

## Pengendalian Persediaan Pelumas Kilang dengan *Economic Order Quantity* di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan

<sup>1</sup>Fera Dianita Utami, dan <sup>2\*</sup>Yelita Anggiane Iskandar  
<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Logistik, Universitas Pertamina, Jakarta

E-mail: <sup>1</sup>102418041@student.universitaspertamina.ac.id,  
<sup>2\*</sup>yelita.ai@universitaspertamina.ac.id

### ABSTRAK

PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan merupakan perusahaan yang mengelola minyak dan gas yang berlokasi di wilayah Balongan, Indramayu, Jawa Barat, Indonesia. Dalam melakukan proses bisnisnya, terkait operasional kilang, PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan membutuhkan material pendukung, salah satunya pelumas. Terdapat delapan macam jenis pelumas untuk menggerakkan mesin kompresor pada kilang minyak. Jenis pelumas yang digunakan antara lain Turbolube 32 Min 32, Turalik C220 Min 220, GC Lube Syn 150, Turbolube 46 Min 46, Turalik C100 Min 100, Meditran Min 30 CC, Turalik C150 Min 150, dan Trafo Lube A. Penentuan frekuensi pemesanan dan perencanaan total biaya persediaan yang tepat sangat perlu dilakukan perusahaan agar proses bisnis dapat berjalan dengan baik. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui frekuensi pesanan dan total biaya persediaan minimum menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dari hasil perhitungan, diketahui ada potensi penghematan biaya terkait manajemen persediaan pelumas, dari yang terkecil senilai 37% hingga yang terbesar 90% pada produk GC Lube Syn 150.

**Kata kunci :** pelumas, kilang minyak, manajemen persediaan, *economic order quantity*, dan penghematan biaya

### ABSTRACT

PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan is a company that manages oil and gas located in the Balongan area, Indramayu, West Java, Indonesia. In carrying out its business processes, related to refinery operations, PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan requires supporting materials, one of which is lubricants. There are eight types of lubricants to drive compressor engines in oil refineries. The types of lubricants used include Turbolube 32 Min 32, Turalik C220 Min 220, GC Lube Syn 150, Turbolube 46 Min 46, Turalik C100 Min 100, Meditran Min 30 CC, Turalik C150 Min 150, and Trafo Lube A. Determining the frequency of orders and planning the right total inventory costs is very necessary for companies so that business processes can run smoothly. The purpose of this study was to determine the frequency of orders and the minimum total inventory costs using the Economic Order Quantity (EOQ) method. From the calculation results, it is known that there is potential for cost savings related to lubricant inventory management, from the smallest of 37% to the largest of 90% for the GC Lube Syn 150 product.

**Keyword :** lubricants, oil refinery, inventory management, economic order quantity, and cost savings

### 1. PENDAHULUAN

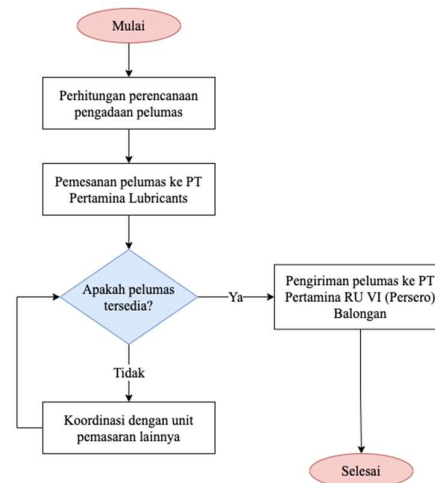
Pengelolaan persediaan adalah langkah yang digunakan perusahaan dengan menentukan keputusan-keputusan

yang diambil terkait kebutuhan akan bahan untuk keperluan proses produksi. Penelitian yang dilakukan (Agu et al., 2016) menemukan bahwa manajemen persediaan sangat penting dalam berbagai

aktivitas dan operasi bisnis, apapun jenisnya. Dengan persediaan yang tepat, material untuk kebutuhan produksi dapat terpenuhi secara optimal sehingga proses produksi dapat berjalan dengan baik (Panigrahi et al., 2015). Proses yang terjadi dalam produksi BBM di kilang PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan dalam mengolah segala jenis bahan bakar yang bermutu tinggi membutuhkan perencanaan, pengawasan, dan pengendalian persediaan yang baik untuk memenuhi kebutuhan pada masa yang akan datang.

