

**ANALISIS PERHITUNGAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)
DAN *REORDER POINT* (ROP) SEBAGAI PENGENDALIAN
PERSEDIAAN OBAT PADA PT LAPI LABORATORIES
(Studi Kasus pada Distributor PT Lapi Laboratories)**

Salsabilla Aulia Ramadhita, Rini Rahayu Kurniati, Eny Widayawati

Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Islam Malang

Jl. MT. Haryono 193 Malang, 65144, Indonesia

LPPM Universitas Islam Malang, Jl. MT. Haryono 193 Malang, 65144, Indonesia

Email: salsabillaaulia39@gmail.com

ABSTRAK

Riset ini memfokuskan kajian pada penerapan metode (EOQ) dan (ROP) sebagai taktik pengendalian persediaan obat di PT Lapi Laboratories. Latar belakang studi berangkat dari permasalahan ketidakseimbangan stok, yakni terjadinya kelebihan persediaan maupun kekurangan stok, yang disebabkan oleh sistem pengelolaan persediaan yang belum berjalan secara optimal. Pendekatan yang dipakai bersifat kuantitatif dengan memanfaatkan data permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta waktu tunggu yang dikumpulkan melalui wawancara dan telaah dokumen perusahaan. Proses analisis dijalankan dengan menentukan skor EOQ, ROP, serta persediaan pengaman, kemudian membandingkan kondisi pengelolaan sebelum dan sesudah cara diterapkan. Temuan studi memuat bahwa penggunaan EOQ dan ROP mampu menghasilkan keputusan jumlah pembelian dan waktu pemesanan yang lebih tepat, sehingga pengendalian persediaan menjadi lebih efektif sekaligus menekan biaya yang timbul dari aktivitas penyimpanan.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity, Reorder Point, Pengendalian Persediaan, Safety Stock, Persediaan Obat*

ABSTRACT

This research examines the application of the Economic Order Quantity (EOQ) and Reorder Point (ROP) techniques in managing pharmaceutical inventory at PT Lapi Laboratories. The study was initiated due to recurring inventory imbalances, reflected in excessive stock levels and product shortages, which resulted from less efficient control mechanisms. A quantitative design was adopted, utilizing data on demand, ordering expenses, holding costs, and lead time collected through interviews and company documentation. The analytical stage involved computing EOQ, ROP, and safety stock values, followed by a comparison between inventory conditions prior to and after the implementation of these methods. The findings reveal that the integration of EOQ and ROP supports more accurate decisions regarding order quantities and replenishment timing, thereby enhancing inventory management performance and reducing overall operational costs.

Keywords: *Economic Order Quantity, Reorder Point, Inventory Management, Safety Stock, Pharmaceutical Inventor*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemenuhan aspek kesehatan menjadi fondasi utama dalam menunjang aktivitas sosial maupun pertumbuhan ekonomi masyarakat. Salah satu unsur krusial dalam sistem pelayanan kesehatan ialah ketersediaan obat, karena obat tidak hanya berfungsi untuk terapi dan pencegahan penyakit, tapi juga memengaruhi mutu layanan kesehatan secara keseluruhan (*World Health Organization*, 2021). Di Indonesia, sektor farmasi memegang posisi strategis karena memberikan kontribusi pada PDB, membuka peluang kerja, mendorong kinerja ekspor, serta memperkuat struktur rantai pasok dalam negeri (Putri, 2025). Memasuki tahun 2025, industri obat-obatan semakin dipandang sebagai sektor esensial mengingat dampaknya yang langsung pada kesehatan publik, kinerja tenaga kerja, dan stabilitas sosial. Dengan ciri produk yang memiliki batas kedaluwarsa, sensitif pada waktu distribusi, serta permintaan yang fluktuatif, sistem pengelolaan persediaan obat perlu dirancang secara cermat dan efisien.

