

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI FARMASI RUMAH
SAKIT MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN
*ECONOMIC ORDER QUANTITY***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**



Nama : Saffanah Faza Tsaniya Prabowo
No. Mahasiswa : 22522013

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2026**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 28 April 2026



Handwritten signature of Saffanah Faza Tsaniya Prabowo.

(Saffanah Faza Tsaniya Prabowo)

22522013

SURAT BUKTI PENELITIAN



RUMAH SAKIT UMUM DUTA MULYA

Jalan Dr. Wahidin No. 66A, Sindangsari, MAJENANG - CILACAP
Telepon (0280) 621460 Faksimile (0280) 621626 Email : rsudutamulya460@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : B.042/04/RSUDM/IV/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : drg. Dewi Marhenny, M.M., FISQua
NIK : 16071959.0819.1.1
Jabatan : Direktur RSU Duta Mulya

Menerangkan bahwa :

Nama : Saffanah Faza Tsaniya Prabowo
No. Mahasiswa : 22522013
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Universitas Islam Indonesia

Telah melakukan penelitian terhitung dari tanggal 20 Desember 2025 sampai dengan 26 Februari 2026 di RSU Duta Mulya Majenang. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, serta dapat dipertanggung jawabkan sebagaimana mestinya.

Majenang, 29 April 2026
Direktur RSU Duta Mulya



drg. Dewi Marhenny, M.M., FISQua
NIK. 16071959.0819.1.1

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI FARMASI RUMAH SAKIT
MENGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY***



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Saffanah Faza Tsaniya Prabowo

No. Mahasiswa : 22522013

Yogyakarta, 05 Maret 2026

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line with a horizontal stroke across it, and a small dot to the right.

(Dr. Qurtubi S.T. M.T.)

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT DI FARMASI RUMAH SAKIT MENGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY*

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Saffanah Faza Tsaniya Prabowo

No. Mahasiswa : 22522013

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 7 Mei 2026

Tim Penguji

Dr. Qurtubi S.T. M.T.

Ketua

Dr. Yuli Agusti Rochman, S.T. M.Eng., IPU.

Anggota I

Prof. Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM, CSCP, SCOR-P

Anggota II



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

015220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan yang telah diberikan, penulis mempersembahkan karya ini kepada Ayahanda dan Almarhumah Ibunda tercinta, Kakak, Bude, Pakde, serta seluruh keluarga besar, sebagai wujud terima kasih atas doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dalam perjalanan akademik penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama proses penyusunan tugas akhir. Selain itu, karya ini juga penulis persembahkan untuk diri sendiri sebagai bentuk apresiasi atas usaha, ketekunan, dan keteguhan dalam menghadapi setiap tantangan hingga akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik.

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu baik bagimu dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal itu buruk bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui”

(Q.S. Al-Baqarah : 216)

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”

(Q.S. Al-Baqarah : 286)

“Belajar menjadi pemaaf, berhenti menjadi pembenci, berhenti menyalahkan orang lain, dan mulai memperbaiki serta mencintai diri sendiri”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengendalian Persediaan Obat di Farmasi Rumah Sakit Menggunakan Klasifikasi ABC dan *Economic Order Quantity*” dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Kepala Jurusan Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Qurtubi S.T. M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir penulis yang telah memberikan waktu, arahan, masukan, dan perhatiannya selama proses penyusunan laporan dari awal hingga akhir, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibu drg. Dewi Marhenny, MM., FISQua selaku Direktur Rumah Sakit Duta Mulya Majenang sekaligus Bude tercinta, yang bukan hanya memberikan izin bagi penulis untuk melaksanakan penelitian, namun juga telah menjadi sosok orang tua yang penuh kasih. Terima kasih atas dukungan, perhatian, serta doa dan motivasi yang tidak pernah putus sepanjang perjalanan hidup penulis.
5. Ibu apt. Intan Riyanty Maharany, S.Farm dan apt. Riska Sindy, S.Farm., selaku staf Instalasi Farmasi Rumah Sakit Duta Mulya Majenang yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membantu penulis dalam proses pengambilan data, serta senantiasa memberikan arahan selama penelitian berlangsung.
6. Teristimewa untuk Almarhumah Ibu tercinta, Wiliasti Mintarsih, terima kasih atas segala cinta, doa, dan kasih sayang yang telah menjadi sumber kekuatan bagi penulis sepanjang hidup. Meskipun beliau tidak dapat menyaksikan kelulusan penulis secara langsung, namun setiap langkah perjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini senantiasa penulis persembahkan untuk kebahagiaan beliau di sisi Allah SWT.
7. Ayahanda tercinta, Nanang Ady Prabowo, terima kasih yang tiada terhingga atas segala doa yang tidak pernah putus, motivasi yang selalu membangkitkan semangat, serta dukungan yang luar biasa bagi penulis. Terima kasih telah menjadi sosok yang selalu percaya pada kemampuan penulis dan menjadi sandaran di setiap langkah perjalanan penulis dalam menyelesaikan studi ini.
8. Kakak satu-satunya, Rizqi Alifna Waskita Prabowo, terimakasih yang sedalam-dalamnya atas segala dukungan, kesabaran, dan setiap pelajaran hidup yang telah Kakak ajarkan kepada penulis. Penulis sangat mengagumi ketulusan hati Kakak yang telah mengorbankan mimpi pribadi demi kebahagiaan dan masa depan keluarga. Tugas akhir ini juga menjadi buah dari setiap pengorbanan yang Kakak lakukan, dan penulis dedikasikan sebagai wujud rasa bangga serta terimakasih penulis atas kehadiran Kakak sebagai sosok pelindung di hidup penulis.

9. Bapak Pitoyo Widhardo selaku Pakde tercinta, terimakasih atas segala kebaikan, nasihat, dan dukungan yang selalu diberikan kepada penulis. Terima kasih telah menjadi sosok orang tua yang senantiasa memberikan semangat dan doa bagi penulis selama ini.
10. Sahabat-sahabat tersayang penulis, Fiqa, Naya, dan Zakiyya, terima kasih telah mewarnai perjalanan hidup penulis karena selalu ada untuk menemani di masa-masa sulit, memberikan bantuan dan dukungan tanpa henti, serta menjadi tempat sandaran dan pendengar setia bagi setiap keluh kesah penulis. Tanpa kehadiran dan tawa kalian, perjuangan menyelesaikan tugas akhir ini tidak akan terasa semudah dan seindah ini.
11. Kepada Melly Ariani, teman seperjuangan yang senantiasa menemani penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini. Terima kasih telah setia mendampingi, menjadi teman bertukar pikiran, serta saling menguatkan di sepanjang perjalanan bimbingan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
12. Serta kepada seluruh keluarga, kerabat, dan teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan bantuan dalam bentuk apa pun yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa perjalanan ini tidak akan sampai pada titik akhir tanpa kehadiran dan dukungan kalian yang luar biasa. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian dengan keberkahan yang melimpah.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi nyata bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen farmasi dan pelayanan kesehatan. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak mendapatkan balasan yang melimpah dari Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan obat merupakan aspek penting dalam menunjang kualitas pelayanan di rumah sakit, khususnya dalam menjamin ketersediaan obat bagi pasien. Ketidaksesuaian antara perencanaan dan pemakaian aktual obat sering menyebabkan ketidakseimbangan persediaan, sehingga diperlukan pengendalian persediaan yang lebih sistematis. Permasalahan tersebut juga terjadi Rumah Sakit Duta Mulya Majenang, terutama pada obat generik oral dengan tingkat penggunaan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelompokan obat berdasarkan nilai investasi tahunan menggunakan metode klasifikasi ABC serta menentukan jumlah pemesanan optimal pada kelompok obat prioritas menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang didukung oleh perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 192 jenis obat generik oral, kategori A memiliki persentase kumulatif nilai investasi sebesar 79,76% dengan jumlah 25,52% (49 jenis obat) dan nilai investasi sebesar Rp919.464.221. Kategori B memiliki persentase kumulatif sebesar 14,6% dengan jumlah 23,96% (46 jenis obat) dan nilai investasi sebesar Rp175.068.649. Sementara itu, kategori C memiliki persentase kumulatif sebesar 4,9% dengan jumlah 50,52% (97 jenis obat) dan nilai investasi sebesar Rp58.257.620. Pada obat kategori A dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), *Reorder Point* (ROP), dan *Total Inventory Cost* (TIC). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap jenis obat memiliki jumlah pemesanan optimal dan frekuensi pemesanan yang berbeda sesuai tingkat kebutuhannya. Sebagai contoh, obat Atorvastatin 20 mg memiliki nilai EOQ sebesar 654 tablet dengan frekuensi pemesanan sebanyak 17 kali per tahun atau sekitar setiap 22 hari sekali. Selain itu, diperoleh nilai *Safety Stock* sebesar 127 tablet dan *Reorder Point* sebesar 190 tablet. Total biaya persediaan (TIC) seluruh obat kategori A berdasarkan hasil perhitungan EOQ sebesar Rp7.650.873,56 per tahun. Dengan demikian, penerapan metode ABC, EOQ, SS, ROP, dan TIC dapat membantu rumah sakit dalam menentukan prioritas pengendalian persediaan serta jumlah pemesanan obat yang lebih ekonomis dan terukur.

Kata Kunci: persediaan obat, ABC, EOQ, *reorder point*, *safety stock*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	II
SURAT BUKTI PENELITIAN.....	III
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	IV
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	V
HALAMAN PERSEMBAHAN	VI
MOTTO	VII
KATA PENGANTAR	VIII
ABSTRAK	X
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Sistematika Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Kajian Literatur	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Rumah Sakit.....	11
2.2.2 Instalasi Farmasi Rumah Sakit.....	12
2.2.3 Persediaan Obat di Rumah Sakit	13
2.2.4 Pengendalian Persediaan.....	13
2.2.5 Biaya Pengendalian Persediaan.....	14
2.2.6 Obat Generik dan Obat Paten	16
2.2.7 Metode Pengendalian Persediaan.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Objek Penelitian.....	25
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	25
3.2.1 Data Primer	25
3.2.2 Data Sekunder	26
3.3 Metode Pengolahan Data.....	26
3.4 Alur Penelitian	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	32
4.1 Pengumpulan Data	32
4.1.1 Profil Rumah Sakit	32
4.1.2 Visi, Misi, dan Motto Rumah Sakit.....	32
4.1.3 Struktur Kerja Instalasi Farmasi.....	33
4.1.4 Gambaran Umum Persediaan.....	33
4.1.5 Data Pemakaian Obat	34
4.2 Pengolahan Data.....	35
4.2.1 Perhitungan Metode Klasifikasi ABC	35
4.2.2 Perhitungan Metode EOQ.....	37
4.2.3 Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i>	41

BAB V PEMBAHASAN	44
5.1 Pembahasan	44
5.1.1 Analisis Klasifikasi ABC Berdasarkan Nilai Investasi.....	44
5.1.2 Analisis Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	45
5.1.3 Pembahasan Perhitungan <i>Safety Stock</i> (SS) dan <i>Reorder Point</i> (ROP)	46
5.1.4 Visualisasi Model Pengendalian Persediaan EOQ	47
5.2 Analisis Perbandingan Sistem Pengendalian Persediaan.....	48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	50
3.1 Kesimpulan	50
3.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	A-1
A. Data Pemakaian Obat.....	A-1
B. Perhitungan Klasifikasi ABC	B-1
C. Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Kategori A	C-1
D. Data Pemakaian Obat Per Bulan Tahun 2025	D-1
E. Perhitungan <i>Safety Stock</i> (SS) dan (<i>Reorder Point</i>).....	E-1
F. Perhitungan <i>Total Inventory Cost</i> (TIC)	F-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2. 2 Kriteria Klasifikasi Berdasarkan ABC	19
Tabel 4. 1 Pemakaian Obat Oral Generik Periode Januari - Desember 2025	34
Tabel 4. 2 Perhitungan Klasifikasi ABC.....	36
Tabel 4. 3 Hasil Klasifikasi ABC Berdasarkan Nilai Investasi	37
Tabel 4. 4 Rincian Biaya Pemesanan Obat RSUD Mulya	38
Tabel 4. 5 Perhitungan EOQ Obat Kategori A.....	39
Tabel 4. 6 Perhitungan SS, ROP dan TIC.....	42
Tabel 5. 1 Perbedaan Sistem Saat Ini vs Sistem Usulan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perbandingan Rencana dan Aktual Pemakaian Obat.....	2
Gambar 1. 2 Model Persediaan EOQ.....	21
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	28
Gambar 5. 1 Model Persediaan EOQ Obat Atorvastatin 20 mg.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah sakit, rumah sakit merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang menyediakan pelayanan kesehatan secara menyeluruh kepada masyarakat, termasuk layanan rawat inap, rawat jalan, hingga penanganan gawat darurat. Dalam menjalankan fungsinya sebagai penyedia layanan kesehatan, rumah sakit tidak hanya bergantung pada tenaga medis dan sarana fisik, tetapi juga memerlukan dukungan operasional yang mampu memastikan keberlangsungan pelayanan.

Salah satu komponen yang harus dikelola dengan baik adalah persediaan obat. Sebagai unit yang berperan langsung dalam pengelolaan obat, Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) menjadi bagian penting dalam menjaga kesinambungan pelayanan kesehatan. IFRS merupakan salah satu unit di rumah sakit yang bertanggung jawab menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bermutu untuk menunjang upaya kesehatan secara menyeluruh (Girsang et al., 2022). Pelayanan farmasi rumah sakit ini berfokus dalam melayani pasien, menyediakan obat, serta pemberian layanan farmasi klinik yang dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat (Arwani & Batubara, 2022).

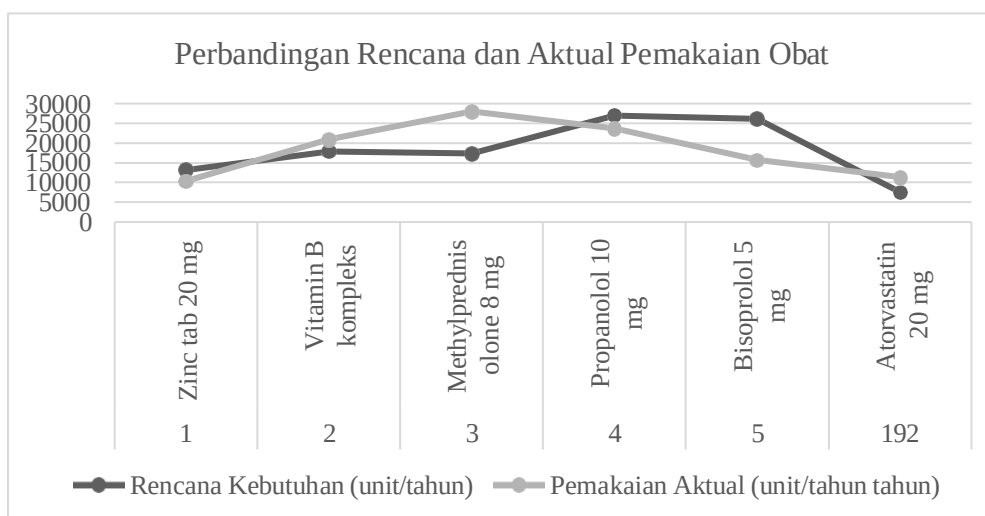
Persediaan obat berperan penting dalam menentukan kualitas pelayanan, rumah sakit karena mempengaruhi kelancaran pengobatan dan kepercayaan pasien (Asthariq et al., 2022). Oleh karena itu, IFRS memiliki tanggung jawab dalam perencanaan, pengadaan, penyimpanan, distribusi, dan pengendalian persediaan obat agar tersedia sesuai kebutuhan pelayanan, sehingga dapat meminimalkan risiko kekurangan, kelebihan stok, dan pemborosan biaya (Zwaida et al., 2021; Lumbangaol & Samran, 2024). Namun, nyatanya masih banyak rumah sakit yang mengalami permasalahan pengelolaan persediaan, seperti *stockout* pada obat dengan tingkat penggunaan tinggi dan kelebihan stok hingga mendekati masa kedaluwarsa, yang berdampak pada terhambatnya pelayanan dan meningkatnya biaya penyimpanan serta risiko kerusakan obat (Antari et al., 2024; William et al., 2020).

Menyimpan stok obat yang tinggi menyebabkan biaya tambahan, seperti penggantian obat yang kedaluwarsa dan rusak (Kritchanchai & Meesamut, 2015). Selain menambah pengeluaran rumah sakit, kondisi tersebut juga dapat mengurangi efisiensi anggaran karena dana yang seharusnya dialokasikan untuk kebutuhan lain terserap oleh biaya penyimpanan dan penanganan obat yang tidak terpakai. Persediaan obat yang berlebih juga meningkatkan risiko penurunan

kualitas obat akibat penyimpanan jangka panjang, terutama pada obat yang memerlukan kondisi suhu dan kelembapan tertentu.

Permasalahan pengendalian persediaan obat tersebut juga terjadi di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang sebagai lokasi penelitian dilakukan. Berdasarkan hasil pra-observasi melalui wawancara dengan pihak farmasi, beberapa obat dengan tingkat pemakaian tinggi masih sering mengalami kekurangan stok, sementara obat lainnya justru memiliki persediaan berlebih hingga mendekati masa kedaluwarsa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian persediaan obat di rumah sakit belum berjalan optimal, khususnya dalam penentuan jumlah pemesanan dan prioritas obat yang memerlukan pengawasan lebih intensif. Ketidakseimbangan persediaan tersebut umumnya disebabkan oleh fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi serta keterbatasan informasi dalam perencanaan kebutuhan obat. Akibatnya, jumlah pemesanan yang dilakukan belum didasarkan pada perhitungan yang sistematis sesuai kebutuhan aktual rumah sakit, sehingga sebagian obat dapat habis sebelum pemesanan berikutnya tiba, sementara obat lain tersedia melebihi kebutuhan dan berisiko tidak terpakai.

Untuk memperkuat hasil pra-observasi tersebut, disajikan data rencana kebutuhan dan pemakaian obat oral generik di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang selama tahun 2025. Data ini digunakan untuk menggambarkan adanya ketidaksesuaian antara perencanaan dan pemakaian aktual obat, yang berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan persediaan obat. Fokus penelitian ini secara spesifik diarahkan pada obat generik sediaan oral, mengingat kategori obat tersebut merupakan jenis sediaan yang paling banyak digunakan dalam pelayanan harian di rumah sakit. Selain volume penggunaannya yang tinggi, obat generik oral juga menjadi kelompok yang paling sering mengalami permasalahan ketidakseimbangan stok, baik indikasi *stockout* maupun *overstock*, dibandingkan dengan jenis sediaan obat lainnya.



Gambar 1. 1 Perbandingan Rencana dan Aktual Pemakaian Obat

Berdasarkan Gambar 1.1, terlihat adanya selisih antara rencana kebutuhan obat dan pemakaian aktual selama tahun 2025. Pada beberapa jenis obat, jumlah perencanaan lebih besar dibandingkan pemakaian aktual sehingga menunjukkan indikasi kelebihan persediaan (*overstock*). Sementara itu, terdapat pula obat dengan tingkat pemakaian aktual yang melebihi jumlah perencanaan sehingga menunjukkan indikasi kekurangan persediaan (*stockout*). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penentuan jumlah pemesanan obat belum dilakukan secara optimal dan sistematis sesuai kebutuhan aktual rumah sakit. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengendalian persediaan yang mampu menentukan jumlah pemesanan yang lebih ekonomis sehingga total biaya persediaan dapat dikendalikan dan pengelolaan stok obat menjadi lebih efisien.

Guna mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan manajemen logistik yang sistematis melalui metode pengendalian persediaan yang terukur. Secara teoretis, pengendalian yang efektif dapat dicapai melalui penerapan metode analisis ABC untuk pengelompokan prioritas obat berdasarkan nilai investasi dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis, yang didukung oleh perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan batas persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali secara sistematis. Berbagai studi internasional telah mengaplikasikan pendekatan tersebut untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan di fasilitas kesehatan.

Penelitian terdahulu oleh Yuniasih et al. (2017) yang dilakukan di fasilitas kesehatan tingkat pertama di Bandung telah menerapkan metode ABC *Critical Index* untuk mengelola persediaan obat. Studi tersebut berhasil mengelompokkan obat berdasarkan nilai investasi dan tingkat kekritisannya untuk mengoptimalkan penggunaan anggaran yang terbatas dalam sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Namun, penelitian ini masih terbatas pada aspek klasifikasi prioritas dan belum mengintegrasikan perhitungan kuantitas pemesanan yang optimal serta stok pengaman untuk menjamin ketersediaan obat secara berkelanjutan.

Selanjutnya, penelitian oleh Manjunatha & Chandrakumar (2018) di tingkat kantor kesehatan wilayah menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mampu memberikan penghematan biaya penyimpanan yang signifikan. Hasil studi membuktikan bahwa dengan mengubah kuantitas pesanan menggunakan metode EOQ, organisasi dapat mencapai efisiensi biaya tahunan hingga 9,9%. Meskipun sangat efektif dalam menekan total biaya persediaan, penelitian ini belum secara mendalam membahas penetapan titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) yang dinamis untuk merespons fluktuasi kebutuhan harian di lapangan.

Sedangkan pada penelitian lain oleh Thirugnanasambandam & Sivan (2020) mengembangkan model matematika EOQ khusus untuk industri kesehatan dengan mempertimbangkan variabel waktu dan penurunan nilai stok. Studi ini menjelaskan fondasi teoretis

yang sangat kuat mengenai perhitungan biaya rata-rata terendah dalam pengisian kembali stok obat yang mengalami kerusakan atau kedaluwarsa. Namun, model yang diusulkan masih bersifat teoretis dan belum diuji secara langsung melalui penerapan stok pengaman (*Safety Stock*) untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan di instalasi farmasi rumah sakit.

Berdasarkan penelusuran penulis terhadap 15 jurnal internasional bereputasi pada basis data Scopus tahun 2016-2026, belum ditemukan penelitian yang secara komprehensif mengintegrasikan empat metode tersebut (ABC, EOQ, SS, dan ROP) dalam satu kesatuan sistem di rumah sakit daerah. Hal ini menunjukkan adanya celah metodologi (*methodological gap*) di mana penelitian terdahulu umumnya menerapkan metode pengendalian secara terpisah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut melalui penerapan metode ABC untuk klasifikasi prioritas obat dan metode EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis, yang didukung dengan perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* guna menghasilkan sistem pengendalian persediaan obat generik oral yang lebih akurat, efisien, dan aplikatif di Rumah Sakit Duta Mulya, Majenang.

Menurut berbagai hasil penelitian sebelumnya, penerapan metode ABC dan EOQ yang didukung oleh perhitungan *Safety Stock* dan ROP terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan obat di berbagai fasilitas kesehatan. Namun, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus mengkaji pengendalian persediaan obat di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang. Rumah sakit ini memiliki karakteristik permintaan obat yang beragam, jumlah item yang cukup banyak, serta pola penggunaan yang tidak selalu stabil.

Selain itu, penelitian terdahulu dilakukan di rumah sakit atau puskesmas dengan kondisi operasional yang berbeda, sehingga temuan dari penelitian sebelumnya belum tentu dapat diterapkan pada Rumah Sakit Duta Mulya Majenang. Di sisi lain, belum ada kajian yang mengombinasikan penentuan prioritas obat menggunakan metode ABC dan perhitungan jumlah pemesanan ekonomis menggunakan metode EOQ untuk Rumah Sakit Duta Mulya Majenang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan pendekatan pengendalian persediaan obat yang sesuai dengan karakteristik Rumah Sakit Duta Mulya Majenang.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan dua metode utama, yaitu klasifikasi ABC dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ABC digunakan untuk mengelompokkan obat berdasarkan nilai penggunaannya sehingga dapat ditentukan obat mana yang masuk kategori prioritas dan memerlukan pengawasan ketat, terutama untuk obat yang menyerap anggaran rumah sakit dalam jumlah besar. Pendekatan ini umum digunakan dalam

manajemen persediaan karena tidak semua item memerlukan tingkat perhatian yang sama (Noviani et al., 2017).

Sedangkan metode EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan optimal (Q) dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Model EOQ bertujuan untuk menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan yang ekonomis guna meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Muffee, 2021). Dalam penelitian ini, perhitungan EOQ didukung oleh *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan batas persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Fokus penelitian diarahkan pada penentuan prioritas obat berdasarkan klasifikasi ABC serta analisis total biaya persediaan pada obat kategori A berdasarkan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil perhitungan EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal, frekuensi pemesanan, *Safety Stock* (SS), dan *Reorder Point* (ROP) sebagai dasar pengendalian persediaan obat yang lebih terukur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelompokan obat berdasarkan metode klasifikasi ABC di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang?
2. Berapa total biaya persediaan obat pada kelompok obat prioritas (kategori A)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, berikut merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui pengelompokan obat metode klasifikasi ABC di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang.
2. Mengetahui total biaya persediaan obat pada kelompok obat prioritas (kategori A).

