

**ANALISIS PERSEDIAAN ALAT KESEHATAN DENGAN
PERBANDINGAN METODE EOQ DAN POQ PADA
PT. RIMATANDU MOTARO PRATAMA**

SKRIPSI

OLEH :

HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA

218150069



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2026

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 29/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)29/7/26

**ANALISIS PERSEDIAAN ALAT KESEHATAN DENGAN
PERBANDINGAN METODE EOQ DAN POQ PADA
PT. RIMATANDU MOTARO PRATAMA
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Industri
Universitas Medan Area

OLEH:

HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA

218150069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2026**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 29/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)29/7/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Persediaan Alat Kesehatan Dengan Perbandingan
Metode EOQ Dan POQ Pada PT. Rimata:ndu Motaro Pratama

Nama : HILKIA APRILIAN IMANUEL SOFIAMAN ZEBUA

NPM : 218150069

Fakultas/Prodi : Teknik/Teknik Industri

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing



Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si

NIDN: 0127046201

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Pan. Siregar, ST., MT
NIDN: 0102027402

Ketua Program Studi



Dr. Chalis Fari HSB, ST. M.Sc
NIDN: 0110068801

Tanggal Lulus : 10 Maret 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : HILKIA APRILIAN IMANUEL SOFIAMAN ZEBUA

NPM : 218150069

Saya menyatakan dengan tegas bahwa skripsi ini, yang disusun sebagai prasyarat memperoleh gelar Sarjana, merupakan hasil karya independen saya sendiri. Sementara itu, segmen-segmen khusus yang bersumber dari tulisan orang lain telah saya sebutkan referensinya secara eksplisit, mengikuti norma, aturan, dan prinsip etika kepenulisan ilmiah.

Saya siap menanggung sanksi pencabutan gelar akademik yang telah saya raih, beserta hukuman-hukuman lain sesuai ketentuan yang berlaku, jika suatu saat terbukti adanya unsur plagiarisme pada skripsi ini.

Medan, 10 Maret 2026



Hilkia Aprilian I.S. Zebua

218150069

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : HILKIA APRILIAN IMANUEL SOFIAMAN ZEBUA

NPM : 218150069

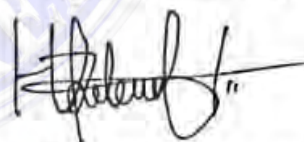
Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Persediaan Alat Kesehatan Dengan Perbandingan Metode EOQ Dan POQ Pada PT. Rimatandu Motaro Pratama. Dengan pemberian Hak Non-Eksklusif Tanpa Royalti tersebut, Universitas Medan Area diperbolehkan menyimpan, mengubah bentuk medianya, menata dalam sistem basis data, merawatnya, dan menyebarkannya ke publik, asal nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta selalu disebutkan.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 10 Maret 2026



HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA

218150069

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kecamatan Hilisimaetano, Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara, pada 11 April 2003, dari pasangan ayah Faalasokhi Zebua dan ibu Darmawati Ndruru, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara.

Penulis pertama kali menempuh Pendidikan di TK wasta Imanuel Telukdalam pada tahun 2008-2009. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 01 Telukdalam pada tahun 2009-2014 dan berpindah sekolah dan melanjutkan pendidikan di SD Negeri 43 Idanogawo pada tahun 2014-2015, setelah itu penulis melanjutkan Pendidikan di SMPS BNKP Idanogawo pada tahun 2015-2018. Dan kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMAS Methodist 12 Medan pada tahun 2018-2021. Pada tahun 2021, penulis resmi menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa, kerja keras disertai dukungan doa orang tua dan kedua saudara saya serta pengalaman belajar di Universitas Medan Area sebagai PTS, penulis mampu menyelesaikan skripsi akhir yang bertajuk **“Analisis Persediaan Alat Kesehatan Dengan Perbandingan Metode EOQ Dan POQ Pada PT. Rimatandu Motaro Pratama”**

ABSTRAK

HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA (218150069). Analisis Persediaan Alat Kesehatan Dengan Perbandingan Metode EOQ Dan POQ Pada PT. Rimatandu Motaro Pratama. Dibimbing Oleh Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si

Persediaan alat kesehatan merupakan aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan distributor alat medis. PT. Rimatandu Motaro Pratama menghadapi permasalahan dalam pengendalian persediaan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) akibat ketidakseimbangan antara jumlah pemesanan, permintaan, serta biaya penyimpanan dan pemesanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan alat kesehatan tersebut menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ), serta membandingkan efektivitas kedua metode dalam meminimalkan total biaya persediaan. Data yang digunakan meliputi pemesanan, permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan selama tahun 2024. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 169 unit dengan frekuensi pemesanan 6 kali per tahun, safety stock 15 unit, Reorder Point (ROP) 35 unit, dan Total Inventory Cost (TIC) sebesar Rp 8.449.852 per tahun. Sementara itu, metode POQ menghasilkan jumlah pemesanan 85 unit dengan frekuensi pemesanan 12 kali per tahun serta TIC sebesar Rp 10.525.000 per tahun. Dibandingkan kebijakan perusahaan yang menghasilkan TIC sebesar Rp 9.640.000, metode EOQ terbukti lebih efisien dan mampu memberikan penghematan biaya sebesar Rp 1.190.148 per tahun. Dengan demikian, metode EOQ merupakan metode yang paling optimal diterapkan oleh PT. Rimatandu Motaro Pratama karena mampu menekan total biaya persediaan, menjaga ketersediaan stok, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Kata kunci : Persediaan, EOQ, POQ, Total Inventory Cost, Alat Kesehatan, Ballon Dilatation Catheter

ABSTRACT

HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA (218150069). Analysis of Medical Device Inventory Using a Comparison of EOQ and POQ Methods at PT. Rimatandu Motaro Pratama. Supervised by Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si

Inventory management of medical devices plays a crucial role in ensuring the operational efficiency of medical supply distributors. PT. Rimatandu Motaro Pratama faces challenges in controlling the inventory of Balloon Dilatation Catheter (Heart Balloon) due to inconsistencies between ordering quantities, fluctuating demand, and the associated ordering and holding costs. This study aims to analyze the inventory of this medical device using the Economic Order Quantity (EOQ) and Periodic Order Quantity (POQ) methods and to compare the effectiveness of both methods in minimizing total inventory costs. The data used in this research include ordering quantities, demand rates, ordering costs, and holding costs for the period of 2024. The results show that the EOQ method generates an optimal order quantity of 169 units with an ordering frequency of 6 times per year, a safety stock of 15 units, a reorder point (ROP) of 35 units, and a Total Inventory Cost (TIC) of Rp 8,449,852 per year. Meanwhile, the POQ method results in an order quantity of 85 units with an ordering frequency of 12 times per year and a TIC of Rp 10.525.000 per year. Compared to the company's current policy, which produces a TIC of Rp 9,640,000, the EOQ method proves to be more efficient, resulting in cost savings of Rp 1,190,148 per year. Thus, the EOQ method is the most optimal approach for PT. Rimatandu Motaro Pratama, as it effectively reduces total inventory costs, maintains stock availability, and enhances the overall operational efficiency of the company.

Keywords : Inventory, EOQ, POQ, Total Inventory Cost, Medical Devices, Balloon Dilatation Catheter.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISIS PERSEDIAAN ALAT KESEHATAN DENGAN PERBANDINGAN METODE EOQ DAN POQ PADA PT. RIMATANDU MOTARO PRATAMA”. Penulisan laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang menawarkan dukungan, bimbingan dan arahan selama proses penyusunan proposal ini. Dengan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.S.c., selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Chalis Fajri Hasibuan, S.T, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area atas dukungan dan kebijakan yang membantu proses akademik.
4. Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pengetahuan, dan bimbingan dalam menyusun proposal ini.
5. Untuk kedua Orang tua saya papa dan mama tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah perjalanan hidup saya. Tanpa mereka, saya tidak akan sampai pada titik ini.

