

## PERENCANAAN PENGADAAN OBAT DENGAN METODE *MINIMUM-MAXIMAL STOCK LEVEL* (MMSL) SALAH SATU APOTEK DI BANDUNG BERDASARKAN DATA PENJUALAN MEI-JULI 2022

Fathia Rhisanandra<sup>1\*</sup>, Tiana Milanda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

<sup>2</sup>Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

fathia18001@mail.unpad.ac.id

diserahkan 11/05/2023, diterima 04/07/2023

### ABSTRAK

Perencanaan pengadaan obat merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan pengadaan obat agar persediaan obat terkendali dan meminimalisir terjadinya kekurangan obat (*stock out*) maupun kelebihan obat hingga terjadi penumpukan obat. Perencanaan pengadaan obat salah satunya dapat dilakukan menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) yang merupakan metode perencanaan yang sederhana dan mudah diterapkan di apotek. Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data transaksi apotek pada 3 bulan terakhir yaitu Mei-Juli 2022, mengumpulkan data terkait perhitungan melalui wawancara dengan penanggungjawab pengadaan di apotek, dan melakukan perhitungan MMSL dan analisis. Tujuan dari penelitian ini ialah melakukan perencanaan pengadaan obat pada salah satu apotek di Bandung. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis melalui pengumpulan data transaksi resep maupun non resep di salah satu apotek di Bandung pada bulan Mei-Juli 2022 sebanyak 53.650 transaksi, dan hasil wawancara terkait *lead time*, *procurement period* didapat jumlah stok minimal dan stok minimal yang dibutuhkan dari setiap 3193 item. Dari hasil perhitungan MMSL didapat didapatkan batas minimal dan batas maksimal persediaan item terkecil adalah Abate Sachet 5 gram yaitu masing-masing 0 dan batas minimal dan batas maksimal persediaan item terbesar adalah Amlodipine 5 mg yaitu 860 dan 1862.

Kata kunci: Perencanaan, apotek, MMSL

### ABSTRACT

*Drug procurement planning is an activity carried out before procuring drugs so that drug supplies are controlled and minimize the occurrence of drug shortages (stock outs) and excess drugs until there is a buildup of drugs. Drug procurement planning, one of which can be attained using the MMSL (Minimum-Maximum Stock Level) method which is a simple planning method and easy to implement in pharmacies. This method is carried out by collecting data on pharmacy transactions in the last 3 months, namely May-July 2022, collecting data related to calculations through interviews with the person in charge of procurement at the pharmacy, and conducting MMSL calculations and analysis. The purpose of this study was to carry out drug procurement planning at one of the pharmacies in Bandung. Based on the results of calculations and analysis through the collection of data on prescription and non-prescription transactions at one of the pharmacies in Bandung in May-July 2022 as many as 53,650 transactions, and the results of interviews related to lead time, the procurement period obtained the minimum amount of stock and minimum stock needed from each 3193 items. From the results of the MMSL calculation, it was obtained that the minimum stock and maximum stock of the smallest item inventory were Abate Sachet 5 grams, which is 0 each and the minimum stock and the maximum stock of the largest item inventory is Amlodipine 5 mg, which is 860 and 1862.*

Keywords: Planning, pharmacy, MMSL

## PENDAHULUAN

Apotek merupakan sarana pelayanan kefarmasian yang salah satunya meliputi perencanaan, pengadaan, penerimaan, pengendalian, pemusnahan, hingga distribusi atau penyaluran obat kepada pasien (Kemenkes, 2016). Selama berlangsungnya pelayanan kefarmasian di apotek, tidak jarang terjadi kekosongan obat di apotek. Kekosongan obat ini dapat menyebabkan pasien tidak mendapatkan obat yang mereka butuhkan dan dapat berdampak pada proses penyembuhan pasien. Selain itu, permasalahan lain yang sering muncul adalah lebihnya persediaan obat terutama pada obat *slow moving*, sehingga terjadi penumpukan obat hingga obat *expired* dan harus dimusnahkan (Andraswari, dan Sunoto, 2020).

