

# OPTIMALISASI STOK MATERIAL *ON HAND* UNTUK MENINGKATKAN KESIAPAN PADA MATERIAL BERKLASIFIKASI *FAST MOVING* MENGGUNAKAN METODE EOQ

(Studi Kasus Pertamina RU-VI balongan)

Nurlintang Asriono Sudarmawan<sup>1</sup>, Anak Agung  
Sagung Manik Mahacandra Jayani Mertha<sup>2</sup>, Dyah  
Ika Rinawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Dalam manajemen persediaan material tujuan perusahaan merupakan meminimalkan biaya produksi. Maka material yang akan digunakan untuk keperluan operasional haruslah terpenuhi. Upaya perusahaan dalam memenuhi kebutuhan material dapat dikatakan sebagai kebijakan perusahaan dalam melengkapi persediaan, dari kuantitas hingga waktu datang dari material ini. Kebijakan perusahaan akan semakin kompleks jika ragam material yang harus terpenuhi semakin banyak, maka upaya pemenuhan material diberikan pada divisi *Procurement*. Persediaan seluruh material harus selalu diperhatikan, namun jika material terlalu banyak dibeli oleh perusahaan (*overbuying*) maka tentu akan mengakibatkan kerugian juga dari perusahaan contohnya adalah biaya pada divisi *warehouse* akan meningkat dan juga terdapat kemungkinan akan terjadi *deadstock* pada suatu barang. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan analisis "*Economic Order Quantity*" (EOQ) dan meminimumkan kemungkinan material *out of stock* dengan menghitung *Reorder Point*. *Economic Order Quantity* adalah suatu metode yang digunakan dalam menetapkan persediaan yang optimum dengan menggunakan aspek biaya penyimpanan dan pemesanan, hal ini bertujuan untuk menentukan ukuran pemesanan paling ekonomis

**Kata kunci:** *Procurement; Economic Order Quantity*

## Abstract

**[Title: OPTIMIZATION OF MATERIAL ON HAND STOCK TO IMPROVE READINESS ON FAST MOVING CLASSIFIED MATERIALS USING THE EOQ METHOD.]** At PT XYZ, there is a warehouse. In material inventory management, the company's goal is to minimize production costs. Then the material that will be used for operational purposes must be fulfilled. The company's efforts in meeting material needs can be said to be the company's policy in completing supplies, from quantity to time of arrival of these materials. Company policy will be more complex if the variety of materials that must be met is increasing, so the effort to fulfill the material is given to the Procurement division. The supply of all materials must always be considered, but if too much material is purchased by the company (*overbuying*), it will certainly result in losses from the company, for example, the cost of the warehouse division will increase and there is also the possibility of *deadstock* on an item. To minimize these inventory costs, the "*Economic Order Quantity*" (EOQ) analysis can be used and minimize the possibility of material *out of stock* by calculating the *Reorder Point*. *Economic Order Quantity* is a method used in determining the optimum inventory by using aspects of storage and ordering costs, it aims to determine the most economical order size.

**KEYWORDS:** *Procurement; Economic Order Quantity*

## 1. Pendahuluan

Pengelolaan material sangatlah penting dilakukan oleh perusahaan. hal ini bertujuan untuk selalu dapat mengontrol kuantitas material yang digunakan, dengan harapan stok yang tersedia selalu mencukupi dalam proses operasional dan menambah fleksibilitas operasi perusahaan. Nyatanya keadaan dalam pabrik, material persediaan sangatlah beragam. Klasifikasi jenis material biasanya berdasarkan kategori jenis. Seperti

*Chemical, Sparepart, General, & Peruntukannya*. Dari klasifikasi ini perusahaan akan mengelola agar persediaan material optimal. Dalam sebuah perusahaan yang baik harus dapat mempertahankan material, agar dapat melakukan proses produksi dengan lancar serta memenuhi tujuan utama dibuat suatu perusahaan yaitu mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Dalam manajemen persediaan material tujuan perusahaan merupakan meminimalkan biaya produksi. Maka material yang akan digunakan untuk keperluan operasional haruslah terpenuhi. Upaya perusahaan dalam memenuhi kebutuhan material dapat dikatakan sebagai kebijakan perusahaan dalam melengkapi persediaan, dari kuantitas hingga waktu datang dari material ini. Kebijakan perusahaan akan semakin kompleks jika ragam material yang harus terpenuhi semakin banyak, maka upaya pemenuhan material diberikan pada divisi *Procurement*.

