele. Tidaklah realistis jika memantau barang yang tidak mahal dengan intensitas yang sama dengan barang yang sangat mahal [1].

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/*leadtime* konstan, tidak tersedia diskon kuantitas, biaya variabel hanya biaya pesandan biaya simpan, dan kehabisan persediaan dapat sepenuhnya dihindari. 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 ketidaksamaan permintaan. 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* [1].

Sebelumnya penelitian yang sejenis pernah dilakukan oleh [2] Anindita Utari dalam tugas akhirnya yang berjudul “*Cara Pengendalian Persediaan Obat Paten dengan Metode Analisis ABC, Metode Economic Order Quantity (EOQ), Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di Unit Gudang Farmasi RS Zahira Tahun 2014*”, dan pernah juga dilakukan oleh [3] Stephanus Bimata Dyatmatika dalam artikelnya yang berjudul “*Pengendalian persediaan Obat Generik dengan Metode Analisis ABC, Metode Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder point (ROP) Di Apotek XYZ tahun 2017*”. Dalam kedua penelitian tersebut, metode tersebut menunjukkan hasil yang optimal.

3. Metodologi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Apotek Zakky 3 Jl. Raya Simo Sungelebak Karanggeneng, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari wawancara langsung dengan pegawai Apotek Zakky 3 tentang pengendalian obat. Data sekunder diperoleh dari telaah dokumen seperti, daftar nama obat, jumlah penjualan obat dan harga obat di Apotek Zakky 3 pada periode Desember 2020- Januari 2021. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Content Analysis*, analisis ABC, penghitungan EOQ, penghitungan *Safety Stock (SS)*, dan penghitungan ROP.

Salah satu teknik manajemen untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan dana dalam perencanaan kebutuhan perbekalan kesehatan adalah dengan cara Analisis ABC [4]. Analisis ABC membagi persediaan dalam tiga kelas berdasarkan atas nilai persediaan. Dengan mengetahui kelas-kelas itu, dapat diketahui item persediaan tertentu yang harus mendapat perhatian lebih intensif serius dibandingkan item yang lain

Perhitungan EOQ dilakukan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

- Q : Jumlah optimum unit per pesanan
- D : Jumlah permintaan
- S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan
- H : Biaya penyimpanan per unit per hari

Perhitungan buffer stock dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$SS = z.d.L \quad (2)$$

Keterangan :

- SS : Safety stock/buffer stock
- z : Service level
- d : Rata-rata pemakaian
- L : Lead time

Perhitungan ROP dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ROP = (d.L) + SS \quad (3)$$

Keterangan :

- ROP: Reorder Point
- d : permintaan harian
- L : lead time (waktu tunggu)
- SS : persediaan pengaman (safety stock/buffer stock)

4. Hasil dan Analisis

Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan dan menginput data mengenai daftar nama obat, jumlah pemakaian obat dan harga obat selama periode Desember 2020 – Januari 2021. Kemudian obat dikelompokkan berdasarkan nilai investasinya. Nilai investasi obat dihitung dengan cara mengalikan jumlah pemakaian dengan harga masing-masing obat. Pengelompokan obat dilakukan sebagai berikut :

- a) Kelompok A dengan persentase kumulatif 0-31% (31%)
- b) Kelompok B dengan persentase kumulatif 31-62% (31%)
- c) Kelompok C dengan persentase kumulatif 62-100% (38%)

Terdapat berbagai macam jenis obat di jual oleh Apotek Zakky. Dalam penelitian ini, jenis persediaan yang diteliti adalah obat-obatan khususnya obat yang sering laku dengan kemasan tablet dan kapsul. Berdasarkan hasil olah dokumen terdapat 1608 jenis obat dengan kemasan Tablet (strip) dan Botol .

Berikut adalah hasil analisis ABC berdasarkan nilai investasi periode Desember 2020-Januari 2021.

