

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pelayanan kefarmasian di rumah sakit merupakan bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk menjamin ketersediaan, mutu, dan pemanfaatan obat yang rasional bagi pasien (Nelwan et al., 2024). Efektivitas pelayanan ini sangat ditentukan oleh sistem pengelolaan obat yang tepat, mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan, hingga pendistribusian. Dalam praktiknya, banyak rumah sakit dihadapkan pada tantangan manajemen logistik obat, seperti keterlambatan pengadaan, kelebihan stok, hingga kekosongan obat yang berdampak langsung pada mutu pelayanan medis dan kepuasan pasien (Maimum, 2023).

Manajemen obat di rumah sakit merupakan aspek vital dalam menjamin kelancaran pelayanan kesehatan serta keselamatan pasien. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan rujukan harus mampu menjaga ketersediaan obat dalam jumlah dan jenis yang sesuai dengan kebutuhan medis yang dinamis. Tidak hanya menyangkut aspek pelayanan, tetapi juga efisiensi anggaran, akuntabilitas, serta kepatuhan terhadap regulasi farmasi. Namun pada praktiknya, banyak rumah sakit menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan baik berupa kekurangan obat (*stockout*) yang mengganggu layanan, maupun kelebihan stok (*overstock*) yang memicu pemborosan dan risiko kedaluwarsa.

Layanan farmasi di rumah sakit berperan sebagai pusat pendapatan terbesar, menyumbang sekitar 50 % dari total penerimaan institusi (Suciati, S. et al., 2006). Jika investasi pada persediaan farmasi berlebihan, biaya penyimpanan akan meningkat dan menimbulkan peluang biaya (opportunity cost). Sebaliknya, stok yang tidak memadai dapat menimbulkan kerugian akibat kekurangan bahan, menunda realisasi pendapatan, bahkan berisiko kehilangan pasien pelanggan (Mellen & Pudjirahardjo, 2013).

Dalam konteks pengelolaan obat rumah sakit, salah satu tantangan signifikan adalah mengelola obat-obat *slow moving*, yaitu obat yang memiliki perputaran rendah atau tingkat pemakaiannya minim dalam kurun waktu tertentu. Meskipun volume penggunaannya kecil, keberadaan obat *slow moving* tetap diperlukan sebagai bagian dari kesiapsiagaan layanan, terutama dalam menangani kasus-kasus tertentu yang jarang namun kritis. Sayangnya, karena tidak segera habis terpakai, obat jenis ini rentan menumpuk di gudang dan berisiko mengalami kedaluwarsa tanpa sempat dimanfaatkan, yang pada akhirnya dapat menimbulkan pemborosan anggaran dan ruang penyimpanan.

Pergerakan lambat dan stok mati yang terjadi menyebabkan biaya non-nilai tambahan yang tinggi, termasuk biaya gudang, biaya pemeliharaan untuk menjaga kualitas stok, biaya perbaikan, dan biaya peluang. Biaya non-nilai yang tinggi ini dapat dihindari dengan menggunakan berbagai pendekatan dalam memprediksi permintaan secara lebih akurat (Sugiono & Alimbudiono, 2020.) karena alasan ini, teknik pengendalian persediaan tidak hanya akan membantu

dalam penggunaan sumber daya keuangan yang langka secara efisien dan optimal tetapi juga akan membantu menghindari kekurangan bahan medis dan menghilangkan situasi kehabisan stok (Yigit & Vahit, 2017). Dengan demikian, sistem persediaan harus dikembangkan secara hemat biaya di dalam organisasi tempat bekerja (Manhas et al., 2012).