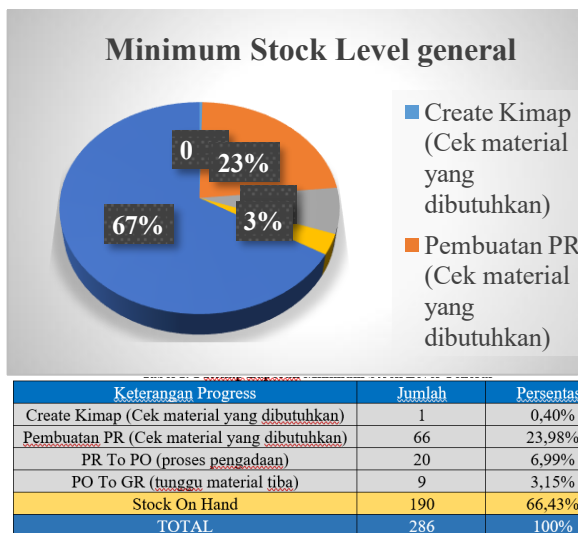
Bidang *procurement* pada PT Pertamina RU-VI Balongan terbagi menjadi 4 yaitu terdapat divisi pembelian, divisi pergudangan (*Materials / Chemicals*), divisi pengelolaan penggunaan barang, dan divisi pengadaan jasa. Khusus untuk divisi pergudangan, dibagi lagi menjadi dua bagian yaitu divisi penerimaan, dan divisi penyimpanan. Pada setiap divisi di bidang *procurement* (pengadaan) memiliki proses kerja dan pendekatan yang berbeda-beda.

Proses kerja yang pertama jika sesuai dengan alur *Working Order* (WO) akan dilakukan tahap pembuatan *Purchase Requisition* oleh divisi pengelolaan penggunaan barang. *Purchase Requisition* berisi informasi tentang barang yang harus dibeli, kuantitas barang, dan spesifikasi barang untuk divisi pembelian. *Purchase Requisition* ini bersifat mutlak, yang berarti apa yang tertulis harus sesuai dengan kesepakatan. Jika terdapat ketidak sesuaian maka akan terdapat konsekuensi bagi para vendor. Setelah *Purchase Requisition* sudah terbit, dilanjutkan ke divisi pembelian untuk mengadakan barang yang sesuai dengan spesifikasi dan kuantitasnya. Fokus kerja dari divisi pembelian adalah menentukan vendor dari material beserta dengan harga yang ekonomis dan kuantitas dari barang baik itu klasifikasi *materials* atau *Chemicals*. Setelah pembelian barang selesai dilakukan, proses bisnis akan dilanjutkan ke divisi divisi gudang penerimaan. Pekerjaan pada divisi

gudang penerimaan adalah melakukan evaluasi terhadap barang yang sudah dibeli, dengan menjadikan *Purchase Requisition* sebagai acuan penerimaan barang. Setelah barang sudah dinyatakan sesuai Dengan *Purchase Requisition*, maka akan ada serah terima barang kepada pihak divisi gudang penyimpanan.

Material dapat diklasifikasikan sesuai dengan frekuensi penggunaannya. Untuk material yang pergerakannya cepat dapat disebut *fast moving* atau material yang sangat sering digunakan untuk proses produksi. Untuk material yang pergerakannya tergolong biasa saja (*moderate*) atau bahkan pergerakannya lambat disebut *slow moving* atau material yang digunakan pada proses produksi namun hanya digunakan sesekali saja atau hanya pada saat keadaan genting. Dari penjelasan klasifikasi pergerakan material, dapat diketahui bahwa material *fast moving* akan digunakan sangatlah sering. Sehingga, akan memperbesar kemungkinan kekurangan persediaan material.