Sebagai salah satu perusahaan farmasi nasional, PT Lapi Laboratories bergerak dalam produksi sekaligus distribusi obat generik dan obat bermerek. Jaringan pemasarannya menjangkau beragam fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, apotek, dan klinik di beragam wilayah Indonesia. Kenaikan kebutuhan pasar menuntut perusahaan untuk menerapkan mekanisme pengendalian persediaan yang mampu mencegah terjadinya ketidakseimbangan

stok. Selain produk farmasi, perusahaan juga menyalurkan suplemen, vitamin, serta produk perawatan kulit melalui lebih dari seratus cabang operasional yang didukung oleh sumber daya profesional.

Peran distributor dalam lingkup PT Lapi Laboratories sangat vital untuk memastikan ketersediaan obat tetap terjaga di beragam fasilitas layanan kesehatan. Namun, temuan wawancara memuat masih adanya kendala dalam manajemen persediaan, seperti keterlambatan proses pemesanan ulang serta akumulasi stok berlebih. Penundaan pemesanan berpotensi menimbulkan kekosongan produk, khususnya pada kategori fast moving dan obat esensial. Sebaliknya, kondisi *overstock* menaikkan risiko barang kedaluwarsa dan mengurangi efisiensi distribusi. Situasi ini mengindikasikan perlunya peninjauan serta penyempurnaan pada sistem pengendalian persediaan yang saat ini diterapkan. Gambaran kondisi tersebut dapat diamati pada tabel berikut.

Keterlambatan Pemesanan Ulang

No	Nama Obat	Ulang	Tiba	Hari	Keterangan
1	Apialys Drops	05 Jan 2025	12 Jan 2025	7 hari	Terlambat
2	Lameton 125 mg	10 Jan 2025	20 Jan 2025	10 hari	Terlambat
3	Mecobalamin 500 mg	05 Mar 2025	07 Mar 2025	2 hari	Tepat waktu

Obat Overstock

No	Nama Obat	Kapasitas Maksimum Gudang (Unit)	Stok Aktual	Kedaluwarsa (Unit)	Potensi Risiko
1	Apialys Drops	1.000	8.200	1.200	Kedaluwarsa lebih cepat
2	Lameton 125 mg	1.000	1.800	800	Membatasi ruang gudang
3	Mecobalamin 500 mg	2.500	2.400	-	Utak sesuai kapasitas

Sumber: PT Lapi Laboratories (2025)

Gejala yang teridentifikasi memperlihatkan adanya keterlambatan dalam proses pemesanan ulang serta penumpukan stok yang berdampak pada menurunnya kinerja logistik dan naiknya potensi kerusakan maupun kedaluwarsa obat. Pada sistem pengendalian persediaan, salah satu variabel yang sangat menentukan ialah *lead time*, yakni rentang waktu sejak pesanan dijalankan hingga barang diterima di gudang. Kesalahan dalam mengestimasi *lead time* bisa memicu dua kondisi yang merugikan, yaitu *stockout* atau *overstock*. Guna meminimalkan risiko tersebut, diperlukan pendekatan pengendalian yang terukur, seperti cara EOQ guna menetapkan kuantitas pembelian paling ekonomis serta ROP untuk menentukan saat yang tepat melaksanakan pemesanan kembali (Heizer, 2014).

Beragam penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa penerapan metode EOQ dan ROP, baik digunakan secara terpisah maupun dipadukan dengan teknik klasifikasi seperti ABC atau VEN, terbukti mampu menaikkan efisiensi pengelolaan persediaan obat. Implementasi metode tersebut dinilai efektif dalam menekan total biaya persediaan sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya kekurangan maupun penumpukan stok. Perbedaan penelitian ini terletak pada penekanannya yang lebih terfokus pada penggunaan EOQ dan ROP sebagai instrumen utama dalam sistem pengendalian, sehingga pembahasan lebih mendalam dan terarah pada solusi atas permasalahan ketidakseimbangan persediaan.

Studi ini dirancang untuk menyusun model pengendalian persediaan berbasis EOQ dan ROP yang bisa menunjang kenaikan efisiensi

distribusi obat di PT Lapi Laboratories. Model tersebut difungsikan untuk menghitung jumlah pemesanan yang paling optimal serta menetapkan titik pemesanan ulang secara presisi, sehingga risiko *overstock* dan *stockout* bisa diminimalkan. Dengan penerapan metode ini, perusahaan diharapkan mampu menekan biaya penyimpanan, mengurangi potensi kedaluwarsa produk, serta memastikan ketersediaan obat secara tepat waktu di berbagai fasilitas layanan kesehatan.

