



PAPER – OPEN ACCESS

## Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea

Author : Irma Lusyana Manik  
DOI : 10.32734/ee.v2i3.762  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 2 Issue 3 – 2019 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea

Irma Lusyana Manik<sup>1</sup>

Student of Engineering Management; Faculty of Industrial Engineering  
Institut Teknologi Del, Laguboti, Tobasa, Sumatera Utara

Irmalusyana07@gmail.com

## Abstrak

Pengendalian persediaan penting untuk dipertimbangkan dalam melakukan kegiatan operasional melalui penyediaan barang yang optimal dengan biaya ekonomis sehingga dapat memenuhi permintaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan obat berdasarkan prioritas penggunaan obat, mendapatkan pengendalian obat yang andal dan optimal, serta membuat standar rancangan manajemen persediaan obat berdasarkan rata-rata pemakaian obat pada obat kategori I yang membutuhkan manajemen yang lebih besar. Instalasi Farmasi RSUD Porsea (IFRS Porsea) bergerak dalam bidang pelayanan kesehatan dengan memenuhi kebutuhan perbekalan farmasi seperti obat-obatan. Pengadaan obat di IFRS Porsea menggunakan sistem e-katalog (pemesanan online) dengan rata-rata waktu tunggu obat selama 60 hari. Kontrol persediaan obat di IFRS Porsea belum baik. Terlihat dari beberapa *item* obat yang kosong pada waktu tertentu. Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang dilakukan pada 330 obat yang digunakan oleh rumah sakit dalam beberapa tahun, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori I (81 *item*) diperoleh dari kombinasi ABC-VEN yaitu obat yang memiliki manajemen prioritas yang lebih besar. Kontrol lebih lanjut dari persediaan obat-obatan dihitung menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ), *safety stock* (SS), dan *reorder point* (ROP) yang dapat digunakan sebagai standar untuk manajemen kontrol persediaan obat berdasarkan jumlah penggunaan rata-rata. Diperoleh 81 obat yang tergolong ke dalam kategori I. Hasil perhitungan EOQ memberikan penghematan sebesar Rp854.326.915,00 dari kondisi aktual dan hasil perhitungan dengan menggunakan metode SS dan ROP dapat dijadikan standar dalam pengendalian persediaan karena dapat dijadikan sebagai penentu jumlah persediaan pengaman dan waktu untuk melakukan pemesanan kembali sehingga dapat memenuhi permintaan.

Kata kunci: Kontrol, Kategori I, ABC, VEN, EOQ, SS, ROP, Obat

## Abstract

*Inventory control is important to be considered in conducting operational activities through the provision of optimal goods at economical cost so can meet demand. The purpose of this study is to classify medicines based on the priority of medicine use, obtain reliable and optimal medicine control, and make medicine inventory management design standards based on the average medicine use in category I that require more management. Pharmaceutical installation of RSUD Porsea (IFRS Porsea) is engaged in services by fulfilling the needs of pharmaceutical supplies such as medicines. Medicine Procurement at IFRS Porsea uses e-catalogue system (online ordering) with the average lead time of medicine 60 days. Control of medicine supplies in IFRS Porsea has not been good. It is seen from some items of medicine were still stock out at any given time. This method of research is a descriptive quantitative conducted on 330 medicine used by the hospital in several years, then classified into category I (81 items) by combination of ABC-VEN analysis that have a greater priority management. Further control of medicine supply is calculated using the economic order quantity (EOQ), safety stock (SS), and reorder point (ROP) methods which can be used as a standard for management of medicine supply control based on the average amount of use. Obtained 81 medicines belonging to the category I. EOQ calculation results provide savings of Rp854.326.915,00 of the actual conditions and the results of calculations using the SS and ROP methods can be used as standards in inventory control because they can be used as a determinant of the amount of safety inventory and the time to reorder so that it can meet demand.*

Keywords: Control, Category I, ABC, VEN, EOQ, SS, ROP, Medicine

## 1. Pendahuluan

Ketersediaan obat menjadi hal yang harus diperhatikan oleh pihak rumah sakit dalam menjalankan kegiatan operasionalnya. Pihak yang bertanggung jawab mengelola ketersediaan obat adalah instalasi farmasi yang merupakan *revenue center* utama di rumah sakit, mengingat lebih dari 90% pelayanan kesehatan di rumah sakit menggunakan pembekalan farmasi dan 50% dari keseluruhan pemasukan rumah sakit berasal dari pengelolaan pembekalan farmasi pada instalasi farmasi [1]. Kesalahan dalam menetapkan persediaan menjadi pemicu untuk masalah lainnya, seperti tidak terpenuhinya permintaan konsumen dan berlebihan persediaan yang mengakibatkan timbulnya ekstra penyimpanan yang memungkinkan pembengkakan biaya penyimpanan.