1.4 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini didapatkan manfaat untuk beberapa pihak, berikut merupakan manfaat dari dilakukannya penelitian:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pemahaman mengenai penerapan metode ABC dan EOQ dalam pengendalian persediaan obat, serta meningkatkan kemampuan analisis dalam memecahkan masalah manajemen persediaan.

2. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan efektivitas pengendalian obat, terutama terkait penentuan obat prioritas dan jumlah pemesanan optimal untuk menekan biaya serta mengurangi risiko kekurangan dan kelebihan stok obat.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber referensi akademik dalam pengembangan ilmu terkait pengendalian persediaan obat, serta contoh penerapan teori di bidang manajemen dan Teknik Industri pada permasalahan nyata, khususnya di fasilitas kesehatan.

1.5 Batasan Penelitian

Berikut merupakan batasan dari penelitian ini agar penelitian tetap terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada persediaan obat yang dikelola oleh Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) Duta Mulya Majenang.
2. Item obat yang dianalisis dibatasi pada data penggunaan obat generik oral selama satu tahun terakhir sesuai data yang tersedia di rumah sakit.
3. Pengendalian persediaan obat dilakukan untuk item obat prioritas (kategori A).
4. Tindakan perbaikan yang dihasilkan dalam penelitian ini hanya diberikan dalam bentuk rekomendasi dan tidak diterapkan secara langsung di lapangan.

1.6 Sistematika Penelitian

Berikut dibawah ini merupakan sistematika penulisan penelitian agar laporan tugas akhir tersusun secara runtut dan mudah dipahami. Adapun susunan penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian bagi peneliti, institusi terkait, dan perguruan tinggi. Selain itu, bab ini memuat batasan penelitian agar fokus penelitian lebih terarah, serta penjelasan sistematika penulisan laporan secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tinjauan teori yang mencakup kajian induktif dan deduktif. Kajian induktif diperoleh dari penelitian terdahulu yang relevan, sedangkan kajian deduktif berasal dari sumber-sumber teoretis seperti buku, jurnal ilmiah, maupun artikel resmi yang mendukung dasar teori dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai objek dan subjek penelitian, alat dan bahan yang digunakan, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang diterapkan. Pada bab ini juga disajikan

alur penelitian dalam bentuk *flowchart* untuk menggambarkan tahapan penelitian secara sistematis.`

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini memaparkan proses pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian, dilanjutkan dengan pengolahan data yang telah ditetapkan. Hasil pengolahan data ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, atau gambar pendukung lainnya.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan analisis terhadap hasil pengolahan data. Pembahasan dilakukan dengan mengaitkan hasil penelitian dengan latar belakang, rumusan masalah, serta tujuan penelitian sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi kesimpulan yang merangkum jawaban atas rumusan masalah penelitian. Selain itu, bab ini juga memuat saran yang ditujukan bagi peneliti selanjutnya maupun pihak terkait yang dapat memanfaatkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Penelusuran literatur dalam penelitian ini dilakukan melalui basis data jurnal internasional bereputasi yang terindeks Scopus dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir (2016-2026). Pencarian literatur dilakukan secara sistematis dengan menggunakan kata kunci “*drug inventory*” pada bagian judul (*title*) guna menjamin relevansi dan kemutakhiran data terkait sistem pengendalian persediaan farmasi. Langkah ini bertujuan membangun landasan teoritis yang kuat dan mengidentifikasi celah metodologi yang akan dijawab melalui penerapan metode klasifikasi ABC dan EOQ, dengan dukungan perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* sebagai parameter pendukung pengendalian persediaan obat dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelusuran, manajemen persediaan obat diakui secara global sebagai aspek kritis dalam operasional kesehatan karena dampaknya terhadap biaya dan keselamatan pasien. Masalah klasik seperti kekurangan obat (*stockout*), penumpukan stok (*overstock*), dan peramalan yang tidak akurat menjadi latar belakang utama dilakukannya berbagai penelitian optimasi (Chihaoui et al., 2019; Elarbi et al., 2021). Bahkan, studi di tingkat rumah sakit tersier menunjukkan bahwa konsentrasi penggunaan obat sering kali tidak merata, yang menuntut adanya sistem manajemen yang lebih terstruktur (W. Du & Xu, 2025).

Dalam perkembangannya, tren penelitian mulai bergeser ke arah digitalisasi dan penggunaan teknologi terkini. Beberapa studi menonjolkan penggunaan sistem informasi berbasis web untuk mengoptimalkan pemantauan stok (Scott et al., 2021) serta penerapan metode *Least Square* untuk memprediksi kebutuhan obat di fasilitas kesehatan tingkat pertama (Halim et al., 2025). Teknologi *Blockchain* juga mulai diperkenalkan untuk menjamin keamanan data dan transparansi dalam rantai pasok farmasi (Sumathi et al., 2023). Kemudian, pendekatan *Artificial Intelligence* (AI) yang dikombinasikan dengan BP *Neural Network* yang telah diuji untuk meningkatkan akurasi prediksi persediaan obat di rumah sakit (M. Du et al., 2020).

Selain aspek teknologi, dukungan dari pihak manajemen dan klinisi rumah sakit menjadi kunci utama keberhasilan kebijakan stok obat (Cappanera et al., 2019). Di sisi lain,

istilah *inventory* juga mencakup pengukuran perilaku penggunaan obat dalam pengembangan instrumen validasi di bidang psikologi olahraga di kalangan atlet remaja (Nicholls et al., 2019). Luasnya cakupan pembahasan ini membuktikan bahwa manajemen persediaan obat merupakan topik yang sangat dinamis dalam literatur internasional. Hal ini memperkuat alasan pentingnya mengelola stok farmasi secara profesional dan terukur. Meskipun teknologi canggih terus berkembang penggunaan model matematika klasik tetap menjadi fondasi yang kuat bagi efisiensi biaya.

Studi mengenai *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan model permintaan yang bervariasi terhadap waktu menunjukkan bahwa perhitungan yang presisi dapat menekan biaya penyimpanan secara signifikan (Thirugnanasambandam & Sivan, 2020). Penelitian lain membuktikan bahwa pengalihan kuantitas pemesanan level EOQ mampu menghasilkan penghematan biaya hingga 9,9% pada skala kantor kesehatan distrik (Manjunatha & Chandrakumar, 2018). Selain itu, penggunaan simulasi optimasi dan pemrograman stokastik dua tahap telah digunakan untuk meminimalkan biaya inventaris sekaligus menangani ketidakpastian dalam rute distribusi obat (Chen et al., 2022; Nikzad et al., 2019). Efektivitas sistem juga dapat ditingkatkan melalui kolaborasi eksternal seperti *Vendor-Managed Inventory* (VMI), meskipun implementasinya memerlukan kesiapan infrastruktur yang matang (Makepiboon & Krichanchai, 2022).

Di Indonesia sendiri, penelitian mengenai manajemen persediaan banyak difokuskan pada fasilitas kesehatan dengan menggunakan analisis klasifikasi ABC untuk menentukan prioritas pengawasan obat berdasarkan nilai investasinya (Yuniasih et al., 2017). Meskipun studi mengenai pengendalian persediaan telah banyak dilakukan, terdapat celah penelitian (*research gap*) yang nyata di mana mayoritas studi terdahulu cenderung menerapkan metode analisis secara tunggal atau terpisah-pisah. Kondisi tersebut menyebabkan hasil analisis belum sepenuhnya menggambarkan kompleksitas kebutuhan operasional yang sebenarnya. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah metodologi (*Methodological Gap*) melalui penerapan metode klasifikasi ABC dan EOQ secara bersamaan, yang didukung dengan perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP). Pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan sistem pengendalian yang lebih komprehensif, praktis, dan adaptif untuk kebutuhan operasional rumah sakit sehari-hari.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

			Metode				
No.	Penulis & Tahun	Sektor					Metode
			ABC	EOQ	SS	ROP	Lainnya
1	Yuniasih et al. (2017)	Healthcare	✓				
2	Manjunatha & Chandrakumar (2018)			✓			Forecast Time Series Stochastic
3	Nikzad et al. (2019)						Programming
4	Nicholls et al. (2019)						Reliability Test
5	Chihaoui et al. (2019)						DSS
6	Cappanera et al. (2019)						Linear Programming
7	M. Du et al. (2020)						Neural Network
8	Thirugnanasambandam & Sivan (2020)				✓		
9	Elarbi et al. (2021)	Healthcare					Supply Chain Modelling Design & Implementation Research
10	Scott et al. (2021)						
11	Chen et al. (2022)						DES Vendor-Managed Inventory (VMI)
12	Makepiboon & Krichanchai (2022)						Blockchain Technology
13	Sumathi et al. (2023)						Least Square Method
14	Halim et al. (2025)						

No.	Penulis & Tahun	Sektor	Metode				
			ABC	EOQ	SS	ROP	Metode Lainnya
15	W. Du & Xu (2025)						<i>Descriptive Statistical Analysis</i>
	Penelitian ini	Healthcare	✓	✓	✓	✓	

Berdasarkan tabel 2.1 dapat diketahui bahwa penelitian ini diposisikan untuk membandingkan berbagai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengendalian persediaan obat di fasilitas pelayanan kesehatan, khususnya rumah sakit. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode klasifikasi ABC dan EOQ untuk menentukan prioritas obat serta jumlah pemesanan yang optimal di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang. Hasil perbandingan tersebut diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dan rekomendasi praktis dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan obat.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Rumah Sakit

Menurut WHO (*World Health Organization*) dalam Yulianto^{harinugroho et al.} (2023), rumah sakit merupakan bagian integral dari organisasi sosial dan kesehatan yang bertugas memberikan pelayanan medis menyeluruh kepada masyarakat, mencakup aspek kuratif (penyembuhan) maupun *preventif* (pencegahan). Selain berfokus pada pelayanan kesehatan, rumah sakit juga berfungsi sebagai sarana pendidikan bagi tenaga medis serta pusat penelitian di bidang kesehatan (Esty et al., 2023). Peran multifungsi ini menempatkan rumah sakit sebagai institusi yang sangat kompleks dalam memberikan kepastian hukum dan perlindungan bagi masyarakat..

Di Indonesia, landasan hukum mengenai peran dan rumah sakit sepenuhnya mengacu pada Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Dalam regulasi terbaru ini, rumah sakit didefinisikan sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna (komprehensif), yang mencakup layanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Sondakh et al., 2022). Rumah sakit kini diposisikan sebagai bagian terintegrasi dalam sistem kesehatan nasional yang wajib memberikan pelayanan secara berkesinambungan dan bermutu (Kesuma, 2024).

Untuk menjalankan mandat tersebut, rumah sakit menyelenggarakan fungsi-fungsi fundamental tersebut sebagai berikut (Flora, 2024):

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan yang dilaksanakan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui penyediaan pelayanan kesehatan paripurna tingkat kedua dan ketiga disesuaikan dengan kebutuhan medis pasien.
3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan pemberian pelayanan kesehatan.
4. Penyelenggaraan penelitian serta pengembangan teknologi di bidang kesehatan untuk peningkatan mutu pelayanan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan.

Implementasi berbagai fungsi rumah sakit tersebut menciptakan hubungan hak dan kewajiban antara penyedia layanan, tenaga kesehatan, dan pasien. Efektivitas pelayanan ini sangat bergantung pada koordinasi antar unit operasional, terutama Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS). Sebagai unit pengelola sediaan farmasi dan alat kesehatan, IFRS memegang peranan vital dalam menjamin ketepatan pelayanan pengobatan yang tepat pada pasien guna membantu proses pemulihan mereka secara maksimal.

2.2.2 Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) merupakan unit fungsional yang mengendalikan seluruh rangkaian layanan kefarmasian dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan rumah sakit secara menyeluruh (Aroni et al., 2021). Fokus utama dari instalasi ini adalah menjamin ketersediaan obat-obatan, alat kesehatan, serta Bahan Medis Habis Pakai (BMHP). Dalam pelaksanaannya, IFRS menerapkan tahapan pengelolaan yang berkesinambungan, mulai dari pemilihan (*selection*), pengadaan (*procurement*), distribusi (*distribution*), hingga penggunaan (*use*) yang harus saling terkoordinasi dengan baik satu sama lain (Riady et al., 2024).

Peran IFRS sangat vital mengingat sekitar 90% aktivitas medis di rumah sakit menggunakan perbekalan farmasi, serta kontribusinya yang mampu mencapai 50% dari total pendapatan rumah sakit. Oleh karena itu, efisiensi di sektor ini sangat menentukan stabilitas layanan dan finansial rumah sakit (Ananda, 2023). Implementasi tugas dan fungsi IFRS sepenuhnya berorientasi pada keselamatan pasien, di mana tujuan utamanya adalah menjamin

mutu, manfaat, keamanan dan khasiat dari setiap sediaan farmasi serta alat kesehatan yang digunakan di rumah sakit (Sarasmita et al., 2024).

IFRS memiliki fungsi ganda yang mencakup dimensi manajerial (non-klinis) dan fungsi klinis yang berorientasi pada pasien (*patient-oriented*). Dalam aspek manajerial, IFRS bertanggung jawab atas siklus logistik obat yang terintegrasi mulai dari tahap perencanaan, pengadaan, penyimpanan, hingga evaluasi dan monitoring (Yunila & Prayudi, 2023). Seluruh tahapan ini harus saling terkoordinasi dengan baik agar seluruhnya dapat berjalan secara optimal. Sementara itu, fungsi klinis direalisasikan melalui interaksi staf farmasi dengan pasien dan tenaga medis untuk memberikan asuhan kefarmasian yang optimal (Sarasmita et al., 2024).

2.2.3 Persediaan Obat di Rumah Sakit

Persediaan merupakan aset fisik yang tersedia dan disimpan untuk digunakan dalam proses pelayanan atau dijual kepada konsumen, sekaligus investasi strategis yang dikelola untuk mendukung kelancaran kegiatan operasional (Asrida et al., 2022). Dalam konteks rumah sakit, persediaan obat memegang peran vital karena kegagalan dalam menyediakan obat secara tepat waktu dapat menghambat proses penyembuhan hingga mengancam keselamatan pasien (Siswishanto et al., 2021). Selain aspek klinis, pengelolaan stok obat sangat mempengaruhi profitabilitas rumah sakit mengingat biaya pengadaan pada unit farmasi ini mencapai 30-40% dari keseluruhan beban operasional. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian yang optimal untuk memitigasi risiko terjadinya penumpukan stok (*overstock*) maupun kekosongan obat (*stockout*) (Veramasari et al., 2022).

Secara fungsional, persediaan obat berfungsi sebagai *buffer stock* atau stok pengaman untuk mengantisipasi kondisi darurat, seperti lonjakan permintaan pasien yang tiba-tiba atau keterlambatan pengiriman dari pemasok (Rohimah & Siyamto, 2024). Pengelolaan fungsi persediaan yang optimal bertujuan untuk melindungi pasien dari risiko komplikasi medis serta mencegah timbulnya beban finansial tambahan akibat keharusan pengadaan obat di luar rumah sakit ketika terjadi kekosongan stok.

2.2.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan rangkaian kebijakan pengawasan untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pemesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan, dan berapa banyak pesanan yang harus diadakan (Saputra et al., 2021). Dalam lingkup rumah sakit, sistem ini mencakup siklus pengelolaan perbekalan farmasi yang

terintegrasi mulai dari tahap perencanaan, pengadaan, penyimpanan, distribusi, pengendalian, hingga evaluasi terhadap penggunaan obat serta alat kesehatan (Rohimah & Siyamto, 2024).

Tujuan utama dari pengendalian persediaan ini adalah untuk memastikan penggunaan sediaan farmasi tetap relevan dengan formularium dan rencana terapi pasien, sekaligus memitigasi risiko operasional seperti penumpukan stok (*overstock*), kekosongan obat (*stockout*), maupun kerugian akibat barang kedaluwarsa (Nasution et al., 2022). Penumpukan maupun kekosongan persediaan obat ini sering kali dipicu oleh ketidakakuratan estimasi kebutuhan obat dan fluktuasi pola penyakit masyarakat. Sehingga diperlukan pengawasan ketat pada prosedur penerimaan, penyimpanan, serta akurasi sistem pelaporan (Veramasari et al., 2022).

Efektivitas pengendalian persediaan obat didasarkan pada tiga prinsip utama yang wajib dipenuhi, yaitu ketepatan jenis obat, optimalisasi jumlah pemesanan, dan akurasi waktu pemesanan kembali (Amanda et al., 2024). Selain itu, aspek efisiensi modal menjadi krusial karena persediaan umumnya menyerap 20-40% dari total anggaran operasional (Sumaryanto et al., 2024). Dalam hal ini, variabel waktu tunggu (*lead time*) menjadi elemen penentu yang sangat vital dalam menetapkan waktu pemesanan kembali guna menjamin ketersediaan obat secara berkelanjutan tanpa risiko kekosongan stok (Saputra et al. 2021).

2.2.5 Biaya Pengendalian Persediaan

Biaya pengendalian persediaan obat mencakup seluruh biaya yang timbul dari rangkaian aktivitas pengadaan, penyimpanan, dan distribusi obat di instalasi farmasi rumah sakit (Sittrarasu et al., 2025). Biaya ini bukan sekadar harga beli obat semata, melainkan sebuah investasi modal yang harus dikelola dengan hati-hati agar tidak terjadi pemborosan akibat biaya simpan yang tinggi atau risiko obat kedaluwarsa (Chen et al., 2022). Tujuan utama dari pengelolaan biaya persediaan ini adalah untuk menemukan titik keseimbangan antara efisiensi biaya operasional dengan tingkat pelayanan (*service level*) yang optimal bagi pasien (Nashiroh et al., 2024). Dengan manajemen biaya yang terencana, rumah sakit dapat menjamin ketersediaan stok obat tetap lancar dan terhindar risiko penumpukan modal pada stok yang tidak produktif, sehingga arus kas rumah sakit tetap terjaga secara efektif.

2.2.5.1 Jenis-Jenis Biaya Pengendalian Persediaan

Biaya yang berkaitan dengan persediaan secara garis besar dibagi menjadi dua kondisi. Pertama, biaya yang timbul karena barang dibeli dari pihak luar, yang terdiri dari biaya

pemesanan (*ordering costs*) dan biaya penyimpanan (*holding costs*). Kedua, jika barang diproduksi sendiri, maka muncul biaya persiapan (*setup costs*) dan biaya penyimpanan. Dalam pengelolaan obat di rumah sakit, klasifikasi biaya tersebut dijabarkan sebagai berikut (Randi & Meirini, 2021):

1. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan merupakan seluruh pengeluaran yang muncul dalam proses pengadaan stok obat, mulai dari administrasi hingga barang diterima di gudang farmasi. Biaya ini meliputi pemrosesan pesanan (pembuatan surat pesanan), biaya komunikasi, hingga biaya pemeriksaan fisik obat saat tiba di gudang. Semakin sering rumah sakit melakukan pemesanan, maka total biaya ini akan semakin membengkak.

2. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan ini timbul karena adanya stok obat yang menetap di Gudang. Contohnya adalah biaya listrik untuk menjaga suhu ruangan atau kulkas obat, gaji petugas gudang, asuransi, serta kerugian jika obat rusak atau kedaluwarsa sebelum sempat digunakan. Di rumah sakit, biaya penyimpanan sangat krusial karena banyak obat yang memerlukan penanganan khusus agar kualitasnya tetap terjaga.

3. Biaya Kehabisan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kerugian ini terjadi jika pasien membutuhkan obat, namun persediaan di farmasi sedang kosong. Dampaknya tidak hanya berupa hilangnya pendapatan bagi rumah sakit, namun yang lebih berbahaya adalah terganggunya proses pengobatan pasien. Selain itu, rumah sakit mungkin harus mengeluarkan biaya ekstra untuk membeli obat secara darurat dari apotek luar dengan harga yang lebih mahal demi memenuhi kebutuhan pasien.

2.2.5.2 Korelasi Biaya Persediaan dengan Pengendalian Obat

Hubungan antara biaya dan pengendalian stok obat pada dasarnya merupakan upaya untuk menyeimbangkan dua kepentingan yang saling bertolak belakang. Ketika rumah sakit mencoba mengurangi biaya penyimpanan dengan membatasi stok di gudang, risiko kekurangan obat justru meningkat dan memicu biaya pengadaan darurat yang jauh lebih mahal. Sebaliknya, melakukan pemesanan dalam skala besar untuk menekan ongkos kirim akan mengakibatkan lonjakan biaya perawatan fasilitas serta risiko kerugian obat kedaluwarsa (Kelle et al., 2012). Oleh sebab itu, pengendalian persediaan obat yang efektif berfungsi sebagai jembatan untuk menekan total biaya tersebut melalui penentuan waktu dan jumlah pemesanan yang paling ekonomis.

2.2.6 Obat Generik dan Obat Paten

Persediaan obat dapat dibedakan menjadi dua jenis utama, yaitu obat generik dan obat paten. Obat generik merupakan obat yang menggunakan nama resmi sesuai Farmakope Indonesia berdasarkan zat aktifnya, dan diproduksi tanpa merek dagang tertentu (Sari et al., 2024). Penggunaan obat generik ini menjadi strategi penting di rumah sakit karena harganya yang lebih murah namun tetap memiliki kualitas keamanan dan manfaat yang sama baiknya dengan obat bermerek. Dengan adanya obat generik, masyarakat bisa lebih mudah mendapatkan pengobatan, serta dapat membantu mengurangi beban biaya kesehatan bagi pasien maupun pihak rumah sakit secara keseluruhan (Rai et al., 2024). Sedangkan obat paten adalah obat yang diproduksi dengan merek dagang tertentu oleh perusahaan farmasi (Verawaty et al., 2022), dimana hak produksi dan pemasarannya dilindungi oleh paten dalam jangka waktu tertentu. Sehingga hanya perusahaan pemegang paten yang berhak memproduksi dan mendistribusikannya.

2.2.6.1 Klasifikasi Bentuk Sediaan Obat

Obat dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek, salah satunya berdasarkan rute atau jalur pemberian yang dilalui obat untuk masuk ke dalam tubuh guna menangani suatu penyakit atau gangguan kesehatan. Secara umum, obat diklasifikasikan berdasarkan rute pemberiannya sebagai berikut (Pimple et al., 2022):

A. Rute Enteral (Melalui Saluran Pencernaan)

1. Oral: Merupakan jalur yang paling umum, di mana obat diminum melalui mulut (seperti tablet atau sirup)
2. Sublingual: Obat diletakkan di bawah lidah agar zat aktifnya langsung terserap pembuluh darah.
3. Rektal: Pemberian obat melalui anus, biasanya digunakan jika jalur oral tidak memungkinkan bagi pasien.

B. Rute Parenteral (Di Luar Saluran Pencernaan)

1. Inhalasi: Obat diberikan dalam bentuk uap atau gas yang dihirup menuju paru-paru.
2. Transdermal: Pemberian obat melalui permukaan kulit, biasanya dalam bentuk plester supaya terserap secara perlahan.
3. Injeksi: Pemberian obat secara langsung ke jaringan tubuh menggunakan jarum suntik (seperti infus maupun suntikan otot).

2.2.6.2 Obat Oral Generik

Obat oral generik merupakan kelompok sediaan farmasi yang penamaannya didasarkan pada nama zat aktif yang dikandungnya dan diberikan kepada pasien melalui jalur mulut. Di dalam dunia medis, metode pemberian obat secara oral menjadi pilihan utama karena efektivitasnya dalam menghasilkan efek sistemik atau menyeluruh bagi tubuh. Riset menunjukkan bahwa setidaknya 80% dari seluruh obat dengan efek sistemik diberikan kepada pasien dalam bentuk sediaan oral (Nurjanah et al., 2021).

Tingginya frekuensi penggunaan ini menjadikan obat oral generik sebagai item yang paling rawan mengalami ketidakseimbangan stok di gudang farmasi. Tanpa pengelolaan yang tepat, kelompok obat ini sangat berisiko mengalami kekosongan (*stockout*) yang dapat menghambat terapi pasien, maupun penumpukan barang (*overstock*) yang memicu kerugian finansial akibat obat kedaluwarsa atau rusaknya modal kerja rumah sakit.