Tabel 1. Analisis ABC berdasarkan Nilai Investasi Obat Periode Desember 2020 – Januari 2021

| Kelompok Obat | Jumlah Jenis Obat | Presentase Jumlah Jenis Obat | Nilai Investasi (RP) | Presentase Nilai Investasi |
|---------------|-------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------|
| A | 500 | 31% | 15.702.373 | 78% |
| B | 496 | 31% | 3.110.213 | 16% |
| C | 612 | 38% | 1.204.486 | 6% |
| Jumlah | 1608 | 100% | 20.017.072 | 100% |

Tabel 2. Analisis Obat berdasarkan Obat yang Paling Sering Terjual Periode Desember 2020 – Januari 2021

| Nama Obat | Harga Jual | Golongan | Penjualan | | | | Jumlah Penjualan |
|---------------------------|------------|----------|-------------|--------------|---------------|--------------|------------------|
| | | | Minggu ke I | Minggu ke II | Minggu ke III | Minggu ke IV | |
| Allupurinol 100 | 4000 | C | - | 8 | 10 | 6 | 24 |
| Alofar 100 | 4000 | C | 4 | 6 | 5 | 5 | 20 |
| Amoxicillin | 6000 | C | - | 9 | 13 | 11 | 33 |
| Cerini | 4500 | C | - | 22 | - | - | 22 |
| Dermacolin Tab | 7000 | C | 5 | 4 | 8 | 9 | 26 |
| Dramamine | 2000 | C | - | 17 | 18 | 24 | 59 |
| Glibenclamide | 2000 | C | 4 | 10 | 18 | 14 | 46 |
| Molacort 0.75 | 3000 | C | - | 9 | 14 | 9 | 32 |
| Mycoral Tab | 5000 | C | - | 4 | 30 | - | 34 |
| Teosal | 3000 | C | - | 14 | 3 | 6 | 23 |
| Testpeck Tes Hamil | 2500 | C | - | - | 11 | 10 | 21 |

Berdasarkan Tabel.1 menjelaskan Hasil perhitungan analisis ABC nilai investasi menunjukkan kelompok A sebanyak 500 jenis obat atau 31% dari seluruh obat, menyerap 78% investasi, kelompok B sebanyak 496 jenis obat atau 31% dari seluruh obat, menyerap 16% investasi. Sementara kelompok C sebanyak k 612 jenis obat atau 38% dari seluruh obat generik item obat hanya menyerap sebesar 6% investasi. Sedangkan Tabel.2 menjelaskan hasil perhitungan obat yang paling sering terjual, obat yang sering terjual hampir 90% dari kelompok C sedangkan 10% dari kelompok B.

Untuk menentukan EOQ, diperlukan jumlah penjualan pada suatu periode, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jumlah penjualan telah dihitung pada analisis ABC. Biaya pemesanan Apotek Zakky 3 tergantung dari obat itu sendiri, Biaya penyimpanan mencakup biaya terkait menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan [1] adalah 26% dari *unit cost* barang.

Berikut seluruh hasil perhitungan EOQ dari obat yang sering terjual.

Tabel.3 EOQ dari Obat yang Sering Terjual

| Nama Obat | Harga Jual | Penjualan | Biaya Pemesanan | Biaya Penyimpanan | Sebelum EOQ | EOQ |
|--------------------|------------|-----------|-----------------|-------------------|-------------|-----|
| Allupurinol 100 | 4000 | 24 | 229,9 | 1040 | 40 | 10 |
| Alofar 100 | 4000 | 20 | 268,895 | 1040 | 50 | 10 |
| Amoxicillin | 6000 | 33 | 400 | 1560 | 60 | 17 |
| Cerini | 4500 | 22 | 369,688 | 1170 | 40 | 14 |
| Dermacolin Tab | 7000 | 26 | 451,053 | 1820 | 70 | 13 |
| Dramamine | 2000 | 59 | 175,401 | 520 | 100 | 40 |
| Glibenclamide | 2000 | 46 | 132,617 | 520 | 50 | 23 |
| Molacort 0.75 | 3000 | 32 | 107,815 | 780 | 40 | 9 |
| Mycoral Tab | 5000 | 34 | 385,23 | 1300 | 100 | 20 |
| Teosal | 3000 | 23 | 157,5 | 780 | 50 | 9 |
| Testpeck Tes Hamil | 2500 | 21 | 202,5 | 650 | 100 | 13 |

Data perhitungan EOQ menunjukkan bahwa obat yang sering laku dengan harga yang lebih tinggi dari yang lain, seperti Demacolin tab , EOQ relatif kecil karena biaya penyimpanan cukup besar (26%). Sementara EOQ obat dengan harga yang lebih murah seperti Dramamine 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.