Banyak studi telah membahas strategi pengendalian stok untuk produk berperputaran lambat, khususnya obat-obatan. Sebagai barang yang mudah rusak, obat rentan menurun kualitasnya atau melewati tanggal kedaluwarsa jika tidak segera terdistribusi. Kelompok *slow moving* membuat risiko kadaluwarsa semakin tinggi sebelum obat terjual, padahal setiap stok kedaluwarsa seharusnya segera dimusnahkan. Sayangnya, masih ada pihak tak bertanggung jawab yang menyalahgunakan obat kadaluwarsa dengan menjualnya kembali. Oleh karena itu, perencanaan dan pengendalian persediaan obat *slow moving* harus diperkuat untuk mengurangi stok tertinggal di gudang dan menekan kemungkinan kadaluwarsa sebelum terpakai (Hulwani, 2018).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulina M (2020) menunjukkan bahwa kerugian yang ditimbulkan dari stok mati adalah 3,24%, yaitu Rp 83.779.336 pada tahun 2018 di Rumah Sakit Umum Langsa, Sumatera Utara (Maulina et al., 2020). Penelitian lain yang dilakukan oleh Permata (2016) di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Bukittinggi pada tahun 2010-2011 menunjukkan kerugian akibat dead stock sebesar 12,76% yang berjumlah Rp 45.191.156 (Gems, 2016). Khairani dkk (2021) juga dalam penelitian mereka menunjukkan

jumlah kerugian akibat dead stock sebesar 20%, yaitu Rp 14.338.834 pada tahun 2015 di salah satu puskesmas di kota Magelang (Khairani et al., 2021).

Mengelola obat *slow moving* melibatkan strategi proaktif seperti peramalan yang lebih baik, perencanaan permintaan, dan pengendalian persediaan, dan mengurangi pemborosan, dengan fokus pada meminimalkan stok barang berbiaya tinggi dan permintaan rendah serta memastikan akses tepat waktu bagi pasien.

Dalam melakukan pengelolaan obat *slow moving* dapat menggunakan berbagai macam strategi seperti implementasi ABC, yaitu mengklasifikasikan obat berdasarkan nilai A=high, B=medium, C=low. Selain itu dapat menggunakan EOQ (*economic order quantity*) model untuk menyeimbangkan biaya penyimpanan dengan efisiensi pemesanan. Pengelolaan lainnya adalah dengan model MMSL

Untuk menjawab urgensi pengendalian persediaan obat *slow moving* dan menekan risiko kadaluwarsa sebelum terdistribusi, MMSL hadir sebagai pendekatan berbasis data dengan penetapan batas stok minimum dan maksimum untuk mengantisipasi permintaan dan menghindari *overstock*. Model ini sukses diaplikasikan di RS Singapura dengan pengurangan waste 22% (Fahriati, 2024).

Metode *Min-Max Stock Level (MMSL)* merupakan pendekatan sistematis dalam pengendalian persediaan obat yang menetapkan batas minimum (min) dan maksimum (max) jumlah stok yang harus tersedia. Ketika stok mencapai batas minimum, proses pengadaan harus segera dilakukan agar tidak terjadi

kekosongan, sedangkan batas maksimum bertujuan untuk mencegah kelebihan persediaan. Dengan pendekatan ini, rumah sakit dapat menjaga ketersediaan obat secara tepat waktu dan menghindari penyimpangan stok yang merugikan.

Implementasi metode MMSL memberikan kerangka kerja yang sederhana namun cukup fleksibel untuk diadopsi dalam berbagai skala rumah sakit. Keunggulannya terletak pada kemampuannya dalam mengatur interval pemesanan dan kuantitas pemesanan obat berdasarkan data kebutuhan historis serta waktu tunggu pengadaan (*lead time*). Di rumah sakit, penerapan metode ini harus disesuaikan dengan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), sehingga data stok dan perputaran obat dapat diakses secara real-time untuk mendukung pengambilan keputusan.

Pada Instalasi Farmasi RSUD. Sentra Medika Sanggau sebelum dilakukan intervensi MMSL yaitu pada periode Januari-Juni 2021 adalah sebesar Rp.62.497.441,- dan setelah dilakukan intervensi rerata nilai persediaan bulan Oktober-Desember 2021 mengalami penurunan, yaitu menjadi sebesar Rp. 54.072.358, hal ini membuktikan bahwa penerapan MMSL terbukti efektif dan efisien (Pranata et al., 2022).

Contoh lain di Rumah Sakit X Manado berhasil menurunkan Days of Inventory (DOI) rumah sakit dengan menggunakan metode MMSL (Lonardy et al., 2024)

Namun demikian, dalam praktiknya, tidak semua rumah sakit berhasil mengoptimalkan penerapan MMSL. Beberapa kendala utama yang ditemukan antara lain keterbatasan kapasitas SDM dalam melakukan analisis kebutuhan

yang presisi, kurangnya integrasi antara instalasi farmasi dan unit pelayanan klinis, serta rendahnya kualitas data pencatatan penggunaan obat. Akibatnya, banyak terjadi ketidaksesuaian antara perencanaan dan realisasi kebutuhan obat.