Jumlah pasien RSUD Porsea terus meningkat. Kenaikan jumlah pasien yang juga dipengaruhi oleh transisi epidemiologi akan berpengaruh pada persediaan obat [2]. Pengelolaan persediaan obat meliputi perencanaan, pengadaan, penyimpanan, serta distribusi obat, dan yang penting diantaranya adalah pengadaan obat [3]. Penelitian mengenai perencanaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Porsea pernah dilakukan secara deskriptif kualitatif [4]. Penelitian tersebut menganalisis perencanaan persediaan obat dimulai dari input (sumber daya manusia, metode, dan data), proses hingga output dalam perencanaan obat. Sehingga hasil penelitian tersebut menekankan bahwa sebaiknya digunakan metode khusus dalam mengendalikan persediaan obat. Penelitian mengenai persediaan obat juga pernah dilakukan di objek yang berbeda, salah satunya adalah dengan menggunakan metode kuantitatif menggunakan analisis ABC dan *Continuous Review System* (EOQ, SS, dan ROP) [5].

Melalui penelitian yang dilakukan di RSUD Porsea ini, diharapkan dapat membantu Instalasi Farmasi RSUD Porsea untuk mendapatkan sistem persediaan obat yang lebih optimal sehingga penggunaan dana dilakukan dengan optimal yang diperoleh melalui analisis pengklasifikasian obat dengan menggunakan analisis ABC guna mengetahui pengelompokan obat berdasarkan jumlah kumulatif penggunaan dan nilai investasinya, serta analisis VEN untuk mengelompokkan obat berdasarkan kegunaannya. Penelitian dilakukan pada kelompok obat kategori I hasil kombinasi ABC dan VEN yang membutuhkan prioritas manajemen lebih besar, perhatian khusus, dan analisa komprehensif dalam pengendaliannya. Akan dilakukan beberapa perhitungan diantaranya perhitungan kontrol persediaan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimum yang ekonomis dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ), perhitungan persediaan untuk mengetahui keseimbangan persediaan terhadap pemesanan agar tidak terjadi kehabisan stok (*stock out*) dengan menggunakan metode *safety stock* (SS), dan perhitungan pengendalian persediaan untuk menentukan kapan dilakukan pemesanan kembali dengan menggunakan metode *reorder point* (ROP).

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Analisis ABC

Fokus utama dari analisis ABC adalah pengelompokan persediaan berdasarkan jenis persediaan yang bernilai tinggi. Analisis ABC dapat dilakukan berdasarkan jumlah kumulatif pemakaian dan nilai investasi [1] dari setiap persediaan yang ada. Parameter yang biasanya digunakan dalam analisis ABC adalah data sekunder berupa pemakaian tahunan setiap *item* [6]. Analisis ini dibagi menjadi tiga kelas yaitu [7]:

1. Kelas A (*always*), adalah barang yang memiliki nilai investasi sekitar 75-80% dari nilai investasi total atau berada di urutan teratas pada daftar yang mengontrol mayoritas total pengeluaran tahunan
2. Kelas B (*better*), adalah barang yang memiliki nilai investasi sekitar 10-15% dari nilai investasi total atau *item* yang mengontrol pengeluaran tahunan yang cukup tinggi
3. Kelas C (*control*), adalah barang yang memiliki nilai investasi sekitar 5-10% dari nilai investasi total. Dapat dikatakan kelompok obat C meyerap dana yang rendah dengan jumlah obat lebih banyak, namun tidak berdampak pada aktifitas gudang dan keuangan karena harganya murah dan pemakaiannya lebih sedikit

Klasifikasi dengan analisis ABC ditunjukkan sebagai berikut [8].

