

## EFISIENSI PERSEDIAAN KANTONG SEMEN BERBASIS METODE MIN-MAX, EOQ, DAN TWO-BIN DI PACKING PLANT PT AKA

Muhammad Ryfqie Alamanda Rozaq<sup>1)</sup>, Nina Aini Mahbubah<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
E-mail: mrifqialamanda01@gmail.com<sup>1)</sup>, n.mahbubah@umg.ac.id<sup>2)</sup>

### ABSTRAK

PT AKA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri semen. Salah satu bahan baku dalam produksi semen ialah kantong semen. Kebutuhan perusahaan terhadap kantong semen, berbanding lurus dengan permintaan semen. Divisi produksi mengalami permasalahan ketidakefisienan penentuan persediaan kantong semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebijakan perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku kantong semen dengan membandingkan 3 metode Min-Max, EOQ, dan Two-Bin. Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yaitu permintaan kantong semen, biaya penyimpanan dan pemesanan. Perhitungan peramalan data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak MiniTab. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Min-Max menghasilkan efisiensi terbaik dengan total biaya persediaan yaitu Rp. 119.107.700 untuk kantong semen 40 kg, dan Rp. 35.528.720 untuk kantong semen 50 kg.

Kata kunci: Persediaan, Min-Max, EOQ, Two-Bin

### ABSTRACT

*PT AKA is a multinational enterprise engaged in the cement industry. One of the supporting raw materials in cement production is cement bags. Demand for cement bags is directly proportional to the demand for cement. The production division has been experiencing the problem of inefficiency in determining the supply of cement bags. This study aims to evaluate the company's policy in controlling the supply of raw materials for cement bags by comparing the 3 Min-Max, EOQ, and Two-Bin methods. Quantitative data were used: demand for cement bags, storage, and ordering costs. Forecasting data calculations were performed using Minitab software. The results showed that the Min-Max method produced the optimal efficiency with a total inventory cost of Rp. 119,107,700 for 40 kg cement bags, and Rp. 35,528,720 for 50 kg cement bag.*

*Keyword: Stock, Min-Max, EOQ, Two-Bin*

### 1. PENDAHULUAN

Perediaan merupakan salah satu faktor yang penting dalam operasional perusahaan, baik dalam skala kecil maupun besar guna menunjang segala aktivitas proses produksi. Tanpa adanya persediaan, suatu perusahaan akan dihadapkan pada risiko yaitu tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen hingga mengakibatkan hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan dan juga mengakibatkan konsumen dapat berpindah

dan memilih produk ke perusahaan kompetitor [1]. Masalah persediaan akan muncul ketika perusahaan harus memenuhi permintaan di masa yang akan datang yang terkait dengan jumlah dan waktu yang tepat dalam pemesanan bahan baku. Kesalahan dalam menentukan besarnya bahan Baku yang dipesan dibandingkan dengan kebutuhan perusahaan, akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan, biaya penyimpanan hingga turunnya kualitas bahan baku yang disimpan, sehingga berujung pada kerugian bagi

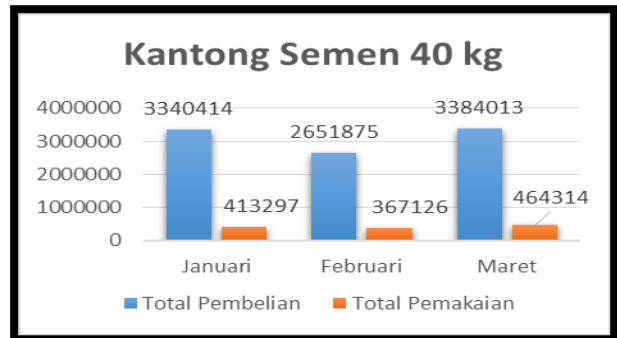
perusahaan. Aset paling berharga dalam perusahaan yaitu manajemen persediaan, hal ini dikarenakan peranan manajemen persediaan cukup besar dan sangat berpengaruh terhadap biaya perasi, perencanaan, hingga pengendalian [2].

Penelitian yang dilakukan oleh [3] tentang evaluasi kebijakan persediaan bahan baku kantong semen untuk mengurangi persediaan berbasis metode EOQ, POQ, dan Min-Max menunjukkan bahwa metode EOQ memiliki jumlah pesanan dan biaya persediaan terkecil diantara metode tersebut.