6. Kepada saudara saya abang Ebed Zebua dan adek Aldora Zebua yang selalu memberikan semangat, dukungan, serta keceriaan di tengah proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran kalian menjadi sumber motivasi dan kekuatan bagi saya untuk terus berjuang dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas motivasi dan dukungan yang telah diberikan.
8. Seluruh dosen dan staff Fakultas Teknik yang telah memberikan bantuan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum mencapai tingkat kesempurnaan yang diharapkan. Dengan demikian, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk meningkatkan kualitas penelitian ini.

Sebagai penutup, diharapkan bahwa skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi para pembaca dan menjadi langkah awal yang signifikan dalam penelitian yang akan dilaksanakan.

Medan, 10 Maret 2026



HILKIA APRILIAN I.S. ZEBUA

DAFTAR ISI

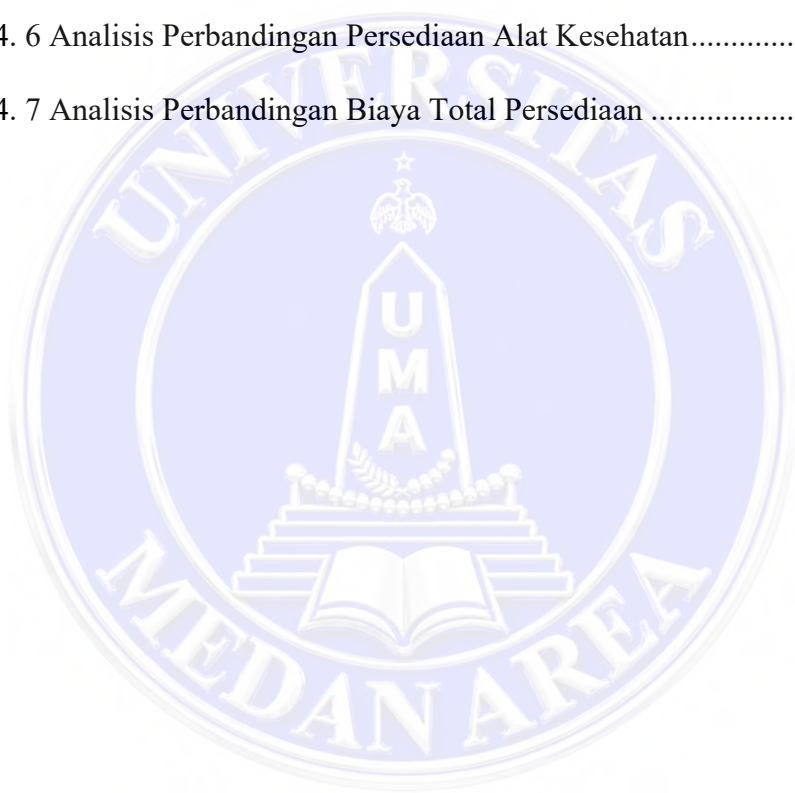
LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Produksi Perencanaan Kontrol (PPC)	6
2.1.1 Persediaan	10
2.1.2 Fungsi dan Tujuan Persediaan	11
2.1.3 Jenis-jenis Persediaan.....	13
2.1.4 Alat Kesehatan	14

2.2	Pengendalian Persediaan	16
2.2.1	Pengertian Pengendalian Persediaan.....	16
2.2.2	Manfaat Pengendalian Persediaan.....	17
2.2.3	Fungsi Pengendalian Persediaan	17
2.3	Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	18
2.3.1	Pemesanan Ulang (Reorder Point)	19
2.3.2	Penetapan Persediaan Maksimal (Maximum Inventory)	20
2.3.3	Safety Stock	20
2.3.4	Frekuensi Pemesanan	20
2.3.5	Perhitungan Persediaan Bahan Baku Total atau Total Inventory Cost	21
2.4	Metode <i>Periodic Order Quantity</i> (POQ)	21
2.4.1	Pemesanan Ulang (Reorder Point).....	22
2.4.2	Total biaya persediaan (<i>Total Inventory Cost</i>).....	23
2.5	Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.2	Jenis dan Sumber Data	27
3.3	Variabel Penelitian	27
3.3.1	Variabel Independen	28
3.3.2	Variabel Dependen.....	28
3.4	Kerangka Berpikir	28
3.5	Definisi Variabel Operasional	28
3.6	Metode Pengumpulan Data	30

3.7 Diagram Aliran Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Pengumpulan data	33
4.1.1 Pemesanan Alat Kesehatan	33
4.1.2 Permintaan Alat Kesehatan Ballon Jantung	34
4.1.3 Biaya Pemesanan Alat Kesehatan	35
4.1.4 Biaya Penyimpanan Alat Kesehatan	36
4.1.5 Perhitungan Kebutuhan Alat Kesehatan Ballon Jantung	36
4.1.6 Perhitungan Total Biaya Persediaan (TIC) Perusahaan	38
4.1.7 Perhitungan Persediaan Alat Kesehatan Dengan Metode EOQ.....	38
4.1.8 Perhitungan Persediaan Alat Kesehatan Dengan Metode POQ	42
4.2 Pembahasan	43
4.2.1 Analisis Perbandingan Persediaan Alat Kesehatan	43
4.2.2 Analisis Perbandingan Biaya Total Persediaan (TIC)	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4. 1 Data Pemesanan Alat Kesehatan Ballon Jantung Tahun 2024	33
Tabel 4. 2 Data Permintaan Alat Kesehatan Ballon Jantung Tahun 2024	34
Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan Alat Kesehatan Untuk Satu kali Pemesanan.....	35
Tabel 4. 4 Biaya Penyimpanan Alat Kesehatan Ballon Jantung	36
Tabel 4. 5 Perhitungan kebutuhan Alat Kesehatan Ballon Jantung Tahun 2024..	37
Tabel 4. 6 Analisis Perbandingan Persediaan Alat Kesehatan.....	43
Tabel 4. 7 Analisis Perbandingan Biaya Total Persediaan	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	28
Gambar 3. 2 Diagram Aliran Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Pemesanan dan Permintaan Ballon Jantung Tahun 2024.....	38
Gambar 4. 2 Total Biaya Penyimpanan	41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat kesehatan merupakan komponen penting dalam sistem kesehatan modern. Keberadaan alat kesehatan tidak hanya mendukung proses diagnosis, terapi dan rehabilitasi pasien, tetapi juga berperan besar dalam meningkatkan kualitas layanan medis secara keseluruhan. (Ramadhan, 2020).

PT. Rimatandu Motaro Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dalam distribusi alat kesehatan yang terletak di Jl. Jamin Ginting, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. perusahaan ini mendistribusikan berbagai alat kesehatan meliputi sarung tangan medis, berbagai jenis infuset anak maupun dewasa, kapas alkohol, jarum suntik, masker medis, IV Catheter dan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung).

Salah satu produk Utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan merk Selethru dari Kossel. alat medis berbentuk tabung fleksibel dengan balon kecil di ujungnya yang dapat diinflasi untuk memperlebar saluran tubuh yang mengalami penyempitan.

PT. Rimatandu Motaro Pratama memiliki permasalahan dalam mengendalikan persediaan, khususnya pada produk Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung). permasalahan ini timbul karena adanya dua faktor utama yang saling memengaruhi, yaitu biaya penyimpanan dan biaya persediaan. biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan penyimpanan dapat membebani operasional jika tidak dikelola dengan baik. Kedua jenis biaya tersebut berperan penting dalam menentukan strategi pengadaan yang optimal.

Tabel 1. 1 Kebutuhan Alat Kesehatan Ballon Jantung Tahun 2024

Bulan	Pemesanan (unit)	Permintaan (unit)	Persediaan akhir (unit)
Januari	100	91	9
Februari	100	64	45
Maret	100	111	34
April	100	98	36
Mei	100	85	51
Juni	100	119	32
Juli	100	70	62
Agustus	100	81	81
September	100	106	75
Oktober	100	54	121
November	100	89	132
Desember	100	72	160
Total	1200	1020	838
Rata-rata	100	85	70

Sumber : PT. Rimatandu Motaro Pratama

Tingkat ketersediaan yang terjaga secara langsung berdampak pada efektivitas dan efisiensi persediaan. Efektivitas tercapai ketika produk selalu tersedia saat dibutuhkan, sedangkan efisiensi dicapai ketika biaya pengadaan dan penyimpanan dapat ditekan seminimal mungkin.

Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan metode yang tepat untuk mengoptimalkan pengelolaan stok, khususnya untuk produk Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung). Dua metode yang dapat digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Period Order Quantity* (POQ).

Dengan menggunakan metode diatas, diharapkan dapat membantu perusahaan mengendalikan persediaan alat kesehatan dengan optimal serta kemudahan aksesibilitas ini dapat mempermudah pihak perusahaan dalam melakukan pendataan alat kesehatan dan pemesanan persediaan alat kesehatan dimasa mendatang dengan sistematis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. Rimatandu Motaro Pratama?
2. Bagaimana persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan metode Period Order Quantity (POQ) pada PT. Rimatandu Motaro Pratama?
3. Bagaimana persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan Perbandingan metode EOQ dan POQ pada PT. Rimatandu Motaro Pratama?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. Rimatandu Motaro Pratama.
2. Untuk mengetahui persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan metode Period Order Quantity (POQ) pada PT. Rimatandu Motaro Pratama.
3. Untuk menganalisis persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) dengan Perbandingan metode EOQ dan POQ pada PT. Rimatandu Motaro Pratama

1.3.2 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap supaya hasil penelitian dapat bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung bagi berbagai pihak, diantaranya:

a. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan pertimbangan kepada pemilik perusahaan dalam memperbaharui persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) pada PT Rimatandu Motaro Pratama

b. Bagi Mahasiswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mahasiswa terutama dibagian persedian.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan pedoman, acuan dan referensi bagi peneliti berikutnya yang berkaitan dengan masalah persediaan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada analisis perbandingan metode EOQ dan POQ pada persediaan alat kesehatan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung) pada PT Rimatandu Motaro Pratama

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan skripsi ini disusun dengan terstruktur yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Di bab ini mencakup latar belakang permasalahan yang mendasari penelitian serta fenomena atau isu yang berperan sebagai latar belakang,

tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat dari penelitian, dan proses sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Di bab ini menyajikan ringkasan dari hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan studi yang sedang berlangsung. Selain itu, pada bab ini mencakup ide-ide dan prinsip dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah penelitian dan dasar teori yang mendukung kajian yang akan dilaksanakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Di bab ini menjelaskan metode penelitian, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang akan digunakan sesuai dengan kerangka alur penelitian yang telah dirancang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah untuk pengumpulan data yang dihasilkan selama penelitian dan selanjutnya di olah menggunakan metode yang telah ditetapkan

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan dan hasil penelitian yang dilakukan. Kemudian memberikan saran atau masukan yang perlu diberikan baik terhadap peneliti sendiri, perusahaan maupun peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang referensi yang digunakan baik dari jurnal, buku dan kutipan-kutipan lain dalam proses penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produksi Perencanaan Kontrol (PPC)

Production Planning and Control (PPC) atau Perencanaan dan Pengendalian Produksi merupakan sistem manajemen yang berfungsi untuk merencanakan, mengoordinasikan, serta mengendalikan kegiatan produksi atau distribusi agar berjalan secara efektif dan efisien. PPC bertujuan memastikan bahwa barang tersedia dalam jumlah yang tepat, waktu yang tepat, dan biaya yang optimal. PPC tidak hanya berbicara tentang produksi, tetapi juga mencakup perencanaan kebutuhan material, pengendalian persediaan, hingga pengawasan biaya. Secara konseptual,

1. Perencanaan (Planning)

Perencanaan adalah proses menetapkan tujuan yang ingin dicapai serta menentukan langkah-langkah atau strategi yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut secara efektif dan efisien. Perencanaan menentukan apa yang harus diproduksi/dipesan, berapa jumlahnya, dan kapan harus tersedia. Perencanaan (Planning) dalam perusahaan distribusi alat kesehatan merupakan kegiatan penting untuk memastikan ketersediaan produk medis yang dibutuhkan oleh rumah sakit, klinik, dan fasilitas kesehatan lainnya secara tepat waktu, jumlah, dan kualitas. Pada perusahaan distribusi alat kesehatan, perencanaan mencakup pengaturan persediaan, jadwal pemesanan produk, serta strategi distribusi agar pelayanan kepada fasilitas kesehatan dapat berjalan dengan baik. Serta perencanaan difokuskan pada estimasi kebutuhan pasar berdasarkan data historis

permintaan rumah sakit. Perencanaan memiliki beberapa fungsi penting dalam manajemen perusahaan, antara lain:

a. Menentukan Tujuan

Perencanaan membantu organisasi menetapkan tujuan yang ingin dicapai sehingga semua kegiatan dapat terarah dengan jelas. Dengan melakukan Perencanaan dapat membantu perusahaan menentukan jumlah alat kesehatan yang harus disediakan agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok.

b. Sebagai Pedoman kerja dalam Mengatur Pengadaan Barang

Perencanaan menjadi panduan bagi manajer dan karyawan dalam menjalankan aktivitas agar sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. selain itu dengan melakukan Perencanaan dapat membantu menentukan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan kepada pemasok sehingga persediaan tetap tersedia.

c. Mengoptimalkan Pengelolaan Persediaan

Dengan adanya perencanaan, perusahaan dapat memprediksi kemungkinan yang akan terjadi di masa depan sehingga dapat meminimalkan risiko. Dengan perencanaan yang baik, perusahaan dapat mengelola stok secara efisien sehingga biaya penyimpanan dapat ditekan.

d. Memperlancar Proses Distribusi

Perencanaan membantu mengatur dan menyelaraskan berbagai kegiatan dalam organisasi agar tidak terjadi tumpang tindih pekerjaan. Perencanaan membantu mengatur jadwal pengiriman alat

kesehatan kepada rumah sakit, klinik, dan pelanggan lainnya agar tepat waktu.

e. Mempermudah Pengawasan

Dengan adanya rencana yang jelas, manajemen dapat lebih mudah melakukan pengendalian dan evaluasi terhadap kegiatan distribusi yang telah dilakukan.

Adapun tujuan dari perencanaan dalam perusahaan distribusi alat kesehatan adalah sebagai berikut:

- a. Menjamin ketersediaan alat kesehatan bagi pelanggan seperti rumah sakit dan klinik.
- b. Menghindari terjadinya kekurangan stok (stockout) yang dapat menghambat pelayanan kesehatan.
- c. Mengurangi biaya persediaan dan penyimpanan barang.
- d. Meningkatkan efisiensi dalam proses pengadaan dan distribusi alat kesehatan.
- e. Mendukung kelancaran operasional perusahaan serta meningkatkan kepuasan pelanggan

2. Pengendalian (Control)

Pengendalian (control) adalah proses mengawasi, mengevaluasi, dan membandingkan pelaksanaan kegiatan dengan rencana yang telah ditetapkan serta melakukan tindakan perbaikan apabila terjadi penyimpangan. pengendalian sangat penting dilakukan untuk memastikan bahwa proses pengadaan, pengelolaan persediaan, dan distribusi alat kesehatan berjalan dengan baik sehingga kebutuhan pelanggan dapat

terpenuhi. Pengendalian juga mengawasi realisasi pemesanan dan memastikan tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan stok. Tahap ini mencakup evaluasi biaya dan kinerja sistem persediaan. Pengendalian memiliki beberapa fungsi penting dalam perusahaan alat kesehatan, yaitu:

a. Mengawasi kegiatan operasional

Pengendalian membantu manajemen memantau kegiatan pengadaan, penyimpanan, dan distribusi alat kesehatan agar berjalan sesuai prosedur.

b. Mencegah terjadinya kesalahan dan penyimpangan

Dengan adanya pengendalian, perusahaan dapat mendeteksi lebih awal jika terjadi kesalahan dalam pengelolaan persediaan atau distribusi barang.

c. Menjaga kualitas produk

Dengan adanya pengendalian, perusahaan dapat mendeteksi lebih awal jika terjadi kesalahan dalam pengelolaan persediaan atau distribusi barang.

d. Mengendalikan persediaan

Pengendalian membantu perusahaan menjaga jumlah stok agar tidak terlalu banyak atau terlalu sedikit.

e. Meningkatkan efisiensi kerja

Dengan pengendalian yang baik, kegiatan operasional dapat berjalan lebih efektif dan efisien sehingga biaya operasional dapat ditekan.