Dalam proses produksi BBM, terdapat berbagai kebutuhan operasional dimana salah satunya dan yang utama adalah minyak mentah (*crude oil*) yang berasal dari berbagai sumber (*field*) yang memiliki kandungan fraksi dan komposisi kimia yang berbeda-beda, selain itu terdapat komponen lain yang disebut katalis yang berperan memperbaiki fraksi hidrokarbon yang masih dinilai kurang baik tanpa merusak kandungan di dalamnya. Dalam prosesnya terdapat tahapan penting diantaranya *blending crude* yaitu proses pencampuran berbagai jenis minyak mentah untuk menyediakan bahan baku untuk operasi kilang, lalu terdapat *desalter* yang merupakan instrumen untuk proses pemisahan garam-garam dari minyak bumi dengan cara mencampur minyak mentah dengan air sehingga mineral-mineral larut dengan air, lalu yang terakhir adalah *Crude Distillation Unit (CDU)* yang alat untuk memisahkan komponen-komponen minyak bumi berdasarkan titik didihnya pada tekanan atmosferik. Pada kilang PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan, terdapat pula kompresor yang berfungsi untuk menaikkan tekanan dari *inlet* (lubang masuknya udara dari mesin produksi BBM) menuju jalur bukaan untuk jalan keluarnya udara (*outlet*), yang dalam proses operasinya, agar kompresor dapat berjalan dengan baik maka perlu dikenai pelumas. Pada penelitian ini, objek studi yang diambil adalah pelumas

mesin mengingat bahwa pelumas merupakan salah satu material yang pengadaan dan persediaannya dikelola di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan yakni oleh fungsi *Procurement*. Secara singkat, proses pengadaan pelumas di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan seperti diilustrasikan pada Gambar



Gambar 1. Diagram Alir Pengadaan Pelumas Kilang PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Saat akan melakukan pengadaan pelumas, PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan melakukan koordinasi terlebih dahulu dengan PT Pertamina Lubricant Plumpang namun apabila jumlah persediaan pelumas di PT Pertamina Lubricant Plumpang yang dibutuhkan PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan itu kurang ataupun kosong maka PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan tidak bisa melakukan pengadaan saat itu juga dan PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan melakukan koordinasi dengan unit pemasaran lainnya untuk memenuhi kebutuhan pelumas yang kurang, namun jika pasokan dari unit pemasaran lainnya juga masih kurang maka PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan melakukan pengadaan pada periode selanjutnya. Saat ini, PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan melakukan kerjasama dengan

PT Pertamina Lubricants yang berada di Plumpang Jakarta, dan apabila ada keperluan yang mendesak atau urgent maka PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan akan melakukan koordinasi dengan PT Pertamina Lubricants yang berada di wilayah Cilacap maupun Semarang.

Pelumas yang diteliti di sini terdiri dari 8 macam jenis antara lain Turbolube 32 Min 32 dan Turbolube 46 yang keduanya merupakan pelumas turbin yang memiliki mutu yang tinggi yang diformulasikan dari *base oil*, *additive rust*, dan *oxidation inhibitor* berkualitas tinggi lalu ada Turalik C220 Min 220, Turalik C 150 Min 150, dan Turalik C 100 Min 100 yang merupakan pelumas hidrolik yang diformulasikan dari mineral *base oil* berkualitas tinggi yang memiliki *viscosity index* yang tinggi dan *additive performance* yang tidak mengandung logam zinc, lalu terdapat juga GC Lube SYN 150 yang merupakan pelumas kompresor sintetik dibuat dari *base oil* dan zat aditif teknologi terkini. Pelumas jenis ini diformulasikan untuk kompresor yang memiliki suhu tinggi sehingga mampu mengatasi keausan dan korosi, lalu ada Meditrans Min 30 CC yang merupakan pelumas yang bermutu tinggi terutama untuk pelumasan mesin diesel *non turbocharger* yang memakai Bahan Bakar Minyak (BBM) solar. Pelumas ini diformulasikan dari bahan dasar yang memiliki *viscosity index* tinggi, anti oksidasi, antikarat, anti aus, dan anti busa. Selanjutnya terdapat jenis pelumas Trafo Lube A yang merupakan pelumas trafo dengan kualitas tinggi yang diformulasikan dari *base oil* dan aditif. Pelumas jenis ini memiliki keunggulan sebagai pendingin yang baik, memiliki stabilitas termal, oksidasi, dan korosi yang baik dan titik nyala yang tinggi dengan tingkat penguapan yang rendah sehingga lebih aman dalam penggunaannya.