Sebagai perusahaan farmasi nasional, PT Lapi Laboratories memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kesinambungan distribusi obat ke beragam sarana kesehatan. Tingginya tingkat permintaan serta luasnya jaringan distribusi menjadikan manajemen persediaan sebagai elemen yang sangat strategis. Munculnya persoalan seperti keterlambatan pemesanan ulang dan akumulasi stok berlebih mengindikasikan perlunya sistem pengendalian yang lebih terstruktur dan akurat. Maka, analisis penerapan metode EOQ dan ROP menjadi langkah krusial guna menaikkan efisiensi sekaligus efektivitas pengelolaan persediaan obat di perusahaan tersebut.

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen Operasi

Manajemen operasi bisa dipahami sebagai rangkaian kegiatan yang berfokus pada pengelolaan beragam sumber daya untuk mentransformasikan *input* menjadi produk atau jasa yang memiliki skor tambah. Proses ini mencakup fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga pengambilan keputusan agar temuan produksi bisa diraih secara tepat waktu, sesuai jumlah, memenuhi standar mutu,

dan dengan biaya yang efisien (Heizer, 2017).

Persediaan

Pada kegiatan operasional perusahaan, persediaan termasuk komponen aset yang sig. karena sering kali menyerap porsi besar dari total investasi operasional. Maka, pengelolaan persediaan menjadi bagian krusial dalam manajemen operasi. Maksud krusialnya ialah menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan pengendalian biaya penyimpanan agar tidak menimbulkan pemborosan (Heizer, 2014).

Pengendalian Persediaan

Pengendalian ialah proses evaluasi kinerja yang disertai tindakan perbaikan guna memastikan aktivitas perusahaan berjalan sesuai rencana dan target yang sudah ditetapkan (Yayan, 2023). Secara lebih spesifik, pengendalian persediaan ialah serangkaian aktivitas operasional yang bermaksud menjamin ketersediaan barang sesuai dengan perencanaan, baik dari segi waktu, kuantitas, kualitas, maupun biaya, sehingga seluruh proses berlangsung secara efektif dan efisien (Assauri, 2016).

EOQ

Metode (EOQ) ialah teknik dalam manajemen persediaan yang dipakai untuk menetapkan jumlah pembelian paling ekonomis. Pendekatan ini bermaksud meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri atas biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Heizer & Render, 2014). Heizer dan Render (2014), rumus untuk menghitung EOQ ialah:

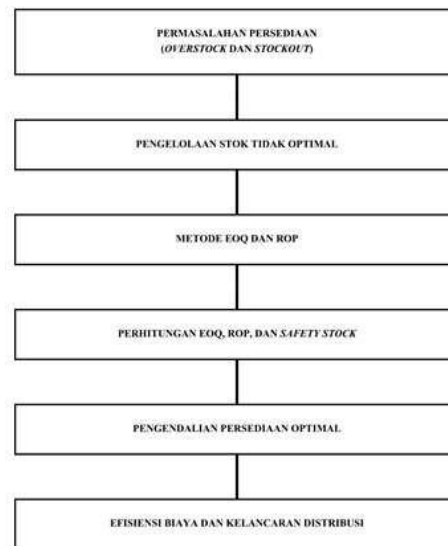
$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

ROP

ROP ialah batas tahap persediaan yang memuat kapan perusahaan harus melaksanakan pemesanan kembali agar stok tidak mengalami kekosongan. Konsep ini berperan sebagai pelengkap model EOQ dalam sistem pengendalian persediaan (Heizer & Render, 2014). Adapun rumus ROP sesuai Heizer dan Render (2014) ialah:

$$ROP = (d \times L) + \text{Safety Stock}$$

Kerangka Pemikiran



Sumber: Data diolah (2024)

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Studi ini memakai pendekatan kuantitatif yang disesuaikan dengan maksud kajian. Sugiyono (2022), berlandaskan pada paradigma positivisme dan diterapkan untuk meneliti populasi maupun sampel tertentu. Proses pengumpulan data dilaksanakan melalui instrumen studi, sedangkan analisisnya memakai teknik statistik atau perhitungan numerik guna menghasilkan temuan yang terukur.