Penerapan metode MMSL terhadap obat *slow moving* menghadirkan tantangan sekaligus peluang. Di satu sisi, menetapkan batas minimum dan maksimum untuk obat dengan rotasi rendah memerlukan pertimbangan lebih cermat, karena risiko *overstock* lebih tinggi daripada *stockout*. Namun di sisi lain, jika dikelola dengan tepat, metode MMSL dapat membantu menekan penumpukan dan memperbaiki rasio efisiensi penyimpanan (*inventory turnover ratio*). Oleh karena itu, menelaah efektivitas metode ini terhadap kelompok obat *slow moving* membuka ruang bagi pengembangan strategi pengelolaan stok yang lebih adaptif dan presisi.

Penelitian terhadap obat *slow moving* juga relevan dalam mendukung upaya rasionalisasi daftar obat rumah sakit (formularium), karena dapat mengungkap sejauh mana suatu obat benar-benar digunakan sesuai dengan pola morbiditas dan kebijakan klinis rumah sakit. Hasil kajian dapat memberikan masukan konkret untuk merumuskan kriteria peninjauan ulang daftar pengadaan, menyesuaikan dengan kebutuhan klinis yang aktual dan dinamis.

Rumah Sakit Umum Muslimat Ponorogo, merupakan salah satu dari 8 rumah sakit. Rumah sakit ini dipilih karena memiliki layanan farmasi yang cukup representatif serta sistem informasi pengelolaan obat yang telah terdigitalisasi sebagian melalui SIMRS. Berdasarkan *Laporan Evaluasi Kefarmasian Tahun 2024*, rumah sakit ini memiliki rata-rata 300 kunjungan

rawat jalan per hari dan kapasitas 105 tempat tidur untuk rawat inap, dengan lebih dari 1.864 item obat aktif dalam daftar stoknya.

Dalam kurun waktu Januari–Desember 2024, rumah sakit mencatat pengeluaran obat *slow moving* sebanyak 151 jenis (1.864 dari total item), dengan nilai total mendekati Rp Rp 66.769.231,-. Salah satu contoh adalah obat *Tensinop 5 mg tablet* yang hanya digunakan 14 kali sepanjang tahun, meskipun stok tersedia hingga 100 tablet. Selain itu, sebanyak 9 dari obat *slow moving* tersebut tercatat mengalami kedaluwarsa di gudang, mengakibatkan potensi kerugian inventarisasi sebesar Rp 2.177.600,-. Lebih lanjut data obat *slowmoving* di instalasi farmasi rumah sakit disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Data Obat *Slow moving* di Instalasi Farmasi RSUD Muslimat

No	Nama Obat	Rata-Rata Pemakaian/Bulan	Rata-Rata Stok/Bulan	Rasio Stok/Pemakaian	Obat Expired
1	Cepezet	9	52	5.78	0
2	Hepagusan	8	127	15.88	3
3	Morphine	8	78	9.75	2
4	Novorapid	28	291	10.39	3
5	Piracetam 3g	5	65	13.00	5
6	Prove vit	3	25	8.33	2
7	Vellanin	4	47	11.75	4
8	Allovel tab	6	74	12.33	3
9	Bisolvon tab	11	222	20.18	30
10	Cravox tab	54	1008	18.67	30
11	DC 2 tab	14	504	36.00	20
12	Dutasteride	3	65	21.67	3
13	Biothicol F	2	102	51.00	5

Data diatas menunjukkan beberapa masalah yang krusial di dalam pengelolaan obat *slow moving* di RSUD Muslimat Ponorogo antara lain : sebagian besar obat memiliki rasio yang sangat tinggi, jauh di atas standar ideal

rasio keamanan stok artinya uang tertanam dalam stok menganggur (*idle inventory*) sangat besar, yang mengurangi efisiensi biaya. Dana yang bisa digunakan untuk keperluan lain justru terkunci dalam bentuk obat yang jarang digunakan. Selain itu tingginya risiko dan kejadian obat expired menunjukkan bahwa sistem pemesanan yang digunakan selama ini tidak akurat dan berbiaya tinggi akibat *waste*.