Pada penelitian ini digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang merupakan metode yang bertujuan untuk

menentukan jumlah biaya persediaan yang minimum dan frekuensi pemesanan pelumas yang optimal. Dengan menentukan frekuensi pemesanan dan merencanakan total biaya persediaan yang tepat, diharapkan proses bisnis perusahaan dapat berjalan dengan naik tanpa adanya kendala. Berikut adalah rumusan masalah yang ingin dijawab melalui penelitian ini:

1. Bagaimana perbandingan frekuensi pemesanan pelumas PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan antara metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan kebijakan yang ditetapkan oleh perusahaan?
2. Bagaimana perbandingan hasil total biaya pemesanan pelumas PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan antara metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan kebijakan yang ditetapkan oleh perusahaan?

## 2. LANDASAN TEORI

Manajemen persediaan difokuskan untuk memastikan bahwa semua kegiatan yang terlibat dalam penyimpanan tenaga kerja dan pengendalian stok dilakukan secara efisien dan ekonomis oleh mereka yang bekerja dalam penyimpanan persediaan (Riza et al., 2018). Persediaan merupakan semua barang dagangan dan bahan yang dimiliki untuk dijual di pasar demi mendapatkan keuntungan (Mesta & Al Rachmat, 2020). Barang-barang persediaan dapat mencakup bahan baku, work-in-process, supplies atau suku cadang untuk kegiatan operasional, termasuk barang jadi (Muller, 2019). Barang-barang ini dipelihara di dalam atau di dekat lokasi bisnis, sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan atau melakukan produksi dengan cepat. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada suatu risiko, dimana perusahaan mengalami kendala karena tidak dapat memenuhi



keinginan pelanggan yang membutuhkan barang maupun jasa yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut, akan tetapi, persediaan dapat menimbulkan banyak biaya penyimpanan diantaranya biaya pegawai, biaya operasional pabrik, biaya gedung (Pratama et al., 2020). Perusahaan yang dapat mengendalikan sistem persediaannya dengan tepat akan memudahkan mereka dalam mempertahankan kegiatan operasional dan menjaga kelancaran operasional. Untuk itu, persediaan barang menjadi hal yang sangat penting, sebab sukses tidaknya perencanaan dan pengawasan persediaan akan berpengaruh besar terhadap keberhasilan suatu perusahaan, salah satunya pada penentuan keuntungan perusahaan. Untuk dapat meminimalkan biaya persediaan diperlukan perencanaan yang baik dalam mengoptimalkan jumlah barang yang harus dipesan (J & Purnomo, 2023). Terdapat beberapa metode pengendalian persediaan antara lain metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just in Time* (JIT), *Material Requirement Planning* (MRP), analisis ABC dan *periodic review* (Octaviany & Gunawan, 2023).

Metode EOQ menghitung pembelian persediaan berdasarkan jumlah pesanan yang diterima. Metode MRP memastikan bahwa persediaan, meskipun dalam jumlah yang sedikit, selalu tersedia di gudang. Perusahaan ingin persediaannya hemat biaya tapi tidak kosong (stok nol). Perusahaan juga mengeluarkan biaya pemeliharaan persediaan yang lebih rendah ketika persediaan tersedia secara konsisten dalam jumlah kecil. Strategi JIT memungkinkan bisnis untuk menempatkan pesanan persediaan yang sudah habis. Pesanan barang dibuat secara berkala dan terjadwal. Akan lebih mudah bagi manajemen untuk memproyeksikan biaya yang diperlukan untuk membeli barang persediaan maka pendekatan ini memiliki manfaat karena tidak mengharuskan perusahaan menyimpan banyak persediaan. Metode analisis ABC

digunakan untuk mengkategorikan persediaan menggunakan nilainya sebagai dasar klasifikasi. Setiap item persediaan akan diberi label yang sesuai dengan kelasnya. Dengan metode *periodic review*, sumber daya diinventarisasi dan dipesan dalam jangka waktu yang telah ditentukan.