PT Pertamina RU-VI Balongan melakukan pemeriksaan penggunaan barang dengan laporan Excel. Terdapat beberapa macam laporan yaitu laporan *insurance*, laporan SECE, dan laporan *minimum stock level*. Laporan *insurance* merupakan laporan yang menjelaskan material yang akan digunakan sebagai pengganti material inti nya rusak, material ini harus selalu ada untuk menopang keberjalanan operasional kilang. Kemudian yang terakhir merupakan laporan MSL atau *minimum stock level*. Laporan ini menjelaskan berbagai macam barang yang minimal stock sudah ditentukan oleh divisi *planner*, sehingga divisi *Inventory Control* harus selalu menjaga bahwa barang terkait stok terkecilnya harus selalu terpenuhi agar operasional kilang tidak terhambat. Pada setiap laporan material yang ada di PT Pertamina Balongan bahwa material yang sangat sering digunakan dan berklasifikasi *fast moving* dapat ditemukan pada laporan *Minimum stock level*. Sehingga pada penelitian kali ini peneliti akan memfokuskan pada laporan *minimum stock level*. Berikut merupakan rekap laporan minimum stock level pada PT Pertamina RU-VI Balongan.



Seperti yang dilihat pada rekap laporan MSL untuk persediaan material *on hand* dengan total persentase adalah 66,43%. Sehingga 33,57% lainnya masih dalam proses pengadaan barang. dapat disimpulkan bahwa kesiapan perusahaan dalam menggunakan material hanyalah 66,43%. Hal ini sudah cukup baik namun masih tetap memiliki resiko dalam menghambat operasional kilang. Dan juga dapat disimpulkan juga terdapat beberapa material yang sudah dibawah stok minimal yang sudah ditentukan sehingga membutuhkan pengadaan barang secepat mungkin.

Persediaan seluruh material harus selalu diperhatikan, namun jika material terlalu banyak dibeli oleh perusahaan (*overbuying*) maka tentu akan mengakibatkan kerugian juga dari perusahaan contohnya adalah biaya pada divisi *warehouse* akan meningkat dan juga terdapat kemungkinan akan terjadi *deadstock* pada suatu barang. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan analisis “*Economic Order Quantity*” (EOQ) dan meminimumkan kemungkinan material *out of stock* dengan menghitung *Reorder Point*. *Economic Order Quantity* adalah suatu metode yang digunakan dalam menetapkan persediaan yang optimum dengan menggunakan aspek biaya penyimpanan dan pemesanan, hal ini bertujuan untuk menentukan ukuran pemesanan paling ekonomis (Lestari & Hadining, 2022).

## 2. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dilaksanakan penelitian dari penentuan kuantitas pemesanan material pada material berklasifikasi *fastmoving*:

1. Manfaat Bagi perusahaan

- a) Memperkenalkan proses bisnis yang dijalankan pada bidang *procurement* PT Pertamina RU-VI Balongan.
- b) Sebagai bahan pertimbangan untuk analisis persediaan material, khususnya material dengan klasifikasi pergerakan *fast moving*

## 3. Tinjauan Pustaka

### 3.1 Definisi Persediaan

Persediaan adalah material yang dimiliki untuk digunakan di masa depan dalam keadaan menganggur atau tidak produktif. Persediaan dapat berupa material, material dalam proses, dan material jadi (Tersine, 2022).

### 3.2 Jenis Persediaan

Pembagian jenis persediaan dapat berdasarkan proses operasional yang dijalani dan berdasarkan tujuan perusahaan. Berikut merupakan jenis persediaan material berdasarkan proses operasionalnya (Indrajit & Djokopranoto, 2003):

- a) Persediaan Material
- b) Persediaan dalam proses
- c) Persediaan bahan jadi

### 3.3 Metode *Economic Order Quantity*

*Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model manajemen persediaan. Model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah pembelian kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal (optimal). Adapun arti EOQ menurut (Riskiana & Saptadi, 2022) merupakan suatu jumlah pembelian bahan yang akan dapat mencapai biaya persediaan yang paling minimal. EOQ merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian.

Menurut (Riyanto, 2001) pendekatan *Economic Order Quantity* dapat memperoleh komoditi yang berkualitas tinggi dengan biaya yang wajar, menekan jumlah persediaan yang ideal dan biaya-biaya pembelian guna memutuskan total material yang harus diperoleh

dalam setiap kali pembelian untuk memenuhi permintaan dalam satu waktu.