Tabel 1 Klasifikasi analisis ABC

<i>Item</i>	<i>Items (%)</i>	<i>Money value (%)</i>
A	10	70
B	20	20
C	70	10

### 2.2. Analisis VEN

VEN (*vital, essential, non essential*) juga disebut sebagai analisis VED (*vital, essential, dan desirable*) merupakan analisa yang digunakan untuk mengklasifikasikan obat-obatan dalam kategori *vital, essential* atau *nonessential* dan menetapkan prioritas pembelian obat serta menentukan tingkat stok yang aman dan harga penjualan obat. Kategori dari obat-obat VEN [9] yaitu:

1. V (*vital*) merupakan obat-obat yang harus ada, yang diperlukan untuk menyelamatkan kehidupan, masuk dalam kategori *potensial life saving drug*, pemberian harus secara teratur, dan penghentiannya tidak tiba-tiba atau sangat penting dalam penyediaan pelayanan kesehatan dasar
2. E (*essensial*) merupakan obat-obat yang efektif untuk mengurangi rasa kesakitan, namun sangat signifikan untuk bermacam-macam penyakit tetapi tidak vital secara absolut, hanya untuk penyediaan sistem dasar
3. N (*non essensial*) merupakan obat-obat yang digunakan untuk penyakit yang dapat sembuh sendiri dan obat yang diragukan manfaatnya dibanding obat lain yang sejenis
- 4.

Penelitian Devnani, Kumar dan Singh dalam [10], [11] dan [12] mengatakan bahwa kombinasi ABC-VED diklasifikasikan menjadi tiga kategori (I, II, dan III). Kategori I terdiri atas AV, AE, AD, BV, dan CV merupakan kelompok obat yang membutuhkan prioritas manajemen lebih besar dalam pengendaliannya. Kategori II terdiri atas kelompok BE, CE, dan BD membutuhkan prioritas manajemen lebih rendah dalam pengendaliannya. Kategori III terdiri atas kelompok CD merupakan kelompok obat yang hanya sedikit *essensial*.

#### 2.4. Metode EOQ, SS dan ROP

*Economic order quantity* (EOQ) merupakan metode untuk menentukan jumlah pesanan yang paling ekonomis dengan memperhatikan faktor biaya pemesanan dan penyimpanan. [13]. Berikut persamaannya:

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

Dimana:

- EOQ = Jumlah optimum unit per pesanan
- D = Permintaan tahunan dalam unit
- S = Biaya pemesanan
- H = Biaya penyimpanan per unit

Setelah mendapatkan jumlah optimum unit per pesanan, selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai total biaya (*total cost*) dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan per satuan barang. Dari perhitungan *total cost* (TC) maka dapat diketahui total biaya yang harus dikeluarkan untuk persediaan barang dengan persamaan sebagai berikut [13]:

$$TC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H + DC \quad \dots (2)$$

Dimana:

- D = Permintaan tahunan dalam unit
- Q = Jumlah optimum unit per pesanan
- S = Biaya pemesanan
- H = Biaya penyimpanan per unit
- C = Harga per *item*

Frekuensi pemesanan dalam satu tahun dan juga selang pemesanan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Frekuensi Pemesanan} = \frac{\text{Rata-rata permintaan obat per tahun}}{\text{EOQ}} \quad \dots (3)$$

$$\text{Selang pemesanan} = \frac{\text{Jumlah hari dalam 1 tahun}}{\text{Frekuensi pemesanan}} \quad \dots (4)$$

Menurut Zulfikarijah (2005), *safety stock* (SS) merupakan persediaan yang digunakan dengan tujuan agar tidak terjadi *stock out* (kehabisan stok) [14]. Menurut Assauri (2004), jika SS dengan *service level* 98% ( $Z=2,054$ ) dan standar *lead time* diketahui dan bersifat konstan, maka rumus untuk menentukan SS [15], yaitu:

$$SS = Z \times Sd \times \sqrt{L} \quad \dots (5)$$

Keterangan:

- Z = *Service level*
- Sd = Standar deviasi
- L = Waktu tunggu obat (*Lead time*)

Agar kontinuitas produksi tidak terganggu, pengendalian persediaan juga sebaiknya menentukan kapan dilakukan pesanan kembali. Rumus perhitungan titik pemesanan kembali [16] yaitu:

$$ROP = (d * L) + SS \quad \dots (6)$$

Dimana:

- ROP = Titik pemesanan kembali
- d = Rata-rata penggunaan obat
- L = Waktu tunggu obat (*Lead time*)

### 3. Hasil Pembahasan

#### 3.1. Analisis ABC

Analisis ABC dilakukan pada 330 jenis obat yang digunakan oleh RSUD Porsea dalam beberapa tahun yang terdapat pada Daftar Mutasi Obat selama empat periode (2015-2018). Analisis ABC dilakukan berdasarkan analisis pemakaian dan analisis investasi obat.