Gambar 2. Pemetaan Keterkaitan Masalah Berdasarkan Penelitian Terdahulu

Gambar 2 di bawah merupakan pedoman yang digunakan untuk memperdalam kajian yang dirujuk pada penelitian yang dilakukan. Acuan penelitian yang digunakan adalah penelitian terdahulu berskala nasional (Hidayat, 2017; Seran et al., 2023; Shofa et al., 2019; Sigit, 2016; Sulistiyowati & Huda, 2021). Dapat dilihat pada Gambar 2, penelitian terbagi menurut sejumlah bagian utama yaitu berdasarkan objek penelitian, metode penyelesaian dan fokus/parameter penelitian. Di setiap

bagian, terdapat dua atau lebih kategori yang dibandingkan, selain itu terdapat pengelompokan warna yang memiliki arti tersendiri, bahwa kotak berwarna oranye adalah kategori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, sedangkan kotak berwarna putih merupakan jenis penelitian terdahulu yang berbeda dengan penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan diagram penelitian terdahulu di atas, dapat dijelaskan bahwa objek penelitian yang diangkat yaitu terkait kebutuhan pelumas namun lebih spesifiknya di penelitian ini adalah pelumas untuk mesin kilang produksi BBM, berbeda dengan penelitian (Sulistyowati & Huda, 2021) yang fokus pada produk oli/pelumas untuk kegiatan operasional *head truck*, *container crane*, dan RTG (*rubber tyre gantry*) di pelabuhan, dan (Seran et al., 2023) yang mengangkat objek perhitungan persediaan pelumas di sebuah distributor. Permasalahan penelitian ini diselesaikan dengan metode EOQ seperti sejumlah penelitian terdahulu di Gambar 2. Lalu jika memperhatikan fokus analisis hasil penelitian, kita dapat melihat bahwa kebanyakan penelitian ditujukan untuk menghitung biaya persediaan sedangkan sisanya dilengkapi dengan perbandingan metode seperti *lot-for-lot* (LFL), *periodic order quantity* (POQ), dan Min-Max. Sebelum menghitung biaya total, dilakukan juga perhitungan jumlah dan frekuensi pemesanan pelumas. Nantinya ditentukan yang dipilih adalah skenario yang memberikan total biaya pemesanan terendah serta frekuensi pemesanan terkecil.

### 3. METODOLOGI

Desain penelitian ini mengikuti tahapan berikut:

- a) Studi Literatur  
Studi literatur merupakan proses mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat

berupa buku, jurnal, skripsi maupun artikel-artikel penelitian sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian.

Adapun tujuan dari studi literatur yaitu:

- a. Menemukan akar masalah penelitian.
  - b. Mencari informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
  - c. Mengkaji beberapa teori dasar yang relevan dengan masalah yang akan diteliti.
  - d. Memperdalam ilmu pengetahuan tentang masalah dan bidang yang akan diteliti.
  - e. Mengkaji hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Artinya hasil penelitian terdahulu mengenai hal yang diteliti dan atau mengenai hal lain yang berkaitan dengan hal yang akan diteliti.
  - f. Mendapat informasi tentang bagian atau aspek mana yang pernah diteliti sebelumnya agar terhindar dari *plagiarism* dan mencari celah penelitian yang bisa diisi.
- b) Teknik Pengumpulan Data  
Pengumpulan data merupakan teknik pengumpulan informasi, fakta-fakta serta data yang diperlukan berupa data lalu lintas pemesanan dan kebutuhan pelumas, dimana data tersebut diperoleh dari tenaga kerja (analisis) yang langsung terlibat dalam pelaksanaan pengendalian persediaan pelumas di kilang PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan. Secara lengkap, berikut data yang dikumpulkan:
    - a. Data kebutuhan pelumas 1 tahun per tahun 2020.
    - b. Data harga katalog per material pada tahun 2020.