Adapun beberapa tujuan dari pengendalian dalam perusahaan distribusi alat kesehatan adalah sebagai berikut:

- a. Memastikan kegiatan operasional berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- b. Mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengelolaan persediaan dan distribusi barang.
- c. Menjamin kualitas dan keamanan alat kesehatan yang didistribusikan kepada pelanggan.
- d. Mengoptimalkan pengelolaan persediaan agar lebih efisien.
- e. Meningkatkan pelayanan kepada rumah sakit, klinik, dan fasilitas kesehatan lainnya.

2.1.1 Persediaan

Persediaan merupakan sejumlah barang atau produk baik itu dalam bentuk fisik (nyata) atau dalam tidak berbentuk seperti perangkat lunak yang dimiliki oleh seseorang (organisasi atau individu) dengan tujuan untuk dijual. Sumber daya yang disimpan dan bertujuan untuk memenuhi permintaan baik saat ini maupun di masa depan disebut dengan persediaan. Persediaan dapat berupa bahan baru atau lama, bisa digunakan atau tidak digunakan, bahan mentah atau produk setengah jadi (work-in-progress), atau barang jadi, (Purnomo & Riani, 2020)

Persediaan sering menjadi istilah yang dianggap sebagai pemborosan, sebenarnya persediaan apabila dilakukan secara baik dan optimal maka akan menjadi tolak ukur dalam proses berjalannya perusahaan.. Oleh karena itu, supaya operasi bisnis dapat berlangsung maka persediaan harus tetap stabil termasuk dalam proses penerimaan, pembayaran dan pencatatannya. (Simbolon, 2021).

2.1.2 Fungsi dan Tujuan Persediaan

Menurut (Purnomo & Riani, 2020) persediaan memiliki peran penting dalam manajemen operasional suatu perusahaan yang memastikan kelancaran operasi suatu bisnis. Persediaan memiliki beberapa fungsi penting dalam kegiatan operasional perusahaan yaitu sebagai berikut:

1. Menjaga tingkat stok yang diinginkan dari produk atau item tertentu.

Persediaan membantu memastikan bahwa produk selalu tersedia ketika dibutuhkan oleh pelanggan dengan menjaga ketersediaan stok barang dengan baik maka dapat mengurangi terjadinya kekurangan stok barang yang dapat merugikan perusahaan.

2. Meningkatkan layanan pelanggan dengan menyediakan produk yang tersedia.

meningkatkan layanan pelanggan dengan menyediakan produk yang tersedia berfungsi untuk memastikan stok barang selalu cukup sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan cepat, tepat, dan tanpa kendala. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan menjaga kelancaran pelayanan kepada fasilitas kesehatan.

3. Mengatasi ketidakpastian permintaan dengan menyediakan cadangan stok.

perusahaan menyiapkan persediaan tambahan agar tetap dapat memenuhi kebutuhan pelanggan meskipun terjadi perubahan permintaan yang tidak terduga. Jika perusahaan tidak memiliki cadangan stok, maka perusahaan dapat mengalami kekurangan barang (stockout) yang dapat menghambat pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan biasanya

menyediakan persediaan pengaman (safety stock) sebagai cadangan. Cadangan stok biasanya digunakan ketika permintaan melebihi perkiraan atau ketika terjadi keterlambatan pengiriman dari pemasok. Hal ini bertujuan untuk menjaga kelancaran distribusi dan meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.

4. Mengurangi resiko kekurangan persediaan dan meningkatkan efesiensi operasional.

Perusahaan mengelola persediaan secara tepat agar stok barang selalu tersedia sesuai kebutuhan pelanggan, sekaligus menjalankan kegiatan operasional secara lebih efektif, lancar, dan ekonomis. Hal ini sangat penting terutama pada perusahaan distribusi alat kesehatan agar kebutuhan fasilitas kesehatan dapat terpenuhi tanpa hambatan.

5. Meningkatkan keuntungan bisnis dengan mengoptimalkan biaya penyimpanan dan bahan baku.

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menyimpan barang di gudang, seperti biaya sewa gudang, listrik, pemeliharaan, tenaga kerja, serta risiko kerusakan atau kadaluarsa barang. Jika jumlah persediaan terlalu banyak, maka biaya penyimpanan akan semakin besar. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengatur jumlah persediaan secara tepat agar tidak terjadi penumpukan barang di gudang. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan dapat mengurangi biaya penyimpanan sehingga pengeluaran perusahaan menjadi lebih efisien.

Adapun tujuan dari persedian dalam perusahaan distribusi alat kesehatan adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu.
2. Menghindari terjadinya kekurangan stok (stockout).
3. Mengoptimalkan pengelolaan persediaan agar lebih efisien.
4. Mengurangi biaya penyimpanan dan biaya pemesanan barang
5. Menjamin kelancaran proses distribusi alat kesehatan.
6. Meningkatkan kepuasan pelanggan seperti rumah sakit, klinik, dan fasilitas kesehatan lainnya

2.1.3 Jenis-jenis Persediaan

Menurut (Purnomo & Riani, 2020), ada tiga jenis persediaan yang utama sebagai berikut:

1. Persediaan Bahan Baku atau *Raw Material Inventory*

Persediaan bahan baku adalah bahan dasar yang disimpan oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi atau kegiatan operasional guna menghasilkan produk jadi yang akan dijual kepada pelanggan. Bahan baku ini akan diproses dan digunakan untuk memproduksi atau menghasilkan suatu produk barang jadi.

2. Persediaan Belum Selesai atau *Work-In Progress Inventory*

Persediaan belum selesai atau *Work-In-Progress* adalah persediaan berupa barang yang masih berada dalam tahap proses pengerjaan atau produksi dan belum menjadi produk jadi yang siap dijual.

3. Persediaan Barang Jadi atau *Finished Good Inventory*

Persediaan barang jadi ialah produk atau item yang telah selesai dan siap digunakan maupun dipasarkan ke konsumen akhir.

2.1.4 Alat Kesehatan

Alat kesehatan adalah segala jenis alat-alat dan bahan yang digunakan dalam dunia medis untuk mencegah, mendiagnosis, mengobati, dan memantau kondisi kesehatan seseorang. Alat-alat ini mencakup berbagai kategori mulai dari alat sederhana seperti termometer, stetoskop, dan tensimeter, hingga alat canggih seperti mesin MRI, ventilator, dan alat bedah. Fungsinya sangat vital dalam pelayanan kesehatan karena membantu tenaga medis melakukan tugasnya secara akurat dan efisien. Selain digunakan di rumah sakit dan klinik, alat kesehatan juga digunakan di laboratorium, fasilitas rehabilitasi, hingga di rumah untuk perawatan mandiri. Salah satu alat kesehatan yang banyak digunakan untuk membantu banyak pasien jantung adalah Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung). Penggunaan alat kesehatan tersebut harus sesuai standar dan regulasi yang ditetapkan oleh otoritas kesehatan agar terjamin keamanannya.

Balloon Dilatation Catheter adalah alat medis berbentuk tabung fleksibel dengan balon kecil di ujungnya yang dapat diinflasi untuk memperlebar saluran tubuh yang mengalami penyempitan. Alat ini biasanya dimasukkan ke dalam pembuluh darah atau saluran tubuh melalui prosedur medis tertentu. Setelah mencapai bagian yang menyempit, balon pada ujung kateter akan dikembangkan (digelembungkan) untuk memperlebar saluran tersebut sehingga aliran darah atau cairan dapat kembali normal. Alat ini sering digunakan dalam prosedur medis intervensional seperti angioplasti koroner, angioplasti perifer, maupun dilatasi saluran gastrointestinal dan urologi. (Medika et al., 2023)

Balloon dilatation catheter memiliki beberapa fungsi utama dalam tindakan medis, antara lain:

1. Melebarkan pembuluh darah yang menyempit

Digunakan untuk memperlebar pembuluh darah yang mengalami penyempitan sehingga aliran darah menjadi lebih lancar.