2.2.7 Metode Pengendalian Persediaan

Metode pengendalian persediaan merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengoptimalkan tingkat stok barang dengan meminimalkan biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya kekurangan stok, sambil memastikan ketersediaan bahan baku atau obat sesuai dengan permintaan (Heizer et al., 2020). Dalam konteks rumah sakit, pengendalian persediaan yang efektif menjadi sangat krusial karena berpengaruh langsung terhadap efisiensi biaya operasional serta kualitas pelayanan kesehatan masyarakat. Pengendalian persediaan ini melibatkan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi barang untuk efisiensi operasional, dengan metode utama seperti berikut:

2.2.7.1 Metode Klasifikasi ABC

Metode klasifikasi ABC (*Always, Better, Control*) merupakan teknik pengendalian persediaan yang berfungsi untuk mengelompokkan item obat berdasarkan nilai investasi dan tingkat kepentingannya mulai dari kontribusi biaya tertinggi hingga terendah. Melalui pendekatan ini pengelolaan persediaan dibagi ke dalam tiga kategori utama, yaitu A, B, dan C, yang ditentukan berdasarkan total penyerapan anggaran dalam satu tahun. Metode ini didasarkan pada prinsip Pareto yang menggunakan aturan 80/20, yang mana menunjukkan bahwa sekitar 80% dari total nilai investasi berasal dari 20% item obat. Sehingga prinsip ini menekankan pentingnya fokus pada obat-obatan dengan nilai investasi yang paling signifikan (Silaen et al., 2024).

Analisis ABC ini mampu membantu pihak manajemen farmasi rumah sakit dalam memprioritaskan pengawasan persediaan obat, sehingga dapat mengalokasikan sumber daya

secara lebih efektif dan efisien. Menurut (Sukendar et al., 2022), klasifikasi ABC dibagi berdasarkan persentase kumulatif nilai investasi, yaitu:

1. Kategori A (*Always*)

Kelompok ini merupakan obat dengan nilai investasi tertinggi yaitu sekitar 70-80% dari total nilai investasi, meskipun jumlah item obatnya hanya berkisar 10-20% dari total keseluruhan item. Obat pada kategori ini memerlukan pengendalian yang ketat dan perhatian khusus karena menyerap dana paling besar, serta memiliki tingkat perputaran yang relatif cepat atau *fast moving* (Kurniawan, 2025). Sehingga ketersediaannya harus selalu dijaga agar tidak terjadi kekosongan stok obat yang dapat mengganggu kelancaran pelayanan medis.

2. Kategori B (*Better*)

Kelompok ini merupakan obat dengan nilai investasi menengah yaitu sekitar 15-25% dari total nilai investasi, dengan jumlah item berkisar 20-30% dari total keseluruhan item. Obat pada kategori ini memerlukan pengendalian yang menengah dengan tingkat pengawasan yang tidak seketat kategori A, dan termasuk obat dengan perputaran relatif sedang (Azhima, 2023).

3. Kategori C (*Control*)

Kelompok ini merupakan obat dengan nilai investasi terendah yaitu sekitar 5-10% dari total nilai investasi, namun memiliki jumlah item yang paling banyak yaitu berkisar 50-60% dari total keseluruhan item. Meskipun jumlahnya banyak, kelompok ini hanya menyerap dana yang rendah, sehingga tidak terlalu berdampak pada keuangan rumah sakit. Obat pada kategori ini memerlukan teknik pengendalian yang sederhana dan pemeriksaannya hanya dilakukan sesekali saja (Novarika et al., 2021).

Menurut Goldiantero et al. (2020) langkah-langkah dalam melakukan analisis ABC adalah sebagai berikut:

1. Menghitung nilai pemakaian tahunan untuk tiap item obat

$$\text{Nilai Pemakaian} = \text{Jumlah Pemakaian} \times \text{Harga per Unit} \quad (2.1)$$

2. Mengurutkan semua item obat berdasarkan nilai pemakaian tertinggi hingga terendah
3. Menghitung persentase nilai pemakaian setiap obat

$$\% NP = \left(\frac{NP \text{ Item}}{\text{Total NP Seluruh Item}} \right) \times 100\% \quad (2.2)$$

Keterangan:

NP = Nilai Pemakaian

4. Menghitung persentase kumulatif dengan menjumlahkan persentase nilai pemakaian secara berurutan dari atas ke bawah
5. Mengelompokkan obat berdasarkan persentase kumulatif

Tabel 2. 2 Kriteria Klasifikasi Berdasarkan ABC

Kategori	Jumlah Item Obat (Volume)	Nilai Investasi (Dana)	Tingkat Pengendalian
Kategori A	Sedikit (10-20%)	Besar (70-80%)	Sangat Ketat
Kategori B	Menengah (20-30%)	Menengah (15-25%)	Sedang
Kategori C	Banyak (50-60%)	Kecil (5-10%)	Longgar

Metode klasifikasi ABC memiliki relevansi yang kuat dalam pengelolaan persediaan obat di rumah sakit, karena mampu membantu manajemen dalam memprioritaskan pengawasan dan alokasi sumber daya secara tepat. Dengan mengelompokkan obat berdasarkan nilai investasi, rumah sakit dapat memfokuskan perhatian lebih ketat pada obat kategori A yang menyerap dana terbesar (Triyogi & Kurniasih, 2025). Sehingga dapat meminimalkan risiko kekurangan dan kelebihan persediaan obat yang berdampak pada pemborosan biaya.

2.2.7.2 Metode *Economic Order Quantity*

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan optimal dengan biaya persediaan yang paling minimum setiap tahunnya (Fole et al., 2024). Secara historis, konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Ford Whitman Harris pada tahun 1913 melalui formulasi statis yang bertujuan menyeimbangkan biaya persediaan tidak berwujud (*intangible*) dengan biaya pemesanan berwujud (*tangible*). Meskipun Harris merupakan pencetus aslinya, dalam perkembangannya metode ini juga dikenal luas sebagai “Formulasi Wilson” atau *Wilson Lot Size Formula* setelah dipopulerkan kembali oleh R.H. Wilson pada tahun 1934 (Nestorenko et al., 2020).

Tujuan EOQ menurut Alnahhal et al. (2024) adalah untuk menentukan kuantitas pemesanan optimal yang dapat meminimalkan total biaya persediaan dengan menyeimbangkan antara biaya pemesanan (*ordering cost*) dan penyimpanan. (*holding cost*). Selain itu, metode ini juga mempertimbangkan waktu yang paling tepat untuk melakukan pemesanan kembali agar operasional tetap berjalan efektif. Menurut Blongkod et al. (2023), penentuan kuantitas pemesanan yang optimal dan ekonomis dilakukan dengan menggunakan rumus EOQ seperti berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \quad (2.3)$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah optimum pembelian

D = Jumlah kebutuhan dalam satuan unit per tahun (*demand*) S

= Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan (*ordering cost*) H =

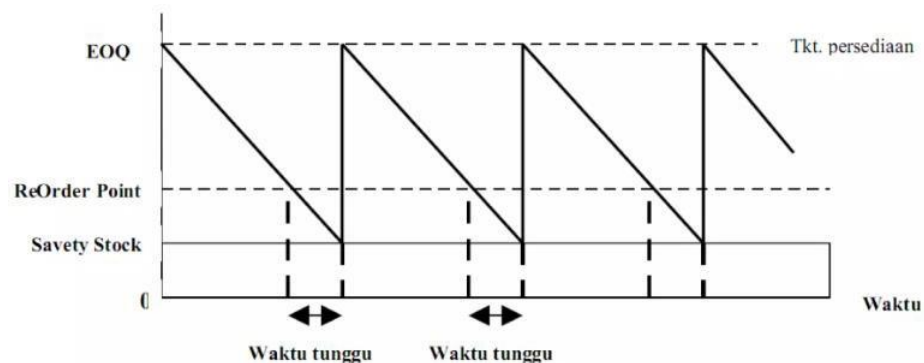
Biaya penyimpanan per unit per tahun (*holding cost*)

Dalam penggunaan Rumus (2.3), terdapat dua komponen biaya utama yang perlu dipahami secara mendalam, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Menurut Kristiyani & Daryanto (2020), biaya pemesanan merupakan biaya yang muncul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan barang kepada pemasok. Biaya ini meliputi biaya administrasi pemesanan, biaya komunikasi dengan supplier, biaya pengiriman, dan biaya penerimaan maupun pemeriksaan barang (Istiningrum et al., 2021).

Sedangkan biaya penyimpanan merupakan biaya yang timbul akibat penyimpanan persediaan di gudang, seperti biaya modal, biaya listrik, biaya penanganan barang, serta risiko kerusakan barang atau penurunan kualitas barang (Lava et al., 2022). Dalam beberapa penelitian, biaya penyimpanan dinyatakan dalam bentuk persentase dari harga barang sebagai pendekatan ketika data riil tidak tersedia (Dewi & Elsyifa, 2022; Anastasia et al., 2023; Fadhillah & Pristiana, 2025). Ketiga penelitian tersebut menggunakan nilai sebesar 26% dari harga beli satuan obat, yang mengacu pada konsep dalam manajemen operasi oleh Haizer, Render, dan Munson, di mana biaya penyimpanan umumnya berada dalam kisaran persentase tertentu dari nilai persediaan. Dalam metode EOQ, tujuan utama pengendalian persediaan adalah meminimalkan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost/TIC*), yaitu total biaya yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pada kondisi jumlah pemesanan optimal, kedua komponen biaya tersebut berada pada titik keseimbangan sehingga menghasilkan total biaya persediaan yang minimum.

Secara konseptual, mekanisme pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dapat digambarkan melalui siklus persediaan yang menunjukkan hubungan antara jumlah pemesanan ekonomis, tingkat permintaan, *safety stock*, dan *reorder point*. Gambar 1.2 menjelaskan bahwa tingkat persediaan akan terus menurun mengikuti tingkat permintaan hingga mencapai titik *reorder point* (ROP). Pada titik tersebut dilakukan pemesanan ulang

sebesar EOQ, sementara *safety stock* digunakan sebagai persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengiriman.



Gambar 1. 2 Model Persediaan EOQ

Namun, dalam praktiknya penerapan metode EOQ sering mengalami kesulitan dalam penentuan komponen biaya pada kondisi nyata. Hal ini disebabkan karena laporan biaya keuangan, yang umumnya menggunakan metode *Full Costing*, dimana seluruh biaya operasional, baik biaya tetap maupun biaya variabel, dihitung secara bersamaan (Murniati & Sari, 2014). Jika biaya penyimpanan diambil langsung dari pelaporan tersebut, maka perhitungan EOQ menjadi kurang akurat karena dipengaruhi oleh biaya seperti penyusutan gedung, utilitas total, dan gaji karyawan tetap yang tidak berubah mengikuti frekuensi pemesanan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan biaya penyimpanan sebesar persentase tertentu dari harga barang agar perhitungan EOQ lebih representatif terhadap kondisi data yang tersedia.

Meskipun demikian, metode EOQ masih banyak digunakan dalam penelitian maupun praktik pengendalian persediaan karena mampu memberikan estimasi jumlah pemesanan yang ekonomis secara sistematis dan sederhana. Selain itu, metode ini dapat membantu pengambilan keputusan persediaan ketika data biaya riil tidak tersedia secara rinci, sehingga tetap relevan digunakan sebagai pendekatan dalam pengendalian persediaan obat di rumah sakit.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Yudianti et al. (2021), penerapan metode EOQ dalam konteks rumah sakit terbukti dapat meminimalkan terjadinya kehabisan stok obat, mencegah gangguan pada proses pelayanan kesehatan, dan memungkinkan rumah sakit untuk menghemat biaya persediaan secara signifikan. Selain itu, metode ini membantu manajemen farmasi dalam menentukan kebijakan pemesanan obat yang lebih terencana dan konsisten sesuai dengan pola kebutuhan pelayanan.

Dalam penerapannya, metode EOQ tidak hanya mempertimbangkan jumlah pemesanan ekonomis, tetapi juga perlu didukung oleh pengendalian terhadap risiko ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengiriman. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) sebagai titik pemesanan ulang agar persediaan tetap terjaga dan risiko *stockout* maupun *overstock* dapat ditekan.

2.2.7.3 *Safety Stock* (SS)

Safety stock merupakan persediaan pengaman atau cadangan yang didefinisikan sebagai selisih antara tingkat pemesanan ulang dan perkiraan kebutuhan rata-rata selama waktu tunggu, yang digunakan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan *lead time* agar tidak terjadi kekosongan stok (Teunter et al., 2025). Menurut Laoli et al. (2022), *safety stock* diperlukan untuk menentukan tingkat persediaan yang optimal, karena persediaan yang terlalu besar dapat menyebabkan dana perusahaan tertahan dalam bentuk stok (*overstock*), sedangkan persediaan yang terlalu kecil berisiko menimbulkan kekosongan (*stockout*). Berikut dibawah ini merupakan rumus perhitungan *safety stock*:

$$SS = SD \times Z \times \sqrt{LT} \quad (2.4)$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock* (unit)

SD = Standar deviasi dari pemakaian obat (unit)

Z = *Service level* (berdasarkan tabel Z)

LT = *Lead time* (hari)

Dalam mengoptimalkan pengendalian persediaan, penelitian ini menggunakan tingkat pelayanan (*service level*) sebesar 95% dengan nilai Z sebesar 1,65. Penggunaan parameter ini menunjukkan bahwa rumah sakit berupaya menjamin ketersediaan stok sebesar 95%, sehingga risiko terjadinya kekurangan obat ditekan hingga 5%. Pemilihan tingkat pelayanan 95% didasarkan pada berbagai penelitian di bidang farmasi yang menyatakan bahwa standar tersebut umum digunakan dalam pengelolaan persediaan obat di rumah sakit, karena mampu memberikan keseimbangan antara ketersediaan obat bagi pasien dan efisiensi biaya penyimpanan rumah sakit.

Penetapan nilai Z sebesar 1,65 ini juga didukung oleh pendapat Assauri (2008) dalam Siregar et al. (2024), yang menyatakan bahwa nilai tersebut digunakan untuk tingkat pelayanan 95% dengan asumsi waktu tunggu (*lead time*) yang relatif konstan. Dalam penelitian ini, *lead time* pengadaan obat ditetapkan selama 2 hari. Selain itu, Ariyanti et al. (2025) menjelaskan

bahwa penggunaan tingkat pelayanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan pasien. Dengan demikian, ketersediaan stok obat tetap terjaga meskipun terjadi fluktuasi permintaan selama periode *lead time*.

2.2.7.4 *Reorder Point (ROP)*

Reorder Point (ROP) merupakan sebuah metode dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan titik atau batas jumlah persediaan yang menjadi penanda kapan pemesanan barang harus kembali dilakukan. ROP berfungsi untuk menjamin permintaan yang dibutuhkan selama masa tenggang dapat terpenuhi sehingga kondisi kekosongan stok dapat dihindari (Dalimunthe & Suendri, 2024). Perhitungan *reorder point* ditentukan dengan menjumlahkan total kebutuhan obat selama masa tunggu dengan *safety stock* yang telah ditetapkan sebelumnya (Faleri et al., 2023). Berdasarkan definisi tersebut, rumus ROP yang digunakan adalah:

$$ROP = (d \times LT) + SS \quad (2.5)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point* (unit)

d = Rata-rata permintaan (unit/hari)

LT = *Lead Time* (hari)

SS = *Safety Stock* (unit)

Penerapan ROP sangat penting dalam manajemen persediaan obat di rumah sakit, karena dapat membantu menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan. Menurut (Rofiq et al., 2020), perhitungan ROP dapat meningkatkan pengawasan persediaan obat secara efektif dengan menentukan waktu pemesanan ulang dan jumlah obat optimal pemesanan, sehingga menjamin ketersediaan obat serta mencegah keterlambatan pengiriman.

2.2.7.5 *Total Inventory Cost (TIC)*

Total Inventory Cost (TIC) merupakan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) yang digunakan untuk mengetahui besarnya biaya persediaan yang dikeluarkan dalam suatu periode tertentu (Annandita & Winursito, 2024). Dalam metode *Economic Order Quantity* (EOQ), perhitungan TIC digunakan untuk mengevaluasi tingkat efisiensi pengendalian persediaan dengan mencari kombinasi jumlah pemesanan yang dapat menghasilkan total biaya persediaan minimum. Menurut Ristono (2013), konsep EOQ bertujuan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan

agar total biaya persediaan berada pada titik paling ekonomis. Oleh karena itu, perhitungan TIC menjadi bagian penting dalam analisis EOQ karena menunjukkan total pengeluaran yang muncul akibat aktivitas persediaan selama satu periode. Berdasarkan definisi tersebut, rumus TIC yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TIC = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H \quad (2.6)$$

Keterangan:

TC = *Total Inventory Cost* (Rp/Tahun)

D = Jumlah kebutuhan tahunan (unit)

Q = Jumlah pemesanan optimal/EOQ (unit)

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan (Rp/pemesanan)

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/unit/tahun)

Penerapan *Total Inventory Cost* (TIC) sangat penting dalam pengendalian persediaan obat di rumah sakit karena dapat membantu mengetahui besarnya total biaya persediaan yang timbul dari aktivitas pemesanan dan penyimpanan obat. Perhitungan TIC memungkinkan pihak rumah sakit untuk mengevaluasi efisiensi kebijakan persediaan yang diterapkan, sehingga jumlah pemesanan yang dilakukan dapat lebih ekonomis dan biaya persediaan dapat diminimalkan. Dengan demikian, pengendalian persediaan tidak hanya berfokus pada ketersediaan obat, tetapi juga pada efisiensi penggunaan anggaran rumah sakit.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah sistem pengendalian persediaan obat generik dengan bentuk sediaan oral di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Duta Mulya Majenang, Cilacap. Pemilihan obat generik oral sebagai fokus penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa obat jenis ini memiliki volume penggunaan yang relatif tinggi karena memiliki harga yang lebih terjangkau. Kemudian berdasarkan data awal di rumah sakit, obat generik oral merupakan kategori yang paling sering mengalami permasalahan kelebihan maupun kekurangan stok. Dengan demikian fokus pada obat generik oral diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai penerapan pengendalian persediaan yang efektif dan efisien di instalasi farmasi rumah sakit.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumber pertama secara langsung di lapangan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian (Haifa et al., 2025). Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi fisik gudang farmasi di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang yang berisikan berbagai macam persediaan, termasuk fokus utama penelitian yaitu obat oral generik. Melalui pengamatan ini, peneliti mendapatkan informasi mengenai mekanisme pemesanan hingga penyimpanan serta proses pendataan obat yang dilakukan oleh staf farmasi, mulai dari saat barang datang hingga proses pencatatan sisa stok di gudang.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak-pihak terkait seperti apoteker dan juga staf bagian pengadaan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai kondisi riil di lapangan. Dari hasil wawancara ini, terkonfirmasi bahwa masih terdapat permasalahan *stockout* (kekosongan) dan *overstock* (kelebihan) pada obat tertentu. Selain itu, wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan data teknis yang dibutuhkan

dalam perhitungan metode penelitian, seperti biaya pemesanan setiap kali order, estimasi biaya penyimpanan, frekuensi pemesanan obat dalam satu periode, serta durasi *lead time* (waktu tunggu) pengiriman obat dari distributor.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung, melalui sumber yang telah ada sebelumnya dan telah dikumpulkan oleh pihak lain (Arvyanda et al., 2023). Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh melalui:

1. Data Rumah Sakit

Data yang diperoleh dari dokumen internal rumah sakit berupa profil instansi yang mencakup visi, misi, motto, dan struktur organisasi Rumah Sakit Duta Mulya Majenang, khususnya di bagian Instalasi Farmasi Rumah Sakit. Selain itu, peneliti memperoleh data historis logistik farmasi yang meliputi daftar nama obat oral generik, jenis sediaan, satuan obat, serta data permintaan dan pemakaian obat secara aktual selama periode Januari-Desember 2025 sebagai dasar utama pengolahan data.

2. Kajian Ilmiah dan Literatur

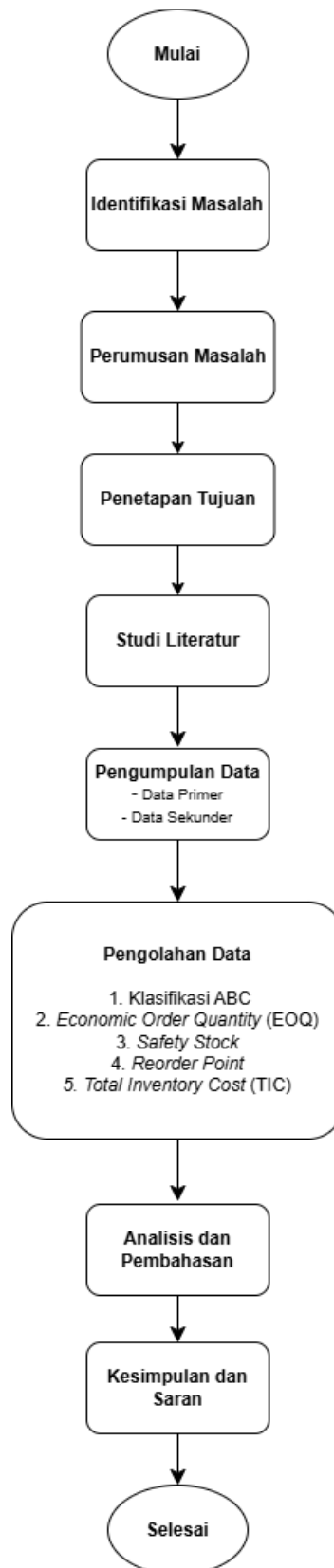
Pengumpulan data diperoleh melalui studi pustaka yang bersumber dari beberapa buku serta jurnal ilmiah yang relevan dengan metode klasifikasi ABC dan *Economic Order Quantity* (EOQ), serta konsep *Safety Stock* (SS), dan *Reorder Point* (ROP) dalam pengendalian persediaan. Melalui kajian literatur ini, peneliti menetapkan penggunaan *service level* sebesar 95% dalam perhitungan stok pengaman (*Safety Stock*) serta penggunaan biaya penyimpanan sebesar 26% dari harga beli obat sebagai pendekatan dalam perhitungan biaya simpan, mengingat keterbatasan data riil di lapangan.

3.3 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif melalui serangkaian tahapan perhitungan matematis terkontrol. Proses pengolahan data dalam penelitian ini, mengintegrasikan metode klasifikasi ABC untuk menentukan prioritas obat berdasarkan nilai investasi dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis serta menghitung total biaya persediaan (*Total Inventory Cost/TIC*). Selain itu, perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) digunakan sebagai parameter pendukung dalam menentukan stok pengaman dan titik pemesanan ulang obat. Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan tingkat pelayanan (*service level*) sebesar 95% (dengan nilai $Z = 1.65$) dan *lead time* selama 2 hari sebagai dasar perhitungan SS dan ROP.

Metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi pengendalian persediaan obat oral generik di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang berdasarkan data numerik yang diolah menggunakan perhitungan matematis. Hasil perhitungan dari keempat metode tersebut kemudian dibandingkan dengan kondisi aktual untuk memberikan rekomendasi perbaikan sistem pengendalian persediaan. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sebagai alat bantu dalam proses perhitungan, pengolahan, dan analisis data. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat dihasilkan model pengendalian persediaan yang lebih akurat guna meminimalkan risiko penumpukan barang maupun kekosongan stok obat di masa mendatang.

3.4 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 langkah-langkah penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Mulai

Tahap paling awal dalam penelitian yang menjadi awalan dari keseluruhan tahapan yang dilakukan dalam penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Tahap ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pengendalian persediaan obat di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang, khususnya terkait dengan permasalahan kelebihan dan kekurangan obat generik oral yang sering terjadi di instalasi farmasi rumah sakit.

3. Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan, dilakukan perumusan masalah secara spesifik dan sistematis mengenai pengendalian persediaan obat oral generik, serta menetapkan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

4. Penetapan Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disusun, tahap selanjutnya adalah menetapkan tujuan penelitian sebagai target capaian yang ingin diraih. Tahap ini berfungsi sebagai panduan dalam menentukan arah analisis data, yaitu untuk menghasilkan klasifikasi obat (ABC) berdasarkan nilai investasinya serta menetapkan parameter pemesanan yang akurat (EOQ, SS, dan ROP), kemudian dilanjutkan mencari total biaya persediaan untuk obat pada kategori A.

5. Studi Literatur

Melakukan kajian pustaka secara mendalam untuk memetakan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian guna menemukan celah penelitian (*research gap*). Tahapan ini juga mencakup penguatan landasan teoretis terkait manajemen logistik farmasi yang berkaitan dengan pengendalian persediaan, serta pendalaman teknis mengenai integrasi klasifikasi ABC, EOQ, *Safety Stock*, *Reorder Point* dan TIC.

6. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang diperlukan melalui data primer (observasi dan wawancara) serta data sekunder (data dari rumah sakit dan kajian ilmiah). Data yang dikumpulkan meliputi data pemakaian obat, harga obat, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Untuk data *lead time*, diperoleh melalui hasil wawancara dengan bagian pengadaan obat

mengenai rata-rata waktu tunggu pengiriman obat untuk sampai ke instalasi farmasi rumah sakit.