- c. Data frekuensi pembelian dalam 1 tahun selama tahun 2020.
- d. Data kuantitas pelumas pada setiap pemesanan selama tahun 2020.
- c) Teknik Pengolahan Data  
Pada tahap pengolahan data, digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
- d) Analisis Hasil dan Pembahasan  
Metode analisis hasil dilakukan dengan tujuan mengetahui dan membandingkan total biaya pemesanan pelumas di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan dengan menghitung data lalu lintas pemesanan pelumas menggunakan metode EOQ.
- e) Penyusunan Kesimpulan dan Saran  
Pada tahap penyusunan kesimpulan dan saran, ditampilkan ringkasan hasil penelitian dengan menjawab rumusan masalah disertai pemberian rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam implementasi metode EOQ, sejumlah data perlu dikumpulkan, yang mencakup:

- a) Permintaan pelumas per tahun per unit  
Permintaan per tahun per unit didapat dari rata-rata pemakaiannya di 12 bulan terakhir.
- b) *Inventory Carrying Cost*  
Pada perhitungan dengan EOQ, ada dua biaya variabel yang berpengaruh pada biaya persediaan total yaitu *inventory carrying cost* dan *ordering cost* (biaya pemesanan) (Ramadhona & Puspitasari, 2016). *Inventory carrying cost* merupakan keseluruhan biaya yang timbul akibat adanya pengelolaan persediaan. Menyimpan persediaan di toko atau gudang menimbulkan

biaya yang disebut biaya penyimpanan persediaan atau *inventory holding cost* atau *inventory carrying cost* (Gurtu, 2021). Pada penelitian ini, nilainya didekati seperti dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rincian Komponen Persentase Biaya Penyimpanan Pelumas

No.	Komponen Biaya	Persentase Kontribusi
1	Biaya modal (investasi persediaan)	12%-20%
2	Biaya asuransi	2%-4%
3	Biaya penyimpanan	1%-3%
4	Resiko obsolete ( <i>dead stock</i> )	4%-10%
5	Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	1%-3%

Besaran persentase setiap komponen terhadap biaya penyimpanan persediaan, diperoleh berdasarkan wawancara langsung dengan pihak perusahaan. Dari tabel di atas, perusahaan kemudian menetapkan besarnya persentase biaya penyimpanan pelumas adalah sebesar 40% dari harga produk (Rp/Drum). Pertimbangan untuk mengambil 40% yaitu agar perusahaan dapat mempersiapkan biaya lebih saat ada kerusakan produk seperti misalnya kebocoran pada produk pelumas.

- c) Biaya Pemesanan Pelumas  
Ada 2 aspek yang dipertimbangkan dalam menentukan biaya pemesanan produk pelumas yaitu biaya administrasi dan biaya telepon (Lestari et al., 2019). Pada penelitian ini, biaya pemesanan meliputi:

1. Biaya Pengiriman  
Biaya pengiriman pelumas dari Plumpang menuju Indramayu menggunakan



sewa kargo berupa truk wing box dengan tarif Rp. 8.450.000,00 per perjalanan dengan muatan maksimal sebanyak 80 drum/truk.

2. Biaya Komunikasi  
Komunikasi PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan yang dilakukan dengan penyedia produk pelumas, dilakukan menggunakan *e-mail*. Komunikasi dijalankan untuk memastikan ketersediaan produk di PT Pertamina Lubricants selaku pemasok, dengan tarif sebesar Rp. 160.000,00 per bulan, dengan membandingkan biaya *internet* per tahun sebesar Rp. 7.200.000,00 dan jumlah PO (*Purchase Order*) dalam satu tahun amatan sebanyak 45 kali.

Dari rincian biaya di atas dapat disimpulkan bahwa total biaya pemesanan pelumas adalah sebesar Rp. 8.610.000,00 per satu kali pemesanan.

Rincian total biaya penyimpanan pelumas dapat dilihat pada Tabel 2. Biaya simpan untuk setiap pelumas per tahunnya ditentukan sebesar 40% dari masing-masing harga per drumnya.