Permasalahan tersebut tidak hanya berdampak kepada pelayanan kepada pasien namun berdampak juga kepada kerugian apotek secara finansial. Hal tersebut dapat terjadi karena manajemen pengadaan obat yang kurang baik, sehingga akan terjadi kelebihan persediaan obat (*stagnant*) dan kekosongan atau kekurangan persediaan obat (*stockout*) (Sarjono, 2013).

*Stockout* dapat menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan dan hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. dan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan. Sedangkan *stagnant* dapat menyebabkan biaya penyimpanan tambahan, perputaran dana perusahaan terhambat, serta barang rusak karena penumpukan barang (Rahmawati dan Lentari, 2022).

Untuk meminimalisir terjadinya hal tersebut perlu dilakukannya pengaturan perencanaan pengadaan obat yang baik agar dapat memaksimalkan pelayanan kefarmasian di apotek (Mahdiyani, *et al*, 2018; Werawati, *et al*, 2020).

Pengadaan didefinisikan sebagai proses

penyediaan obat yang dilakukan di Apotek dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya seperti rumah sakit dengan melakukan pembelian dari Pedagang Besar Farmasi (Dewi dan Wirasuta, 2021).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengaturan perencanaan pengadaan obat, secara umum berdasarkan Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek untuk perencanaan pengadaan obat dapat dilakukan berdasarkan tiga metode Metode Konsumsi, Metode Morbiditas dan Metode Proxy Consumption (Kemenkes, 2019). Namun terdapat metode lain untuk perencanaan pengadaan yaitu dengan menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) (Soraya, *et al*, 2020). MMSL merupakan metode pengadaan obat yang paling sederhana yang dapat diterapkan di apotek. Metode MMSL ini menggunakan beberapa data dalam perhitungannya yaitu *lead time*, *consumption average* (rata-rata penggunaan perhari), *procurement period* (periode pengadaan), *safety stock*, untuk mendapatkan stok minimum dan stok maksimum yang dibutuhkan (Indarti, *et al*, 2016; Dampung, *et al*, 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perencanaan pengadaan obat salah satu apotek di Bandung untuk mengetahui berapa stok minimum dan maksimal dari setiap produk yang terdapat di apotek tersebut agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok di apotek.

## METODE

Metode yang digunakan dalam perencanaan pengadaan obat di apotek di Bandung menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*). Dimana data yang dibutuhkan untuk melakukan metode pengadaan MMSL diperoleh dari data transaksi penjualan obat salah satu apotek di Bandung pada

bulan Mei-Juli 2022 beserta wawancara kepada Apoteker Penanggung Jawab di apotek tersebut. Berikut merupakan beberapa tahapan analisis pengadaan obat dengan menggunakan metode MMSL, tercantum pada Gambar 1 (Romadhon dan Wardoyo, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan stok adalah salah satu aspek penting dalam operasional sebuah apotek. Stok minimum dan stok maksimum adalah dua konsep yang sering digunakan dalam pengelolaan stok di apotek. Salah satu apotek di Bandung dalam perencanaan pengadaan obatnya dilakukan dengan menetapkan batas minimal (Smin) dan maksimal (Smak) per produk. Batas minimum adalah stok aman, sedangkan batas maksimum adalah batas pemesanan produk untuk menghindari stok yang berlebih (Dulam, *et al*, 2020). Penentuan Smin dan Smak dilakukan menggunakan data transaksi penjualan per produknya (Dewi, *et al*, 2019). Maka dari itu dikumpulkan data transaksi penjualan obat di salah satu apotek di Bandung pada bulan Mei hingga Juli 2022. Selanjutnya Smin dan Smak dari masing-masing item dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Safety Stock (SS)} = \text{LT} \times \text{CA}$$

$$\text{Smin (Stok minimal)} = (\text{LT} \times \text{CA}) + \text{SS} = 2\text{SS}$$

$$\text{Smak (Stok maksimal)} = \text{Smin} + (\text{PP} \times \text{CA})$$

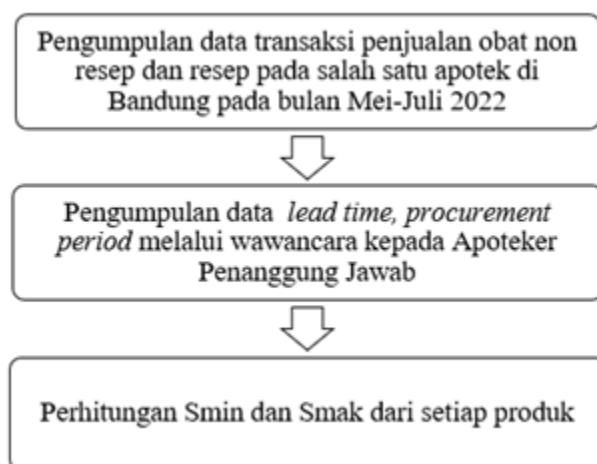
Keterangan:

LT= *Lead time*

CA= *Consumption Average* (Rata-rata penggunaan per hari)

PP= *Procurement Period* (Periode Pengadaan) (Puruhito, 2021).

*Lead time* atau waktu tunggu merupakan waktu yang diperlukan dari mulai pemesanan sampai menerima produk (Saputra, *et al*, 2019). Data *lead time* dan periode pengadaan diperoleh melalui wawancara dengan petugas di apotek, periode pengadaan sendiri dilakukan 1 minggu sekali (7 hari). Pengadaan dilakukan secara terjadwal 7 hari sekali untuk mencegah kelebihan pemesanan, dapat memperkirakan penggunaan obat lebih tepat, dan dana yang harus disiapkan pun tidak terlalu besar. Selain itu, melalui *lead time* ini dapat dilakukan perhitungan *safety stock* (stok aman) dan evaluasi *supplier* (Kumalasari dan Rochmah, 2016; Mahdiyani, *et al*, 2018). Berdasarkan data transaksi di salah satu apotek di Bandung baik itu transaksi resep maupun non resep selama bulan Mei-Juli 2022 didapat



Gambar 1. Metode MMSL

sebanyak 53.650 transaksi dengan rincian yaitu untuk transaksi menggunakan resep pada bulan Mei sebanyak 3.710 transaksi, bulan Juni 4.071 transaksi, dan bulan Juli 4.478 transaksi. Sedangkan untuk transaksi non resep pada bulan Mei terdapat 13.943 transaksi, bulan Juni 13.596 transaksi, dan bulan Juli 13.852 transaksi.

Melalui data tersebut dapat dihitung penggunaan rata-rata masing-masing obat perharinya. Untuk menghitung rata-rata penggunaan obat per hari dilakukan dengan cara membagi total masing-masing item obat dengan hari kerja dokter umum dalam seminggu. Perhitungan stok minimal (Smin) dan stok maksimal (Smak) selanjutnya dilakukan dengan menghitung rata-rata penggunaan harian yang diperoleh dari data transaksi penjualan bulan Mei-Juli 2022 dari setiap obat yang terdapat di apotek tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan Smin dan Smak dapat diperkirakan jumlah obat yang harus disediakan dalam kurun waktu 1 minggu dan dari perhitungan ini juga dapat terlihat seperti pada Tabel 3 item dengan kebutuhan terbanyak salah satu apotek di Bandung pada bulan Mei-Juli 2022 yaitu Amlodipine 5 mg yang berarti pemesanan Amlodipine 5 mg dilakukan saat stok mencapai 860 tablet dan pemesanan tidak boleh melebihi 1862 tablet. Pemesanan hingga mencapai stok maksimum juga harus mempertimbangkan ruang penyimpanan. Sedangkan untuk Abate Sachet 5 gram merupakan salah satu item yang stok serta penjualannya 0 selama 3 bulan terakhir sehingga item tersebut akan *discontinue* (Akbar, *et al*, 2016). Melalui diketahuinya baik stok maksimum dan stok minimum dari masing-masing item, maka apotek dapat melakukan pengadaan berdasarkan hasil perhitungan tersebut. Maka ketika stok dari suatu item sudah mencapai stok minimal (Smin) maka harus dilakukan pemesanan pada item

tersebut Karena stok minimal ditujukan sebagai stok yang memenuhi kebutuhan apotek selama masa *lead time*. Selain itu pemesanan obat juga tidak boleh melebihi stok maksimalnya (Smak) untuk mencegah terjadinya penumpukan stok obat (Saraswati dan Wirasuta, 2021). Beberapa manfaat dari metode MMSL ialah:

- Pelayanan pelanggan yang lebih baik: melalui perhitungan stok minimum, apotek dapat memenuhi permintaan pelanggan secara konsisten tanpa kehabisan persediaan.
- Efisiensi operasional: mengelola stok minimum dan stok maksimum dengan baik membantu mengoptimalkan proses pengadaan, mengurangi waktu pemesanan, dan menghindari pemborosan sumber daya. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya persediaan yang tidak perlu.
- Pengendalian biaya: apotek dapat menghindari investasi terlalu banyak dalam persediaan yang berpotensi mengalami kadaluwarsa atau perubahan harga. Selain itu, pengelolaan stok minimum yang efektif juga dapat mengurangi biaya kekurangan persediaan yang harus dipesan dengan cepat (Kartika dan Ristia, 2021).

Melalui metode MMSL juga dapat dievaluasi stok obat berdasarkan kategori obat yaitu normal, *stagnant*, dan *stockout*. *Stagnant* merupakan kondisi sisa stok obat tiga kali dari jumlah pemakaian rata-rata sedangkan *stockout* merupakan kondisi sisa stok kurang dari pemakaian rata-rata. Penggolongan ini dapat dilakukan apabila diketahui stok obat yang tersisa. Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Dewi, dkk (2019) menyatakan bahwa metode

**Tabel 1.** Jumlah transaksi penjualan obat non resep dan resep di salah satu apotek di Bandung bulan Mei-Juli 2022

Transaksi non resep			Transaksi resep		
Mei	Juni	Juli	Mei	Juni	Juli
13.943	13.596	13.852	3.710	4.071	4.478

**Tabel 2.** Perhitungan Smin dan Smak untuk Perencanaan Obat di salah satu apotek di Bandung

<i>Consumption average</i>	<i>Lead time (Hari)</i>	<i>Procurement Periode (Hari)</i>
Total penggunaan/92 hari	3	7

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Item dengan Smin Terkecil dan Smak Terbesar salah satu apotek di Bandung

Total item	Nama barang	CA	LT	SS	PP	Smin	Smak
3193	Abate sachet 5 gram	0	3	0	7	0	0
	Amlodipine 5 mg	143.184	3	429.554	7	860	1862

MMSL merupakan metode yang paling baik dalam pengendalian obat stagnan dan stockout (Laurensia, *et al*, 2020; Hadidah dan Rochmah, 2016).

Perhitungan menggunakan metode MMSL ini berlaku selama satu periode pengadaan obat yaitu 7 hari untuk meningkatkan ketepatan dari perencanaan yang dilakukan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan batas minimal dan maksimal menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*), didapatkan batas minimal dan batas maksimal persediaan item terkecil adalah Abate Sachet 5 gram yaitu masing-masing 0 dan batas minimal dan batas maksimal persediaan item terbesar adalah Amlodipine 5 mg yaitu 860 dan 1862. Hal tersebut menandakan bahwa Amlodipine 5 mg merupakan obat yang paling banyak terjual pada salah satu apotek di Bandung. Hasil data tersebut dapat menjadi perkiraan dalam menentukan nilai

persediaan obat salah satu apotek di Bandung agar stoknya tidak mengalami kekosongan (*stock out*) maupun *overstock*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N. H., Kartinah, N., Wijaya, C. 2016. Analisis Manajemen Penyimpanan Obat di Puskesmas Se-Kota Banjarbaru. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. Vol. 6(4): 255-260.
- Andraswari, D. L, dan Sunoto, I. 2020. Sistem Seleksi Obat Dan Alat Kesehatan Fast Moving Pada Apotek Guardian Fatmawati. *Semnas Ristek*. Pp 408-414.
- Dampung V., Maidin., Mardiana. 2018. Penerapan Metode Konsumsi Dengan Peramalan, EOQ, MMSL Dan Analisis ABC-VEN Dalam Manajemen Perbekalan Farmasi Di Rumah Sakit Pelamonia Makassar. *Media Farm*.14(1):97-104.
- Dewi, E. K., Dahlui, M., Chalidyanto, D., Rochmah, T. N. 2019. Achieving Cost-