Lokasi Penelitian

Lokasi studi merujuk pada tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan data sesuai dengan fokus studi (Sugiyono, 2022). Riset ini dilaksanakan di PT Lapi Laboratories yang beralamat di Jl. Hamid Rusdi No. 103, Kota Malang, Jawa Timur. Adapun waktu studi mencakup keseluruhan periode pelaksanaan kegiatan riset, yaitu mulai September 2024 hingga Januari 2026.

Variabel Penelitian

Variabel studi ialah segala sesuatu yang ditetapkan pengkaji untuk dipelajari sehingga diraih informasi yang kemudian dinyatakan dalam bentuk angka (Sugiyono, 2022). Pada riset ini, variabel yang dianalisis meliputi:

- a. EOQ
- b. ROP

Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Indikator	Rumus
<i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	Metode pengendalian persediaan untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal sehingga total biaya pemesanan (biaya pemesanan + biaya penyimpanan) minimum	1. Biaya pemesanan (Ordering Cost) 2. Biaya penyimpanan (Holding Cost) 3. Jumlah kebutuhan tahunan (Demand)	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ Sumber: Heizer & Render (2021)
<i>Reorder Point (ROP)</i>	Titik pemesanan ulang persediaan, yaitu jumlah stok minimum yang memicu pemesanan kembali untuk menghindari kekurangan persediaan	1. Lead time (waktu tunggu) 2. Pemakaian rata-rata harian 3. Safety stock (persediaan pengaman)	1. $ROP = (d \times L) + z \times \sigma_d$ 2. $d = D / (jumlah hari kerja setahun)$ Sumber: Gaspers (2019)
<i>Pengendalian Persediaan Obat</i>	Upaya mengatur jumlah, waktu, dan biaya persediaan obat agar tersedia sesuai kebutuhan tanpa kelebihan atau kekurangan stok	1. Tingkat ketersediaan obat 2. Tingkat kekurangan stok (Stock-out cost) 3. Tingkat kelebihan stok (Excess stock cost)	Dikembangkan dengan indikator pengendalian kinerja persediaan. Sumber: Heizer & Render (2021)

Sumber: Data diolah (2025)

Sumber Data

Data Primer

Data primer ialah informasi yang diraih langsung dari sumber utama melalui teknik pengumpulan data seperti wawancara, observasi, atau kuesioner (Sugiyono, 2022). Pada studi ini, data primer dikumpulkan melalui wawancara dengan Ibu Rusnita selaku staf administrasi distributor PT Lapi

Laboratories. Wawancara bermaksud untuk meraih gambaran mengenai sistem pengendalian persediaan obat yang diterapkan perusahaan serta mengetahui apakah metode EOQ dan ROP sudah dipakai dalam pengelolaan stok.

Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang diraih dari sumber yang sudah tersedia, seperti arsip perusahaan, buku, jurnal ilmiah, laporan resmi, maupun publikasi pemerintah (Sugiyono, 2022). Pada studi ini, data sekunder bersumber dari dokumen internal perusahaan yang meliputi daftar produk obat, data pembelian dan penjualan, permintaan tahunan, serta informasi harga obat di PT Lapi Laboratories.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Teknik wawancara dilaksanakan dengan staf administrasi distributor PT Lapi Laboratories guna meraih data terkait volume pembelian dan penjualan obat, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta mekanisme pengendalian persediaan yang dijalankan. Bagian administrasi dipilih karena memiliki tanggung jawab dalam pencatatan transaksi dan pengelolaan data operasional.

Dokumentasi

Metode dokumentasi dipakai dengan memanfaatkan arsip perusahaan berupa laporan pembelian dan penjualan obat tahun 2024 yang diraih dari dokumen resmi PT Lapi Laboratories. Data tersebut menjadi dasar dalam proses analisis kuantitatif studi.