Selanjutnya, dalam menentukan ROP perlu di hitung terlebih dahulu *safety stock /bufferstock*. Selama ini *safety stock /buffer stock* yang tersedia di Apotek Zakky 3 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*). *Servicelevel* 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 terpenuhi sebanyak 5%. Menurut informan *lead time*/waktu tunggu obat rata-rata adalah 2 hari.

Berikut hasil perhitungan ROP obat yang paling sering terjual.

Tabel.4 ROP Obat yang Sering Terjual

| Nama Obat | Total Penjualan | Jumlah Penjualan Rata-Rata Sehari | Lead Time | Z (95%) | Safety Stock | ROP |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------|---------|--------------|-----|
| Allupurinol 100 | 24 | 1 | 2 | 1,64 | 3 | 5 |
| Alofar 100 | 20 | 1 | 2 | 1,64 | 2 | 4 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----|---|---|------|---|----|
| Amoxicillin | 33 | 1 | 2 | 1,64 | 4 | 6 |
| Cerini | 22 | 1 | 2 | 1,64 | 3 | 4 |
| Dermacolin Tab | 26 | 1 | 2 | 1,64 | 3 | 5 |
| Dramamine | 59 | 2 | 2 | 1,64 | 7 | 11 |
| Glibenclamide | 46 | 2 | 2 | 1,64 | 5 | 9 |
| Molacort 0.75 | 32 | 1 | 2 | 1,64 | 4 | 6 |
| Mycoral Tab | 34 | 1 | 2 | 1,64 | 4 | 6 |
| Teosal | 23 | 1 | 2 | 1,64 | 3 | 4 |
| Testpeck Tes Hamil | 21 | 1 | 2 | 1,64 | 2 | 4 |

Jumlah tersebut merupakan 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

Berdasarkan analisis ABC investasi terdapat obat yang masuk ke dalam kelompok A sebanyak 500 jenis obat atau 31% dari seluruh obat, menyerap 78% investasi, kelompok B sebanyak 496 jenis obat atau 31% dari seluruh obat, menyerap 16% investasi. Sementara kelompok C sebanyak 612 jenis obat atau 38% dari seluruh obat item obat hanya menyerap sebesar 6% investasi.

Jumlah pemesanan optimal tiap item obat bervariasi dapat pada hasil penelitian. Jumlah pemesanan optimum untuk 11 obat yang paling sering laku bervariasi mulai dari 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 tidak habis sebelum persediaan habis sehingga dapat terhindar dari *stock out* yang bisa menyebabkan kerugian. Dengan mempertimbangkan *safety stock* diperoleh waktu pemesanan kembali untuk 11 obat diatas mulai dari 4-11 item pemesanan dalam 4 minggu.

Daftar Pustaka

- [1] J. Heizer and B. Render, "Sustainability and supply chain management," *Operations Management*, 2014.
- [2] A. Utari, "Cara pengendalian persediaan obat paten dengan metode analisis abc, metode economic order quantity (eoq), buffer stock dan reorder point (rop) di unit gudang farmasi rs zahirah tahun 2014," 2014.
- [3] Stephanus Bimata Dyatmatika, "Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode Analisis ABC, Metode Economic Order Quantity (EOQ), Dan Reorder Point (ROP) Di Apotek XYZ," vol. 30, pp. 71–95,

2017, Accessed: Jan. 16, 2023. [Online]. Available: <https://e-journal.uajy.ac.id/13821/>

- [4] Menteri Kesehatan RI, *Pedoman Teknis Pengadaan Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan*. Indonesia, 2008.