- Efficient Management of Drug Supply Via Economic Order Quantity And Minimum-Maximum Stock Level. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*. Vol. 20 (3): 289-294.
- Dewi, N. M. I. F. P, dan Wirasuta, I., M., A., G. 2021. Studi Perencanaan Pengadaan Sediaan Farmasi Di Apotek X Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 73 Tahun 2016. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*. 11 (1) : 1 – 9.
- Dulam, R., Furuta, K., Kanno, T. 2020. Development of an Agent-Based Model For The Analysis of The Effect of Consumer Panic Buying On Supply Chain Disruption Due To a Disaster. *J. Adv. Simulat. Sci. Eng*. Vol. 7(1): 102-116.
- Hadidah, I. S., dan Rochmah, T. N. 2016. Faktor Penyebab Kejadian Stagnant dan Stockout di Instalasi Farmasi UPT Rumah Sakit Mata Masyarakat Jawa Timur. *Jurnal Manajemen Kesehatan*. Vol. 2(2):110-117.
- Indarti, T. R., Satibi, Yunlarti, E. 2019. Pengendalian Persediaan Obat dengan Minimum-Maximum Stock Level di Instalasi Farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *JMPF*. Vol. 9(3):192-202.
- Kartika, N., dan Ristia, S. 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Analgesic Dengan Metode Economic Order Quantity(EOQ) & Maximum Minimum Stock Level (MMSL). *Jurnal Ekonomi Manajemen*. Vol. 7(2):139-148.
- Kemenkes RI. 2019 Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes. 2016. Permenkes No. 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Kemenkes RI.
- Kumalasari, A. dan Rochmah, T. N. 2016. Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode Mmsl (Minimum-Maximum Stock Level) Di Unit Farmasi Rumah Sakit Islam Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan STIKES*. Vol. 2(2):143-152.
- Laurensia, V., Achmad, G. N. V., Diniya, R., dan Soeliono, I. 2020. Evaluasi Perencanaan Persediaan Antibiotik Secara Kuantitatif di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Tipe A. *JMPF*. Vol. 10(3):176-185.
- Mahdiyani, U., Wiedyaningsih, C., dan Endarti, D. 2018. Evaluasi Pengelolaan Obat Tahap Perencanaan dan Pengadaan di RSUD Muntilan Kabupaten Magelang Tahun 2015 – 2016. *JMPF*. Vol. 8(1): 24-31.
- Mahdiyani, U., Wiedyaningsih, C., dan Endarti, D. 2018. Evaluasi Pengelolaan Obat Tahap Perencanaan dan Pengadaan di RSUD Muntilan Kabupaten Magelang Tahun 2015 – 2016. *JMPF*. Vol. 8 No. 1 : 24 – 31
- Puruhito, M., A. 2021. Decision Support System For Developing Application For Pharmaceutical Supplies Using The MMSL And Pareto Law Methods. *IJEEIT*. Vol. 4(1):12-22.
- Rachmawati, N. L., dan Lentari, M. 2022. Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku. *INTECH*. Vol. 8(2): 143-148.
- Romadhon, S., dan Wardoyo, R. 2021. Prioritizing Drug Procurement Using ABC, VEN, EOQ and ROP Combination. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*. Vol.15(2) :pp. 209~220.
- Saputra, W. A., Puspandari, D. A., Kurniawan, M. F. 2019. Evaluasi Pengadaan Obat Dengan E-Purchasing Melalui E-Catalogue



- Di Rumah Sakit Jiwa Grhasia Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2017 – 2018. *Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia*. Vol. 8(3):113-120.
- Saraswati, N. M. A. dan Wirasuta I. M. A. G. 2021. Strategi Perencanaan Pengadaan Sediaan Farmasi Pada Beberapa Apotek Di Kabupaten Gianyar. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*. Vol. 11 (1):50 – 56
- Sarjono, H. 2013. Perbandingan Perhitungan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Buletin Ekonomi*. 11(1):1–12.
- Soraya, C., Surwanti, A., Pribadi, F. 2022. Drug Inventory Management Using ABC-VEN and EOQ Analysis for Improving Hospital Efficiency. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*. Vol. 7(1): 373-382.
- Werawati, A., Aulia, G., Holidah, dan Putri, M. K. 2020. Gambaran Perencanaan Dan Pengadaan Obat Di Apotek Fit Jakarta Selatan Periode Januari–Maret 2020. *Prosiding Senantias 2020*. Vol. 1(1): 483-490.