Tabel 2. Biaya Simpan Per Tahun

Jenis Pelumas	Konsumsi 1 tahun (Drum)	Biaya simpan (Rp/Tahun)
Turbolube 32 Min 32 (A)	180	2.302.108
Turalik C220 Min 220 (B)	156	2.161.394
GC Lube Syn 150 (C)	72	23.352.988
Turbolube 46 Min 46 (D)	144	2.369.308
Turalik C100 Min 100 (E)	12	2.161.394
Meditran Min 30CC (F)	12	1.858.177

Turalik C150 Min 150 (G)	12	2.161.394
Trafo Lube A (H)	108	2.160.668

Rincian total biaya penyimpanan pelumas dapat dilihat pada Tabel 2. Biaya simpan untuk setiap pelumas per tahunnya ditentukan sebesar 40% dari masing-masing harga per drumnya. Kemudian dapat dilakukan perhitungan jumlah pemesanan masing-masing produk yang ekonomis menggunakan rumusan berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (1)$$

dengan :

$D$  = permintaan tahunan

$S$  = setup cost atau biaya pemesanan produk

$H$  = holding cost atau biaya penyimpanan produk

Diketahui bahwa nilai EOQ (jumlah pesanan ekonomis) untuk setiap produk pada Tabel 2 adalah 37 (A), 35 (B), 7 (C), 32 (D), 10 (E), 11 (F), 10 (G), 29 (H) drum per tahun. Dari nilai EOQ, maka dapat ditentukan frekuensi pemesanan  $f^*$  dalam setahun dengan membagi total kebutuhan produk per tahun dengan EOQ atau  $Q^*$ . Diperoleh  $f^*$  untuk masing-masing produk di Tabel 2, secara berurutan sebagai berikut: 5, 4, 10, 5, 1, 1, 1, dan 4 kali per tahun. Selanjutnya adalah perhitungan total biaya persediaan yang mencakup biaya pemesanan dan biaya penyimpanan seperti terlihat pada eq. 2.

$$TC(Q) = \frac{D}{Q^*}S + \frac{DQ^*}{2}H \quad (2)$$

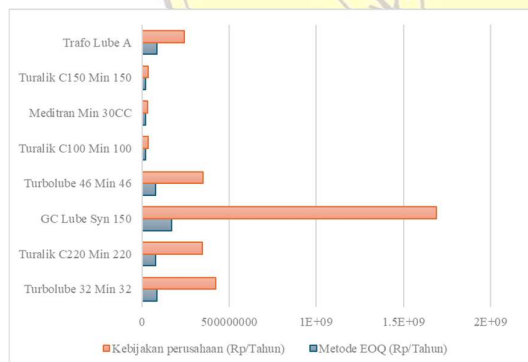
Masing-masing total biaya ( $TC$ ) untuk setiap produk, tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Biaya Persediaan Pelumas Menggunakan Metode EOQ

Jenis Pelumas	Total Biaya Persediaan (Rp/Tahun)
Turbolube 32 Min 32	84.475.484

Turalik C220 Min 220	76.200.395
GC Lube Syn 150	170.295.458
Turbolube 46 Min 46	76.653.928
Turalik C100 Min 100	21.138.970
Meditran Min 30CC	19.612.701
Turalik C150 Min 150	21.138.970
Trafo Lube A	84.771.065

Jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dimana nilai  $f^*$  untuk masing-masing produk di Tabel 2, secara berurutan adalah 9, 6, 6, 7, 5, 4, 3, dan 5 kali per tahun, dapat kita perhatikan bahwa frekuensi pemesanan dengan penerapan metode EOQ, jumlahnya lebih sedikit. Hasil perhitungan dengan EOQ mungkin untuk diimplementasikan di lapangan karena produk seperti pelumas bukanlah jenis produk yang mudah rusak dalam waktu penyimpanan yang singkat selain diketahui pula adanya ruang penyimpanan yang cukup di gudang karena kuantitas pesanan ekonomis untuk setiap jenis pelumas masih berada di bawah batas kapasitas maksimum gudang.



Gambar 3. Perbandingan Total Biaya Persediaan Pelumas

Selanjutnya untuk perbandingan total biaya persediaan usulan hasil perhitungan dengan metode EOQ dan kebijakan perusahaan, dapat dilihat pada Gambar 3. Secara umum, metode EOQ mampu menawarkan total biaya persediaan

produk pelumas, yang lebih murah dibandingkan kebijakan yang dipakai oleh perusahaan. Namun dapat pula kita perhatikan bahwa pada produk GC Lube Syn 150, perbedaan total biayanya sangat besar, diikuti oleh produk-produk berikut yang juga besar kemungkinan penghematan biayanya jika usulan diterapkan, yaitu: Turbolube 32 Min 32, Turalik C220 Min 220, Turbolube 46 Min 46, dan Trafo Lube A.