## • Analisis Pemakaian

Tabel 2 Hasil Analisis pemakaian

Kel.	Jumlah pemakaian	Pemakaian (%)	Jumlah Item	Jumlah Item (%)	Investasi	Investasi (%)
A	792.438	70,71	47	14,24	Rp 6.504.721.701	73%
B	227.112	20,27	81	24,55	Rp 996.018.591	11%
C	101.104	9,02	202	61,21	Rp 1.401.632.071	16%
Total	1.120.654	100	330	100	Rp 8.902.372.363	100%

Sumber: pengolahan data sekunder

Melalui tabel 2, dapat dilihat bahwa:

1. Obat yang tergolong dalam kelompok A memiliki nilai pemakaian tertinggi, yaitu sebanyak 792.438 atau 70,71% yang terdiri atas 47 *item* obat dengan investasi sebesar 73% dari total pemakaian 330 obat
2. Obat yang tergolong dalam kelompok B memiliki nilai pemakaian sedang, yaitu sebanyak 227.112 atau 20,27% yang terdiri atas 81 *item* obat dengan investasi sebesar 11% dari total pemakaian 330 obat
3. Obat yang tergolong dalam kelompok C memiliki nilai pemakaian tertinggi, yaitu sebanyak 101.104 atau 9,02% yang terdiri atas 202 *item* obat dengan investasi sebesar 16% dari total pemakaian 330 obat.

## • Analisis Investasi

Tabel 3 Hasil analisis investasi

Kelompok obat	Investasi	Investasi (%)	Jumlah jenis obat	Jumlah jenis obat (%)
A	Rp 6.295.915.602	70,72	4	1,21
B	Rp 1.798.617.458	20,20	34	10,30
C	Rp 807.839.303	9,07	292	88,48
Total	Rp 8.902.372.363	100	330	100

Melalui tabel 3, dapat dilihat bahwa:

1. Obat yang tergolong dalam kelas A berjumlah 4 jenis atau 1,21% dari total obat dengan nilai investasi sebesar Rp6.295.915.602,00 atau 70,72% dari total pemakaian 330 obat
2. Obat yang tergolong dalam kelas B berjumlah 34 jenis atau 10,30% dari total obat dengan nilai investasi sebesar Rp1.798.617.458,00 atau 20,20% dari total pemakaian 330 obat
3. Obat yang tergolong dalam kelas C berjumlah 292 jenis atau 88,48% dari total obat dengan nilai investasi sebesar Rp807.839.303,00 atau 9,07% dari total pemakaian 330 obat.

### 3.2. Analisis VEN

Dalam penelitian ini seluruh obat akan digolongkan ke dalam golongan vital, esensial, dan nonesensial. Setiap obat memiliki golongan tersendiri berdasarkan fungsinya. Untuk mengelompokkan obat ke dalam kategori vital, esensial, dan nonesensial, terdapat beberapa hal yang menjadi dasar pengelompokan, yaitu obat-obatan yang digunakan untuk mengatasi penyakit kematian terbesar digolongkan ke dalam obat vital [17], seluruh obat antibiotik digolongkan ke dalam golongan esensial [18], aneka ragam obat yang digunakan untuk penyakit yang sembuh sendiri, obat yang diragukan manfaatnya, obat yang mahal namun tidak mempunyai kelebihan manfaat dibanding obat sejenisnya digolongkan ke dalam golongan nonesensial [17].

Menentukan kriteria VEN yang dibantu oleh apoteker yang telah ahli dan menghasilkan karya tulis ilmiah [19] dalam menentukan kriteria obat pada analisis VEN. Yang perlu dipertimbangkan adalah kondisi dan kebutuhan obat di rumah sakit. Kriteria yang disusun mencakup aspek klinis, konsumsi, target kondisi dan biaya [20]. Tahapan analisis yang sama dilakukan pada 330 jenis obat yang dianalisis.