2. Membuka saluran tubuh yang tersumbat

Digunakan untuk memperlebar pembuluh darah yang mengalami penyempitan sehingga aliran darah menjadi lebih lancar.

3. Membantu prosedur medis intervensi

Digunakan untuk memperlebar pembuluh darah yang mengalami penyempitan sehingga aliran darah menjadi lebih lancar.

4. Meningkatkan aliran darah ke organ tubuh

Dengan membuka pembuluh darah yang menyempit, aliran darah ke organ tubuh dapat kembali normal.

Balloon dilatation catheter biasanya digunakan dalam beberapa tindakan medis, seperti:

1. Prosedur angioplasti untuk membuka pembuluh darah yang menyempit akibat penumpukan plak.

2. Perawatan penyakit jantung yang disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah koroner.

3. Prosedur pada pembuluh darah perifer yang mengalami penyempitan.

4. Prosedur pada saluran tubuh lainnya seperti saluran empedu atau saluran kemih yang mengalami penyempitan.

2.2 Pengendalian Persediaan

2.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan (inventory control) adalah kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengatur, mengawasi, dan mengendalikan jumlah persediaan barang agar selalu tersedia dalam jumlah yang tepat sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga biaya keseluruhan yang berkaitan pada persediaan tanpa menimbulkan masalah. Inventory control disebut juga stock control. Pengendalian persediaan merupakan bagian yang penting dalam bisnis. Dengan adanya pengendalian persediaan, perusahaan dapat menentukan kapan harus melakukan pemesanan kembali, berapa jumlah barang yang harus dipesan, serta bagaimana cara menyimpan dan mengelola barang tersebut dengan baik. Mengendalikan persediaan dengan baik adalah menjaga keseimbangan setiap waktu dengan memiliki persediaan yang optimal untuk memaksimalkan keuntungan. Jumlah persediaan yang besar akan menimbulkan biaya yaitu biaya penyimpanan persediaan sehingga keuntungan perusahaan berkurang. Selain itu, barang juga dapat rusak jika tidak disimpan dengan baik (Ardiansah, 2022). Pengendalian persediaan dapat menentukan ketersediaan barang yang memadai untuk mencukupi kebutuhan operasional atau permintaan dari konsumen, sembari mengurangi biaya yang berhubungan dengan pengelolaan dan penyimpanan persediaan. Terdapat beberapa masalah dalam pengendalian persediaan yaitu:

1. Permintaan barang yang kebutuhannya sulit diprediksi.
2. Ketidakstabilan harga bahan baku.

3. Berkoordinasi dengan pemasok agar bahan baku bisa datang sesuai jadwal.
4. Resiko barang mengalami kerusakan selama proses penyimpanan.

2.2.2 Manfaat Pengendalian Persediaan

Dengan pengendalian persediaan yang efektif, perusahaan dapat meraih beberapa manfaat, sebagai berikut:

1. Mengurangi dalam menggunakan modal dalam persediaan untuk tingkat yang minimal.
2. Mencegah adanya risiko kerusakan, kecurangan, atau bahkan pencurian terhadap persediaan.
3. Menekan biaya dalam penggunaan fasilitas dan peralatan gudang.
4. Menghindari kerugian akibat penurunan harga barang.
5. Mengurangi biaya dengan melakukan stok opname atau perhitungan stok barang di gudang sebelum dijual secara berkala tiap tahunnya
6. Mengurangi risiko kehabisan bahan baku yang dapat menghalangi tahapan dalam manufaktur produk.

2.2.3 Fungsi Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan memiliki beberapa fungsi penting dalam kegiatan operasional perusahaan, yaitu:

1. Menjaga ketersediaan barang

Pengendalian persediaan membantu memastikan bahwa barang selalu tersedia untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

2. Menghindari kekurangan dan kelebihan persediaan

Dengan pengendalian yang baik, perusahaan dapat mencegah terjadinya kekurangan stok (stockout) maupun penumpukan barang yang berlebihan di gudang

3. Mengoptimalkan penggunaan Gudang

Pengendalian persediaan membantu perusahaan mengatur penyimpanan barang agar lebih rapi dan efisien.

4. Mengurangi biaya operasional

Dengan jumlah persediaan yang tepat, perusahaan dapat menekan biaya penyimpanan, biaya pemesanan, serta risiko kerusakan barang.

5. Mendukung kelancaran operasional perusahaan

Pengendalian persediaan memastikan kegiatan produksi atau distribusi dapat berjalan tanpa hambatan akibat kekurangan barang.

2.3 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) Merupakan jumlah pembelian yang paling tepat untuk dilaksanakan dalam setiap kali pembelian bahan mentah. Tiga jenis biaya yang berkaitan dengan persediaan yang harus dipertimbangkan dalam menentukan persediaan yang optimal. Ketiga jenis biaya tersebut adalah biaya pesan (*Ordering Costs*), biaya simpan (*Carrying Costs*) dan biaya kehabisan bahan (*Stockout Costs*). Model ini digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*Inverse Cost*) pemesanan persediaan (Fauzan Faturachman & Nalwin Nurbani, n.d.2023).

Pihak manajemen perusahaan berupaya menetapkan kebijakan persediaan bahan baku yang optimal untuk memastikan kelancaran proses produksi dengan

biaya minimal. Untuk tujuan tersebut, metode yang dapat disarankan yaitu Economic Order Quantity (EOQ). EOQ merupakan suatu metode yang digunakan untuk pengelolaan persediaan bahan baku atau bahan mentah yang menjadi bagian penting dalam tahapan produksi. Oleh karena itu, jika pengelolaan persediaan bahan bakunya tepat, maka baik dari segi jumlah maupun waktu, akan membantu kelancaran dari proses produksi. Ketika persediaan bahan baku jumlahnya kurang, ada risiko terjadinya kekurangan bahan baku yang pada akhirnya mengganggu dalam tahapan produksi. Di sisi lain, jika persediaan bahan baku berlebih, meskipun dapat memastikan kelancaran proses produksi, namun dari segi keuangan dapat meningkatkan biaya pergudangan dan risiko kerusakan, (Purnomo & Riani, 2020).

EOQ sederhananya merupakan kuantitas pemesanan dari bahan baku yang paling ekonomis dalam tiap pembeliannya. Penentuan EOQ bisa menggunakan 2 metode yaitu memakai rumus matematis atau dengan simulasi (mencoba-coba). Metode simulasi ini dapat digunakan jika terdapat beberapa penentuan dari komponen biaya yang tidak akurat atau bersifat subjektif dari manajer yang mengakibatkan tidak bisa menghitungnya menggunakan rumus (Baroto, n.d.). Selanjutnya, penentuan EOQ melalui rumus dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \dots\dots\dots \text{Pers. (2.1)}$$

2.3.1 Pemesanan Ulang (Reorder Point)

Pemesanan ulang (Reorder Point) adalah titik atau tingkat persediaan minimum di mana suatu perusahaan harus melakukan pemesanan ulang barang atau bahan agar tidak kehabisan stok sebelum persediaan baru tiba. Reorder point berfungsi sebagai indikator kapan pemesanan harus dilakukan untuk menjaga

kelancaran operasional dan menghindari terjadinya kekosongan barang. Adapun perhitungan *Reorder Point* (ROP) adalah sebagai berikut:

$$ROP = (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.2)$$

2.3.2 Penetapan Persediaan Maksimal (Maximum Inventory)

Penetapan Persediaan Maksimal (Maximum Inventory) adalah proses menentukan batas tertinggi jumlah persediaan yang boleh disimpan dalam suatu periode tertentu. Tujuan dari penetapan ini adalah untuk mencegah penumpukan stok yang berlebihan, yang dapat menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan, kerusakan barang, kedaluwarsa (untuk barang tertentu), dan menurunnya efisiensi gudang. Rumus yang digunakan untuk memastikan jumlah maksimal persediaan yang dibutuhkan:

$$\text{Maximum inventory} = SS + EOQ \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.3)$$