7. Pengolahan Data

Melakukan perhitungan dan pengolahan data menggunakan Klasifikasi ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP), dan *Total Cost Inventory* (TIC). Tahap pengolahan data terdiri dari:

- a. Mengolah data pemakaian dan nilai persediaan tahunan untuk setiap item obat oral generik pada periode Januari-Desember 2025 yang tersedia berdasarkan data yang diberikan oleh Rumah Sakit Duta Mulya Majenang.
- b. Melakukan klasifikasi ABC berdasarkan nilai investasi tahunan untuk menentukan kategori A, B, dan C sesuai dengan Rumus (2.1) dan (2.2) yang sudah dijelaskan.
- c. Menghitung kebutuhan obat oral generik yang optimal menggunakan metode EOQ untuk item prioritas (kategori A) berdasarkan Rumus 2.3 yang sudah diketahui dalam landasan teori.
- d. Menghitung *Safety Stock* (SS) menggunakan Rumus (2.4) untuk menentukan jumlah persediaan pengaman obat oral generik yang diperlukan. Dalam perhitungan ini, ditetapkan *Service Level* sebesar 95% dengan nilai faktor keamanan (Z) sebesar 1,65 untuk menjamin ketersediaan obat terhadap fluktuasi permintaan.
- e. Menghitung *Reorder Point* (ROP) menggunakan Rumus (2.5) untuk menentukan titik pemesanan kembali agar tidak terjadi kekosongan stok obat jenis generik oral. Perhitungan ini menggunakan parameter *lead time* (waktu tunggu) selama 2 hari berdasarkan rata-rata durasi pengiriman obat di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang.
- f. Menghitung *Total Inventory Cost* (TIC) menggunakan Rumus (2.6) untuk menghitung total biaya persediaan yang dikeluarkan rumah sakit untuk melakukan persediaan pada obat kategori A.

8. Analisis dan Pembahasan

Dalam tahap ini dilakukan analisis hasil perhitungan yang diperoleh dari penerapan klasifikasi ABC, EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*. Hasil analisis digunakan untuk mengevaluasi kondisi pengendalian persediaan obat yang ada serta membandingkan antara kondisi aktual rumah sakit dengan hasil perhitungan metode yang diterapkan. Kemudian, dilakukan pembahasan untuk menilai efektivitas metode dalam menentukan prioritas pengendalian obat, jumlah pemesanan obat yang optimal, dan waktu

pemesanan ulang yang tepat, sehingga dapat mendukung pengelolaan persediaan obat yang lebih efisien dan terarah.

9. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data mengenai penerapan metode pengendalian persediaan yang optimal, serta memberikan rekomendasi atau saran perbaikan untuk sistem pengendalian persediaan obat di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang agar lebih efisien dan efektif untuk menghindari terjadinya kekurangan dan kelebihan stok obat di Rumah Sakit Duta Mulya Majenang.

10. Selesai

Ini merupakan tahap akhir dari penelitian yang menandakan bahwa seluruh proses penelitian telah selesai dilakukan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Profil Rumah Sakit

RSU Duta Mulya merupakan institusi pelayanan kesehatan di Majenang, Cilacap, yang secara resmi bertransformasi menjadi Rumah Sakit Umum pada tahun 2015 setelah sebelumnya beroperasi sebagai Rumah Sakit Bersalin (2004) dan Rumah Sakit Ibu dan Anak (2012). Berlokasi di Jalan Dokter Wahidin No.66A, Muktisari, Sindasari, Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap, Jawa Tengah 53257. Rumah sakit ini menyediakan pelayanan kesehatan yang komprehensif mulai dari berbagai klinik spesialis seperti kandungan, penyakit dalam, bedah, dan anak. Kemudian terdapat pula layanan gawat darurat 24 jam, rawat inap, hingga fasilitas penunjang medis seperti laboratorium, radiologi, serta uni intensif (ICU) untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di wilayah Kabupaten Cilacap dan sekitarnya.

Instalasi Farmasi RSU Duta Mulya merupakan unit kerja yang bertanggung jawab penuh atas pengelolaan sediaan farmasi di seluruh lingkungan rumah sakit. Unit ini menyediakan perbekalan farmasi yang komprehensif, mencakup obat generik maupun paten yang diklasifikasikan ke dalam golongan obat reguler, psikotropika, narkotika, prekursor, hingga Obat-Obatan Tertentu (OOT). Dalam menjalankan fungsinya, IFRS Duta Mulya membagi area pelayanan menjadi unit rawat inap yang beroperasi selama 24 jam, unit rawat jalan, serta unit gudang farmasi yang merupakan pusat kendali stok perbekalan farmasi rumah sakit khususnya seluruh jenis obat-obatan yang disediakan rumah sakit.

4.1.2 Visi, Misi, dan Motto Rumah Sakit

Rumah Sakit Duta Mulya Majenang memiliki visi, misi, dan motto sebagai berikut:

1. Visi

Menjadikan RSU Duta Mulya sebagai rumah sakit unggulan di wilayah Cilacap Barat.

2. Misi

RSU Duta Mulya mengutamakan kepuasan pasien melalui pelayanan yang terjangkau, profesional dan menyeluruh sesuai kebutuhan pasien. Rumah sakit ini senantiasa menjaga serta mengangkat nama baik instansi, mengembangkan dan memajukan RSU Duta Mulya Majenang, serta meningkatkan kesejahteraan karyawan.

3. Motto

“Ramah, Nyaman, Sehat, Bersih, Profesional, dan Komunikatif”.

4.1.3 Struktur Kerja Instalasi Farmasi

Struktur organisasi IFRS Duta Mulya dipimpin oleh seorang Kepala Instalasi Farmasi yang bertanggung jawab penuh atas koordinasi seluruh unit pelayanan farmasi. Dalam pelaksanaan fungsi manajerial pengadaan, terdapat Apoteker Penanggung Jawab (APJ) yang dipilih dari staf apoteker untuk memegang wewenang teknis dalam siklus pengendalian persediaan. APJ memiliki peran krusial dalam melakukan perencanaan kebutuhan, mengevaluasi sisa stok, hingga melakukan pemesanan perbekalan farmasi kepada distributor. Unit ini didukung oleh 19 pekerja yang terdiri dari 7 Apoteker, 10 Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK), dan 2 tenaga administrasi yang bekerja secara sinergis untuk menjamin ketersediaan obat maupun sediaan farmasi lainnya bagi seluruh kebutuhan rumah sakit.

Pembagian kerja di IFRS Duta Mulya diatur melalui sistem shift untuk menjamin keberlangsungan pelayanan selama 24 jam. Unit rawat inap beroperasi dalam tiga shift (pagi, siang, dan malam), unit rawat jalan dalam dua shift (pagi dan siang), dan unit gudang farmasi yang beroperasi pada jam kerja reguler yaitu shift pagi dan *middle* pukul 08.00 – 15.00 WIB. Staf bagian gudang bertanggung jawab melaporkan mutasi stok secara berkala kepada APJ sebagai dasar pengambilan keputusan pengadaan. Melalui pembagian struktur kerja yang jelas, IFRS Duta Mulya berupaya menciptakan sistem pengendalian persediaan yang terukur guna meminimalisir risiko kekosongan maupun penumpukan stok obat.

4.1.4 Gambaran Umum Persediaan

Secara umum, sistem pengendalian persediaan di IFRS Duta Mulya dilakukan berdasarkan kondisi stok yang ada di gudang pada saat itu. Hingga saat ini, rumah sakit belum memiliki jadwal tetap maupun standar angka pasti (parameter) untuk menentukan kapan harus melakukan pemesanan obat kembali. Pemesanan biasanya dilakukan rata-rata empat kali dalam sebulan dengan jumlah yang tidak terlalu banyak, hanya untuk mencukupi kebutuhan obat beberapa minggu saja. Strategi ini diambil oleh pihak rumah sakit dengan tujuan agar tidak terjadi penumpukan barang atau kelebihan stok di gudang. Adapun tahapan proses pengadaan obat di IFRS Duta Mulya Majenang adalah sebagai berikut:

1. Pengecekan Stok: Petugas gudang memeriksa kondisi fisik obat dan mencatat daftar obat yang stoknya menipis atau sudah kosong.

2. Pembuatan Surat Pesanan (SP): Daftar tersebut kemudian diserahkan kepada Apoteker Penanggung Jawab (APJ) untuk dibuatkan surat pesanan resmi sesuai dengan jenis dan jumlah obat yang dibutuhkan.
3. Pemesanan via Digital: Surat Pesanan yang telah dikonfirmasi di foto dan dikirimkan kepada distributor melalui pesan *chat* (WhatsApp) sebagai bukti pemesanan.
4. Pengiriman Barang: Setelah pesanan diterima dan diproses oleh distributor, barang kemudian dikirimkan ke instalasi farmasi rumah sakit.

Mekanisme ini menunjukkan bahwa pengadaan obat masih dilakukan secara manual berdasarkan pengamatan terkini, tanpa menggunakan perhitungan stok pengaman (*safety stock*) atau titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang pasti.

4.1.5 Data Pemakaian Obat

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pemakaian obat generik oral di IFRS Duta Mulya Majenang selama satu periode, yaitu dari bulan Januari hingga Desember 2025. Pemilihan obat generik oral ini didasarkan pada pertimbangan bahwa jenis obat ini memiliki harga yang paling terjangkau sehingga paling banyak digunakan dalam pelayanan kesehatan pasien. Selain itu, berdasarkan observasi awal, kategori obat generik oral ini merupakan kelompok obat yang paling sering mengalami permasalahan kekurangan maupun kelebihan stok obat. Berdasarkan rekapitulasi laporan penggunaan obat, terdapat 192 jenis obat generik oral yang akan diolah dalam penelitian ini. Data pemakaian obat generik oral dapat dilihat pada Tabel 4.1. Adapun data pemakaian obat secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran A.1.

Tabel 4. 1 Pemakaian Obat Oral Generik Periode Januari - Desember 2025

No	Nama Obat	Satuan	Total Pemakaian 1 Tahun	Harga Obat (Rupiah)
1	Acarbose 100 mg	Tablet	18.915	848
2	Acarbose 50 mg	Tablet	25.368	500
3	Acetilcystein	Kapsul	62.359	400
4	Acyclovir 200 mg	Tablet	171	700
5	Acyclovir 400 mg	Tablet	3.016	702
...	...	...	...	...
192	Zinc	Tablet	10.400	429

Tabel 4.1 menyajikan daftar jenis obat generik oral, jumlah pemakaian obat selama tahun 2025, dan harga beli obat tiap satuannya. Setiap obat memiliki jumlah pemakaian dan harga yang

bervariasi, sehingga nilai investasinya pun tidak sama. Karena perbedaan ini manajemen stok tidak bisa disamaratakan untuk semua jenis obat, sehingga diperlukan pengelompokan obat supaya rumah sakit dapat memberikan perhatian lebih pada obat-obat yang menyerap anggaran paling besar.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Perhitungan Metode Klasifikasi ABC

Analisis ABC dilakukan dengan mengelompokkan 192 jenis obat generik oral berdasarkan besarnya nilai investasi tahunan. Pengelompokan ini didasarkan pada prinsip Pareto, di mana pengendalian stok difokuskan pada jenis obat yang menyerap anggaran paling besar. Kriteria pembagian kelompok dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan persentase kumulatif nilai investasi sebagai berikut:

1. Kelompok A mencakup obat dengan nilai investasi tinggi yang memiliki rentang persentase kumulatif 0% - 80%.
2. Kelompok B mencakup obat dengan nilai investasi sedang yang memiliki rentang persentase kumulatif >80% - 90%.
3. Kelompok C mencakup obat dengan nilai investasi rendah yang memiliki rentang persentase kumulatif >95% - 100%.

Untuk menentukan pengelompokan obat tersebut, dilakukan perhitungan nilai investasi pada setiap item obat yang diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah pemakaian obat selama satu tahun dengan harga satuan beli sebagaimana Rumus 2.1. Data kemudian diurutkan dari nilai investasi terbesar hingga terkecil untuk mendapatkan nilai persentase kumulatifnya. Hasil perhitungan nilai investasi dan penentuan klasifikasi ABC untuk masing-masing obat dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Perhitungan Klasifikasi ABC

No	Nama Obat	Satuan	Pemakaian (1 Tahun)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	Nilai Investasi (%)	Kumulatif (%)	Kelas
1	Cefixime 200 mg	Kapsul	25.355,5	4.882	123.785.551	10,74	10,74	A
2	Tamsulosin 0,4 mg	Tablet	21.512	2.741	58.964.392	5,11	15,85	A
...	...	...	...	...	...	...	...	...
49	Atorvastatin 20 mg	Tablet	11.372	600	6.823.200	0,59	79,76	A
50	Ciprofloxacin 500 mg	Tablet	14.969	448	6.706.112	0,58	80,34	B
51	Amoxilin 500 mg	Tablet	12.044	549	6.612.156	0,57	80,92	B
...	...	...	...	...	...	...	...	...
95	Amlodipin 5 mg	Tablet	25.003	72	1.800.216	0,16	94,95	B
96	Fenofibrate 100 mg	Kapsul	3.186	549	1.749.114	0,15	95,10	C
97	Fenofibrate 300 mg	Kapsul	2.330	749	1.745.170	0,15	95,25	C
...	...	...	...	...	...	...	...	...
192	CPZ 12,5 mg	Tablet	5	100	500	0.00	100.00	C
Jumlah			2.082.331,4		1.152.790.535			

Berdasarkan hasil perhitungan klasifikasi ABC pada Tabel 4.2, diketahui bahwa dari total 192 jenis obat generik oral ini terdapat 49 jenis obat yang masuk ke dalam kategori A, 46 jenis obat dalam kategori B, dan 97 jenis obat dalam kategori C. Penentuan kelompok ini digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan mengenai obat-obatan yang harus diprioritaskan dalam pengendalian persediaan. Hasil pengelompokan klasifikasi ABC berdasarkan nilai investasi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Klasifikasi ABC Berdasarkan Nilai Investasi

Kategori	Jumlah Item	% Jenis Obat	% Nilai	% Kumulatif	Nilai Investasi (Rupiah)
A	49	25,52	79,76	0 - 79,76	919.464.221
B	46	23,96	14,6	80,34 - 94,95	175.068.694
C	97	50,52	4,9	95,1 - 100	58.257.620
Total	192	100	100	100	1.152.790.535

Berdasarkan hasil klasifikasi pada Tabel 4.3 diketahui bahwa dari total 192 item obat generik oral di IFRS Duta Mulya, kategori A terdiri dari 49 item obat atau 25,52% dari total jenis obat dengan kontribusi nilai investasi terbesar yaitu sebesar 79,76% atau senilai Rp919.464.221. Kategori B terdiri dari 46 item obat atau 23,96% dengan kontribusi nilai investasi sebesar 14,6% atau senilai Rp175.068.694, sedangkan kategori C terdiri dari 97 item obat atau 50,52% dari total item obat namun hanya memberikan kontribusi nilai investasi sebesar 4,9% atau senilai Rp58.257.620. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian kecil item obat menyerap sebagian besar nilai investasi persediaan, sehingga sesuai dengan prinsip Pareto (80/20) pada metode klasifikasi ABC, dimana kategori A menjadi kelompok prioritas utama yang memerlukan pengendalian persediaan lebih ketat dibandingkan kategori lainnya.

4.2.2 Perhitungan Metode EOQ

Setelah dilakukan pengelompokan menggunakan klasifikasi ABC, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada 49 jenis obat yang masuk dalam kategori A. Fokus pengendalian diberikan pada kategori A karena kelompok ini memiliki nilai investasi terbesar, yaitu mencapai Rp919.464.221, sehingga efisiensi biaya pada kelompok ini akan berdampak besar pada efektivitas penggunaan dana rumah sakit. Dalam menentukan jumlah pesanan yang paling optimal untuk setiap item obat, perhitungan ini menggunakan Rumus 2.3 sebagaimana yang telah dijelaskan pada Bab 2.

Dalam menentukan nilai *Economic Order Quantity* (EOQ) yang optimal, diperlukan rincian biaya persediaan, khususnya pada biaya pemesanan (S) dan biaya penyimpanan (H).

1. Biaya Pemesanan (S)

Dibawah ini adalah rincian biaya pemesanan yang dikeluarkan rumah sakit:

Tabel 4. 4 Rincian Biaya Pemesanan Obat RSUD Duta Mulya

No	Barang	Satuan	Banyak/Tahun	Harga	Jumlah
1	Surat Pesanan (SP)	Buku	8	Rp15.000	Rp120.000
2	Pulpen	Buah	6	Rp3.500	Rp21.000
Jumlah Biaya/Tahun					Rp141.000
Total Transaksi/Tahun					48 kali

Untuk menentukan biaya per satu kali pesan (S) didapatkan dari total biaya tahunan dibagi dengan frekuensi pemesanan dalam satu tahun:

$$S = \frac{Rp141.000}{48} = Rp2.937,5$$

Berdasarkan rincian biaya diatas, maka diperoleh total biaya pemesanan (S) untuk setiap satu kali transaksi obat generik oral di RSUD Duta Mulya Majenang sebesar Rp2.937,5.

2. Biaya Penyimpanan (H)

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa pihak rumah sakit belum melakukan pendataan biaya operasional gudang secara khusus untuk setiap jenis obat. Hal ini menyebabkan biaya penyimpanan yang sebenarnya sulit untuk diketahui secara pasti. Oleh karena itu, biaya penyimpanan (H) dalam penelitian ini ditetapkan sebesar 26% dari harga beli per satuan obat dengan merujuk pada literatur yang ada. Nilai persentase ini diasumsikan telah mencakup biaya modal, biaya pemeliharaan gudang, serta risiko kerusakan barang atau penurunan kualitas selama masa penyimpanan.

Tabel 4. 5 Perhitungan EOQ Obat Kategori A

No	Nama Obat	Satuan	<i>Demand</i> (D)	Harga (Rupiah)	<i>Ordering Cost</i> (S)	<i>Holding Cost</i> (H)	EOQ	Frekuensi Pembelian
1	Cefixime 200 mg	Kapsul	25.355,5	4.882	Rp 2.937,5	Rp 1.269,32	342,57	74
2	Tamsulosin 0,4 mg	Tablet	21.512	2.741	Rp 2.937,5	Rp 712,66	421,12	51
3	Mecobalamin 500 mg	Kapsul	104.935	543	Rp 2.937,5	Rp 141,18	2.089,67	50
4	Sucralfat Syr mg	Botol	7.172	7.149	Rp 2.937,5	Rp 1858,74	150,56	48
5	Cefixime 100 mg	Kapsul	63.521	684	Rp 2.937,5	Rp 177,84	1.448,60	44
6	Gabapentin 300 mg	Kapsul	56.422	750	Rp 2.937,5	Rp 195	1.303,80	43
7	Omeprazole Capsul	Kapsul	93.561	329	Rp 2.937,5	Rp 85,54	2.534,93	37
8	Irbesartan 300 mg	Tablet	13.162	2.053	Rp 2.937,5	Rp 533,78	380,61	35
9	Acetilcystein	Kapsul	62.359	400	Rp 2.937,5	Rp 104	1.876,88	33
10	Eperison 50 mg	Tablet	22.560	1.087	Rp 2.937,5	Rp 282,62	684,81	33
11	Lactulose Syr	Botol	888	25.219	Rp 2.937,5	Rp 6.556,94	28,21	31
12	Lansoprazol 30 mg	Kapsul	33.136	662	Rp 2.937,5	Rp 172,12	1.063,50	31
13	Clopidogrel 75 mg	Tablet	25.988	666	Rp 2.937,5	Rp 173,16	939	28
14	Methylprednisolone 4 mg	Tablet	73.583	228	Rp 2.937,5	Rp 59,28	2.700,47	27
15	Acarbose 100 mg	Tablet	18.915	848	Rp 2.937,5	Rp 220,48	709,94	27
...	...	...	...	...	...	...	...	...
49	Atorvastatin 20 mg	Tablet	11.372	600	Rp 2.937,5	Rp 156	654,43	17

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.5, dilakukan perhitungan jumlah pemesanan yang ekonomis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini bertujuan untuk menentukan titik keseimbangan antara biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) supaya diperoleh biaya total persediaan yang paling minimum. Sebagai contoh, berikut adalah analisis perhitungan untuk obat Atorvastatin 20 mg:

1. Analisis Perhitungan EOQ menggunakan Rumus (2.3):

- a. *Demand* (D) merupakan total kebutuhan obat selama satu tahun, yaitu sebesar 11.372 tablet.
- b. *Ordering Cost* (S) merupakan biaya rata-rata yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan, dalam penelitian ini biaya ini ditetapkan sebesar Rp2.937,5 per pesan.
- c. *Holding Cost* (H) merupakan biaya penyimpanan unit obat per tahunnya, berdasarkan studi sebelumnya biaya simpan ini ditetapkan sebesar 26% dari harga beli satuan obat. Untuk Atorvastatin 20 mg dengan harga Rp600 per tablet, maka biaya simpannya adalah Rp156 per tablet per tahun.

2. Interpretasi Hasil Perhitungan

Melalui rumus EOQ yang telah ditetapkan, didapatkan hasil perhitungan berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 11.372 \times 2.937,5}{156}} = 654,43 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa jumlah pemesanan paling ekonomis untuk obat Atorvastatin 20 mg adalah sebanyak 654 tablet (dibulatkan) setiap kali melakukan pemesanan obat tersebut.

3. Frekuensi Pembelian Obat

Berdasarkan hasil perhitungan, frekuensi pembelian optimal untuk Atorvastatin 20 mg adalah sebanyak 17 kali dalam satu tahun. Hasil ini diperoleh dengan membagi total kebutuhan tahunan (D) dengan jumlah pesanan ekonomis (EOQ), sebagai berikut:

$$F = \frac{11.372}{65,43} = 17,37 \text{ atau } 17 \text{ kali}$$

Artinya, IFRS Duta Mulya disarankan melakukan pemesanan ulang setiap 22 hari sekali ($\frac{365 \text{ hari}}{17 \text{ kali}}$). Dengan mengikuti pola ini, rumah sakit dapat menjaga ketersediaan obat dengan stabil sekaligus meminimalkan total biaya persediaan.

4.2.3 Perhitungan *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *TIC*

Setelah menentukan jumlah pemesanan ekonomis melalui metode *Economic Order Quantity* (EOQ), langkah selanjutnya adalah menentukan parameter pengendalian stok guna menjamin ketersediaan obat di IFRS Duta Mulya menggunakan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP). Selain itu, dilakukan pula perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) untuk mengetahui total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan obat. Dalam perhitungan ini, penentuan stok pengaman dalam penelitian ini menggunakan tingkat pelayanan (*service level*) sebesar 95% dengan faktor keamanan (Z) sebesar 1,65. Selain itu, waktu tunggu pemesanan obat (*lead time*) ditetapkan selama 2 hari, yang kemudian dikonversi menjadi 0,067 bulan ($\frac{2}{30}$) untuk menjaga konsistensi satuan waktu dalam perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Untuk hasil perhitungan kedua parameter ini, dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4.6, dilakukan perhitungan *Safety Stock* untuk menentukan jumlah stok pengaman obat dan *Reorder Point* untuk menentukan titik pemesanan obat kembali guna menjamin ketersediaan obat. Sebagai contoh, berikut adalah analisis perhitungan untuk obat Atorvastatin 20 mg:

1. Analisis Perhitungan *Safety Stock* (SS) menggunakan Rumus (2.4)
 - a. *Service Level* (Z) menggunakan nilai 1,65 yang sesuai dengan tingkat pelayanan 95%.
 - b. Standar Deviasi (SD) digunakan karena mencerminkan adanya fluktuasi pemakaian obat di setiap bulannya. Berdasarkan data pemakaian obat Atorvastatin (Januari-Desember), diperoleh nilai SD sebesar 297,63.
 - c. *Lead Time* (LT) ditetapkan selama 2 hari yang dikonversi ke satuan bulan, yaitu 0,067.

Hasil Perhitungan:

$$SS = 1,65 \times 297,63 \times \sqrt{0,067} = 126,8 \text{ tablet}$$

Berdasarkan hasil tersebut, artinya rumah sakit harus selalu menjaga stok cadangan Atorvastatin 20 mg ini minimal sebanyak 127 tablet (dibulatkan) guna mengantisipasi lonjakan pasien yang tidak terduga maupun keterlambatan pengiriman dari distributor.

2. Analisis Perhitungan *Reorder Point* (ROP) menggunakan Rumus (2.5)
 - a. Rata-rata pemakaian (*d*) ini merupakan rata-rata kebutuhan obat Atorvastatin 20 mg dalam setiap bulannya, yang mana dari hasil perhitungan diketahui sebesar 947,67 tablet.