Adanya ketimpangan antara perencanaan dan realisasi penggunaan obat *slow moving*, sekaligus menandakan belum optimalnya pengendalian stok dengan metode yang responsif dan adaptif. Walaupun rumah sakit telah menggunakan metode perencanaan berbasis konsumsi, hasil pemantauan menunjukkan bahwa kebijakan pengendalian stok obat *slow moving* belum sepenuhnya terintegrasi dalam skema Min-Max Stock Level (MMSL).

Menindaklanjuti temuan tersebut, sejak Juli 2025 Rumah Sakit Muslimat telah resmi menerapkan skema Min-Max Stock Level (MMSL) untuk pengelolaan obat *slow moving*. Dalam pelaksanaannya, tim farmasi menetapkan batas stok minimum dan maksimum berdasarkan data konsumsi riil serta proyeksi kebutuhan yang dilakukan setiap 2 minggu. Setiap akhir periode, mereka melakukan evaluasi dan penyesuaian ambang batas agar ketersediaan obat tetap optimal tanpa menimbulkan penumpukan. Dengan pendekatan ini, diharapkan fluktuasi permintaan dapat diantisipasi lebih cepat dan risiko kadaluwarsa dapat diminimalkan.

Meski demikian, dalam penerapan skema MMSL tim farmasi menemui berbagai hambatan, antara lain resistensi staf yang lebih nyaman dengan metode

lama, keterbatasan sistem informasi persediaan yang belum terintegrasi penuh, dan kurangnya kapasitas analisis data untuk menetapkan ambang batas stok secara akurat. Fluktuasi permintaan yang tak terduga dan keterlambatan komunikasi antarunit juga mempersulit penyesuaian stok secara dinamis. Untuk menjawab tantangan ini, rumah sakit perlu memperkuat strategi manajemen perubahan, menyelenggarakan pelatihan penggunaan MMSL secara berkala, serta meningkatkan interoperabilitas sistem informasi antar departemen agar implementasi berjalan lebih optimal.

Berbagai penelitian mengemukakan hasil yang beragam terkait penerapan MMSL pada persediaan obat: Agustina et al. (2024) dan (Darmawati, 2023) melaporkan bahwa metode ini efektif dalam menata stok, namun (Zebua, 2024). (2024) menemukan bahwa MMSL belum sepenuhnya mampu mengoptimalkan tingkat persediaan. (Syafitri & Lubis, 2024) menegaskan bahwa sistem *continuous review* lebih cocok untuk perusahaan dengan permintaan bahan baku yang tinggi dan fluktuatif, sedangkan MMSL justru lebih tepat diterapkan pada kondisi kebutuhan bahan baku yang relatif stabil.

Sejumlah studi terdahulu telah mengkaji penerapan *Min–Max Stock Level*, namun masih menyisakan gap Pertama, (Agustina, 2024) dalam jurnal ilmu keperawatan mengevaluasi efektivitas MMSL pada persediaan obat pada obat generik tanpa memfokuskan pada kelompok obat *slow moving*. Kedua, (Lonardy et al., 2024) Optimalisasi Perencanaan Persediaan Obat Di Rumah Sakit X Manado Melalui Penerapan Enterprise Resource Planning Dan *Min–Max Stock Level*, tetapi penelitian mereka hanya mempertimbangkan days of

inventory. Ketiga, (Dewi et al., 2019) yang melakukan penelitian dengan membandingkan dua metode. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengisi gap tersebut dengan menelaah pengelolaan obat *slow moving* menggunakan MMSL yang terintegrasi dengan variabel nilai persediaan, tingkat kadaluarsa obat, biaya penyimpanan dan *inventory turnover*.

Pemilihan obat *slow moving* sebagai subjek penelitian menjadi penting karena kelompok ini sering kali luput dari perhatian dalam perencanaan berbasis kebutuhan. Sistem pengadaan sering didominasi oleh data historis atau permintaan rutin dari unit klinis, tanpa memperhatikan aspek efisiensi stok bagi obat-obat dengan rotasi lambat. Dengan minimnya analisis granular terhadap kelompok obat ini, terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan aktual dan ketersediaan, yang berdampak pada optimalitas manajemen logistik secara menyeluruh.