## 5. KESIMPULAN

Analisis persediaan kebutuhan pelumas di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan dilakukan dengan memanfaatkan metode EOQ. Diketahui bahwa frekuensi pemesanan pelumas menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan jumlah frekuensi pemesanan berdasarkan kebijakan perusahaan, dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan per tahunnya juga lebih kecil sehingga memberikan peluang penghematan biaya yang lebih besar bagi perusahaan. Biaya total persediaan menggunakan metode EOQ lebih hemat 90% untuk GC Lube Syn 150, 80% untuk Turbolube 32 Min 32, 78% untuk Turalik C220 Min 220 dan Turbolube 46 Min 46, 65% untuk Trafo Lube A, 39% untuk Turalik C100 Min 100 dan Turalik C150 Min 150, dan 37% untuk Meditran Min 30CC.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agu, O. A., Obi-Anike, H. O., & Eke, C. N. (2016). Effect of Inventory Management on The Organizational Performance of The Selected Manufacturing Firms. *Singaporean Journal of Business Economics, and Management Studies*, 5(4), 56–69.
- Gurtu, A. (2021). Optimization of inventory holding cost due to price, weight, and volume of items. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2), 65.



- Hidayat, D. (2017). *Analisis Biaya Persediaan Bahan Baku dengan Metode Teknik MRP di PDAM Tirta Tarum Kabupaten Karawang* [Undergraduate Thesis]. Universitas Mercu Buana.
- Lestari, P., Darwis, D., & Damayanti. (2019). Komparasi Metode Economic Order Quantity dan Just in Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan. *Jurnal Akuntansi*. <https://doi.org/10.24964/ja.v7i1.703>
- Mesta, E. S., & Al Rachmat, R. (2020). Penilaian Persediaan Barang Dagang Berdasarkan SAK EMKM pada BUMDES Karya Maju Kecamatan Keluang Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Ekonomi*, 1(3), 1–11.
- Muller, M. (2019). *Essentials of Inventory Management*. HarperCollins Leadership.
- Octaviany, T., & Gunawan, A. (2023). Mengoptimalkan Manajemen Persediaan Melalui Teknologi Rantai Pasokan. *Journal of Informatics And Business*, 1(3), 150–155.
- Panigrahi, R. R., Das, J. R., Jena, D., & Tanty, G. (2015). Advance Inventory Management Practices and Its Impact on Production Performance of Manufacturing Industry. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 11(6).
- Pratama, R., Saptomo, Y. H., & Sudarwadi, D. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ Usaha Stan Kayu Sinar Sowi Kabupaten Manokwari. *Cakrawala Management Business Journal*, 2(2), 340–355.
- Ramadhona, F., & Puspitasari, N. B. (2016). Analisis Usulan Penentuan Optimal Ordering Cost Cover Engine YA40003084 Untuk Minimasi Total Inventory Cost Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).
- Riza, M., Hardi Purba, H., Riza, M., & Purba, H. (2018). The Implementation of Economic Order Quantity for Reducing Inventory Cost. *Research in Logistics and Production*, 8(3), 207–216. <https://doi.org/10.21008/j.2083-4950.2018.8.3.1>
- Seran, M. A. A., Dekrita, Y. A., & Luju, E. (2023). *Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT Sinar Fajar Mulia*.
- Shofa, M., Marlyana, N., & Bernadhi, B. D. (2019). Analisa Dampak Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Ayam pada Umkm Menggunakan Pendekatan Metode EOQ Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluarsa dan Pemberian Diskon (Studi Kasus pada Gerai Ayam Zee Chicken Cetar di Semarang). *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) 2*.
- Sigit, A. (2016). Studi Komparasi Metode EOQ Dan POQ dalam Efisiensi Biaya Persediaan Material Paving Block. *Teknisia*, 209–217.
- J, I. P. A. M. S., & Purnomo, H. (2023). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Terhadap Proses Produksi di Ras Design Interior. *Simposium Nasional Manajemen Dan Bisnis (SIMANIS)*, 2, 1617–1629.
- Sulistyowati, K. D., & Huda, I. U. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Pada PT BIMA (Berkah Industri Mesin Angkat) Cabang Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, 7(3), 430–440.