Tabel 4. 6 Perhitungan SS, ROP, dan TIC

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian/ Tahun	Rerata Pemakaian/ Bulan	Standar Deviasi	Lead Time	Service Level (95%)	Safety Stock	Reorder Point	TIC
1	Cefixime 200 mg	25.355,5	2.112,96	353,01	0,067	1,65	150,4	291,3	434.836,09
2	Tamsulosin 0,4 mg	21.512	1.792,67	330,80	0,067	1,65	140,9	260,4	300.113,49
3	Mecobalamin 500 mg	104.935	8.744,58	1.391,11	0,067	1,65	592,7	1.175,6	295.019,49
4	Sucralfat Syr mg	7.172	597,67	77,59	0,067	1,65	33,1	72,9	279.855,21
5	Cefixime 100 mg	63.521	5.293,42	959,58	0,067	1,65	408,8	761,7	257.618,66
6	Gabapentin 300 mg	56.422	4.701,83	470,05	0,067	1,65	200,3	513,7	254.240,94
7	Omeprazole Capsul	93.561	7.796,75	1.203,57	0,067	1,65	512,8	1.032,5	216.838,30
8	Irbesartan 300 mg	13.162	1.096,83	262,84	0,067	1,65	112	185,1	203.163,66
9	Acetilcystein	62.359	5.196,58	1.347,45	0,067	1,65	574,1	920,5	195.195,67
10	Eperison 50 mg	22.560	1.880	712,25	0,067	1,65	303,4	428,8	193.541,87
11	Lactulose Syr	888	74	19,74	0,067	1,65	8,4	13,3	184.952,85
12	Lansoprazol 30 mg	33.136	2.761,33	771,95	0,067	1,65	328,9	513	183.049,96
13	Clopidogrel 75 mg	25.988	2.165,67	332,75	0,067	1,65	141,8	286,1	162.597,61
...	...	...	...	...	...	...	...	...	
49	Atorvastatin 20 mg	11.372	947,67	297,63	0,067	1,65	126,8	190	102.090,34
Jumlah									7.650.873,56

- b. *Safety Stock* (SS) merupakan cadangan stok obat pengaman yang telah dihitung sebelumnya, untuk hasil perhitungan SS pada Atorvastatin sebesar 127 tablet.

Hasil Perhitungan:

$$ROP = (947,67 \times 0,067) + 127 = 190 \text{ tablet}$$

Artinya, sistem harus memberi sinyal untuk melakukan pemesanan kembali ketika sisa stok obat Atorvastatin 20 mg di unit farmasi menyentuh angka 190 tablet.

- c. *Total Inventory Cost* (TIC) dilakukan untuk mengetahui total biaya persediaan obat yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pada obat Atorvastatin 20 mg diketahui jumlah kebutuhan tahunan (D) sebesar 11.372 tablet, biaya pemesanan (S) sebesar Rp2.937,5 setiap kali pesan, biaya penyimpanan (H) sebesar Rp156 per tablet per tahun, dan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) sebesar 654 tablet.

Hasil Perhitungan:

$$TIC = \frac{11.372}{654} \times (2.937,5) + \frac{654}{2} \times (156) = 102.091$$

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*/TIC) obat Atorvastatin 20 mg sebesar Rp102.091 per tahun. Nilai tersebut menunjukkan total biaya yang harus dikeluarkan rumah sakit untuk aktivitas pemesanan dan penyimpanan persediaan obat selama satu tahun.

Secara keseluruhan, hasil perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) pada 49 jenis obat kategori A menunjukkan total biaya persediaan sebesar Rp7.650.873,56 per tahun. Nilai tersebut merupakan total biaya minimum persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berdasarkan jumlah pemesanan ekonomis hasil metode EOQ. Dengan adanya perhitungan TIC, IFRS Duta Mulya dapat memperoleh gambaran mengenai estimasi biaya persediaan yang diperlukan dalam pengendalian obat prioritas sehingga proses pengadaan obat dapat dilakukan secara lebih ekonomis dan terukur.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Secara keseluruhan, penelitian ini telah menerapkan metode pengendalian persediaan yang saling berkesinambungan, yaitu klasifikasi ABC dan *Economic Order Quantity* (EOQ) yang didukung oleh perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) dalam upaya mengoptimalkan manajemen persediaan obat di IFRS Duta Mulya. Penerapan metode dan perhitungan tersebut bertujuan untuk menciptakan sistem pengadaan yang lebih terukur melalui penentuan prioritas obat berdasarkan nilai investasi, jumlah pemesanan yang optimal, serta waktu pemesanan kembali yang lebih akurat. Pendekatan sistematis ini sangat penting dalam manajemen farmasi untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan obat bagi pasien dan efisiensi biaya operasional rumah sakit.

Penerapan metode dan perhitungan tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan pola pengendalian persediaan yang dilakukan sebelumnya. Sebelum adanya perhitungan ini, pengendalian stok di IFRS Duta Mulya cenderung dilakukan secara konvensional atau hanya berdasarkan perkiraan berdasarkan data historis yang tersedia tanpa adanya parameter kuantitatif yang pasti. Dengan adanya klasifikasi ABC, rumah sakit dapat memfokuskan pengawasan pada obat-obat kategori A yang menyerap anggaran besar. Selain itu, perhitungan EOQ, SS, dan ROP juga dapat memberikan standar yang jelas mengenai kapan dan berapa banyak obat yang harus dipesan. Sehingga risiko penumpukan stok (*overstock*) maupun kekosongan obat (*stockout*) dapat diminimalkan secara efektif.

5.1.1 Analisis Klasifikasi ABC Berdasarkan Nilai Investasi

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.2, klasifikasi ABC terhadap 192 jenis obat generik oral di IFRS Duta Mulya berhasil mengelompokkan prioritas pengendalian persediaan obat berdasarkan nilai investasi tahunan. Analisis ini mengacu pada Prinsip Pareto (80/20), yang menyatakan bahwa sebagian kecil item persediaan cenderung menyerap sebagian besar nilai investasi sehingga memerlukan pengawasan yang lebih ketat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori A memiliki kontribusi nilai investasi sebesar 79,76% dari total investasi persediaan dan terdiri dari 25,52% atau 49 jenis obat, dengan nilai investasi sebesar Rp919.464.221. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian kecil item obat memberikan kontribusi terbesar terhadap total investasi persediaan rumah sakit. Tingginya konsentrasi nilai investasi pada kategori A menjadikan kelompok obat ini sebagai prioritas utama dalam

pengendalian persediaan, karena ketidaktepatan pengelolaan dapat berdampak pada tingginya biaya persediaan maupun terganggunya pelayanan rumah sakit. Oleh karena itu, obat-obatan kategori A menjadi prioritas utama dalam perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), yang didukung oleh perhitungan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP) guna menentukan jumlah pemesanan obat yang lebih optimal serta menjaga ketersediaan stok obat secara sistematis.

Sementara itu, kategori B memiliki kontribusi nilai investasi sebesar 14,6% dari total investasi persediaan dan terdiri dari 23,96% atau 46 jenis obat, dengan nilai investasi sebesar Rp175.068.649. Kategori ini menunjukkan tingkat investasi sedang sehingga pengendaliannya dapat dilakukan secara berkala. Di sisi lain, kategori C memiliki kontribusi nilai investasi paling rendah, yaitu sebesar 4,9% dari total investasi persediaan dan terdiri dari 50,52% atau 97 jenis obat, dengan nilai investasi sebesar Rp58.257.620. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar item obat hanya menyerap sebagian kecil nilai investasi. Oleh karena itu, pengelolaan obat pada kategori C dapat dilakukan dengan pengawasan yang lebih fleksibel, misalnya melalui pemesanan dalam jumlah lebih besar untuk mengurangi frekuensi administrasi pemesanan selama masa kedaluwarsa obat tetap diperhatikan. Dengan demikian, hasil klasifikasi ABC mampu membantu IFRS Duta Mulya dalam mengalokasikan sumber daya dan prioritas pengendalian persediaan secara lebih efektif dan efisien berdasarkan tingkat nilai investasi masing-masing kategori obat.

5.1.2 Analisis Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Setelah mengelompokkan prioritas obat melalui klasifikasi ABC, dilakukan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada 49 jenis obat kategori A yang menyerap anggaran terbesar yaitu Rp919.464.221. Fokus pada kategori ini bertujuan agar efisiensi biaya berdampak besar pada efektivitas penggunaan dana rumah sakit. Perhitungan EOQ menggunakan biaya pemesanan (S) sebesar Rp2.937,5 per transaksi dan biaya penyimpanan (H) sebesar 26% dari harga beli per satuan obat. Persentase biaya simpan tersebut merupakan asumsi yang mencakup biaya modal, pemeliharaan gudang, risiko kerusakan, dan biaya penyimpanan lainnya, mengingat data operasional gudang belum tercatat secara spesifik oleh pihak rumah sakit.

Metode EOQ ini bertujuan untuk menyeimbangkan biaya pesan dan biaya simpan agar diperoleh total persediaan yang paling minimum. Sebagai contoh pada Tabel 4.5, obat Atorvastatin 20 mg dengan kebutuhan tahunan 11.372 tablet, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebanyak 654 tablet per pesanan. Dengan pola ini, frekuensi pembelian yang

disarankan adalah 17 kali dalam setahun atau pemesanan obat dilakukan setiap 22 hari sekali. Penerapan EOQ bertujuan untuk membantu menentukan jumlah pemesanan obat yang lebih terukur agar persediaan tidak terlalu besar yang dapat menyebabkan penumpukan stok di gudang, namun juga tidak terlalu kecil yang dapat meningkatkan frekuensi pesanan yang terlalu sering. Secara keseluruhan, hasil perhitungan EOQ menunjukkan variasi jumlah dan frekuensi pemesanan yang berbeda sesuai dengan volume kebutuhan dan harga masing-masing obat.

5.1.3 Pembahasan *Safety Stock* (SS) dan *Reorder Point* (ROP), dan *Total Inventory Cost* (TIC)

Setelah menentukan jumlah pemesanan ekonomis (EOQ), selanjutnya adalah menetapkan parameter pengendalian stok menggunakan perhitungan *Safety Stock* (SS), *Reorder Point* (ROP), dan *Total Inventory Cost* (TIC). Perhitungan SS dan ROP bertujuan untuk menjaga ketersediaan obat di rumah sakit dengan mempertimbangkan ketidakpastian permintaan dan waktu tunggu pengadaan. Dalam perhitungan ini, stok pengaman ditetapkan menggunakan *service level* sebesar 95% ($Z = 1,65$). *Lead time* ditetapkan selama 2 hari dan dikonversi menjadi 0.067 bulan untuk menyesuaikan satuan waktu dengan data pemakaian bulanan yang digunakan dalam perhitungan.

Penerapan *Safety Stock* berfungsi sebagai cadangan untuk melindungi rumah sakit dari risiko kekosongan obat akibat lonjakan permintaan maupun keterlambatan pengiriman. Sebagai contoh pada Tabel 4.6, obat Atorvastatin 20 mg hasil perhitungan menunjukkan nilai stok pengaman sebesar 127 tablet. Angka ini mencerminkan jumlah cadangan persediaan yang disarankan untuk tetap tersedia di rak penyimpanan sebagai antisipasi kondisi darurat. Tanpa adanya stok pengaman yang terukur, rumah sakit akan rentan mengalami kekosongan obat yang dapat menghambat pelayanan kepada pasien.

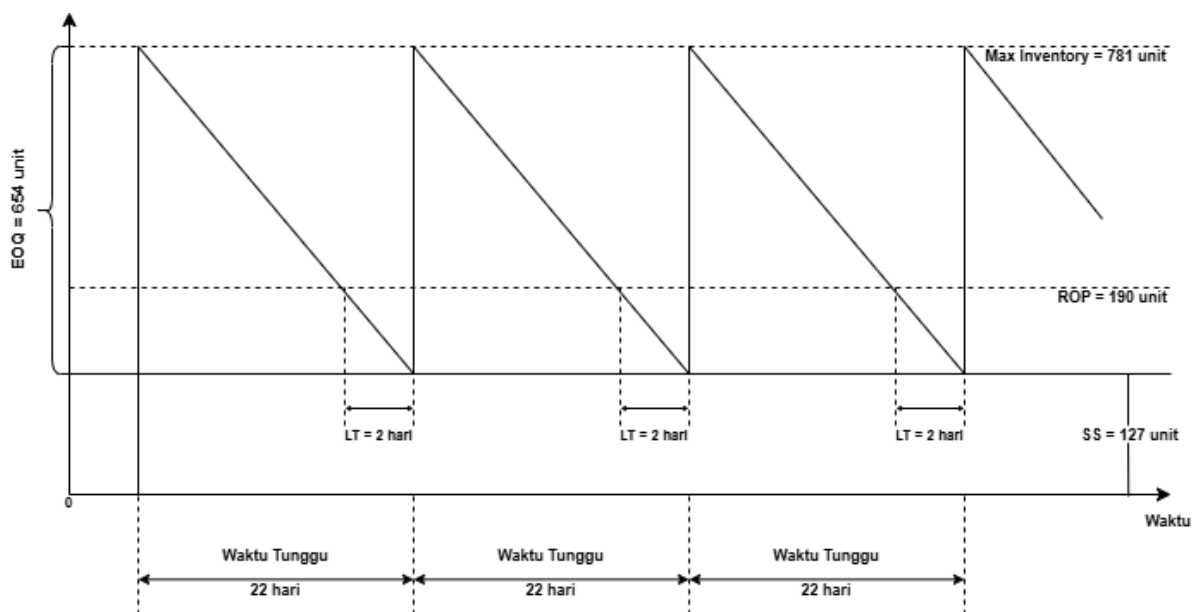
Selanjutnya, *Reorder Point* (ROP) digunakan untuk menentukan kapan pemesanan kembali harus dilakukan. Pada obat Atorvastatin 20 mg, titik pemesanan obat kembali dilakukan ketika sisa stok di unit farmasi menyentuh angka 190 tablet. Nilai tersebut diperoleh dari penjumlahan kebutuhan obat selama masa tunggu (*lead time*) dengan *Safety Stock* yang telah dihitung sebelumnya. Dengan adanya titik pemesanan kembali yang jelas, rumah sakit dapat melakukan pemesanan obat secara lebih terencana sehingga risiko keterlambatan pengadaan dan kekosongan stok dapat diminimalkan.

Selain menentukan stok pengaman dan titik pemesanan kembali, penelitian ini juga menghitung *Total Inventory Cost* (TIC) untuk mengetahui total biaya persediaan yang timbul

dari kombinasi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pada obat Atorvastatin 20 mg, hasil perhitungan menunjukkan nilai TIC sebesar Rp102.291 per tahun. Nilai tersebut menggambarkan total biaya persediaan minimum yang diperoleh berdasarkan jumlah pemesanan ekonomis menggunakan metode EOQ. Dengan demikian, penerapan EOQ yang didukung oleh perhitungan SS, ROP, dan TIC dapat membantu IFRS Duta Mulya dalam menentukan kebijakan pengendalian persediaan obat secara lebih terukur, ekonomis, dan efisien.

5.1.4 Visualisasi Model Pengendalian Persediaan EOQ

Untuk memperjelas hubungan antara jumlah pemesanan ekonomis, *safety stock*, dan *reorder point*, maka disajikan visualisasi model pengendalian persediaan berdasarkan hasil perhitungan EOQ pada obat Atorvastatin 20 mg. Visualisasi ini menggambarkan pola penurunan persediaan, titik pemesanan kembali, serta posisi stok pengaman dalam siklus persediaan obat.



Gambar 5. 1 Model Persediaan EOQ Obat Atorvastatin 20 mg

Berdasarkan Gambar 5.1, persediaan obat akan terus menurun sesuai tingkat pemakaian hingga mencapai titik *Reorder Point* (ROP) sebesar 190 tablet. Pada titik tersebut dilakukan pemesanan kembali sebanyak *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu 654 tablet. Selama menunggu kedatangan pesanan dalam *lead time* 2 hari, persediaan masih ditopang oleh *Safety Stock* sebesar 127 tablet sebagai cadangan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pengiriman. Dengan pola pengendalian tersebut, ketersediaan obat dapat dijaga secara lebih sistematis.

5.2 Analisis Perbandingan Sistem Pengendalian Persediaan

Dibawah ini merupakan tabel perbandingan antara sistem yang sudah berjalan di IFRS Duta Mulya dengan sistem pengendalian persediaan hasil penelitian, menggunakan klasifikasi ABC, EOQ, SS, dan ROP:

Tabel 5. 1 Perbedaan Sistem Saat Ini vs Sistem Usulan

Indikator Perbandingan	Sistem Saat Ini	Sistem Usulan
Pengelompokan Obat	Diterapkan secara terbatas, namun belum mencakup seluruh sediaan obat khususnya obat generik oral.	Diterapkan secara menyeluruh (komprehensif) pada seluruh obat generik oral, dan dapat dikembangkan untuk semua jenis sediaan di IFRS.
Penentuan Prioritas	Belum diterapkan untuk seluruh item obat, sehingga pengawasan anggaran belum berjalan dengan optimal.	Terbagi menjadi 3 kategori (A, B, dan C) sehingga memudahkan pemetaan obat berdasarkan skala prioritas investasi.
Kuantitas Pemesanan	Penentuan jumlah pesanan masih didasarkan pada estimasi subjektif dan data pemakaian sebelumnya, sehingga kuantitasnya belum terhitung secara akurat.	Menggunakan perhitungan metode EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan obat yang paling ekonomis dan efisien.
Stok Cadangan	Belum memiliki standar stok cadangan yang dihitung secara sistematis untuk mengantisipasi terjadinya fluktuasi kebutuhan obat.	Memiliki cadangan minimal (<i>Safety Stock</i>) yang terukur berdasarkan tingkat pelayanan 95% untuk mengantisipasi di waktu yang akan datang.
Titik Pemesanan Kembali	Bersifat reaktif, dimana pemesanan obat baru akan dilakukan ketika stok dirasa	Bersifat proaktif, dimana pemesanan obat dilakukan ketika stok menyentuh titik

Indikator Perbandingan	Sistem Saat Ini	Sistem Usulan
	sudah menipis maupun habis tanpa adanya parameter waktu yang pasti.	ROP yang telah terhitung secara sistematis.
Risiko Operasional	Masih terdapat potensi kekosongan stok (<i>stockout</i>) maupun penumpukan barang (<i>overstock</i>).	Risiko <i>stockout</i> maupun <i>overstock</i> dapat ditekan secara signifikan melalui pengendalian yang lebih presisi.

Berdasarkan Tabel 5.1, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan sistem usulan ini memberikan transformasi dalam pengelolaan persediaan, dari yang sebelumnya bersifat perkiraan (subjektif) menjadi berbasis data (objektif). Penerapan parameter ini tidak hanya bertujuan untuk menertibkan administrasi farmasi, tetapi juga menjamin keberlangsungan pelayanan kesehatan melalui pengendalian persediaan stok yang lebih terkendali.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengelompokan obat menggunakan metode klasifikasi ABC menunjukkan bahwa kategori A memiliki kontribusi nilai investasi sebesar 79,76% dari total nilai investasi dengan serapan dana sebesar Rp919.464.221 dan terdiri dari 25,52% atau 49 jenis obat. Selanjutnya, kategori B memiliki kontribusi nilai investasi sebesar 14,6% dengan nilai investasi Rp175.068.649 dan terdiri dari 23,96% atau 46 jenis obat. Sementara itu, kategori C memiliki kontribusi nilai investasi paling rendah, yaitu sebesar 4,9% dengan nilai investasi Rp58.257.620 serta mencakup jumlah item obat terbanyak, yaitu 50,52% atau 97 jenis obat.
2. Total biaya persediaan pada kelompok obat prioritas (kategori A) adalah Rp7.650.873,56 per tahun.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis persediaan obat pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Duta Mulya, diperoleh beberapa saran yang ditujukan kepada pihak rumah sakit maupun peneliti selanjutnya sebagai berikut:

1. Bagi Rumah Sakit Duta Mulya
Rumah Sakit Duta Mulya disarankan untuk mempertimbangkan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam menentukan jumlah pemesanan obat yang optimal, serta menggunakan perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) untuk mengendalikan persediaan obat. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan risiko terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok obat.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Penelitian ini berfokus pada pengendalian persediaan obat berdasarkan aspek nilai investasi melalui metode klasifikasi ABC, sehingga belum mempertimbangkan tingkat kepentingan klinis obat sesuai kategori *vital*, *essential*, dan *non-essential*. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan metode ABC-VEN (*Vital*, *Essential*, dan *Non-Essential*) agar pengendalian persediaan obat dapat dilakukan secara lebih menyeluruh, tidak hanya berdasarkan nilai investasi tetapi juga berdasarkan tingkat

prioritas dan urgensi penggunaan obat sesuai ketentuan dalam manajemen farmasi dan pedoman Kementerian Kesehatan. Dengan demikian, hasil pengendalian persediaan diharapkan dapat menjadi lebih efektif dalam mendukung efisiensi biaya sekaligus menjaga kualitas pelayanan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnahhal, M., Aylak, B. L., Al Hazza, M., & Sakhrieh, A. (2024). Economic Order Quantity: A State-of-the-Art in the Era of Uncertain Supply Chains. *Sustainability*, 16(14), 1–19. <https://doi.org/10.3390/su16145965>
- Amanda, R. J., Saputra, Y. D., & Amira. (2024). Pengendalian Persediaan Obat Antidiabetes di Apotek X Menggunakan Metode Safety Stock dan ROP. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(4), 10344–10348.
- Ananda, Y. T. (2023). Manajemen Pengelolaan Farmasi di Rumah Sakit. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3), 1093–1102. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Anastasia, D., Ervianingsih, E., & Zahran, I. (2023). Pengendalian Persediaan Obat Generik Bermerek Menggunakan Metode Analisis ABC, Economic Order Quantity (EOQ), dan Reorder Point (ROP) di Instalasi Farmasi RS “X” Tahun 2022. *Jurnal Surya Medika*, 9(2), 202–211. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i2.5688>
- Annandita, A. R., & Winursito, Y. C. (2024). Analisis Persediaan dan Inventory Control Bahan Baku Garam Menggunakan Metode EOQ pada PT.MNO Sidoarjo. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(1), 460–467. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i1.24244>
- Antari, N. P. U., Sujarna, I. G. W., Sari, N. W. R. P., Fatoni, N., Damayanti, N. L., & Suena, N. M. D. S. (2024). Roots Cause of the Drug Shortage and Expired Drug Problem at Hospital X. *JMMR (Jurnal Medicoeticolegal Dan Manajemen Rumah Sakit)*, 13(1), 67–84. <https://doi.org/10.18196/jmmr.v13i1.46>
- Ariyanti, G. I., Ramadhan, S. C. R., & Hartati, V. (2025). Optimasi Safety Stock dan Reorder Point untuk Mengurangi Stockout Produk Jadi di PT XYZ. *Jurnal Logic: Logistics & Supply Chain Center*, 4(1), 12–19. <https://doi.org/10.33197/jlsc.v4i1.3003>
- Aroni, D., Sari, A., & Saleh, K. (2021). Gambaran Ketersediaan Tenaga Kefarmasian Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, Desember, 2021(1), 125–131.
- Arvyanda, R., Fernandito, E., & Landung, P. (2023). Analisis Pengaruh Perbedaan Bahasa dalam Komunikasi Antarmahasiswa. *Jurnal Harmoni Nusa Bangsa*, 1(1), 67–81. <http://stipram.co.id>
- Arwani, H., & Batubara, S. (2022). Evaluasi Manajemen Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Selatan. *Kapital Deli Sumatera*, 1(1), 1–5.
- Asrida, W., Rahabeat, N., Akuntansi, J., & Ambon, P. N. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Lingga pada Home Industri Mebel di Desa Nania Kota Ambon (Studi Kasus pada Mebel Rahmi). *JURNAL MANEKSI*, 11(2), 553–561.
- Asthariq, M., Nasution, W., Lestari, S., & Nasution, R. (2022). Analysis Of Implementation Of Drug Inventory Control Using Abc-Eoq-Rop-Ss Method At Arun Hospital Lhokseumawe. In *International Journal of Health and Pharmaceutical*. <https://ijhp.net>

- Azhima, F. (2023). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Klasifikasi ABC dan Metode Min-Max Stock. *Jurnal Vorteks*, 4(2), 292–302.
- Blongkod, R., Ilat, V., & Mawikere, L. M. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Konsep Economic Order Quantity (EOQ) pada CV Bregas Likupang Timur Minahasa Utara. *Jurnal Riset Akuntansi*, 18(1), 24–34.
- Cappanera, P., Nonato, M., & Rossi, R. (2019). Stakeholder Involvement in Drug Inventory Policies. *Operations Research for Health Care*, 23, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2019.100188>
- Chen, C. N., Lai, C. H., Lu, G. W., Huang, C. C., Wu, L. J., Lin, H. C., & Chen, P. S. (2022). Applying Simulation Optimization to Minimize Drug Inventory Costs: A Study of a Case Outpatient Pharmacy. *Healthcare (Switzerland)*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/healthcare10030556>
- Chihaoui, F. Ben, Maddeh, N., Layeb, S. B., Hamouda, C., & Chaouachi, J. (2019). A Decision Support System for Drug Inventory Management within an Emergency Department: A Case Study. *International Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT)*, 1889–1894.
- Dalimunthe, I. N., & Suendri. (2024). Jurnal Sistem Informasi Implementasi Algoritma ROP (Reorder Point) pada Sistem Informasi Pengelolaan Stok Suku Cadang pada PT. Indako Trading Coy berbasis Web. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 13(1), 386–398. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- Dewi, N. F., & Elsyifa, V. A. (2022). Perencanaan Pemesanan Obat dengan Perhitungan EOQ dan ROP pada Instalasi Farmasi Hermina Grand Wisata. *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*, 5(1), 71–84. <https://doi.org/10.7454/jabt.v5i1.1039>
- Du, M., Luo, J., Wang, S., & Liu, S. (2020). Genetic Algorithm Combined with BP Neural Network in Hospital Drug Inventory Management System. *Neural Computing and Applications*, 32(7), 1981–1994. <https://doi.org/10.1007/s00521-019-04379-3>
- Du, W., & Xu, W. (2025). Analysis of the Drug Inventory and Use Data from Tertiary-Level Children's Hospitals in Jiangsu Province. *China Pharmacy*, 36(11), 1306–1310. <https://doi.org/10.6039/j.issn.1001-0408.2025.11.03>
- Elarbi, M., Ayadi, O., Masmoudi, M., & Masmoudi, F. (2021). Drug Inventory Management Model for a Multi-Echelon Pharmaceutical Supply-Chain: Case Study of the Tunisian Pharmaceutical Supply-Chain. *Supply Chain Forum*, 22(1), 44–56. <https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1824532>
- Esty, R., Efendi, I., & Afriani, M. (2023). Kualitas Pelayanan Kesehatan Memengaruhi Kepuasan Pasien di Ruang Rawat Inap RSUD Selasih Kab. Pelalawan Riau. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(1), 675–685.