### 3.3. Kombinasi ABC-VEN

Hasil analisis ABC dan VEN selanjutnya dikombinasikan lalu dikategorikan berdasarkan prioritas obat. Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dilakukan mengenai kombinasi ABC dan VEN dikatakan bahwa kombinasi ABC-VEN diklasifikasikan menjadi tiga kategori (I, II, dan III). Kategori I terdiri atas AV, AE, AN, BV, dan CV. Kategori II terdiri atas kelompok BE, CE, dan BN. Kategori III terdiri atas kelompok CN. Kategori I merupakan kelompok obat yang membutuhkan prioritas manajemen lebih besar dalam pengendaliannya. Berdasarkan teori ini, peneliti mempersempit obat yang akan dikendalikan pada penelitian dengan menjadikan obat kategori I dalam analisis selanjutnya.

Melalui hasil yang diperoleh dari kombinasi ABC-VEN terdapat 81 jenis obat kategori I terdiri atas kelompok AV sebanyak 3 *item*, kelompok AE sebanyak 40 *item*, kelompok AN sebanyak 4 *item*, kelompok BV sebanyak 7 *item*, dan kelompok CV sebanyak 27 *item* sehingga total jenis obat kategori I adalah sebanyak 81 *item*. Kategori II terdiri atas BE sebanyak 72 *item*, CE sebanyak 170 *item*, BN sebanyak 2 *item* sehingga total jenis obat kategori II adalah sebanyak 244 *item*. Kategori III terdiri atas CN sebanyak 5 *item*.

### 3.4. Metode EOQ, SS dan ROP

432 Terdapat beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian untuk melakukan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ, SS, dan ROP, diantaranya adalah jumlah rata-rata pemakaian obat, biaya pemesanan yaitu sebesar Rp1.750,00, biaya penyimpanan yang dihitung dengan menggunakan teori Heizer & Render yaitu sebesar 26% dari unit pembayaran obat seperti yang dijelaskan dalam penelitian Nadia (2012) [18], waktu tunggu obat (*lead time*) saat melakukan pemesanan secara online yaitu selama 60 hari, dan *service level* sebesar 98%. Dengan menggunakan persamaan perhitungan EOQ, berikut adalah contoh perhitungan jumlah optimum obat yang dilakukan pada obat Amlodipin 5 mg.

$$EOQ_{\text{Amlodipin 5 mg}} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 156.710 \times 1.750}{0,26 \times 180}}$$

$$= 3.422 \text{ tablet}$$

Sehingga jumlah pembelian obat Amlodipin 5 mg yang optimal adalah sebesar 3.422 tablet untuk memenuhi permintaan rata-rata sebesar 156.710 tablet dalam satu tahun. Setelah melakukan perhitungan nilai EOQ dan membandingkannya dengan biaya aktual yang dikeluarkan oleh RSUD Porsea, penerapan model EOQ mampu memberi penghematan biaya pemesanan pada perhitungan biaya totalnya sebesar Rp854.326.915,00.

Untuk melihat frekuensi pemesanan selama satu tahun, dilakukan perhitungan jumlah pemakaian keseluruhan per obat dibagi dengan hasil perhitungan EOQ [18]. Berikut adalah contoh perhitungan frekuensi pemesanan pada Amlodipin 5 mg.

$$\text{Frekuensi Pemesanan Amlodipin} = \frac{\text{Rata-rata permintaan per tahun}}{\text{EOQ}}$$

$$= \frac{156.710}{3.422} = 46 \text{ kali}$$

Melalui frekuensi pemesanan, dengan mengasumsikan satu tahun adalah 365 hari, maka pemesanan dapat dilakukan dengan cara membagikan total hari dalam satu tahun terhadap frekuensi pemesanan sehingga:

$$\text{Pemesanan per hari} = \frac{\text{Jumlah hari dalam 1 tahun}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{365}{46} = 8$$

Melalui hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Amlodipin 5 mg dapat dipesan tiap 8 hari sekali dengan total pemesanan 46 kali dalam satu tahun untuk memenuhi rata-rata permintaan 156.710 tablet tiap tahunnya.