Dalam melakukan perhitungan EOQ ada biaya-biaya yang harus dipertimbangkan dalam penentuan jumlah pembelian, yaitu:

### 1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya-biaya yang digunakan dalam Upaya pemesanan suatu material Hal ini dilakukan oleh divisi *purchasing*. Biaya pemesanan bisa berubah-ubah sesuai dengan vendor dan letak geologisnya (Riskiana & Saptadi, 2022). Berikut merupakan beberapa contoh biaya pemesanan:

- a). Biaya Persiapan
- b). Biaya Telepon
- c). Biaya Pengiriman

### 2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang ditanggung oleh perusahaan sehubungan dengan adanya material yang disimpan, biaya penyimpanan akan semakin meningkat jika kuantitas yang ada di penyimpanan bertambah banyak (Fithri & Sindikia, 2014). Berikut merupakan beberapa contoh biaya penyimpanan antara lain:

- a). Biaya Simpan Bahan
- b). Biaya peralatan Simpan bahan
- c). Biaya Kerusakan Bahan
- d). Biaya Tenaga Kerja Gudang

Kedua hal diatas akan digunakan dalam perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). Adapun perhitungan EOQ adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

S = Biaya setiap kali pesan

D = Jumlah kebutuhan material dalam satu periode

H = biaya penyimpanan dari persediaan rata-rata

### 3.4 Reorder Point (ROP)

Apabila jangka waktu antara pemesanan material dengan datangnya material berubah-ubah (fluktuatif), maka perlu ditentukan waktu tunggu yang optimal. Pemilihan waktu tunggu yang optimal digunakan untuk menentukan pemesanan kembali dari material perusahaan tersebut, agar resiko perusahaan dapat ditekan seminimal mungkin. (Surnedi, 2010). Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan pemesanan kembali material adalah.

$$ROP = ((Penggunaan Rata - Rata \times Lead Time) + Safety Stock)$$

### 3.5 Leadtime

Untuk memastikan kelancaran dalam proses produksi, perusahaan harus memberikan perhatian khusus pada interval waktu antara saat melakukan pemesanan dan saat barang-barang yang dipesan diterima dan disimpan di gudang. Waktu yang dibutuhkan dari awal pemesanan bahan hingga kedatangan bahan yang dipesan disebut sebagai lead time. Keterlambatan pengiriman material dapat mengakibatkan kekurangan persediaan, sementara pengiriman material yang tiba lebih awal dari yang dijadwalkan akan mendorong perusahaan untuk menanggung biaya penyimpanan yang lebih besar. (Tersine, 2022)

## 4. Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan metodologi penelitian atau tahapan dalam melakukan penelitian ini.

### 1. Studi Pendahuluan

Penulisan laporan kerja praktik diawali dengan peneliti melakukan studi lapangan pada perusahaan PT Pertamina RU VI Balongan. Tepatnya pada bidang *Procurement*. Bidang ini mengendalikan perusahaan pada divisi pembelian, gudang, dan pengelolaan penggunaan barang (*Materials & Chemicals*). Pada divisi Gudang dilakukan pembagian proses kerja kembali yaitu proses penerimaan dan proses penyimpanan barang. Pada setiap divisi memiliki pendekatan dan strategi yang berbeda-beda, sehingga peneliti

2. Studi Pustaka  
Setelah peneliti memahami pendekatan dan metode yang dilakukan pada lapangan, peneliti melanjutkan studinya dengan mengumpulkan kajian literatur, khususnya pada strategi pengadaan dan optimalisasi *stock on hand*. Peneliti juga melakukan pemahaman terhadap beberapa metode yang dapat menyelesaikan permasalahan pada bidang pengadaan barang.

Setelah peneliti melakukan studi lapangan dan studi pustaka, peneliti semakin memahami bagaimana proses bisnis dan alur pekerjaan dari bidang *procurement* di PT KPI Unit VI. Peneliti menemukan permasalahan barang kurangnya kesiapan (*Readiness*) pada barang yang berklasifikasi *fast moving*. barang yang berklasifikasi *fast moving* ini dapat ditemukan pada laporan MSL (*Minumum Stock level*).

Berikut merupakan Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada keberlanjutan penelitian sebagai berikut:

Data Primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya (Hasan, 2012). Data primer tersebut dikumpulkan melalui dua cara yaitu:

Wawancara dilakukan dengan melakukan diskusi serta tanya jawab dengan pihak yang berhubungan langsung dengan divisi pengadaan barang. Hal ini bertujuan untuk memperoleh penjelasan dan data yang faktual.