Teknik Analisis Data

Analisis Kebutuhan Bahan Baku

Analisis kebutuhan bahan baku dilaksanakan untuk menetapkan jumlah material yang diperlukan perusahaan dalam satu periode tertentu. Heizer & Render (2021), tahapan ini menjadi dasar dalam menghitung (EOQ) dan (ROP). Data yang dianalisis dalam riset ini meliputi:

1. Biaya pemesanan
2. Biaya penyimpanan
3. Waktu tunggu
4. Persediaan pengaman

Perhitungan EOQ

Metode EOQ dipakai untuk meraih kuantitas pemesanan yang paling ekonomis sehingga total biaya persediaan bisa ditekan seminimal mungkin (Heizer & Render, 2021).

Perhitungan ROP

Metode ROP bermaksud untuk menetapkan batas persediaan minimum yang memuat kapan perusahaan harus melaksanakan pemesanan kembali agar tidak terjadi kekosongan stok (Heizer & Render, 2021).

ANALISIS DATA

Kondisi Pengendalian Persediaan Sebelum Penerapan EOQ

Barang	Agaplys Dragee (box)	Lamorex 125 mg (box)	Melochalona 500 mg (box)	Fenito 20 mg (box)	Tamoxifen Kaplet (box)	Laculidol Tablet (box)	Eperison 50 mg (box)	Atorvastatin 20 mg (box)
Jumlah	1.797	164	17	47	77	27	42	17
Persediaan	1.644	176	27	79	77	27	14	17
Tahun	1.878	187	27	47	87	88	207	7
April	1.787	147	77	47	42	87	7	27
Mei	1.878	147	77	77	77	87	77	7
Juni	1.878	147	77	77	77	77	77	7
Juli	1.878	147	77	77	77	77	77	7
Agustus	1.878	147	77	77	77	77	77	7
September	1.878	147	77	77	77	77	77	7
Oktober	1.878	147	77	77	77	77	77	7
November	1.878	147	77	77	77	77	77	7
Desember	1.878	147	77	77	77	77	77	7
Total	17.974	2.284	1.118	778	871	808	888	428

Sumber: Data diolah (2025)

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh PT Lapi Laboratories mencakup ongkos pengiriman sebesar Rp10.000 untuk setiap transaksi pemesanan. Sesuai

temuan wawancara, perusahaan melaksanakan pemesanan sebanyak lima kali dalam satu bulan. Frekuensi pemesanan dalam satu tahun:
 $5 \times 12 \text{ bulan} = 60 \text{ kali}$

Total biaya pemesanan tahunan:
 $60 \times \text{Rp}10.000 = \text{Rp}600.000$

Maka, total biaya pemesanan selama tahun 2024 tercatat sebesar Rp600.000.

Biaya Penyimpanan

Komponen biaya penyimpanan di PT Lapi Laboratories terdiri atas biaya tenaga kerja gudang dan biaya listrik. Biaya tenaga kerja selama tahun 2024 mencapai Rp42.000.000, sedangkan biaya listrik sebesar Rp9.600.000.

Total biaya penyimpanan tahunan dihitung berikut:

$\text{Rp}42.000.000 + \text{Rp}9.600.000 = \text{Rp}51.600.000$

Maka, total biaya penyimpanan perusahaan pada tahun 2024 ialah Rp51.600.000.

Biaya Penyimpanan per Unit

Nama Item	Kebutuhan Persediaan Obat dalam Setahun (Unit)
Agaplys Dragee	17.792
Lamorex 125 mg	2.384
Melochalona 500mg	1.118
Fenito 20 mg	558
Isosvor Kaplet	871
Laculidol Tablet	920
Eperison 50 mg	668
Atorvastatin 20 mg	428
Total	24.695

Sumber: Data Diolah (2025)

Biaya simpan per unit diraih dengan membagi total biaya penyimpanan tahunan dengan total kebutuhan persediaan selama satu tahun:

$\text{Biaya simpan per unit} = \text{Rp}51.600.000 / 24.695 \text{ unit}$

= Rp2.089 per unit

Artinya, tiap unit obat menimbulkan biaya penyimpanan sebesar Rp2.089.