Selanjutnya adalah perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*). Perhitungan menggunakan *service level* sebesar 98% yang artinya dari 100 permintaan, rumah sakit dapat memenuhi 98 pesanan. Rata-rata waktu tunggu obat dari setelah pemesanan adalah selama dua bulan atau 60 hari, dan standar deviasi (Sd) yang digunakan adalah hasil pemakaian obat tiap hari berdasarkan perhitungan penulis. Berikut adalah contoh perhitungan *safety stock* pada obat Amlodipin 5 mg:

$$SS_{\text{Amlodipin 5mg}} = Z \times Sd \times \sqrt{L}$$

$$= 2,05 \times 743 \times \sqrt{60} = 11.826 \text{ tablet}$$

Untuk menentukan saat akan melakukan pemesanan, dilakukan perhitungan *reorder point* (ROP). Amlodipin 5 mg memiliki nilai rata-rata pemakaian perhari sebesar 429 tablet, sehingga diperoleh perhitungan ROP sebagai berikut:

$$ROP_{\text{Amlodipin 5mg}} = d \times L + SS$$

$$= 429 \times 60 + 11.826$$

$$= 37.566 \text{ tablet}$$

## 4. Kesimpulan

Hasil analisis ABC terbaik adalah berdasarkan analisis jumlah pemakaian yang terdiri atas 14,24% obat (47 *item*) yang tergolong ke dalam kelompok A dengan jumlah pemakaian mencapai 70,71% dan investasi sebesar Rp6.504.721.701,00 atau 73% dari total biaya obat yang diteliti (330 obat). Terdapat 37 *item* obat vital, 282 *item* obat esensial, dan 11 *item* obat nonesensial. Kombinasi analisis ABC-VEN menghasilkan 81 *item* obat yang membutuhkan prioritas manajemen lebih besar, perhatian khusus, dan analisa komprehensif yaitu pada obat kategori I (AV, AE, AN, BV, dan CV). Hasil perhitungan EOQ yang dibandingkan dengan kondisi aktual pemesanan obat oleh IFRS Porsea mampu memberikan penghematan pada persediaan obat sebesar Rp854.326.915,00 dan hasil perhitungan dengan menggunakan metode SS dan ROP dapat dijadikan standar dalam pengendalian persediaan karena dapat dijadikan sebagai penentu jumlah persediaan pengaman dan waktu untuk melakukan pemesanan kembali sehingga dapat memenuhi permintaan.

Pengendalian persediaan obat pada penelitian ini hanya menekankan pada perhitungan pengendalian persediaan obat yang membutuhkan manajemen yang lebih besar (kategori I) secara kuantitatif. Penelitian ini perlu disempurnakan dengan melakukan penelitian lanjutan mengenai perancangan suatu aplikasi yang pengerjaannya terstruktur yaitu dengan tahapan SDLC (*system development life cycle*, siklus hidup pengembangan sistem) sehingga dapat menghimpun persamaan seperti yang telah dijelaskan dalam penelitian dengan data yang sebaiknya digunakan menggunakan periode waktu data yang lebih panjang sehingga memiliki akurasi yang lebih tinggi. Penerapan hasil penelitian ini memerlukan kerjasama penelitian dengan pemerintah daerah agar RSUD Porsea menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah, yaitu pola pengelolaan keuangan yang memberikan fleksibilitas berupa keleluasaan untuk menerapkan pengelolaan kas/dana pada prinsip efisiensi dan produktifitas, sehingga pihak rumah sakit dapat menerapkan perhitungan EOQ yang telah dikaji.