- Fadhilah, C., & Pristiana, U. (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik dengan Metode Always Better Control (ABC) dan Economic Order Quantity (EOQ) pada Apotek Anya Surabaya. *GEMAH RIPAHA: Jurnal Bisnis*, 5(4), 624–634.
- Faleri, F., Sudarmaningtyas, P., & Hananto, V. R. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point Pada Aplikasi Pengelolaan Persediaan Fumigasi. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 131–140. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.532>
- Flora, H. S. (2024). Tanggung Jawab Rumah Sakit Terhadap Tenaga Medis Dalam Pelayanan Kesehatan. *Jurnal Hukum Justice*, 2(1), 66–77.
- Fole, A., Kulsaputro, J., Raodah, R., Erniyani, E., & Yanasim, N. (2024). Application of ABC and EOQ Methods to Improve Control of Patented Medicine Inventory at Pharmacy A. *EPI International Journal of Engineering*, 7(1), 5–15. <https://doi.org/10.25042/epi-ije.022024.02>
- Girsang, V. I., Maharani, Sinaga, J., & Purba, I. E. (2022). Standarisasi Manajemen Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah. *FARMANESIA*, 9(1).
- Goldiantero, Z., Rif'ah, M. I., & Sodikin, I. (2020). Pengelompokan Bahan Baku Menggunakan Klasifikasi ABC dan Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. *Jurnal REKAVASI*, 8(2), 23–28.
- Haifa, N. M., Nabilla, I., Rahmatika, V., & Harmonedi, R. H. (2025). Identifikasi Variabel Penelitian, Jenis Sumber Data dalam Penelitian Pendidikan. *Dinamika Pembelajaran : Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, 2(2), 256–270. <https://doi.org/10.62383/dilan.v2i2.1563>
- Halim, A., Safwandi, & Fajriana. (2025). Application of Data Mining with the Least Square Method to Predict Web-Based Drug Inventory. *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, 5(3), 80–85. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v5i3.892>
- Heizer, Jay., Render, Barry., & Munson, Chuck. (2020). *Operations management : sustainability and supply chain management*. Pearson.
- Istiningrum, A. A., Sono, & Putri, V. A. (2021). Inventory Cost Reduction and EOQ for Personal Protective Equipment: A Case Study in Oil and Gas Company. *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(2), 86–103. <http://ojs.stiami.ac.id>
- Kelle, P., Woosley, J., & Schneider, H. (2012). Pharmaceutical Supply Chain Specifics and Inventory Solutions for a Hospital Case. *Operations Research for Health Care*, 1(2–3), 54–63. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2012.07.001>
- Kesuma, S. I. (2024). Ulasan Undang-Undang No.17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 2(1), 253–261. <https://doi.org/10.59024/jnb.v2i1.324>
- Kristiyani, I. M., & Daryanto, Y. (2020). An Inventory Model Considering All Unit Discount and Carbon Emissions. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management (IJIEEM)*, 1(2), 43–50.

- Kritchanchai, D., & Meesamut, W. (2015). Developing Inventory Management in Hospital. In *Int. J Sup. Chain. Mgt* (Vol. 4, Number 2). <http://excelingtech.co.uk/>
- Kurniawan, A. (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Sparepart Bearing Menggunakan Metode Klasifikasi ABC dan Economic Order Quantity pada Bengkel Motor Listrik. *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 117–126. <https://doi.org/10.32502/i>
- Laoli, S., Zai, K., & Lase, N. (2022). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Reorder Point (ROP), dan Safety Stock (SS) dalam Mengelola Manajemen Persediaan di Grand Katika Gunungsitoli. *Jurnal EMBA*, 10(4), 1269–1273.
- Lava, B., Reddy, K., & Kishore, S. (2022). A Study on Inventory Management System-with Special Reference to Indian Steel Industry. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 3(9), 1735–1740. www.ijrpr.com
- Lumbangaol, S. F., & Samran. (2024). Implementation of Drug Logistics Management in The Pharmacy Installation of Surya Insani Hospital Pasir Pangaraian Rokan Hulu Regency. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*, 7(1), 103–110. <https://doi.org/10.35451/jfm.v7i1.2256>
- Makepiboon, P., & Krichanchai, S. (2022). Effectiveness of Vendor Managed Inventory System in Drug Inventory Management in Sub-District Health-Promoting Hospitals. *Science, Engineering and Health Studies*, 16, 1–10. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/sehs>
- Manjunatha, S. N., & Chandrakumar, S. G. (2018). Drug Inventory Management Techniques in a District Health Office, A Case Study. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 9(5), 83–86. <https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00416.3>
- Muffee, V. W. (2021). The Effects of Inventory Management on the Performance of Pharmaceutical Shops in the Buea Municipality of Cameroon. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 6(1), 148–186. <https://doi.org/10.46609/ijsser.2021.v06i01.011>
- Murniati, E., & Sari, W. I. (2014). Analisis Biaya Produksi dengan Metode Full Costing dan Variable Costing untuk Menentukan Cost Production Per Unit pada Perusahaan Busa Jok Motor “XPLOD” (Studi Kasus). *Jurnal Ekonomi Bisnis Indonesia*, 9(2), 61–75.
- Nashiroh, A. D., Apriliyani, M., Mahardieka, C., & Iswanto, A. H. (2024). Strategi Efektif dalam Manajemen Logistik Kesehatan: Mengoptimalkan Stok Penyimpanan Obat di Rumah Sakit. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(3), 227–232.
- Nasution, S. L. R., Asthariq, M., & Girsang, E. (2022). Analysis of the Implementation of Drug Inventory Control with the Always Better Control-Economic Order Quantity-Reorder Point-Safety Stock Method. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(A), 1397–1401. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.10383>
- Nestorenko, T., Morkunas, M., Peliova, J., Volkov, A., Balezentis, T., & Streimkiene, D. (2020). A new model for determining the EOQ under changing price parameters and reordering time. *Symmetry*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/sym12091512>

- Nicholls, A. R., Levy, A. R., Meir, R., Sanctuary, C., Jones, L., Kong Rugby, H., Baghurst, T., Thompson, M. A., & Perry, J. L. (2019). The Development and Validation of the Adolescent Sport Drug Inventory (ASDI) among Athletes from Four Continents. *Psychological Assessment*, 31(11), 1279–1293.
- Nikzad, E., Bashiri, M., & Oliveira, F. (2019). Two-Stage Stochastic Programming Approach for the Medical Drug Inventory Routing Problem Under Uncertainty. *Computers and Industrial Engineering*, 128, 358–370. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.12.055>
- Novarika, W., Parinduri, L., & Darvito, D. (2021). Analisa Persediaan Produk Furniture dan Aksesorise dengan Menggunakan Metode ABC di PT. Home Center. *Buletin Utama Teknik*, 16(3), 212–218.
- Noviani, R., Nasution, Y. N., & Rizki, N. A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Obat pada Puskesmas Malawili Aimas dengan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Ekspansional*, 8(2), 103–110.
- Nurjanah, F., Sriwidodo, S., & Nurhadi, B. (2021). Stabilisasi Tablet yang Mengandung Zat Aktif Bersifat Higroskopis. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 10–22. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.27420>
- PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA. (n.d.).
- Pimple, A. P., Varsha Kudal, M. S., Sanap, G. S., Pooja Murkute, M. S., & Professor, A. (2022). A Review: Routes of Drug Administration with their Recent Advances. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 10(2), 421–432. www.ijcrt.org
- Rai, N., Baldota, J., Singh Thakur, A., Subhashchand Lunkad, A., Thakur, A., Rachel Nivedita, J., Sahu, J., Fidaali, A., Parab, V., Syed, S. H., & Joseph, J. (2024). A Contemporary Use of Generic Drugs in the Healthcare System. *Asian Journal of Pharmaceutics*, 18(3), 664–679.
- Randi, T. R. S. El, & Meirini, D. (2021). Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point dalam Pengendalian Persediaan Gas LPG 3 KG pada SPBE PT. BCP Cirebon. *FAIR VALUE: Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Keuangan*, 4(4), 1263–1279.
- Riady, N. T., Nurlina, & Purnamasari, V. (2024). Gambaran Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi RSUD Provinsi Sulawesi Barat. *Makasar Pharmaceutical Science Journal*, 2(1), 53–65.
- Rofiq, A., Oetari, O., & Widodo, G. P. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN dan EOQ di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 97–109. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.38957>
- Rohimah, W. W., & Siyamto, Y. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Perbekalan Farmasi dalam Menunjang Ketersediaan Obat di Rumah Sakit. *Jurnal Ilmiah Keuangan Akuntansi Bisnis*, 3(3), 590–596. <https://doi.org/10.53088/jikab.v3i3.167>

- Saputra, W. S., Ernawati, R., Wiwik, R., & Wulansari, A. (2021). Analysis of Raw Material Inventory Control Using Economic Order Quantity (EOQ) Method at CV. XYZ. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS) Peer Reviewed-International Journal*, 02(03), 118–124. <https://ijcis.net/index.php/ijcis/indexJournalIJCIShomepage-https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- Sarasmita, M. A., Adiwisastro, N. G., Yulianto, D., Sammulia, S. F., Ajeng, D., Gusriyani, S., Aulia, G., Dewi, S. S., Prawesti, G. N., Yuliawati, Sofyan, O., Kuntoadi, G. B., & Dhirisma, F. (2024). FARMASI RUMAH SAKIT. In Sabarudin, A. S. Rachmayanti, & Suhaera (Eds.), *Farmasi Rumah Sakit*. CV. Eureka Media Aksara.
- Sari, N., Razali, M., Dachi, K., & Rajali. (2024). Sosialisasi dan Edukasi Masyarakat Penggunaan Obat Generik dan Obat di Lapangan Merdeka Binjai. *PIETAS: Jurnal Pengabdian Abdimas*, 1(1), 16–23. <https://jurnal-pietas.com>
- Scott, N. A., Lee, K. K., Sadowski, C., Kurbatova, E. V., Goldberg, S. V., Nsubuga, P., Kitshoff, R., Whitelaw, C., Thuy, H. N., Batra, K., Allen-Blige, C., Davis, H., Kim, J., Phan, M., Fedrick, P., Chiu, K. W., Heilig, C. M., & Sizemore, E. (2021). Optimizing Drug Inventory Management with a Web-Based Information System: The TBTC Study 31/ACTG A5349 Experience. *Contemporary Clinical Trials*, 105, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2021.106377>
- Silaen, B. R., Nasution, M., & Muti'ah, R. (2024). Implementation Of The ABC Analysis To The Inventory Management. *International Journal of Science*, 5(4), 816–825. <http://ijstm.inarah.co.id816>
- Siregar, B. S. M., Sianturi, R., & Sirait, D. E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC, EOQ dan Reorder Point (ROP) (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar). *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial (JIPSI)*, 2(4), 472–482. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v2i4.453>
- Siswishanto, R., Kristin, E., & Aluicius, I. E. (2021). Drug Inventory Management with Approach Periodic Review System. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 24(4), 115–121.
- Sitrarasu, K., Marlizawati, Z., & Zainuddin, B. (2025). *Optimization of Drug Inventory Management In Hospital Pharmacy* (Vol. 30).
- Sondakh, V., Lengkong, F. D. J., & Palar, N. (2022). Kualitas Pelayanan Kesehatan Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan. *Jurnal Administrasi Publik*, 8(4), 244–253.
- Sukendar, I., Marlyana, N., & Izza, V. N. (2022). Building Material Inventory Planning Using Always Better Control (ABC) and Economic Order Quantity (EOQ) Analysis Methods. *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries (JIEHIS)*, 3(2), 98–105.
- Sumaryanto, Susanti, N. I., & Wahyuningsih, H. D. (2024). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Dan Reorder Point. *Jurnal Tekno Kompak*, 18(2), 208–219.

- Sumathi, M., Dhiraj, I., Mahita, D. S., & Raja, S. P. (2023). Appointment Booking and Drug Inventory System in Healthcare Services Using Blockchain Technology. *Advances in Distributed Computing and Artificial Intelligence Journal*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/10.14201/adcaij.31607>
- Teunter, R. H., Zied Babai, M., & Syntetos, A. A. (2025). Simple Economic Order Quantity Heuristics for Stochastic Inventory Control. *IMA Journal of Management Mathematics*, 36(4), 649–667. <https://doi.org/10.1093/imaman/dpaf035>
- Thirugnanasambandam, K., & Sivan, V. (2020). Estimation of EOQ Model for Drug Inventory in Wellness Industries Using Time Dependent Negative Exponential Demand and Holding Cost of Linear Equation Without Constant Term. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12(5), 91–106. <https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP5/20201738>
- Triyogi, Y. E., & Kurniasih, N. (2025). Application of ABC Inventory Analysis for Effective Pharmaceutical Procurement Across Hospitals in Tasikmalaya. *Ad-Dawaa Journal Of Pharmacy*, 3(1), 41–53. <https://doi.org/10.52221/dwj.v1i1.871>
- Veramasari, F., Afandi, D., Yunita, J., & Mishbahuddin. (2022). Analisis Manajemen Pengelolaan Sediaan Farmasi (Studi Kasus Pada Klinik Daerah Kota Dan Desa). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 8(1), 21–32.
- Verawaty, Dewi, I. P., & Kardinawati, A. (2022). Tingkat Pengetahuan Tenaga Teknis Kefarmasian Terhadap Obat Paten dan Obat Generik di Kepulauan Mentawai. *JIFS: Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 2(1), 16–22.
- Yudianti, N. W. Y., Lestari, P. N. E., Darma, G. S., & Suardana, I. B. R. (2021). Inventory Control of Disposable Medical Materials at the Bali Mandara Eye Hospital. *Indonesian Journal of Health Administration*, 9(2), 180–190. <https://doi.org/10.20473/jaki.v9i2.2021.180-190>
- Yulianto harinugroho, Rofik, M., & Fahlefi, W. (2023). Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Fasilitas Fisik Terhadap Kepuasan Pasien. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi Terapan (JIMAT)*, 14(1), 18–26.
- Yuniasih, S., Insan Sunan, K., & Kautsar, A. P. (2017). Managing Drug Inventory by ABC Critical Index Method in Primary Healthcare Center in Bandung, Indonesia. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 10(11), 3727–3730. <https://doi.org/10.5958/0974-360x.2017.00676.x>
- Yunila, & Prayudi, Y. (2023). Manajemen Logistik Obat di Instalasi Farmasi Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Kabupaten Konawe. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(2), 95–98. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v1i2.51>

LAMPIRAN

A. Data Pemakaian Obat

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT
1	ACARBOSE 100	TABLET	18915	Rp 848
2	ACARBOSE 50	TABLET	25368	Rp 500
3	ACETIL CYSTEIN CAP	KAPSUL	62359	Rp 400
4	ACYCLOVIR 200 MG	TABLET	171	Rp 700
5	ACYCLOVIR 400 MG	TABLET	3016	Rp 702
6	ALLOPURINOL 100 MG	TABLET	7778	Rp 159
7	ALLOPURINOL 300 MG	TABLET	3183	Rp 497
8	ALPRAZOLAM 0.5 MG	TABLET	5692.5	Rp 832
9	ALPRAZOLAM 1 MG	TABLET	261	Rp 1443
10	AMBROXOL	TABLET	2559.75	Rp 137
11	AMINOFILIN TABLET 200 MG	TABLET	3	Rp 384
12	AMIODARON TAB	TABLET	2115	Rp 1543
13	AMITRIPTYLINE 25 MG	TABLET	252	Rp 233
14	AMLODIPIN 10 MG	TABLET	52222.5	Rp 81
15	AMLODIPIN 5 MG	TABLET	25003	Rp 72
16	AMOXICILLIN 500 MG	TABLET	12044	Rp 549
17	AMOXICILLIN SYR 125/5 ML	BOTOL	29	Rp 3862
18	ANTASIDA SIRUP	BOTOL	408	Rp 3330
19	ANTASIDA TABLET	TABLET	53488	Rp 99
20	ASAM FOLAT 1 MG	TABLET	37876	Rp 173
21	ASAM FOLAT 400 MCG	TABLET	7533	Rp 178
22	ASAM MEFENAMAT	TABLET	30250	Rp 155
23	ASAM TRANEXAMAT 500 TAB	TABLET	11563	Rp 1284
24	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	TABLET	4920	Rp 2100
25	ATORVASTATIN 10 MG	TABLET	5050	Rp 1278
26	ATORVASTATIN 20 MG	TABLET	11372	Rp 600
27	ATTALPULGIT 600 MG	TABLET	178	Rp 367
28	AZITHROMYCIN 500	TABLET	1383.5	Rp 3064
29	BETAHISTIN 24 MG	TABLET	2005	Rp 3607
30	BETAHISTIN 6 MG	TABLET	12906	Rp 555
31	BISOPROLOL 2,5 MG	TABLET	51886.5	Rp 125

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT	
32	BISOPROLOL 5	TABLET	15726.5	Rp	198
33	CALCIUM CARBONATE	TABLET	1964	Rp	655
34	CANDESARTAN 16 MG	TABLET	16539	Rp	420
35	CANDESARTAN 8MG	TABLET	31784	Rp	280
36	CAPTOPRIL 12,5 MG	TABLET	1685	Rp	124
37	CAPTOPRIL 25 MG	TABLET	869	Rp	154
38	CAPTOPRIL 50 MG TAB	TABLET	649	Rp	282
39	CEFADROXIL 500 CAP	KAPSUL	10694	Rp	1094
40	CEFADROXIL DROP	BOTOL	31	Rp	42457
41	CEFIXIME 100	KAPSUL	63521	Rp	684
42	CEFIXIME 200	KAPSUL	25355.5	Rp	4882
43	CEFIXIME SYR	BOTOL	1062	Rp	12249
44	CETIRIZIN SYR	BOTOL	222	Rp	4440
45	CETIRIZINE 10 MG	TABLET	19280.3	Rp	73
46	CETIRIZINE DROP	BOTOL	13	Rp	20979
47	CILOSTAZOL 100 MG	TABLET	372.5	Rp	6485
48	CIPROFLOXACIN TAB 500 MG	TABLET	14969	Rp	448
49	CITICOLIN 500 TAB	TABLET	869	Rp	4440
50	CLINDAMICYN 150 MG	KAPSUL	1312	Rp	723
51	CLINDAMYCIN 300	KAPSUL	1309	Rp	1287
52	CLONIDIN 0,15	TABLET	2347	Rp	146
53	CLOPIDOGREL 75 MG	TABLET	25988	Rp	666
54	COLCHICINE	TABLET	686	Rp	1399
55	COTRIMOXAZOLE 480 TAB	TABLET	621	Rp	291
56	CPZ (Chlorpromazine 100)	TABLET	176.5	Rp	499
57	CPZ 12.5 MG	TABLET	5	Rp	100
58	CTM TAB	TABLET	700	Rp	62
59	DEXAMETASON TABLET 0.5 MG	TABLET	7143	Rp	61
60	DESKETOPROFEN 25 MG TAB	TABLET	40	Rp	3630
61	DIAZEPAM 2 MG TAB	TABLET	32032.5	Rp	188
62	DIAZEPAM 5 MG	TABLET	1081	Rp	277
63	DIGOXIN TAB	TABLET	10722	Rp	300
64	DOMPERIDON SYR	BOTOL	72	Rp	5225
65	DOMPERIDONE	TABLET	5274	Rp	90
66	DONEPEZIL 5 MG TAB	TABLET	300	Rp	4662

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT	
67	DOXYCILIN TAB 100 MG	TABLET	1210.1	Rp	839
68	DUTASTERID TAB	TABLET	2882	Rp	2997
69	EPERISON 50 MG TABLET	TABLET	22560	Rp	1087
70	ERDOSTEIN CAPSUL	KAPSUL	329	Rp	2121
71	ERDOSTEIN SIRUP	BOTOL	2	Rp	26640
72	ERYTROMYCIN 500 MG	TABLET	827	Rp	1404
73	ETHAMBUTOL 500 MG	TABLET	510.5	Rp	1270
74	FENOFIBRATE 100 MG	KAPSUL	3186	Rp	549
75	FENOFIBRATE 300	KAPSUL	2330	Rp	749
76	FINASTERIDE	TABLET	2593	Rp	826
77	FLUCONAZOLE	KAPSUL	148	Rp	11560
78	FLUNARIZINE 5 MG TAB	TABLET	3796	Rp	1050
79	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	TABLET	69647.5	Rp	131
80	GABAPENTIN 100 MG	KAPSUL	11513	Rp	1082
81	GABAPENTIN 300	KAPSUL	56422	Rp	750
82	GEMFIBROZIL KAPS	KAPSUL	654	Rp	900
83	GG (GUAIFENESIN)	TABLET	1609	Rp	83
84	GLIBENCLAMID 5 MG	TABLET	256	Rp	177
85	GLICLAZIDE 60 MG	TABLET	177	Rp	3441
86	GLIMEPIRID 1 MG	TABLET	10554	Rp	98
87	GLIMEPIRIDE 2 MG	TABLET	16368	Rp	173
88	GLIMEPIRIDE 3 MG	TABLET	3762	Rp	284
89	GLIMEPIRIDE 4	TABLET	2683	Rp	307
90	GLUCOSAMIN 500	TABLET	7272	Rp	1284
91	GLUCOSAMINE 250	TABLET	11567	Rp	694
92	GRISEOFULVIN 500 MG	TABLET	5	Rp	1542
93	HIDROKLOROTIAZIDE 25 MG	TABLET	4246	Rp	192
94	IBUPROFEN 200 MG	TABLET	510	Rp	253
95	IBUPROFEN 400	TABLET	7699	Rp	216
96	IBUPROFEN SIRUP	BOTOL	26	Rp	6272
97	IRBESARTAN 150 MG	TABLET	9077	Rp	1745
98	IRBESARTAN 300	TABLET	13162	Rp	2053
99	ISDN 5 MG	TABLET	30818	Rp	250
100	ISONIAZID 100 MG	TABLET	15	Rp	300
101	ISONIAZID 300 MG	TABLET	334	Rp	346
102	ITRACONAZOL CAP	KAPSUL	217	Rp	4562