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses

5. Pengolahan Data dan Analisis Data  
Pengolahan data menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). *Economic Order Quantity* merupakan suatu metode yang digunakan dalam menetapkan persediaan yang optimum dengan menggunakan aspek biaya penyimpanan dan pemesanan, hal ini bertujuan untuk menentukan ukuran pemesanan paling ekonomis (Lestari & Hadining, 2022). Metode ini diharapkan oleh peneliti dapat mengatasi kejadian *Out Of Stock*, namun tetap melihat aspek pengadaan yang ekonomis. Kemudian menentukan *Reorder Point* pada setiap material

Kesimpulan berisi tentang jawaban dari rumusan permasalahan peneliti, dalam penelitian ini terdapat tiga reumusan permasalahan, yaitu:

b) Berapakah kuantitas suatu barang akan dilakukan pemesanan kembali (*Reorder Point*) ?

c) Berapakah keuntungan yang didapatkan perusahaan apabila menggunakan metode EOQ yang disarankan oleh peneliti ?

Saran berisi saran oleh peneliti untuk keberlangsungan penelitian menegnai optimalisasi proses pengadaan material.

Pengumpulan data didapatkan data penggunaan material, data harga amterial, biaya operasional Gudang, dan biaya pemesanan material.Berikut data penggunaan material:

[illegible]

Berikut merupakan data ahrga material:

| KIMAP      | Harga / Barang |               |
|------------|----------------|---------------|
| E060050496 | Rp             | 221.224,07    |
| E060050508 | Rp             | 559.430,00    |
| E060050731 | Rp             | 402.507,17    |
| E060050733 | Rp             | 647.100,00    |
| E060050834 | Rp             | 276.761,64    |
| E060050950 | Rp             | 617.957,89    |
| E060050993 | Rp             | 289.679,27    |
| E060051023 | Rp             | 1.341.146,29  |
| E060051052 | Rp             | 1.215.647,44  |
| E060051061 | Rp             | 2.548.900,00  |
| E060051073 | Rp             | 5.542.307,67  |
| E060051081 | Rp             | 11.275.650,00 |
| E060051285 | Rp             | 542.329,38    |
| E060051404 | Rp             | 180.203,77    |
| E060052288 | Rp             | 394.170,60    |
| E060052317 | Rp             | 10.967.700,00 |
| E060052430 | Rp             | 300.300,00    |
| E060052431 | Rp             | 803.174,57    |
| E060350236 | Rp             | 1.451.424,17  |
| E060903150 | Rp             | 850.000,00    |
| E060903151 | Rp             | 378.960,00    |
| E275900430 | Rp             | 639.997,50    |
| E275901600 | Rp             | 12.000,00     |
| E485600035 | Rp             | 16.200,00     |
| E485901176 | Rp             | 20.548,98     |
| J200451288 | Rp             | 803.174,57    |
| J200451289 | Rp             | 1.451.424,17  |
| J200451298 | Rp             | 850.000,00    |
| J200451341 | Rp             | 378.960,00    |
| J200451342 | Rp             | 639.997,50    |
| J200750144 | Rp             | 12.000,00     |
| J200750145 | Rp             | 16.200,00     |
| J200750146 | Rp             | 20.548,98     |

Berikut merupakan rekapitulasi biaya operasional gudang:

| No    | Deskripsi Pekerjaan                   | Biaya |                  |
|-------|---------------------------------------|-------|------------------|
| 1     | IDR_kebutuhan operasional gudang      | IDR   | 1.807.150.450,00 |
| 2     | IDR_kebutuhan Alat Operasional Gudang | IDR   | 1.392.064.700,00 |
| 3     | IDR_Biaya Maintenance                 | IDR   | 1.920.768.000,00 |
| TOTAL |                                       | IDR   | 5.709.380.850,00 |

## 6. Pengolahan dan Pembahasan

### 6.1 Perhitungan *Economic Order Quantity*

Berikut merupakan rumus dari EOQ

$$EOQ = \sqrt{\left(\frac{(2 \times D \times S)}{H}\right)}$$

Berikut merupakan hasil dari perhitungan metode *Economical Order Quantity*:

| KIMAP      | EOQ     | EOQ Roundup |
|------------|---------|-------------|
| E060051023 | 2,21332 | 3           |
| E060051285 | 2,00951 | 3           |
| E060051404 | 3,4861  | 4           |
| E275900430 | 2,61606 | 3           |
| E275901600 | 39,1535 | 40          |
| E485600035 | 31,1983 | 32          |
| J200451288 | 9,82469 | 10          |
| J200750146 | 16,6461 | 17          |