Penelitian mengenai pengelolaan obat menggunakan metode MMSL di rumah sakit menjadi sangat relevan untuk menilai sejauh mana pendekatan ini mampu menjawab permasalahan efisiensi logistik dan keberlangsungan pelayanan pasien. Evaluasi ini perlu mencakup analisis data pemakaian, *stock card*, laporan kadaluarsa, serta ketepatan waktu pengadaan obat. Dengan pendekatan berbasis data dan konteks, penelitian ini dapat mengidentifikasi akar masalah dan ruang perbaikan dalam sistem MMSL yang diterapkan.

Selain itu, latar belakang penelitian juga didukung oleh pentingnya peran farmasi rumah sakit dalam menjamin kesinambungan terapi pasien. Stok yang tidak akurat dapat menyebabkan interupsi pengobatan, yang berpotensi

memperpanjang masa rawat, meningkatkan biaya, bahkan membahayakan keselamatan pasien. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian stok yang tidak hanya efisien secara logistik, tetapi juga aman dari perspektif klinis.

Lebih jauh lagi, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis yang aplikatif untuk penguatan sistem pengelolaan obat rumah sakit, termasuk standar operasional prosedur, kebutuhan pelatihan SDM, serta optimalisasi pemanfaatan teknologi. Ini sejalan dengan upaya pemerintah dalam meningkatkan tata kelola logistik farmasi yang transparan dan akuntabel di seluruh rumah sakit.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan ilmu manajemen farmasi rumah sakit, tetapi juga manfaat praktis dalam mewujudkan layanan kesehatan yang lebih efisien, efektif, dan berorientasi pada pasien (*patient-centered*). Penelitian ini merupakan pijakan awal untuk penguatan kebijakan logistik obat yang adaptif terhadap tantangan pelayanan kesehatan di era modern.

Dengan urgensi yang telah diuraikan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bukti untuk menilai efektifitas implementasi MMSL terintegrasi dengan variabel nilai persediaan, tingkat kadaluarsa obat, biaya penyimpanan, dan inventory turnover untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pengelolaan obat *slow moving* di Indonesia.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan diatas, maka pada penelitian ini di fokuskan pada :

1. Apakah ada pengaruh penerapan MMSL terhadap nilai persediaan obat di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo?
2. Apakah ada pengaruh penerapan MMSL terhadap tingkat kadaluarsa obat di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo?
3. Apakah ada pengaruh penerapan MMSL terhadap biaya penyimpanan di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo?
4. Apakah ada pengaruh penerapan MMSL terhadap *turnover ratio* di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo?



## C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Menganalisis analisis pengaruh penerapan *Min–Max Stock Level* (MMSL) terhadap efisiensi pengelolaan obat *slow moving* di instalasi farmasi rumah sakit umum muslimat ponorogo.

2. Tujuan khusus
  - a. Menganalisis pengaruh penerapan MMSL terhadap nilai persediaan obat di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo.
  - b. Menganalisis pengaruh penerapan MMSL terhadap terhadap tingkat kadaluarsa obat di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo.

- c. Menganalisis pengaruh penerapan MMSL terhadap terhadap *biaya* penyimpanan di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo.
- d. Menganalisis pengaruh penerapan MMSL terhadap terhadap *inventory turnover* di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo.

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Tempat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dari pengelolaan obat di instalasi farmasi RSUD Muslimat Ponorogo.