Total Biaya Persediaan

Nama Item	Total Keluaran (Q)	Pembelian Rate Rate / Bulan (Q)	Biaya Pemesanan / Bulan (\$)	Biaya Simpan (Q)	TIC
Apalis Drops	17.752	1.479	Rp10.000	Rp2.089	Rp 1.084.814
Lamson 125 mg	2.584	188	Rp10.000	Rp2.089	Rp 327.658
Macobalamin 500 mg	1.118	93	Rp10.000	Rp2.089	Rp 217.139
Fasir 20 mg	338	47	Rp10.000	Rp2.089	Rp 169.092
Imunos Kapslet	871	73	Rp10.000	Rp2.089	Rp 196.348
Lacodin Tablet	920	77	Rp10.000	Rp2.089	Rp 200.427
Eperison 50 mg	688	58	Rp10.000	Rp2.089	Rp 178.482
Atorvastatin 20 mg	428	36	Rp10.000	Rp2.089	Rp 157.802
Total					Rp 3.111.671

Sumber: Data diolah (2025)

Nama Item	Total Keluaran (Q)	Pembelian Rate Rate / Bulan (Q)	Biaya Pemesanan (\$)	Biaya Simpan (Q)	TIC
Apalis Drops	17.752	411	Rp10.000	Rp2.089	Rp688.925
Lamson 125 mg	2.584	131	Rp10.000	Rp2.089	Rp317.854
Macobalamin 500 mg	1.118	103	Rp10.000	Rp2.089	Rp218.442
Fasir 20 mg	338	73	Rp10.000	Rp2.089	Rp153.023
Imunos Kapslet	871	81	Rp10.000	Rp2.089	Rp191.218
Lacodin Tablet	920	84	Rp10.000	Rp2.089	Rp194.031
Eperison 50 mg	688	90	Rp10.000	Rp2.089	Rp187.270
Atorvastatin 20 mg	428	94	Rp10.000	Rp2.089	Rp153.713
Total					Rp 2.554.588

Sumber: Data diolah (2025)

Safety Stock

Nama Obat	Safety Stock (Unit)
Apalis Drops	306
Lamson 125 mg	124
Macobalamin 500 mg	88
Fasir 20 mg	22
Imunos Kapslet	34
Lacodin Tablet	34
Eperison 50 mg	61
Atorvastatin 20 mg	68

ROP

Nama Obat	ROP (Unit)
Apalis Drops	477
Lamson 125 mg	148
Macobalamin 500 mg	108
Fasir 20 mg	28
Imunos Kapslet	43
Lacodin Tablet	43
Eperison 50 mg	67
Atorvastatin 20 mg	71

Metode EOQ Mengoptimalkan Fungsi Pengendalian Stock Obat

Metode (EOQ) diterapkan untuk menetapkan kuantitas pemesanan yang paling optimal, menetapkan frekuensi pembelian yang ekonomis, menghitung *safety stock*, serta menetapkan (ROP). Implementasi metode ini mendukung perusahaan dalam mencegah terjadinya kekurangan maupun penumpukan persediaan sekaligus menekan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga sistem pengendalian stok dapat berjalan dengan tingkat efisiensi yang lebih tinggi.

TIC Sebelum EOQ	3.128.589
TIC Setelah EOQ	2.238.586
Selisih	890.103

Sesuai data tersebut, temuan studi membuktikan bahwa penerapan metode (EOQ) mampu menaikkan efektivitas pengendalian persediaan, meminimalkan potensi penumpukan dan risiko kedaluwarsa produk, serta memperbaiki efisiensi biaya secara keseluruhan. Maka, metode EOQ dinilai layak dan efektif untuk dipakai sebagai dasar dalam perencanaan sekaligus pengendalian persediaan perusahaan.

PEMBAHASAN

Analisis Perhitungan EOQ

Perhitungan (EOQ) pada PT Lapi Laboratories dilaksanakan untuk meraih jumlah pemesanan obat yang paling ekonomis sehingga total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat ditekan secara optimal. Sebelum metode EOQ diterapkan, proses pemesanan dijalankan sesuai estimasi kebutuhan tanpa perhitungan terstruktur, sehingga kuantitas yang dipesan sering kali tidak sesuai dengan kondisi riil dan berpotensi menyebabkan kelebihan maupun kekurangan stok.