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT
103	KALIUM DICLOFENAK	TABLET	21957	Rp 185
104	KALSIUM LAKTAT	TABLET	23160	Rp 89
105	KETOCONAZOLE TAB 200 MG	TABLET	1955	Rp 415
106	KETOROLAC TAB 10 MG	TABLET	7	Rp 3850
107	LACTULOSE SYR	BOTOL	888	Rp 25219
108	LANSOPRAZOL 30 MG	KAPSUL	33136	Rp 662
109	LEVOCETIRIZIN TAB	TABLET	924	Rp 4173
110	LEVOFLOXACIN TAB	TABLET	8463	Rp 1056
111	LISINOPRIL 10 MG	TABLET	620	Rp 655
112	LISINOPRIL 5	TABLET	1578	Rp 446
113	LORATADIN 10	TABLET	401	Rp 140
114	MECOBALAMIN 500	KAPSUL	104935	Rp 543
115	MELOXICAM 15	TABLET	49430	Rp 153
116	MELOXICAM 7,5 MG	TABLET	7709	Rp 148
117	METAMIZOL 500 MG + DIAZEPAM 2 MG	KAPSUL	1254	Rp 400
118	METFORMIN 500 MG	TABLET	50643	Rp 243
119	METFORMIN 850 MG	TABLET	330	Rp 395
120	METHILERGOMETRIN	TABLET	2619	Rp 1098
121	METHILPREDNISOLONE 16	TABLET	5023	Rp 732
122	METHILPREDNISOLONE 4 TAB	TABLET	73583	Rp 228
123	METHILPREDNISOLONE 8 TAB	TABLET	28018	Rp 333
124	METHISOPRINOL TAB	TABLET	1	Rp 2400
125	METOCLOPRAMIDE TABLET	TABLET	667	Rp 390
126	METRONIDAZOLE 500 MG	TABLET	8222	Rp 463
127	MISOPROSTOL TAB	TABLET	1647	Rp 5550
128	NATRIUM DICLOFENAK	TABLET	34641	Rp 110
129	NIFEDIPINE 10MG	TABLET	2702	Rp 149
130	NORETHISTERONE TAB	TABLET	3571	Rp 2356
131	OMEPRazole CAPSUL	KAPSUL	93561	Rp 329
132	ONDANCENTRON 4 TABLET	TABLET	3265	Rp 558

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT	
133	ONDANCENTRON 8 MG TABLET	TABLET	1146	Rp	2498
134	ONDANCENTRON SYR	BOTOL	10	Rp	39000
135	ORALIT SACHET	SACHET	20	Rp	451
136	PANTOPRAZOLE TAB	TABLET	7	Rp	4884
137	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	KAPSUL	12341	Rp	1200
138	PARACETAMOL 500 MG	TABLET	71281.5	Rp	123
139	PARACETAMOL SIRUP	BOTOL	371	Rp	3063
140	PHENOBARBITAL 30 MG	TABLET	3463	Rp	366
141	PHENYTOIN TAB 100 MG	TABLET	12524	Rp	621
142	PIOGLITAZONE HCL 15 MG	TABLET	4581	Rp	423
143	PIOGLITAZONE HCL 30 MG	TABLET	7646	Rp	747
144	PIRACETAM 1200 MG	TABLET	2312	Rp	869
145	PIRACETAM 400	TABLET	90	Rp	
146	PIRACETAM 800	TABLET	2753	Rp	566
147	PIROXICAM 10	TABLET	2468	Rp	189
148	PIROXICAM 20 MG	TABLET	20	Rp	110
149	PREDNISON TABLET	TABLET	743	Rp	153
150	PREGABALIN 75 MG	KAPSUL	5856	Rp	1214
151	PROPANOLOL 10 MG	TABLET	23653	Rp	70
152	PROPANOLOL 40 MG	TABLET	902.25	Rp	123
153	PTU (PROPILTHYURACIL)	TABLET	15598	Rp	449
154	PYRAZINAMIDE 500 MG TAB	TABLET	486	Rp	649
155	RAMIPRIL 10 MG	TABLET	867.5	Rp	709
156	RAMIPRIL 5 MG	TABLET	6438.5	Rp	160
157	RANITIDINE TABLET	TABLET	41340	Rp	231
158	REBAMIPID TAB	TABLET	1225	Rp	1300
159	RIFAMPICIN 450 MG CAP	KAPSUL	323	Rp	1832
160	SALBUTAMOL 2	TABLET	3420.75	Rp	184
161	SALBUTAMOL 4	TABLET	2117.5	Rp	165
162	SILDENAFIL 100 MG TAB	TABLET	108	Rp	21478
163	SILDENAFIL 50 MG TAB	TABLET	353	Rp	13986

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	HARGA OBAT
164	SIMVASTATIN 10 MG	TABLET	4065	Rp 158
165	SIMVASTATIN 20 MG	TABLET	15996	Rp 228
166	SODIUM BICARBONATE	TABLET	12117	Rp 75
167	SPIRONOLACTON 100	TABLET	2992	Rp 1792
168	SPIRONOLACTON 25	TABLET	34278.5	Rp 249
169	SUCRALFAT 500 MG TABLET	TABLET	8984	Rp 300
170	SUCRALFAT SYR	BOTOL	7172	Rp 7149
171	TABLET TAMBAH DARAH	TABLET	30096	Rp 333
172	TAMSULOSIN 0.4 TAB	TABLET	21512	Rp 2741
173	THIAMAZOLE 10 MG	TABLET	943	Rp 888
174	THIAMAZOLE 5 MG	TABLET	3575	Rp 555
175	TRAMADOL TAB	TABLET	4845	Rp 1198
176	TRIAMCINOLONE TAB	TABLET	672.75	Rp 707
177	URSODEOXYCHOLIC CAP (UDCA)	KAPSUL	8170	Rp 1679
178	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	TABLET	523	Rp 28060
179	VALSARTAN 160 MG TAB	TABLET	1035	Rp 2892
180	VALSARTAN 80 MG TAB	TABLET	2042.5	Rp 1983
181	VITAMIN A GIZI	KAPSUL	2740	Rp 1
182	VITAMIN B KOMPLEK	TABLET	20926	Rp 103
183	VITAMIN B1	TABLET	20474	Rp 94
184	VITAMIN B12 TAB	TABLET	2553	Rp 84
185	VITAMIN B6	TABLET	3770	Rp 88
186	VITAMIN C 250 MG TAB	TABLET	1425	Rp 236
187	VITAMIN C 500 MG TAB	TABLET	7094	Rp 490
188	VITAMIN D 1000 TAB	TABLET	17757	Rp 707
189	VITAMIN K TABLET	TABLET	236	Rp 186
190	ZINC DROP 10 MG/ ML	BOTOL	58	Rp 5050
191	ZINC SYR 20 MG/5 ML	BOTOL	332	Rp 3219
192	ZINC TABLET	TABLET	10400	Rp 429

B. Perhitungan Klasifikasi ABC

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
1	CEFIXIME 200	KAPSUL	25355.5	4882	123785551	10.74	10.74	A
2	TAMSULOSIN 0.4 TAB	TABLET	21512	2741	58964392	5.11	15.85	A
3	MECOBALAMIN 500	KAPSUL	104935	543	56979705	4.94	20.80	A
4	SUCRALFAT SYR	BOTOL	7172	7149	51272628	4.45	25.24	A
5	CEFIXIME 100	KAPSUL	63521	684	43448364	3.77	29.01	A
6	GABAPENTIN 300	KAPSUL	56422	750	42316500	3.67	32.68	A
7	OMEPRAZOLE CAPSUL	KAPSUL	93561	329	30781569	2.67	35.35	A
8	IRBESARTAN 300	TABLET	13162	2053	27021586	2.34	37.70	A
9	ACETIL CYSTEIN CAP	KAPSUL	62359	400	24943600	2.16	39.86	A
10	EPERISON 50 MG TABLET	TABLET	22560	1087	24522720	2.13	41.99	A
11	LACTULOSE SYR	BOTOL	888	25219	22394472	1.94	43.93	A
12	LANSOPRAZOL 30 MG	KAPSUL	33136	662	21936032	1.90	45.83	A
13	CLOPIDOGREL 75 MG	TABLET	25988	666	17308008	1.50	47.34	A
14	METHILPREDNISOLONE 4 TAB	TABLET	73583	228	16776924	1.46	48.79	A
15	ACARBOSE 100	TABLET	18915	848	16039920	1.39	50.18	A

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
16	IRBESARTAN 150 MG	TABLET	9077	1745	15839365	1.37	51.56	A
17	ASAM TRANEXAMAT 500 TAB	TABLET	11563	1284	14846892	1.29	52.84	A
18	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	KAPSUL	12341	1200	14809200	1.28	54.13	A
19	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	TABLET	523	28060	14675380	1.27	55.40	A
20	URSODEOXYCHOLIC CAP (UDCA)	KAPSUL	8170	1679	13717430	1.19	56.59	A
21	CEFIXIME SYR	BOTOL	1062	12249	13008438	1.13	57.72	A
22	ACARBOSE 50	TABLET	25368	500	12684000	1.10	58.82	A
23	VITAMIN D 1000 TAB	TABLET	17757	707	12554199	1.09	59.91	A
24	GABAPENTIN 100 MG	KAPSUL	11513	1082	12457066	1.08	60.99	A
25	METFORMIN 500 MG	TABLET	50643	243	12306249	1.07	62.06	A
26	CEFADROXIL 500 CAP	KAPSUL	10694	1094	11699236	1.01	63.07	A
27	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	TABLET	4920	2100	10332000	0.90	63.97	A

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
28	TABLET TAMBAH DARAH	TABLET	30096	333	10021968	0.87	64.84	A
29	RANITIDINE TABLET	TABLET	41340	231	9549540	0.83	65.67	A
30	GLUCOSAMIN 500	TABLET	7272	1284	9337248	0.81	66.48	A
31	METHILPREDNISOLONE 8 TAB	TABLET	28018	333	9329994	0.81	67.29	A
32	MISOPROSTOL TAB	TABLET	1647	5550	9140850	0.79	68.08	A
33	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	TABLET	69647.5	131	9123822.5	0.79	68.87	A
34	LEVOFLOXACIN TAB	TABLET	8463	1056	8936928	0.78	69.65	A
35	CANDESARTAN 8MG	TABLET	31784	280	8899520	0.77	70.42	A
36	PARACETAMOL 500 MG TAB	TABLET	71281.5	123	8767624.5	0.76	71.18	A
37	DUTASTERID TAB	TABLET	2882	2997	8637354	0.75	71.93	A
38	SPIRONOLACTON 25	TABLET	34278.5	249	8535346.5	0.74	72.67	A
39	NORETHISTERONE TAB	TABLET	3571	2356	8413276	0.73	73.40	A
40	GLUCOSAMINE 250	TABLET	11567	694	8027498	0.70	74.09	A

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
41	PHENYTOIN TAB 100 MG	TABLET	12524	621	7777404	0.67	74.77	A
42	ISDN 5 MG	TABLET	30818	250	7704500	0.67	75.44	A
43	MELOXICAM 15	TABLET	49430	153	7562790	0.66	76.09	A
44	BETAHISTIN 24 MG TAB	TABLET	2005	3607	7232035	0.63	76.72	A
45	BETAHISTIN 6 MG	TABLET	12906	555	7162830	0.62	77.34	A
46	PREGABALIN 75 MG	KAPSUL	5856	1214	7109184	0.62	77.96	A
47	PTU (PROFILTHYURACIL)	TABLET	15598	449	7003502	0.61	78.57	A
48	CANDESARTAN 16 MG	TABLET	16539	420	6946380	0.60	79.17	A
49	ATORVASTATIN 20 MG TAB	TABLET	11372	600	6823200	0.59	79.76	A
50	CIPROFLOXACIN TAB 500 MG	TABLET	14969	448	6706112	0.58	80.34	B
51	AMOXICILLIN 500MG TAB	TABLET	12044	549	6612156	0.57	80.92	B
52	ASAM FOLAT 1 MG	TABLET	37876	173	6552548	0.57	81.48	B
53	BISOPROLOL 2,5 MG	TABLET	51886.5	125	6485812.5	0.56	82.05	B

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
54	ATORVASTATIN 10 MG	TABLET	5050	1278	6453900	0.56	82.61	B
55	DIAZEPAM 2 MG TAB	TABLET	32032.5	188	6022110	0.52	83.13	B
56	TRAMADOL TAB	TABLET	4845	1198	5804310	0.50	83.63	B
57	PIOGLITAZONE HCL 30 MG	TABLET	7646	747	5711562	0.50	84.13	B
58	SPIRONOLACTON 100	TABLET	2992	1792	5361664	0.47	84.59	B
59	ANTASIDA TABLET	TABLET	53488	99	5295312	0.46	85.05	B
60	SILDENAFIL 50 MG TAB	TABLET	353	13986	4937058	0.43	85.48	B
61	ALPRAZOLAM 0.5 MG	TABLET	5692.5	832	4736160	0.41	85.89	B
62	ASAM MEFENAMAT	TABLET	30250	155	4688750	0.41	86.30	B
63	ZINC TABLET	TABLET	10400	429	4461600	0.39	86.68	B
64	AZITHROMYCIN 500	TABLET	1383.5	3064	4239044	0.37	87.05	B
65	AMLODIPIN 10	TABLET	52222.5	81	4230022.5	0.37	87.42	B
66	KALIUM DICLOFENAK	TABLET	21957	185	4062045	0.35	87.77	B
67	VALSARTAN 80 MG TAB	TABLET	2042.5	1983	4050277.5	0.35	88.12	B

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
68	FLUNARIZINE 5 MG TAB	TABLET	3796	1050	3985800	0.35	88.47	B
69	CITICOLIN 500 TAB	TABLET	869	4440	3858360	0.33	88.80	B
70	LEVOCETIRIZIN TAB	TABLET	924	4173	3855852	0.33	89.14	B
71	NATRIUM DICLOFENAK	TABLET	34641	110	3810510	0.33	89.47	B
72	METRONIDAZOLE 500 MG	TABLET	8222	463	3806786	0.33	89.80	B
73	METHILPREDNISOLONE 16	TABLET	5023	732	3676836	0.32	90.12	B
74	SIMVASTATIN 20 MG	TABLET	15996	228	3647088	0.32	90.43	B
75	VITAMIN C 500 MG TAB	TABLET	7094	490	3476060	0.30	90.74	B
76	AMIODARON TAB	TABLET	2115	1543	3263445	0.28	91.02	B
77	DIGOXIN TAB	TABLET	10722	300	3216600	0.28	91.30	B
78	BISOPROLOL 5	TABLET	15726.5	198	3113847	0.27	91.57	B
79	VALSARTAN 160 MG TAB	TABLET	1035	2892	2993220	0.26	91.83	B
80	METHILERGOMETRIN TAB	TABLET	2619	1098	2875662	0.25	92.08	B
81	ONDANCENTRON 8 MG TABLET	TABLET	1146	2498	2862708	0.25	92.33	B

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
82	GLIMEPIRIDE 2 MG	TABLET	16368	173	2831664	0.25	92.57	B
83	SUCRALFAT 500 MG TABLET	TABLET	8984	300	2695200	0.23	92.80	B
84	CILOSTAZOL 100 MG TAB	TABLET	372.5	6485	2415662.5	0.21	93.01	B
85	SILDENAFIL 100 MG TAB	TABLET	108	21478	2319624	0.20	93.22	B
86	VITAMIN B KOMPLEK	TABLET	20926	103	2155378	0.19	93.40	B
87	FINASTERIDE	TABLET	2593	826	2141818	0.19	93.59	B
88	ACYCLOVIR 400 MG	TABLET	3016	702	2117232	0.18	93.77	B
89	KALSIUM LAKTAT	TABLET	23160	89	2061240	0.18	93.95	B
90	PIRACETAM 1200 MG	TABLET	2312	869	2009128	0.17	94.13	B
91	THIAMAZOLE 5 MG	TABLET	3575	555	1984125	0.17	94.30	B
92	PIOGLITAZONE HCL 15 MG	TABLET	4581	423	1937763	0.17	94.47	B
93	VITAMIN B1	TABLET	20474	94	1924556	0.17	94.63	B
94	ONDANCENTRON 4 TABLET	TABLET	3265	558	1821870	0.16	94.79	B
95	AMLODIPIN 5	TABLET	25003	72	1800216	0.16	94.95	B

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
96	FENOFIBRATE 100 MG	KAPSUL	3186	549	1749114	0.15	95.10	C
97	FENOFIBRATE 300	KAPSUL	2330	749	1745170	0.15	95.25	C
98	FLUCONAZOLE	KAPSUL	148	11560	1710880	0.15	95.40	C
99	CLINDAMYCIN 300	KAPSUL	1309	1287	1684683	0.15	95.54	C
100	IBUPROFEN 400	TABLET	7699	216	1662984	0.14	95.69	C
101	PROPANOLOL 10 MG	TABLET	23653	70	1655710	0.14	95.83	C
102	REBAMIPID TAB	TABLET	1225	1300	1592500	0.14	95.97	C
103	ALLOPURINOL 300 MG	TABLET	3183	497	1581951	0.14	96.11	C
104	PIRACETAM 800	TABLET	2753	566	1558198	0.14	96.24	C
105	CETIRIZINE 10 MG	TABLET	19280.3	73	1407461.9	0.12	96.36	C
106	DONEPEZIL 5 MG TAB	TABLET	300	4662	1398600	0.12	96.49	C
107	ANTASIDA SIRUP	BOTOL	408	3330	1358640	0.12	96.60	C
108	ASAM FOLAT 400 MCG TAB	TABLET	7533	178	1340874	0.12	96.72	C
109	CEFADROXIL DROP	BOTOL	31	42457	1316167	0.11	96.83	C
110	CALCIUM CARBONATE	TABLET	1964	655	1286420	0.11	96.95	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
111	PHENOBARBITAL 30 MG TAB	TABLET	3463	366	1267458	0.11	97.06	C
112	ALLOPURINOL 100 MG	TABLET	7778	159	1236702	0.11	97.16	C
113	ERYTROMYCIN 500 MG	TABLET	827	1404	1161108	0.10	97.26	C
114	MELOXICAM 7,5 MG	TABLET	7709	148	1140932	0.10	97.36	C
115	PARACETAMOL SIRUP	BOTOL	371	3063	1136373	0.10	97.46	C
116	ZINC SYR 20 MG/5 ML	BOTOL	332	3219	1068708	0.09	97.55	C
117	GLIMEPIRIDE 3 MG	TABLET	3762	284	1068408	0.09	97.65	C
118	GLIMEPIRID 1 MG	TABLET	10554	98	1034292	0.09	97.74	C
119	RAMIPRIL 5 MG	TABLET	6438.5	160	1030160	0.09	97.83	C
120	DOXYCILIN TAB 100 MG	TABLET	1210.1	839	1015273.9	0.09	97.91	C
121	ITRACONAZOL CAP	KAPSUL	217	4562	989954	0.09	98.00	C
122	CETIRIZIN SYR	BOTOL	222	4440	985680	0.09	98.09	C
123	COLCHICINE	TABLET	686	1399	959714	0.08	98.17	C
124	CLINDAMICYN 150 MG	KAPSUL	1312	723	948576	0.08	98.25	C
125	SODIUM BICARBONATE	TABLET	12117	75	908775	0.08	98.33	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
126	THIAMAZOLE 10 MG TAB	TABLET	943	888	837384	0.07	98.40	C
127	GLIMEPIRIDE 4	TABLET	2683	307	823681	0.07	98.47	C
128	HIDROKLOROTIAZIDE 25 MG	TABLET	4246	192	815232	0.07	98.54	C
129	KETOCONAZOLE TAB 200 MG	TABLET	1955	415	811325	0.07	98.61	C
130	LISINOPRIL 5	TABLET	1578	446	703788	0.06	98.68	C
131	ERDOSTEIN CAPSUL	KAPSUL	329	2121	697809	0.06	98.74	C
132	ETHAMBUTOL 500 MG	TABLET	510.5	1270	648335	0.06	98.79	C
133	SIMVASTATIN 10 MG	TABLET	4065	158	642270	0.06	98.85	C
134	SALBUTAMOL 2	TABLET	3420.75	184	629418	0.05	98.90	C
135	RAMIPRIL 10 MG	TABLET	867.5	709	615057.5	0.05	98.96	C
136	GLICLAZIDE 60 MG TAB	TABLET	177	3441	609057	0.05	99.01	C
137	RIFAMPICIN 450 MG CAP	KAPSUL	323	1832	591736	0.05	99.06	C
138	GEMFIBROZIL KAPS	KAPSUL	654	900	588600	0.05	99.11	C
139	METAMIZOL 500 MG + DIAZEPAM 2 MG	KAPSUL	1254	400	501600	0.04	99.16	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
140	TRIAMCINOLONE TAB	TABLET	672.75	707	475634.25	0.04	99.20	C
141	DOMPERIDONE	TABLET	5274	90	474660	0.04	99.24	C
142	PIROXICAM 10	TABLET	2468	189	466452	0.04	99.28	C
143	DEXAMETASON TABLET 0.5 MG	TABLET	7143	61	435723	0.04	99.32	C
144	LISINOPRIL 10 MG	TABLET	620	655	406100	0.04	99.35	C
145	NIFEDIPINE 10MG	TABLET	2702	149	402598	0.03	99.39	C
146	ONDANCENTRON SYR	BOTOL	10	39000	390000	0.03	99.42	C
147	ALPRAZOLAM 1 MG	TABLET	261	1443	376623	0.03	99.45	C
148	DOMPERIDON SYR	BOTOL	72	5225	376200	0.03	99.49	C
149	AMBROXOL	TABLET	2559.75	137	350685.75	0.03	99.52	C
150	SALBUTAMOL 4	TABLET	2117.5	165	349387.5	0.03	99.55	C
151	CLONIDIN 0,15	TABLET	2347	146	342662	0.03	99.58	C
152	VITAMIN C 250 MG TAB	TABLET	1425	236	336300	0.03	99.60	C
153	VITAMIN B6	TABLET	3770	88	331760	0.03	99.63	C
154	PYRAZINAMIDE 500 MG TAB	TABLET	486	649	315414	0.03	99.66	C
155	DIAZEPAM 5 MG	TABLET	1081	277	299437	0.03	99.69	C
156	ZINC DROP 10 MG/ ML	BOTOL	58	5050	292900	0.03	99.71	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
157	CETIRIZINE DROP	BOTOL	13	20979	272727	0.02	99.74	C
158	METOCLOPRAMIDE TABLET	TABLET	667	390	260130	0.02	99.76	C
159	VITAMIN B12 TAB	TABLET	2553	84	214452	0.02	99.78	C
160	CAPTOPRIL 12,5 MG	TABLET	1685	124	208940	0.02	99.80	C
161	CAPTOPRIL 50 MG TAB	TABLET	649	282	183018	0.02	99.81	C
162	COTRIMOXAZOLE 480 TAB	TABLET	621	291	180711	0.02	99.83	C
163	IBUPROFEN SIRUP	BOTOL	26	6272	163072	0.01	99.84	C
164	DEXKETOPROFEN 25 MG TAB	TABLET	40	3630	145200	0.01	99.85	C
165	CAPTOPRIL 25 MG	TABLET	869	154	133826	0.01	99.87	C
166	GG (GUAIFENESIN) TAB	TABLET	1609	83	133547	0.01	99.88	C
167	METFORMIN 850 MG	TABLET	330	395	130350	0.01	99.89	C
168	IBUPROFEN 200 MG TAB	TABLET	510	253	129030	0.01	99.90	C
169	ACYCLOVIR 200 MG	TABLET	171	700	119700	0.01	99.91	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
170	ISONIAZID 300 MG	TABLET	334	346	115564	0.01	99.92	C
171	PREDNISON TABLET	TABLET	743	153	113679	0.01	99.93	C
172	AMOXICILLIN SYR 125/5 ML	BOTOL	29	3862	111998	0.01	99.94	C
173	PROPANOLOL 40 MG	TABLET	902.25	123	110976.75	0.01	99.95	C
174	CPZ (Chlorpromazine 100)	TABLET	176.5	499	88073.5	0.01	99.96	C
175	ATTALPULGIT 600 MG TAB	TABLET	178	367	65326	0.01	99.96	C
176	AMITRIPTYLINE 25 TAB	TABLET	252	233	58716	0.01	99.97	C
177	LORATADIN 10	TABLET	401	140	56140	0.00	99.97	C
178	ERDOSTEIN SIRUP	BOTOL	2	26640	53280	0.00	99.98	C
179	PIRACETAM 400	TABLET	90	510	45900	0.00	99.98	C
180	GLIBENCLAMID 5 MG	TABLET	256	177	45312	0.00	99.98	C
181	VITAMIN K TABLET	TABLET	236	186	43896	0.00	99.99	C
182	CTM TAB	TABLET	700	62	43400	0.00	99.99	C
183	PANTOPRAZOLE TAB	TABLET	7	4884	34188	0.00	100.00	C