2.3.3 Safety Stock

Safety stock atau persediaan pengaman adalah jumlah persediaan tambahan yang disimpan untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan atau waktu pengiriman barang. Tujuannya adalah untuk mencegah kekurangan stok (stockout) yang bisa mengganggu proses produksi, pelayanan pelanggan, atau penjualan. Sehingga dalam perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT} \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.4)$$

2.3.4 Frekuensi Pemesanan

Frekuensi pemesanan bahan baku merupakan jumlah keseluruhan pemesanan ulang yang dilakukan oleh perusahaan dalam jangka waktu satu periode. Rumus frekuensi pemesanan bahan baku sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.5)$$

2.3.5 Perhitungan Persediaan Bahan Baku Total atau Total Inventory Cost

Total Inventory Cost (TIC) atau Biaya Total Persediaan adalah jumlah keseluruhan biaya yang timbul akibat aktivitas penyimpanan dan pengelolaan persediaan dalam suatu periode tertentu. Perhitungan ini penting untuk mengoptimalkan jumlah persediaan sehingga perusahaan dapat menekan biaya yang tidak perlu namun tetap mampu memenuhi kebutuhan produksi secara efektif.

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right) \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.6)$$

Keterangan:

D = Jumlah bahan baku yang diperlukan per tahun

Q = Pemesanan bahan baku yang efisien

S = Biaya pembelian sekali order

H = Biaya penyimpanan untuk setiap unit

T = Jumlah rata-rata penggunaan

LT = *Lead time* (waktu tunggu)

SS = *Safety stock* (persediaan pengaman)

Sd = *Standart deviasi*

Z = *Service level*

2.4 Metode *Periodic Order Quantity* (POQ)

Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) adalah suatu pengolahan data persediaan dimana kebutuhan komponen-komponennya harus dipenuhi dengan cara menentukan semua jumlah periode permintaan pada setiap pemesanan. Metode POQ bertujuan untuk mengendalikan persediaan barang agar meminimalkan total biaya, mengutamakan pada kepentingan frekuensi pemesanan barang. Metode POQ ini berhubungan dan kembangan dari pendekatan EOQ, perbedaannya pada

kuantitas pemesanan menjadi frekuensi pemesanan yang maksimal.(Simbolon, 2021). Metode POQ dapat dihitung dengan menggunakan persamaan pada rumus sebagai berikut:

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{DH}} \dots\dots\dots \text{Pers.(2.7)}$$

Keterangan:

POQ = Interval pemesanan ekonomis

S = Biaya pesan

H = Biaya simpan

D = *Demand* (Permintaan Per tahun)

Untuk pengolahan metode POQ yang terdapat kehabisan (stock out) produk dapat dihitung menggunakan persamaan pada rumus sebagai berikut:

$$POQ_s = \sqrt{\frac{2S}{DH}} \sqrt{\frac{H+Cs}{Cs}} \dots\dots\dots \text{Pers.(2.8)}$$

Keterangan:

POQs = Jumlah pemesanan berdasarkan periode dengan adanya stockout

S = Biaya pemesanan/ pesanan

D = Permintaan Per Periode Waktu

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Cs = Biaya tambahan untuk satu putaran produksi

2.4.1 Pemesanan Ulang (*Reorder Point*)

Titik pemesanan kembali atau Reorder Point merupakan titik yang menandakan keadaan persediaan yang mana perusahaan dalam hal ini perlu melakukan pemesanan ulang terhadap bahan bakunya sesuai jumlah pembelian optimal agar tidak terjadi kekurangan persediaan. Dalam penentuan titik pemesanan

kembali dapat menentukan rata-rata keperluan bahan baku per satuan waktu terlebih dahulu dengan rumus:

$$ROP = (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.9)$$

Keterangan:

ROP : Titik Pemesanan Kembali

T : Rata-rata kebutuhan bahan baku per satuan waktu

L : Lead Time

SS : Safety Stock

2.4.2 Total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*)

perhitungan total biaya persediaan yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Saputri et al., 2023). Kedua biaya ini dapat dihitung dalam menentukan total biaya persediaan menggunakan EOQ maupun POQ dengan rumus sebagai berikut :

$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right) + (SS \times H) \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.10)$$

Keterangan:

TIC : Total Biaya Persediaan

D : Kebutuhan bahan baku

Q : Jumlah pembelian optimal

S : Biaya pesan setiap kali pemesanan

SS : Nilai *Safety Stock*

H : Biaya penyimpanan per unit satuan waktu

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti dan dijadikan acuan dalam penelitian berikutnya. Beberapa penelitian terdahulu yang terkait persediaan alat kesehatan dengan menggunakan metode EOQ dan POQ adalah:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti Dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Adlin Ghaisani Aris, 2024)	Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Penolong Kalsium Karbonat (CaCO_3) Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Period Order Quantity</i> (POQ) di PT Megasawindo Perkasa.	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Period Order Quantity</i> (POQ)	Penelitian Adlin Ghaisani Aris (2024) menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efisien daripada POQ dalam mengendalikan persediaan CaCO_3 di PT Megasawindo Perkasa, karena mampu menekan biaya dan menentukan jumlah pemesanan yang optimal.

2	(Fauzan Faturachman & Sofiani Nalwin Nurbani,2023)	Implementasi Metode EOQ dan POQ pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Alat Uji Kesehatan PT. X	<i>Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ)</i>	Menunjukkan bahwa metode POQ lebih optimal dibandingkan EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku alat uji kesehatan di PT. X, karena mampu menekan biaya persediaan hingga Rp 8.953.731 untuk produk HBSAG dan Rp 11.346.116 untuk HIV per tahun.
3	(Eva Nurhidayah (2024)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>) dan POQ (<i>Periodic Order Quantity</i>) pada PT. Cakra Guna Cipta.	<i>Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ)</i>	Penerapan metode EOQ dan POQ di PT. Cakra Guna Cipta terbukti menekan biaya persediaan dibandingkan kebijakan perusahaan, di mana POQ lebih efisien karena menyesuaikan interval pemesanan dengan kebutuhan produksi.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode EOQ dan POQ sama-sama efektif dalam mengendalikan persediaan, namun hasilnya dapat berbeda tergantung karakteristik permintaan perusahaan. Penelitian Adlin (2024) menemukan EOQ lebih efisien untuk persediaan dengan kebutuhan stabil, sedangkan Fauzan & Sofiani (2023) serta Eva Nurhidayah (2024) menunjukkan bahwa POQ lebih optimal ketika kebutuhan bersifat fluktuatif, terutama pada perusahaan yang bergerak di bidang kesehatan.

Penelitian yang saya teliti memiliki hubungan yang kuat dengan penelitian-penelitian tersebut karena sama-sama membandingkan kinerja EOQ dan POQ. Namun, penelitian ini memiliki kebaruan pada objek penelitian, yaitu PT. Rimatandu Motaro Pratama, yang belum pernah diteliti sebelumnya. Fokus pada persediaan alat kesehatan juga memberikan konteks berbeda yang memungkinkan ditemukannya metode yang paling efisien sesuai pola kebutuhan perusahaan.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya sekaligus memberikan kontribusi baru berupa analisis spesifik terhadap pengendalian persediaan alat kesehatan di PT. Rimatandu Motaro Pratama.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Rimatandu Motaro Pratama yang berlokasi di Jl. Jamin Ginting, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Agustus 2025.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data dan sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Data Primer**

Data Primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh seseorang atau lembaga secara langsung dari sumber asli untuk tujuan tertentu. Data ini didapatkan melalui wawancara, pengamatan, kuisioner atau survei yang dilakukan.

2. **Data Sekunder**

Data Sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber yang sudah ada, bukan dari sumber asli secara langsung. Data ini bersumber dari jurnal penelitian dan buku yang terkait dengan penelitian.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah suatu atribut, nilai atau sifat dari objek penelitian (individu atau kegiatan) yang memiliki variasi tertentu antara satu objek dengan objek lainnya. Umumnya variabel penelitian akan ditentukan oleh seorang peneliti untuk dipelajari dan digali Informasi dari objek tertentu yang kemudian ditarik kesimpulannya (Nilda, 2021).