Sesudah metode EOQ diimplementasikan, jumlah pemesanan menjadi lebih rasional dan selaras dengan kebutuhan aktual perusahaan. Temuan ini memuat bahwa EOQ berperan dalam menaikkan efisiensi proses pembelian, menurunkan risiko *overstock* dan *stockout*, serta mengurangi total biaya persediaan secara sig.

Analisis Perhitungan ROP

Perhitungan (ROP) bertujuan untuk menetapkan waktu pemesanan ulang yang paling tepat agar ketersediaan stok tetap terjaga sesuai kebutuhan operasional. Sebelum penggunaan ROP, keputusan pemesanan ulang dilaksanakan tanpa dasar perhitungan yang pasti, sehingga berisiko menimbulkan keterlambatan pemesanan dan terjadinya kekosongan stok.

Sesudah metode ROP diterapkan, perusahaan memiliki batas pemesanan ulang yang terukur dan sistematis, sehingga proses pembelian bisa dijalankan sebelum persediaan menyentuh titik minimum. Implementasi ROP terbukti mampu menekan risiko kekurangan stok dan menjaga kelancaran distribusi obat secara berkesinambungan.

EOQ dan ROP dalam Mengendalikan Persediaan Obat

Temuan analisis perhitungan EOQ dan ROP memuat bahwa sistem pengendalian persediaan obat di PT Lapi Laboratories menjadi lebih tertata dan sesuai dengan standar operasional perusahaan. Kuantitas persediaan berada dalam batas toleransi normal sehingga risiko penumpukan stok dapat dikendalikan secara optimal.

Penerapan metode EOQ efektif dalam mencegah akumulasi stok berlebih dan mengurangi beban biaya

penyimpanan, sementara ROP memastikan bahwa pemesanan ulang dilakukan sebelum stok meraih batas kritis. Sinergi kedua metode tersebut membantu perusahaan menghindari *stockout* sekaligus menjaga stabilitas persediaan sesuai standar yang telah disahkan.

Secara keseluruhan, metode EOQ dan ROP terbukti mampu mengendalikan persediaan obat secara efektif sesuai ketentuan perusahaan. Maka, evaluasi berkala pada tahap permintaan dan *lead time* tetap diperlukan agar sistem pengendalian persediaan bisa berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

EOQ dan ROP dalam Menaikkan Efisiensi Biaya Persediaan

Temuan perhitungan EOQ memperlihatkan bahwa jumlah pemesanan optimal mampu menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara proporsional. Implementasi metode ini menurunkan total biaya persediaan dari Rp3.128.580 menjadi Rp2.238.386, sehingga menghasilkan penghematan biaya yang sig.

Penurunan tersebut memuat bahwa EOQ berkontribusi pada kenaikan efisiensi dengan mengurangi pemborosan akibat pemesanan berlebih dan tingginya biaya penyimpanan. Selain itu, penerapan ROP memastikan pemesanan ulang dijalankan tepat waktu sehingga perusahaan bisa menghindari biaya tambahan akibat kekurangan stok maupun pembelian darurat.

Penggunaan metode EOQ dan ROP selaras dengan standar perusahaan dalam mengendalikan risiko *overstock* dan *stockout*. Ketepatan dalam menetapkan jumlah serta waktu pemesanan ulang menjaga persediaan

tetap dalam batas normal, sehingga stabilitas biaya dan efisiensi operasional perusahaan semakin naik.

Maka, metode EOQ dan ROP terbukti mampu menaikkan efisiensi biaya persediaan, sehingga perlu dipertahankan melalui evaluasi rutin pada permintaan, komponen biaya persediaan, dan *lead time*. Pengendalian yang konsisten diharapkan bisa mendukung keberlanjutan kinerja operasional perusahaan.