NO	NAMA OBAT	SATUAN	PEMAKAIAN (1 TAHUN)	Harga Satuan (Rupiah)	Nilai Investasi (Rupiah)	% Pendapatan	% Kumulatif	Kelas
184	KETOROLAC TAB 10 MG	TABLET	7	3850	26950	0.00	100.00	C
185	ORALIT SACHET	SACHET	20	451	9020	0.00	100.00	C
186	GRISEOFULVIN 500 MG	TABLET	5	1542	7710	0.00	100.00	C
187	ISONIAZID 100 MG	TABLET	15	300	4500	0.00	100.00	C
188	VITAMIN A GIZI	KAPSUL	2740	1	2740	0.00	100.00	C
189	METHISOPRINOL TAB	TABLET	1	2400	2400	0.00	100.00	C
190	PIROXICAM 20 MG	TABLET	20	110	2200	0.00	100.00	C
191	AMINOFILIN TABLET 200 MG	TABLET	3	384	1152	0.00	100.00	C
192	CPZ 12.5 MG	TABLET	5	100	500	0.00	100.00	C
Jumlah			2082331.4	441499	1152790535			

C. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) Kategori A

No	Nama Obat	Satuan	<i>Demand</i> (D)	Harga (Rupiah)	<i>Ordering Cost</i> (S)	<i>Holding Cost</i> (H)	EOQ	Frekuensi Pembelian
1	CEFIXIME 200	KAPSUL	25355.5	4882	Rp 2937.5	Rp 1269.32	342.57	74
2	TAMSULOSIN 0.4 TAB	TABLET	21512	2741	Rp 2937.5	Rp 712.66	421.12	51
3	MECOBALAMIN 500	KAPSUL	104935	543	Rp 2937.5	Rp 141.18	2089.67	50
4	SUCRALFAT SYR	BOTOL	7172	7149	Rp 2937.5	Rp 1858.74	150.56	48
5	CEFIXIME 100	KAPSUL	63521	684	Rp 2937.5	Rp 177.84	1448.60	44
6	GABAPENTIN 300	KAPSUL	56422	750	Rp 2937.5	Rp 195	1303.80	43
7	OMEPRAZOLE CAPSUL	KAPSUL	93561	329	Rp 2937.5	Rp 85.54	2534.93	37
8	IRBESARTAN 300	TABLET	13162	2053	Rp 2937.5	Rp 533.78	380.61	35
9	ACETIL CYSTEIN CAP	KAPSUL	62359	400	Rp 2937.5	Rp 104	1876.88	33
10	EPERISON 50 MG TABLET	TABLET	22560	1087	Rp 2937.5	Rp 282.62	684.81	33
11	LACTULOSE SYR	BOTOL	888	25219	Rp 2937.5	Rp 6556.94	28.21	31
12	LANSOPRAZOL 30 MG	KAPSUL	33136	662	Rp 2937.5	Rp 172.12	1063.50	31
13	CLOPIDOGREL 75 MG	TABLET	25988	666	Rp 2937.5	Rp 173.16	939.00	28
14	METHILPREDNISOLONE 4 TAB	TABLET	73583	228	Rp 2937.5	Rp 59.28	2700.47	27
15	ACARBOSE 100	TABLET	18915	848	Rp 2937.5	Rp 220.48	709.94	27
16	IRBESARTAN 150 MG	TABLET	9077	1745	Rp 2937.5	Rp 453.7	342.84	26
17	ASAM TRANEXAMAT 500 TAB	TABLET	11563	1284	Rp 2937.5	Rp 333.84	451.10	26

No	Nama Obat	Satuan	<i>Demand</i> (D)	Harga (Rupiah)	<i>Ordering Cost</i> (S)	<i>Holding Cost</i> (H)	EOQ	Frekuensi Pembelian
18	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	KAPSUL	12341	1200	Rp 2937.5	Rp 312	482.06	26
19	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	TABLET	523	28060	Rp 2937.5	Rp 7295.6	20.52	25
20	URSODEOXYCHOLIC (UDCA)	KAPSUL	8170	1679	Rp 2937.5	Rp 436.54	331.59	25
21	CEFIXIME SYR	BOTOL	1062	12249	Rp 2937.5	Rp 3184.74	44.26	24
22	ACARBOSE 50	TABLET	25368	500	Rp 2937.5	Rp 130	1070.72	24
23	VITAMIN D 1000 TAB	TABLET	17757	707	Rp 2937.5	Rp 183.82	753.34	24
24	GABAPENTIN 100 MG	KAPSUL	11513	1082	Rp 2937.5	Rp 281.32	490.34	23
25	METFORMIN 500 MG	TABLET	50643	243	Rp 2937.5	Rp 63.18	2170.07	23
26	CEFADROXIL 500 CAP	KAPSUL	10694	1094	Rp 2937.5	Rp 284.44	469.98	23
27	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	TABLET	4920	2100	Rp 2937.5	Rp 546	230.09	21
28	TABLET TAMBAH DARAH	TABLET	30096	333	Rp 2937.5	Rp 86.58	1429.06	21
29	RANITIDINE TABLET	TABLET	41340	231	Rp 2937.5	Rp 60.06	2010.93	21
30	GLUCOSAMIN 500	TABLET	7272	1284	Rp 2937.5	Rp 333.84	357.74	20
31	METHILPREDNISOLONE 8 TAB	TABLET	28018	333	Rp 2937.5	Rp 86.58	1378.84	20
32	MISOPROSTOL TAB	TABLET	1647	5550	Rp 2937.5	Rp 1443	81.89	20
33	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	TABLET	69647.5	131	Rp 2937.5	Rp 34.06	3466.05	20
34	LEVOFLOXACIN TAB	TABLET	8463	1056	Rp 2937.5	Rp 274.56	425.55	20
35	CANDESARTAN 8MG	TABLET	31784	280	Rp 2937.5	Rp 72.8	1601.56	20

No	Nama Obat	Satuan	<i>Demand</i> (D)	Harga (Rupiah)	<i>Ordering Cost</i> (S)	<i>Holding Cost</i> (H)	EOQ	Frekuensi Pembelian
36	PARACETAMOL 500 MG TAB	TABLET	71281.5	123	Rp 2937.5	Rp 31.98	3618.70	20
37	DUTASTERID TAB	TABLET	2882	2997	Rp 2937.5	Rp 779.22	147.41	20
38	SPIRONOLACTON 25	TABLET	34278.5	249	Rp 2937.5	Rp 64.74	1763.72	19
39	NORETHISTERONE TAB	TABLET	3571	2356	Rp 2937.5	Rp 612.56	185.07	19
40	GLUCOSAMINE 250	TABLET	11567	694	Rp 2937.5	Rp 180.44	613.69	19
41	PHENYTOIN TAB 100 MG	TABLET	12524	621	Rp 2937.5	Rp 161.46	675.06	19
42	ISDN 5 MG	TABLET	30818	250	Rp 2937.5	Rp 65	1668.97	18
43	MELOXICAM 15	TABLET	49430	153	Rp 2937.5	Rp 39.78	2701.88	18
44	BETAHISTIN 24 MG TAB	TABLET	2005	3607	Rp 2937.5	Rp 937.82	112.07	18
45	BETAHISTIN 6 MG	TABLET	12906	555	Rp 2937.5	Rp 144.3	724.88	18
46	PREGABALIN 75 MG	KAPSUL	5856	1214	Rp 2937.5	Rp 315.64	330.15	18
47	PTU (PROPILTHYURACIL)	TABLET	15598	449	Rp 2937.5	Rp 116.74	885.99	18
48	CANDESARTAN 16 MG	TABLET	16539	420	Rp 2937.5	Rp 109.2	943.29	18
49	ATORVASTATIN 20 MG TAB	TABLET	11372	600	Rp 2937.5	Rp 156	654.43	17

D. Data Pemakaian Obat Per Bulan Tahun 2025

No	Nama Obat	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Pemakaian /Tahun
1	CEFIXIME 200 MG	2197	2026	1373	2216	2317	2167	2555	2046	1998	2611	2258	1592	25355.5
2	TAMSULOSIN 0.4 MG	1531	2081	1286	1451	1613	1636	1943	1503	1886	2314	2164	2104	21512
3	MECOBALAMIN 500 MG	8422	6884	6973	7737	7509	8334	10748	10047	9779	10976	9000	8526	104935
4	SUCRALFAT SYR	762	551	596	644	560	493	595	542	662	666	606	495	7172
5	CEFIXIME 100 MG	5779	4519	4229	4828	4585	4641	5612	4857	6616	7375	5804	4676	63521
6	GABAPENTIN 300 MG	4009	3995	4593	5350	4536	4904	5515	4876	5010	4693	4639	4302	56422
7	OMEPRAZOLE	7002	6796	5812	7202	6871	6982	8896	7922	9088	9684	9186	8120	93561
8	IRBESARTAN 300 MG	958	1134	1295	849	814	1099	1661	1379	1289	902	868	914	13162
9	ACETIL CYSTEIN	4215	4022	4065	4571	4659	4044	5498	4414	7081	8066	6557	5167	62359
10	EPERISON 50 MG	925	2370	2921	2103	1924	2642	1655	1613	1617	2164	2261	365	22560
11	LACTULOSE SYR	85	55	46	70	89	63	80	61	82	122	67	68	888
12	LANSOPRAZOL 30 MG	2109	1687	2012	2414	2393	2363	2577	2679	3606	4059	3405	3832	33136
13	CLOPIDOGREL 75 MG	1853	1405	2469	2410	2102	2174	2350	1907	2139	2650	2387	2142	25988

No	Nama Obat	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Pemakaian /Tahun
14	METHILPREDNISOL ONE 4 MG	6020	7717	6381	6433	6070	5913	6941	4906	6519	7269	5357	4057	73583
15	ACARBOSE 100 MG	1412	1679	1978	1448	691	891	2173	1584	1867	1862	1841	1489	18915
16	IRBESARTAN 150 MG ASAM	614	737	519	750	679	772	1084	742	889	899	767	625	9077
17	TRANEXAMAT 500 MG	853	852	742	1365	1265	803	1227	897	996	943	969	651	11563
18	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	901	847	642	749	949	700	1417	1238	1117	1470	1383	928	12341
19	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	46	43	46	43	54	45	44	40	44	47	40	31	523
20	URSODEOXYCHOLIC (UDCA)	846	858	654	789	552	359	862	526	626	786	698	614	8170
21	CEFIXIME SYR	108	80	56	81	88	87	70	68	121	108	115	80	1062
22	ACARBOSE 50 MG	2495	2457	2337	2006	1628	1689	1999	2154	2567	2027	2095	1914	25368
23	VITAMIN D 1000 TAB	1394	956	1325	1690	1677	1548	1867	1730	1530	1552	1508	980	17757
24	GABAPENTIN 100 MG	1302	961	930	936	1048	776	1055	831	1017	1354	635	668	11513
25	METFORMIN 500 MG	4327	3097	3699	4211	4229	3647	4486	3985	4374	5467	5121	4000	50643

No	Nama Obat	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Pemakaian /Tahun
26	CEFADROXIL 500 CAP	1029	880	1102	1210	1158	1186	1545	1217	489	310	319	249	10694
27	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	300	407	435	441	442	420	424	422	430	554	375	270	4920
28	TABLET TAMBAH DARAH	2098	2122	2114	3072	2448	2048	2786	2499	2817	2490	2929	2673	30096
29	RANITIDINE TABLET	4249	6200	5269	4487	4116	3030	3275	2391	2071	2333	2402	1517	41340
30	GLUCOSAMIN 500 MG	496	550	591	605	546	512	916	479	745	925	569	338	7272
31	METHILPREDNISOL ONE 8 MG	1951	1820	1903	2040	1995	1733	2167	2254	3152	3541	2825	2638	28018.5
32	MISOPROSTOL TAB	184	137.5	150.5	142.8	234	155	215.25	182.3	156.25	89.5	0	0	1647
33	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	3426	3659	5562	5812	5830	5220	6975	6133	6431.5	7628	7361.5	5610	69647.5
34	LEVOFLOXACIN TAB	507	445	278	379	462	293	484	570	1251	1235	1369	1190	8463
35	CANDESARTAN 8MG	963	987	1969	1861	1887.5	2030	2653	3275	3924	4883.5	4185	3167	31784
36	PARACETAMOL 500 MG TAB	6700	6011	6387	6497	6298	5130	5984	5206	6285	6547	5230	5007	71281.5

No	Nama Obat	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Pemakaian /Tahun
37	DUTASTERID TAB	112	66	90	176	76	137	117	131	167	372	813	625	2882
38	SPIRONOLACTON 25	2094	2095	2402	2535	2795	2606	3358	3151	2990	3938	3351	2964	34278.5
39	NORETHISTERONE TAB	401	343	393	315	358	402	267	181	229	254	252	176	3571
40	GLUCOSAMINE 250	1009	988	664	953	883	715	1119	1144	849	1008	1066	1169	11567
41	PHENYTOIN TAB 100 MG	1164	1094	1291	1375	1261	1185	1206	1045	857	987	713	346	12524
42	ISDN 5 MG	1895	2277	2359	2611	3069	3047	3384	2664	2786	2471	2477	1778	30818
43	MELOXICAM 15	2711	4586	4138	4396	4087	4708	4725	3691	4114	4434	3868	3972	49430
44	BETAHISTIN 24 MG	90	15	23	32	89	43	52	161	355	403	434	308	2005
45	BETAHISTIN 6 MG	1684	939	1148	1057	1132	1002	1507	1334	737	763	748	855	12906
46	PREGABALIN 75 MG	640	488	589	526	444	315	468	448	528	770	369	271	5856
47	PTU (PROPILTHYURACIL)	1316	734	1146	1241	1151	973	1594	1278	1655	1602	1933	975	15598
48	CANDESARTAN 16 MG	649.5	449.5	759.8	1109	1414	1146	2015	1831	1767.3	2450	1707	1241	16539
49	ATORVASTATIN 20 MG TAB	636	444	1028	772	839	1226	932	684	1077	1555	1063	1116	11372

E. Perhitungan *Safety Stock* (SS) dan (*Reorder Point*)

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian /Tahun	Rerata Pemakaian /Tahun	Standar Deviasi	Lead Time	Service Level (95%)	Safety Stock	Reorder Point
1	CEFIXIME 200 MG	25355.5	2112.96	353.01	0.067	1.65	150.4	291.3
2	TAMSULOSIN 0.4 MG	21512	1792.67	330.80	0.067	1.65	140.9	260.4
3	MECOBALAMIN 500 MG	104935	8744.58	1391.11	0.067	1.65	592.7	1175.6
4	SUCRALFAT SYR	7172	597.67	77.59	0.067	1.65	33.1	72.9
5	CEFIXIME 100 MG	63521	5293.42	959.58	0.067	1.65	408.8	761.7
6	GABAPENTIN 300 MG	56422	4701.83	470.05	0.067	1.65	200.3	513.7
7	OMEPRAZOLE	93561	7796.75	1203.57	0.067	1.65	512.8	1032.5
8	IRBESARTAN 300 MG	13162	1096.83	262.84	0.067	1.65	112.0	185.1
9	ACETIL CYSTEIN	62359	5196.58	1347.45	0.067	1.65	574.1	920.5
10	EPERISON 50 MG	22560	1880	712.25	0.067	1.65	303.4	428.8
11	LACTULOSE SYR	888	74	19.74	0.067	1.65	8.4	13.3
12	LANSOPRAZOL 30 MG	33136	2761.33	771.95	0.067	1.65	328.9	513.0
13	CLOPIDOGREL 75 MG	25988	2165.67	332.75	0.067	1.65	141.8	286.1
14	METHILPREDNISOLONE 4 MG	73583	6131.92	1010.65	0.067	1.65	430.6	839.4
15	ACARBOSE 100 MG	18915	1576.25	433.66	0.067	1.65	184.8	289.8
16	IRBESARTAN 150 MG	9077	756.42	149.58	0.067	1.65	63.7	114.2
17	ASAM TRANEXAMAT 500 MG	11563	963.58	218.38	0.067	1.65	93.0	157.3

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian /Tahun	Rerata Pemakaian /Tahun	Standar Deviasi	Lead Time	Service Level (95%)	Safety Stock	Reorder Point
18	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	12341	1028.42	289.87	0.067	1.65	123.5	192.1
19	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	523	43.58	5.38	0.067	1.65	2.3	5.2
20	URSODEOXYCHOLIC (UDCA)	8170	681	155.76	0.067	1.65	66.4	111.7
21	CEFIXIME SYR	1062	88.5	20.32	0.067	1.65	8.7	14.6
22	ACARBOSE 50 MG	25368	2114	302.86	0.067	1.65	129.0	270.0
23	VITAMIN D 1000 TAB	17757	1479.75	280.30	0.067	1.65	119.4	218.1
24	GABAPENTIN 100 MG	11513	959.42	220.55	0.067	1.65	94.0	157.9
25	METFORMIN 500 MG	50643	4220.25	635.14	0.067	1.65	270.6	551.9
26	CEFADROXIL 500 CAP	10694	891.17	436.54	0.067	1.65	186.0	245.4
27	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	4920	410	72.06	0.067	1.65	30.7	58.0
28	TABLET TAMBAH DARAH	30096	2508	354.61	0.067	1.65	151.1	318.3
29	RANITIDINE TABLET	41340	3445	1425.13	0.067	1.65	607.1	836.8
30	GLUCOSAMIN 500 MG	7272	606	174.36	0.067	1.65	74.3	114.7
31	METHILPREDNISOLONE 8 MG	28018	2334.83	576.29	0.067	1.65	245.5	401.2
32	MISOPROSTOL TAB	1647	137.25	74.16	0.067	1.65	31.6	40.7
33	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	69647.5	5803.96	1290.53	0.067	1.65	549.8	936.7
34	LEVOFLOXACIN TAB	8463	705.25	420.65	0.067	1.65	179.2	226.2

No	Nama Obat	Jumlah Pemakaian /Tahun	Rerata Pemakaian /Tahun	Standar Deviasi	Lead Time	Service Level (95%)	Safety Stock	Reorder Point
35	CANDESARTAN 8MG	31784	2648.67	1253.70	0.067	1.65	534.1	710.7
36	PARACETAMOL 500 MG TAB	71281.5	5940.13	623.71	0.067	1.65	265.7	661.7
37	DUTASTERID TAB	2882	240.17	240.66	0.067	1.65	102.5	118.5
38	SPIRONOLACTON 25	34278.5	2856.54	549.33	0.067	1.65	234.0	424.5
39	NORETHISTERONE TAB	3571	297.58	82.41	0.067	1.65	35.1	54.9
40	GLUCOSAMINE 250	11567	963.92	161.05	0.067	1.65	68.6	132.9
41	PHENYTOIN TAB 100 MG	12524	1043.67	288.52	0.067	1.65	122.9	192.5
42	ISDN 5 MG	30818	2568.17	469.81	0.067	1.65	200.2	371.4
43	MELOXICAM 15	49430	4119.17	552.67	0.067	1.65	235.5	510.1
44	BETAHISTIN 24 MG	2005	167.08	160.94	0.067	1.65	68.6	79.7
45	BETAHISTIN 6 MG	12906	1075.5	305.14	0.067	1.65	130.0	201.7
46	PREGABALIN 75 MG	5856	488	138.49	0.067	1.65	59.0	91.5
47	PTU (PROFILTHYURACIL)	15598	1299.83	342.11	0.067	1.65	145.7	232.4
48	CANDESARTAN 16 MG	16539	1378.25	598.58	0.067	1.65	255.0	346.9
49	ATORVASTATIN 20 MG TAB	11372	947.67	297.63	0.067	1.65	126.8	190.0

F. Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC)

No	Nama Obat	<i>Demand</i> (D)	<i>Ordering</i> <i>Cost</i> (S)	<i>Holding</i> <i>Cost</i> (H)	EOQ	Frek. Pembe- lian	Biaya Pemesanan Tahunan	Biaya Penyimpanan Tahunan	TIC
1	CEFIXIME 200	25355.5	2937.5	1269.32	342.57	74	217418.05	217418.05	434836.09
2	TAMSULOSIN 0.4 TAB	21512	2937.5	712.66	421.12	51	150056.75	150056.75	300113.49
3	MECOBALAMIN 500	104935	2937.5	141.18	2089.67	50	147509.74	147509.74	295019.49
4	SUCRALFAT SYR	7172	2937.5	1858.74	150.56	48	139927.61	139927.61	279855.21
5	CEFIXIME 100	63521	2937.5	177.84	1448.60	44	128809.33	128809.33	257618.66
6	GABAPENTIN 300	56422	2937.5	195	1303.80	43	127120.47	127120.47	254240.94
7	OMEPRAZOLE CAPSUL	93561	2937.5	85.54	2534.93	37	108419.15	108419.15	216838.30
8	IRBESARTAN 300	13162	2937.5	533.78	380.61	35	101581.83	101581.83	203163.66
9	ACETIL CYSTEIN CAP	62359	2937.5	104	1876.88	33	97597.83	97597.83	195195.67
10	EPERISON 50 MG TABLET	22560	2937.5	282.62	684.81	33	96770.93	96770.93	193541.87
11	LACTULOSE SYR	888	2937.5	6556.94	28.21	31	92476.42	92476.42	184952.85
12	LANSOPRAZOL 30 MG	33136	2937.5	172.12	1063.50	31	91524.98	91524.98	183049.96
13	CLOPIDOGREL 75 MG	25988	2937.5	173.16	939.00	28	81298.80	81298.80	162597.61
14	METHILPREDNISOLO NE 4 TAB	73583	2937.5	59.28	2700.47	27	80041.79	80041.79	160083.58

No	Nama Obat	<i>Demand</i> (D)	<i>Ordering</i> <i>Cost</i> (S)	<i>Holding</i> <i>Cost</i> (H)	EOQ	Frek. Pembe- lian	Biaya Pemesanan Tahunan	Biaya Penyimpanan Tahunan	TIC
15	ACARBOSE 100	18915	2937.5	220.48	709.94	27	78263.94	78263.94	156527.88
16	IRBESARTAN 150 MG	9077	2937.5	453.7	342.84	26	77773.12	77773.12	155546.23
17	ASAM TRANEXAMAT 500 TAB	11563	2937.5	333.84	451.10	26	75297.12	75297.12	150594.25
18	PARACETAMOL 325, TRAMADOL 37,5	12341	2937.5	312	482.06	26	75201.48	75201.48	150402.97
19	VALPROATE SYRUP 250 MG/ML	523	2937.5	7295.6	20.52	25	74860.94	74860.94	149721.89
20	URSODEOXYCHOLIC CAP (UDCA)	8170	2937.5	436.54	331.59	25	72376.40	72376.40	144752.80
21	CEFIXIME SYR	1062	2937.5	3184.74	44.26	24	70481.18	70481.18	140962.37
22	ACARBOSE 50	25368	2937.5	130	1070.72	24	69596.71	69596.71	139193.43
23	VITAMIN D 1000 TAB	17757	2937.5	183.82	753.34	24	69239.69	69239.69	138479.38
24	GABAPENTIN 100 MG	11513	2937.5	281.32	490.34	23	68971.31	68971.31	137942.63
25	METFORMIN 500 MG	50643	2937.5	63.18	2170.07	23	68552.53	68552.53	137105.05
26	CEFADROXIL 500 CAP	10694	2937.5	284.44	469.98	23	66840.45	66840.45	133680.90
27	ASAM VALPROAT TAB 250 MG	4920	2937.5	546	230.09	21	62813.47	62813.47	125626.95

No	Nama Obat	<i>Demand</i> (D)	<i>Ordering</i> <i>Cost</i> (S)	<i>Holding</i> <i>Cost</i> (H)	EOQ	Frek. Pembelian	Biaya Pemesanan Tahunan	Biaya Penyimpanan Tahunan	TIC
28	TABLET TAMBAH DARAH	30096	2937.5	86.58	1429.06	21	61863.87	61863.87	123727.75
29	RANITIDINE TABLET	41340	2937.5	60.06	2010.93	21	60388.17	60388.17	120776.33
30	GLUCOSAMIN 500	7272	2937.5	333.84	357.74	20	59713.16	59713.16	119426.32
31	METHILPREDNISOLONE 8 TAB	28018	2937.5	86.58	1378.84	20	59689.96	59689.96	119379.92
32	MISOPROSTOL TAB	1647	2937.5	1443	81.89	20	59081.83	59081.83	118163.65
33	FUROSEMIDE 40 MG TABLET	69647.5	2937.5	34.06	3466.05	20	59026.77	59026.77	118053.54
34	LEVOFLOXACIN TAB	8463	2937.5	274.56	425.55	20	58419.08	58419.08	116838.17
35	CANDESARTAN 8MG	31784	2937.5	72.8	1601.56	20	58296.69	58296.69	116593.38
36	PARACETAMOL 500 MG TAB	71281.5	2937.5	31.98	3618.70	20	57863.09	57863.09	115726.17
37	DUTASTERID TAB	2882	2937.5	779.22	147.41	20	57431.61	57431.61	114863.22
38	SPIRONOLACTON 25	34278.5	2937.5	64.74	1763.72	19	57091.47	57091.47	114182.93
39	NORETHISTERONE TAB	3571	2937.5	612.56	185.07	19	56681.74	56681.74	113363.48
40	GLUCOSAMINE 250	11567	2937.5	180.44	613.69	19	55366.96	55366.96	110733.93

[illegible]