## Referensi

- [1] A. T. Wahyuni, "Pengendalian Persediaan Obat Umum dengan Analisis ABC Indeks Kritis di IFRSI Siti Khadijah Palembang," *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, pp. 134-142, 2014.
- [2] Kementerian PPN/Bappenas, Penguatan Pelayanan Kesehatan Dasar di Puskesmas, Jakarta Pusat: Direktorat Kesehatan dan Gizi Masyarakat; Kedepuitian Pembangunan Manusia, Masyarakat dan Kebudayaan; dan Kementerian PPN/Bappenas, 2018.
- [3] N. A. Hidayah, "Analisis dan Manajemen Risiko Logistik Obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Menggunakan Pendekatan Sistem Dinamik," Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 2018.
- [4] R. Manurung, "Perencanaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Porsea Kabupaten Toba Samosir Tahun 2017," Unuversitas Sumatera Utara, Medan, 2018.
- [5] M. M. Sitorus, "Perancangan Sistem Persediaan Obat dengan Metode Continuous Review System pada Bagian Farmasi di Rumah Sakit HKBP Balige," Institut Teknologi Del, Laguboti, 2018.
- [6] R. Octaviani, D. Yuniarti dan & Y. N. Nasution, "Pengklasifikasian Item Persediaan Menggunakan Metode Always Better Control-Fuzzy (Studi Kasus: Persediaan Obat pada Apotek L'Mas Kota Tarakan Tahun 2016)," *Eksponensial*, pp. 1-8, 2016.
- [7] E. Kusnadi, "Analisis ABC," 3 10 2009. [Online]. Available: <https://erikuskunadi.com/2009/10/03/analisis-abc/>. [Diakses 7 4 2019].
- [8] L. C. R. (Gupta, C. K. G. (Retd), B. B. J. Garg dan M. G. RK, "ABC and VED Analysis in Medical Stores Inventory Control," *Original Article*, pp. 1-3, 2007.
- [9] A. Maimun, "Perencanaan Obat Antibiotik Berdasarkan Kombinasi Metode Konsumsi dengan Analisis ABC dan Reorder Point terhadap Nilai Persediaan dan Turn Over Ratio di Instalasi Farmasi RS Darul Istiqomah Kaliwungu Kendal," Universitas Diponegoro, Semarang, 2008.
- [10] M. Devnani, "ABC and VED Analysis of Pharmacy Store of a Tertiary Care Teaching, Research, and Referral Healthcare Institute of India," *JYP*, p. 3, 2010.
- [11] M. S. Kumar dan B. A. Chakravarty, "ABC-VED Analysis of Expendible Medical Stores at A Tertiary Care Hospital," p. 2, 02 07 2014.
- [12] S. Singh, A. K. Gupta, Latika dan & M. Devnani, "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," *JYP*, p. 3, 2015.
- [13] J. Heizer dan B. Render, *Operations Management, United States of America*: Pearson, 2014.
- [14] F. Zulfikarjah, *Manajemen Persediaan*, Malang: Universitas Muhammadiyah, 2005.
- [15] S. Assauri, "Manajemen Farmasi," Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 2004.
- [16] H. Mowen, *Manajemen Biaya*, Edisi Bahasa Indonesia, Jakarta: Salemba Empat, 2004.
- [17] J. P. Hartono, *Analisis Proses Perencanaan Kebutuhan Obat Publik untuk Pelayanan Kesehatan Dasar (PKD) di Puskesmas Se Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya*, Semarang: Universitas Diponegoro, 2007.
- [18] F. Nadia, "Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik di Gudang Rumah Sakit Puri Cirena Tahun 2011," Universitas Indonesia, Depok, 2012.
- [19] N. Tampubolon, "Profil Ketersediaan Obat di Gudang Farmasi Kabupaten Toba Samosir Berdasarkan Analisa VEN Tahun 2010," Akademi Farmasi Yayasan Tenaga Pembangunan Arjuna, Pintubosi-Laguboti, 2011.
- [20] R. F. Sari, *Pengendalian Persediaan Obat di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara*, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2018.
- [21] C. R. Purwastuti, "Analisis Faktor-Faktor Pelayanan Frmasi yang Memprediksi Keputusan Beli Obat Ulang dengan Pendekatan Persepsi Pasien Klinik Umum di Unit Rawat Jalan RS Telogorejo Semarang," Universitas Diponegoro, Semarang, 2005.
- [22] BPS, "Badan Pusat Statistik," 30 Agustus 2018. [Online]. Available: <https://sumut.bps.go.id>.
- [23] R. Hidayat, "Pengaruh Kualitas Fungsional, Kualitas Teknik dan Citra Terhadap Kepuasan Pelanggan Rumah Sakit," *Ekonomi dan Keuangan*, p. 3, 2012.
- [24] Hardiyanti, "Manajemen Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Andi Makkasau Kota Parepare Tahun 2018," Fakultas Kesehatan Masyarakat, Makasar, 2018.
- [25] S. Hutagaol, Interviewee, *Pengendalian Persediaan Obat di RSUD Porsea*. [Wawancara]. 10 01 2019.
- [26] P. Junadi, *Modul Kuliah Manajemen Logistik dan Farmasi Rumah Sakit*, Depok: Universitas Indonesia, 2000.
- [27] J. Quick, "Distribution and Use of Pharmaceuticals In Managing Drug Supply," Kumarin Press Book On International Development, 1997.
- [28] F. Zulfikarjah, "Manajemen Persediaan," Universitas Muhammadiyah, Malang, 2005.