##### 2. Institusi Pendidikan Akademik

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber rujukan dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa lainnya

##### 3. Peneliti Selanjut

Hasil dari penelitian diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan peneliti baik teoritis maupun secara aplikatif

#### E. Keaslian Penelitian

Tabel 2. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1	(Hulwani, 2018)	Analisis Perencanaan Persediaan Obat Kelompok <i>Slow moving</i> Product Pada Layanan Farmasi Di Yogyakarta	Experiment	Perishable Product, <i>Slow moving</i> Product, Pengendalian Persediaan	Metode Hybrid System Adalah Metode Pengendalian Persediaan Terbaik Yang Dapat Digunakan Untuk Mengendalikan Persediaan Obat

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
					Kelompok <i>Slow moving</i> Product. Metode Hybrid System Dipilih Karena Akan Menghasilkan Jumlah Excess Inventory Yang Lebih Rendah Dibanding Dengan Kedua Metode Lainnya Dan Sistem Aktual Yang Diterapkan.
2	(Indarti et al., 2019)	Pengendalian Persediaan Obat Dengan <i>Minimum-Maximum</i> Stock Level Di Instalasi Farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	Quasi Eksperimental <i>Nonequivalent Without Control Group Design</i>	Nilai Persediaan, Nilai Kejadian <i>Stock Out</i> , ITOR	Penerapan Metode Memberikan Dampak Positif Terhadap Efisiensi Dan Efektifitas Pengendalian Obat Dengan Turunnya Nilai Persediaan Dan Kejadian <i>Stock Out</i> , Serta Menurunkan ITOR Menjadi Lebih Ideal
3	(Naim, 2020)	Pengendalian Persediaan Obat Di Apotek Xyz Dengan Menggunakan Simulasi Monte Carlo	Kuantitatif	1. Jumlah Persediaan Obat Yang Optimal 2. Data Obat 3. Data Permintaan Obat 4. Biaya Pemesanan 5. Biaya Penyimpanan 6. Lead Time	Total Perse- Diaan Satu Periode Kedepan Yang Di Dapat Dari Hasil Peramalan Untuk Masing- Masing Obat Dengan Lebih Hemat 7.71% Dari Total Cost Riil
4	(Darmawan, 2021)	Analisis Pengendalian Persediaan Obat BPJS Kategori	quasi experiment non-control	indikator nilai persediaan dan Customer servis level	Indikator nilai persediaan sebelum – sesudah

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
		A(Always) Dan E (Esensial) Dengan Menggunakan Metode ABC, VEN Dan EOQ Di IFRS Bhayangkara Tingkat III Nganjuk			intervensi menunjukkan hasil signifikan (0,043). Indikator tingkat pelayanan sebelum – sesudah intervensi menunjukkan hasil signifikan (0,025)
5	(Utami et al., 2021)	Faktor Penyebab Stock Out dan Stagnant Obat di Instalasi Farmasi RSIA Puri Bunda Malang	pendekatan deskriptif dengan metode pengumpulan data melalui observasi, Focus Group Discussion (FGD), dan kuesioner skala Likert untuk mendapatkan akar masalah	faktor-faktor penyebab stock out dan stagnant obat	Prioritas akar masalah penyebab stock out dan stagnant obat di Instalasi Farmasi RSIA Puri Bunda Malang yaitu Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) belum optimal
6	(Baybo, 2022)	Analisis Pengendalian Persediaan Obat Di Puskesmas Teling Atas	Mix Method	Safety Stock, Reorder Point	Puskesmas Teling Atas Telah Memiliki Format Penentuan Buffer Stock dan Sudah Menyediakan Buffer Stock untuk Mencegah Kekosongan Maupun Kelebihan Obat, Sehingga Dapat Disimpulkan Bahwa Pengendalian Persediaan Obat Pada Puskesmas Teling Atas Sudah Cukup Terkendali

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
7	(Agustina, 2024)	Pengaruh Penerapan Metode <i>Min-Max Stock Level</i> (MMSL) Pada Obat Generik Pareto A Di Instalasi Farmasi Rawat Jalan Pku Muhammadiyah Gamping, Sleman, D.I. Yogyakarta	Eksperimental kuasi dengan non-equivalent without control design	nilai persediaan obat generik pareto A	terdapat pengaruh penerapan metode MMSL terhadap nilai persediaan obat generik pareto A
8	(Lonardy et al., 2024)	Optimalisasi Perencanaan Persediaan Obat Di Rumah Sakit X - Manado Melalui Penerapan Enterprise Resource Planning Dan <i>Min-Max Stock Level</i>	Deskriptif	<i>Days of Inventory</i>	Sistem MMSL dapat membantu mengurangi DOI dengan mencegah kelebihan persediaan dan memastikan pengisian ulang tepat waktu