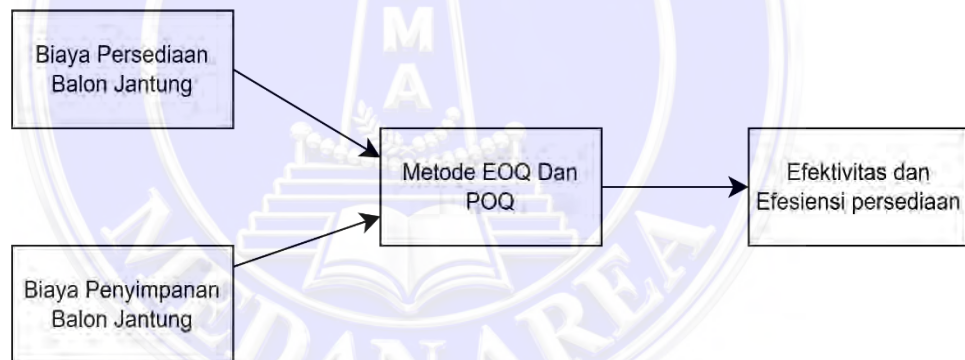
3.3.1 Variabel Independen

Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat) (Hayati & Saputra, 2023). Pada penelitian ini, variabel independen adalah biaya penyimpanan balon jantung dan biaya persediaan balon jantung.

3.3.2 Variabel Dependen

Variabel terikat atau dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (independen) (Hayati & Saputra, 2023). Pada penelitian ini, variabel dependen adalah metode EOQ dan POQ serta efektivitas dan efisiensi persediaan.

3.4 Kerangka Berpikir



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

3.5 Definisi Variabel Operasional

Definisi variabel operasional merupakan definisi yang lebih khusus dan terukur dari variabel yang digunakan dalam penelitian. Ini menjelaskan bagaimana variabel tersebut akan diukur atau dikenali dalam sebuah penelitian. Berikut ini adalah definisi variabel operasional yang digunakan pada penelitian ini:

1. Biaya penyimpanan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung)

Biaya penyimpanan (holding cost) adalah seluruh biaya yang timbul akibat penyimpanan persediaan balon jantung di gudang selama periode tertentu. Biaya ini meningkat seiring dengan jumlah dan lama waktu penyimpanan. Biaya ini meliputi biaya kerusakan barang, biaya peralatan Gudang dan biaya listrik dalam penyimpanan alat kesehatan.

2. Biaya persediaan Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung)

Biaya persediaan ballon dilatation catheter (Ballon Jantung) mencakup semua pengeluaran yang terkait dengan pemesanan dan pembelian stok alat kesehatan tersebut. Biaya ini meliputi biaya pemesanan (seperti administrasi, pengiriman, dan penerimaan barang), serta biaya kekurangan stok (*stockout cost*) apabila terjadi kehabisan persediaan yang menyebabkan gangguan layanan atau kerugian pelanggan. Pengelolaan biaya persediaan yang efisien sangat penting untuk memastikan ketersediaan balon jantung tetap terjaga tanpa menimbulkan pemborosan.

3. Metode EOQ dan POQ

Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) adalah dua pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk menentukan jumlah optimal pemesanan persediaan balon jantung dengan tujuan meminimalkan total biaya persediaan. EOQ (Economic Order Quantity) merupakan Metode untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan balon jantung. Sedangkan, POQ (Periodic Order Quantity) adalah Metode pemesanan berdasarkan periode waktu tertentu, bukan

jumlah, sehingga pemesanan dilakukan secara berkala dengan mempertimbangkan kebutuhan selama periode tersebut.

4. Efektivitas dan Efisiensi Persediaan

Efektivitas menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menjaga ketersediaan Balon Jantung sehingga tidak terjadi kekurangan stok (*stockout*) dan seluruh permintaan pelanggan dapat terpenuhi tepat waktu.

Efektivitas tercapai apabila metode pengendalian persediaan mampu menentukan safety stock dan reorder point yang akurat. Sedangkan Efisiensi mengukur seberapa baik perusahaan dapat mengurangi total biaya persediaan (Total Inventory Cost). Efisiensi tercapai apabila metode yang digunakan menghasilkan biaya pemesanan dan penyimpanan yang paling rendah tanpa mengganggu ketersediaan barang. Dalam konteks penelitian ini, efisiensi dianalisis dari perbandingan total biaya persediaan antara metode EOQ, POQ, dan kebijakan perusahaan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilaksanakan dengan beberapa metode yang mendukung analisis persediaan bahan baku. Berikut beberapa metode yang digunakan:

1. Wawancara

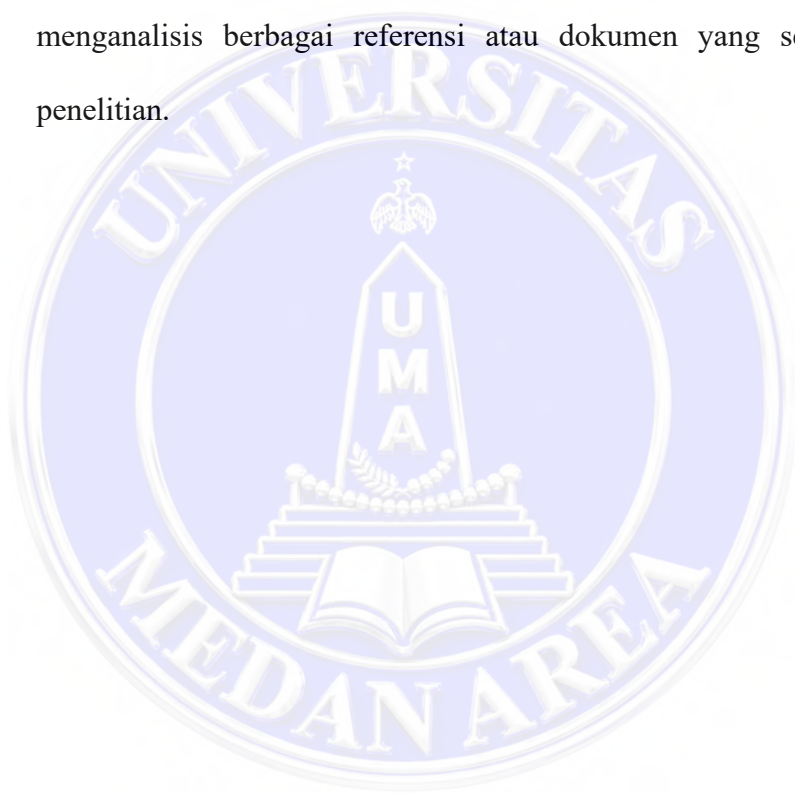
Melakukan wawancara dengan karyawan dan pemilik PT. Rimatandu motaro pratama untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang proses manajemen persediaan bahan baku di lokasi penelitian.