### 6.2 Perhitungan *Reorder Point*

Berikut merupakan rumus dari *Reorder Point*:

$$Reorder\ Point = Lead\ Time\ Demand + Minimum\ Stock\ level$$

Berikut merupakan hasil dari perhitungan *Reorder Point*:

| KIMAP      | ROP    | ROP Roundup |
|------------|--------|-------------|
| E060051023 | 17,750 | 18          |
| E060051285 | 8,250  | 9           |
| E060051404 | 31,250 | 32          |
| E275900430 | 6,500  | 7           |
| E275901600 | 18,500 | 19          |
| E485600035 | 24,000 | 24          |
| J200451288 | 62,250 | 63          |
| J200750146 | 15,250 | 16          |

### 6.3 Analisis Perhitungan Kuantitas Pemesanan

Berikut merupakan perhitungan analisis kuantitas pemesanan dengan peraturan pemesanan harus melebihi dari *Reorder Point*:

| KIMAP      | Stock barang | kuantitas analisis EOQ | Stok barang + Hasil Pembelian EOQ |
|------------|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| E060051023 | 11           | 9                      | 20                                |
| E060051285 | 5            | 6                      | 11                                |
| E060051404 | 19           | 16                     | 35                                |
| E275900430 | 4            | 6                      | 10                                |
| E275901600 | 8            | 40                     | 48                                |
| E485600035 | 15           | 32                     | 47                                |
| J200451288 | 12           | 60                     | 72                                |
| J200750146 | 7            | 17                     | 24                                |

Selanjutnya adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk emmesan material diatas:

| KIMAP      | Kuantitas Analisis EOQ Final | Harga            |
|------------|------------------------------|------------------|
| E060051023 | 9                            | Rp 12.070.316,63 |
| E060051285 | 6                            | Rp 3.253.976,25  |
| E060051404 | 16                           | Rp 2.883.260,36  |
| E275900430 | 6                            | Rp 3.839.985,00  |
| E275901600 | 40                           | Rp 480.000,00    |
| E485600035 | 32                           | Rp 518.400,00    |
| J200451288 | 60                           | Rp 48.190.474,29 |
| J200750146 | 17                           | Rp 349.332,71    |
| TOTAL      |                              | Rp 71.585.745,25 |

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan risiko yang diambil dengan melakukan observasi langsung, serta proses identifikasi didukung brainstorming dengan manager divisi SSEHS (Sustainability, Security, Environment, Health, & Safety), selanjutnya ditetapkan legal atau panduan aturan yang mengatur atau berkaitan dengan bahaya serta risiko yang telah diidentifikasi. Penetapan ini bertujuan sebagai acuan untuk melakukan pengendalian risiko. Berikut detail hukum yang berkaitan dengan risiko kerja.

#### 6.4 Perhitungan Penalti

Penalti terjadi apabila stok barang kurang dari *Minimum Stock Level*. Sehingga akan diketahui kuantitas dari penalti tersebut. Kemudian setelah diketahui kuantitasnya, akan di kalikan dengan harga dari barang tersebut. Berikut merupakan hasil dari penalti pada material *Minimum Stock Level*:

| KIMAP      | Stock Barang | Minimum Stock Level | Penalti | Biaya Penalti    |
|------------|--------------|---------------------|---------|------------------|
| E060051023 | 11           | 14                  | 3       | Rp 4.023.438,88  |
| E060051285 | 5            | 7                   | 2       | Rp 1.084.658,75  |
| E060051404 | 19           | 30                  | 11      | Rp 1.982.241,50  |
| E275900430 | 4            | 4                   | -       | -                |
| E275901600 | 8            | 8                   | -       | -                |
| E485600035 | 15           | 15                  | -       | -                |
| J200451288 | 12           | 18                  | 6       | Rp 4.819.047,43  |
| J200750146 | 7            | 12                  | 5       | Rp 102.744,92    |
| Total      |              |                     |         | Rp 12.012.131,47 |

#### 6.5 Analisa Perbandingan

Setelah dilakukan analisis *Economic Order Quantity*, dapat dilanjutkan dengan melakukan analisis keuntungan perusahaan jika menggunakan metode yang digunakan oleh peneliti. Peneliti melakukan perbandingan antara metode pemesanan dengan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* yang sudah dihitung pada keadaan saat ini, yang Dimana keadaan beberapa stok barang ada yang dibawah *minimum stock level*. Sebagai pembandingan, peneliti menggunakan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* yang sudah dihitung dalam keadaan normal.