PENUTUP

Kesimpulan

Penerapan metode (EOQ) dan (ROP) pada PT Lapi Laboratories terbukti mampu menaikkan efektivitas pengendalian persediaan obat. EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan yang lebih optimal sehingga tercapai keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sedangkan ROP menetapkan waktu pemesanan ulang secara akurat guna mencegah terjadinya *stockout*. Kombinasi kedua metode tersebut menjadikan sistem pengelolaan persediaan lebih sistematis serta menekan risiko kelebihan maupun kekurangan stok. Selain itu, penerapan EOQ berhasil menurunkan total biaya persediaan dari Rp3.128.580 menjadi Rp2.238.386 atau menghasilkan penghematan sebesar 28,45%.

Saran

1. Penerapan EOQ dan ROP Secara Konsisten: PT Lapi Laboratories disarankan untuk mengimplementasikan metode EOQ dan ROP secara konsisten serta menjalankan evaluasi dan pembaruan perhitungan secara berkala sesuai perubahan permintaan, biaya persediaan,

dan *lead time* agar sistem pengendalian tetap optimal.

2. Kenaikan Sistem Pencatatan dan *Monitoring* Persediaan: Perusahaan perlu menaikkan sistem pencatatan serta pengawasan persediaan melalui pemanfaatan aplikasi manajemen persediaan yang terintegrasi guna menghasilkan data yang lebih akurat dan mempermudah proses perhitungan EOQ serta ROP secara efektif.
3. Evaluasi Biaya Persediaan Secara Berkala: PT Lapi Laboratories perlu melakukan peninjauan rutin pada total biaya persediaan untuk menilai efektivitas penerapan metode EOQ dan ROP serta memastikan kesesuaian antara temuan analisis dan kondisi aktual perusahaan.
4. Pelatihan Manajemen Persediaan bagi Karyawan Gudang: Perusahaan disarankan menyelenggarakan pelatihan manajemen persediaan bagi staf terkait agar pemahaman mengenai metode EOQ dan ROP semakin naik, sehingga implementasinya dalam kegiatan operasional bisa berjalan secara efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandri. (2022). Analisis metode EOQ, ABC, dan VEN pada persediaan obat (Vol. 5). Jakarta.
- Assauri, S. (2016). Manajemen produksi dan operasi. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Elsyifa. (2022). Perencanaan pemesanan obat dengan EOQ dan ROP di

- Instalasi Farmasi RS Hermina
(Vol. 5). Universitas Indonesia.
- Harris, F. W. (1915). How many parts to make at once.
- Goldstein, R. (2019). Manajemen operasi dalam rantai pasokan. Jakarta: Erlangga.
- Handoko, T. H. (2015). Manajemen personalia dan sumber daya manusia. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). Operations management (11th ed.). Pearson Education.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). Operations management (12th ed.). Pearson Education.
- Julyanthry. (2020). Manajemen produksi dan operasi. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Jumadi. (2021). Pengantar manajemen operasional. Yogyakarta: CV Sarnu Untung.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2023). Industri farmasi sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi nasional. Diakses dari <https://kemenprin.go.id>
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2025). Data perbandingan sektor industri tahun 2025 di Indonesia.
- Nurtedja, G. N. (2018). Proses manajemen pergudangan pada gudang obat jadi PT Sanbe Farma (Tugas Akhir Diploma). Universitas Padjadjaran.
- Prastyorini. (2020). Analisis persediaan obat dengan ABC, EOQ, dan ROP di Instalasi Farmasi RS Al- Irsyad Surabaya (Vol. 5). STIAMAK Barunawati, Surabaya.
- Putri, M. M. (2025). Kontribusi industri farmasi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan perekonomian nasional. ResearchGate.
- Rony, E. (2019). Manajemen operasi: Konsep dan aplikasi. Bandung: UM Jakarta Press.
- Siregar. (2024). Analisis pengendalian persediaan obat menggunakan metode ABC, EOQ, dan ROP (Vol. 2). Universitas HKBP, Indonesia.
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sutarman. (2017). Dasar-dasar manajemen logistik. Bandung: PT Refika Aditama.
- World Health Organization. (2021). World health statistics 2021: Monitoring health for the SDGs. Geneva: WHO.
- PT Lapi Laboratories. (2024–2025). Data profil perusahaan dan distribusi.
- PT Sanbe Farma. (2025). Data produksi dan distribusi perusahaan.

Yayan. (2023). Pengantar manajemen.
Banten: Media Edu Pustaka.