2. Observasi

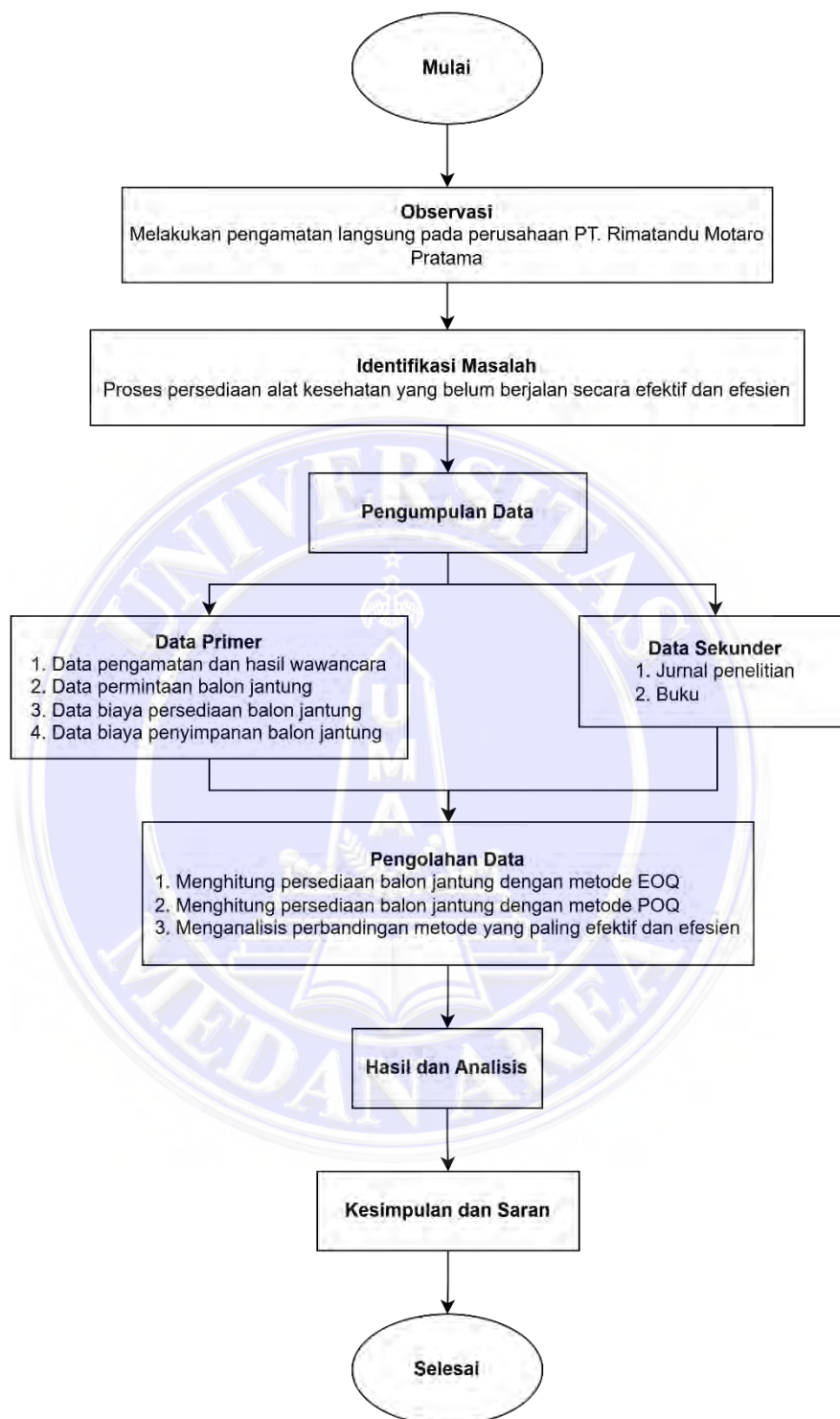
Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengamati langsung suatu fenomena, sifat, tindakan atau situasi tertentu untuk mengetahui dan mencatat informasi yang sesuai tanpa berinteraksi atau mempengaruhi subjek yang akan diamati di lokasi penelitian.

3. Studi Literatur

Metode pengumpulan data yang mendukung pemahaman konsep, teknik, dan teori yang digunakan pada penelitian dengan mempelajari dan menganalisis berbagai referensi atau dokumen yang sesuai dengan penelitian.



3.7 Diagram Aliran Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Aliran Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis persediaan alat kesehatan menggunakan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Periodic Order Quantity (POQ)* pada PT. Rimatandu Motaro Pratama, beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah pemesanan yang paling optimal adalah 169 unit setiap kali pemesanan, dengan frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali per tahun. Nilai safety stock yang diperlukan sebesar 15 unit, dan Reorder Point (ROP) sebesar 35 unit. Total biaya persediaan tahunan (Total Inventory Cost/TIC) yang dihasilkan sebesar Rp 8.449.852. Metode EOQ ini terbukti mampu menekan biaya penyimpanan dan pemesanan secara seimbang serta menjaga ketersediaan alat kesehatan dalam kondisi aman. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa jumlah pemesanan optimal dengan metode POQ adalah 85 unit setiap kali pemesanan dengan frekuensi pemesanan mencapai 12 kali per tahun. Nilai safety stock dan ROP sama dengan metode EOQ, yaitu masing-masing sebesar 15 unit dan 35 unit. Namun, metode POQ menghasilkan total biaya persediaan yang sangat tinggi, yakni sebesar Rp 10.525.000 per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode POQ tidak efisien dalam konteks perusahaan ini.
2. Dari hasil analisis perbandingan, metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan paling rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan maupun metode POQ. Selisih biaya antara metode EOQ dan kebijakan

perusahaan adalah sebesar Rp 1.190.148, sedangkan metode POQ menghasilkan biaya yang jauh lebih besar dan tidak efisien. Dengan demikian, metode EOQ dinilai lebih tepat dan optimal untuk diterapkan pada PT. Rimatandu Motaro Pratama karena mampu menjaga keseimbangan antara ketersediaan stok dan penghematan biaya operasional.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis pengendalian persediaan alat kesehatan dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) pada PT. Rimatandu Motaro Pratama, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, disarankan untuk menerapkan metode EOQ dalam sistem pengendalian persediaan alat kesehatan, khususnya produk *Ballon Dilatation Catheter (Ballon Jantung)*. Metode ini terbukti lebih efisien dalam menekan biaya total persediaan dan mampu menjaga ketersediaan stok secara optimal tanpa menimbulkan kelebihan maupun kekurangan barang.
2. Perusahaan sebaiknya melakukan evaluasi berkala terhadap data permintaan dan lead time, agar hasil perhitungan EOQ dapat selalu disesuaikan dengan kondisi aktual di lapangan. Perubahan jumlah permintaan pelanggan, biaya pesan, dan biaya simpan harus diperbarui secara periodik agar keputusan pemesanan tetap akurat.
3. Penulis merekomendasikan agar perusahaan memperkuat koordinasi antara bagian pembelian, gudang, dan penjualan, sehingga proses pengadaan alat kesehatan dapat berjalan lebih terpadu dan meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam perencanaan persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansah, I. (2022). Economic Order Quantity (EOQ). In *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3475239>
- Baroto, T. (n.d.). *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*.
- Hayati, S., & Saputra, L. A. (2023). Pengaruh Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Variabel Intervening Pada Cv. Jaya Anugrah. *Business Management*, 2(1), 49–53. <https://doi.org/10.58258/bisnis.v2i1.5430>
- Koshti, S. D. (n.d.). *Research methodology*.
- Medika, N., Munirwan, H., Haryanti, N., Kardiologi, D., Vaskular, K., Universitas, K., Kuala, S., Kardiologi, K., Vaskuler, D., Sakit, R., Abidin, Z., & Aceh, B. (2023). Pemilihan jenis balon angioplasti pada tindakan intervensi koroner perkutan. *Ked. N. Med* |, 6(2), 46–53.
- METODE EOQ DAN POQ PADA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ALAT UJI KESEHATAN X Fauzan Faturachman, I. P., & Nalwin Nurbani, S. (n.d.). *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik (SoBAT) ke-5 Bandung, 28 Oktober 2023* 273.
- Nilda, janna miftahul. (2021). Variabel dan skala pengukuran statistik. *Jurnal Pengukuran Statistik*, 1(1), 1–8.
- Purnomo, H., & Riani, L. P. (2020). Optimasi Pengendalian Persediaan. In *Hery Purnomo*.
- Ramadhan, F. (2020). Manajemen Logistik Alat Kesehatan di Puskesmas. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(2), 212–222.
- Sahir, S. H. (2022). *Metodologi Penelitian*.

Saputri, G., Momon, A., & Herwanto, D. (2023). Pendekatan Metode Economic Order Quantity dan Forecasting dalam Analisis Kontrol Persediaan Bahan Baku Kecap. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2), 5342–5353.

Simbolon, L. D. (2021). Pengendalian Persediaan. In *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Vol. 3, Issue 1).



LAMPIRAN