Berikut merupakan hasil analisis pemesanan dengan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* yang sudah dihitung pada keadaan saat ini beserta dengan penalti sebagai skenario pertama:

| KIMAP      | Kuantitas Analisis EOQ Final | Harga            |
|------------|------------------------------|------------------|
| E060051023 | 9                            | Rp 12.070.316,63 |
| E060051285 | 6                            | Rp 3.253.976,25  |
| E060051404 | 16                           | Rp 2.883.260,36  |
| E275900430 | 6                            | Rp 3.839.985,00  |
| E275901600 | 40                           | Rp 480.000,00    |
| E485600035 | 32                           | Rp 518.400,00    |
| J200451288 | 60                           | Rp 48.190.474,29 |
| J200750146 | 17                           | Rp 349.332,71    |
| TOTAL      |                              | Rp 71.585.745,25 |

Ditambah dengan penalti sebesar Rp 12.012.131,47.

Maka didapatkan total biaya untuk melakukan pemesanan material adalah sebesar Rp 83.597.876,72.

Sebagai pembandingan, berikut merupakan hasil analisis pemesanan dengan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* yang sudah dihitung dalam keadaan normal sebagai skenario kedua:

| KIMAP      | Kuantitas Analisis EOQ Final | Harga            |
|------------|------------------------------|------------------|
| E060051023 | 6                            | Rp 8.046.877,76  |
| E060051285 | 3                            | Rp 1.626.988,13  |
| E060051404 | 4                            | Rp 720.815,09    |
| E275900430 | 6                            | Rp 3.839.985,00  |
| E275901600 | 40                           | Rp 480.000,00    |
| E485600035 | 32                           | Rp 518.400,00    |
| J200451288 | 50                           | Rp 40.158.728,57 |
| J200750146 | 17                           | Rp 349.332,71    |
| TOTAL      |                              | Rp 55.741.127,26 |

Maka didapatkan total biaya untuk melakukan pemesanan material adalah sebesar Rp 55.741.127,26. Sehingga peneliti dapat menyatakan bahwa metode yang digunakannya jika berjalan dalam keadaan normal dapat membuat perusahaan menerima keuntungan yaitu menghemat biaya pembelian dan tidak mengeluarkan biaya penalti sebesar Rp 27.856.749,46.

## 7. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penentuan kuantitas pemesanan material dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*, dapat didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Peneliti menentukan kuantitas pemesanan yang paling optimal dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Berikut adalah hasil dari perhitungan analisis EOQ:

| KIMAP      | EOQ     | EOQ Roundup |
|------------|---------|-------------|
| E060051023 | 2,21332 | 3           |
| E060051285 | 2,00951 | 3           |
| E060051404 | 3,4861  | 4           |
| E275900430 | 2,61606 | 3           |
| E275901600 | 39,1535 | 40          |
| E485600035 | 31,1983 | 32          |
| J200451288 | 9,82469 | 10          |
| J200750146 | 16,6461 | 17          |

Namun dalam penerapannya, kuantitas pemesanan harus melebihi dari nilai ROP. Sehingga hasil analisis EOQ hanya sebagai dasar utama untuk menentukan 1 lot. Untuk mencapai kuantitas yang melebihi ROP, kuantitas EOQ akan dikalikan hingga melebihi ROP.

2. Peneliti menentukan nilai *Reorder Point* (ROP) yang optimal dengan mempertimbangkan lamanya *leadtime* adalah 3 bulan. Berikut adalah hasil dari perhitungan analisis ROP:

| KIMAP      | ROP    | ROP Roundup |
|------------|--------|-------------|
| E060051023 | 17,750 | 18          |
| E060051285 | 8,250  | 9           |
| E060051404 | 31,250 | 32          |
| E275900430 | 6,500  | 7           |
| E275901600 | 18,500 | 19          |
| E485600035 | 24,000 | 24          |
| J200451288 | 62,250 | 63          |
| J200750146 | 15,250 | 16          |

3. Setelah dilakukan analisis perbandingan antara dua skenario. Yaitu, skenario pemesanan dengan metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* yang sudah dihitung pada keadaan saat ini, yang Dimana keadaan beberapa stok barang ada yang dibawah *minimum stock level*. Dan skenario

perusahaan sudah menerapkan kuantitas nilai EOQ dan ROP seperti yang diajukan oleh peneliti. Berikut merupakan table hasil skenario pertama:

| KIMAP                | Kuantitas Analisis EOQ Final | Harga            |
|----------------------|------------------------------|------------------|
| E060051023           | 9                            | Rp 12.070.316,63 |
| E060051285           | 6                            | Rp 3.253.976,25  |
| E060051404           | 16                           | Rp 2.883.260,36  |
| E275900430           | 6                            | Rp 3.839.985,00  |
| E275901600           | 40                           | Rp 480.000,00    |
| E485600035           | 32                           | Rp 518.400,00    |
| J200451288           | 60                           | Rp 48.190.474,29 |
| J200750146           | 17                           | Rp 349.332,71    |
| Total Biaya Material |                              | Rp 71.585.745,25 |
| Biaya Penalti        |                              | Rp 12.012.131,47 |
| Total                |                              | Rp 83.597.876,72 |

Berikut merupakan tabel hasil scenario kedua:

| KIMAP      | Kuantitas Analisis EOQ Final | Harga            |
|------------|------------------------------|------------------|
| E060051023 | 6                            | Rp 8.046.877,76  |
| E060051285 | 3                            | Rp 1.626.988,13  |
| E060051404 | 4                            | Rp 720.815,09    |
| E275900430 | 6                            | Rp 3.839.985,00  |
| E275901600 | 40                           | Rp 480.000,00    |
| E485600035 | 32                           | Rp 518.400,00    |
| J200451288 | 50                           | Rp 40.158.728,57 |
| J200750146 | 17                           | Rp 349.332,71    |
| TOTAL      |                              | Rp 55.741.127,26 |

Dari kedua tabel diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan skenario perusahaan sudah menerapkan kuantitas nilai EOQ dan ROP seperti yang diajukan oleh peneliti. Maka perusahaan dapat menerima keuntungan yaitu menghemat biaya pembelian dan tidak mengeluarkan biaya penalti sebesar Rp 27.856.749,46

## 8. Saran

Adapun saran yang diberikan penulis berdasarkan hasil kerja praktik ini diantaranya:

1. Sebaiknya melakukan observasi secara menyeluruh, khususnya pada bagian *warehousing*, agar mendapatkan data biaya penyimpanan yang lebih akurat.
2. Peneliti melakukan diskusi hasil penentuan EOQ dan ROP dengan divisi *inventory control*. Untuk menentukan kuantitas pemesanan yang paling optimal dengan memperhatikan proses *E-Procurement* yang dilakukan pada PT Pertamina RU-VI Balongan.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan implementasi hasil rekomendasi perbaikan yang diberikan untuk dapat menilai efektivitas usulan perbaikan yang telah diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Lestari and A. F. Hadining, "Metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai

analisis kontrol persediaan bahan baku pada PT Metalindo Teknik Utama," p. 36, 2022.

- [2] R. J. Tersine, Principles of Inventory and Materials management Second Edition, New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc., 2022.
- [3] R. E. Indrajit and R. Djokopranoto, Manajemen Persediaan, Jakarta: PT Grasindo, 2003.
- [4] H. H. Riskiana and S. Saptadi, "Pengendalian Persediaan material Filter Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, Serta MIN-MAX (Studi Kasus: Departemen Inventori Kangean Energy Indonesia, Ltd.)," p. 2, 2022.
- [5] B. Riyanto, Dasar-dasar pembelanjaan Perusahaan Edisi empat, Yogyakarta: BPFE Yogyakarta, 2001.
- [6] P. Fithri and A. Sindikia, "Pengendalian Persediaan Pozzolan di PT Semen Padang," *Jurnal Optimasi Sistem Industri Universitas Andalas*, 2014.
- [7] Y. Surnedi, "Analisis Manajemen Persediaan dengan metode EOQ pada optimalisasi persediaan bahan baku kain di PT New SUBURTEX," *Jurnal tugas akhir D3 Manajemen Industri*, 2010.
- [8] M. I. Hasan, Metodologi penelitian dan aplikasinya, Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002.
- [9] I. H. Krisya Dewi Sulistyowati, "Analisis Pengendalian persediaan pada PT Bima (Berkah Industri Mesing Angkat) Cabang Banjarmasin," p. 431, 2021.