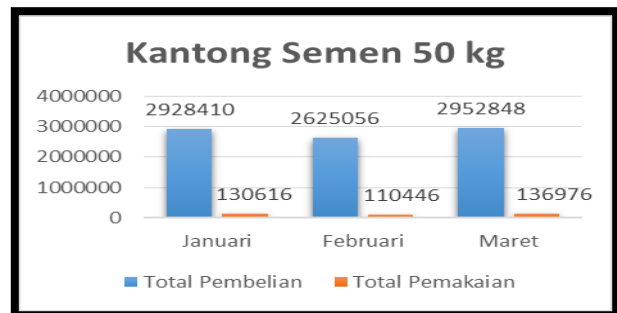
PT AKA merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri semen. Produk semen yang diproduksi terdapat beberapa jenis yaitu semen OPC (*Ordinary Portland Cement*) tipe 1 dan semen PPC (*Pozzolan Portland Cement*). Semen OPC tiper 1 digunakan untuk konstruksi umum yang membutuhkan kekuatan dan tekanan yang tinggi, dapat diaplikasikan untuk membangun gedung, jembatan, jalan raya, pemukiman. Keunggulan yang dimiliki pada tipe ini yaitu lebih cepat kering, tahan retak, dan lebih mudah digunakan. Sementara itu, Semen PPC digunakan untuk konstruksi umum dan konstruksi khusus yang membutuhkan ketahanan terhadap sulfat sedang dan panas dengan tingkat hidrasi sedang, dapat diaplikasikan untuk membangun konstruksii umum, perumahan, irigasi, bangunan daerah rawa/gambut, dermaga, dan bendungan. Keunggulan yang dimiliki pada tipe ini yaitu daya lebih cepat kering, tahan retak, hasil lebih halus, menggunakan bahan baku terpilih, produk ramah lingkungan, produk nasional dan kualitas premium.

Salah satu bahan baku dalam produksi semen ialah kantong semen. Kebutuhan perusahaan terhadap kantong semen, berbanding lurus dengan permintaan semen di Indonesia. Kantong semen yang digunakan PT AKA terbuat dari bahan kertas kraft multi layer, diperkuat dengan pp woven fabric. Kantong semen juga dilengkapi dengan leher valve untuk digunakan dalam Rotary Packing yang digunakan untuk memaksimalkan kapasitas pengisian semen. Pada Packing Plant Ciwandan tersebut berfokus pada availabilitas & Produktivitas, melakukan release semen per hari, kantong pecah dari semen yang diproduksi, serta packing kantong semen. Identifikasi awal ditemukan permasalahan pada packing plant

Ciwandan dalam pengendalian persediaannya yaitu terjadinya penunpukan kantong semen pada saat pengemasan dikarenakan stock in yang terlalu besar dan mengakibatkan biaya persediaan melonjak. gambar 1. Dan 2. Merupakan data historis pembelian dan penggunaan kantong semen.



Gambar 1. Total pembelian dan total pemakaian kantong semen 40 kg periode januari-maret 2022



Gambar 2. Total pembelian dan total pemakaian kantong semen 50 kg periode januari-maret 2022

Dari gambar 1 dan 2, diketahui bahwa nilai total pembelian jauh lebih tinggi dibandingkan nilai total pemakaian produk kantong semen 40 kg dan 50 kg. Hal itu menunjukkan bahwa perusahaan masih belum efektif dalam memperkirakan jumlah total pembelian yang dilakukan dibandingkan dengan total pemakaian yang dikeluarkan.

Ditinjau dari data total pembelian dan total pemakaian kantong semen 40 kg dan 50 kg pada periode januari-maret terlihat jelas bahwasannya, perusahaan melakukan pembelian bahan baku kantong semen yang jauh lebih besar dibandingkan total pemakaiannya sehingga



terdapat inefisiensi yang dilakukan. Tujuan penelitian ini mengevaluasi kebijakan persediaan perusahaan terkait *safety stock*, serta biaya persediaan yang harus dikeluarkan. Dalam proses pengambilan keputusan, penelitian ini menggunakan perbandingan tiga metode kebijakan persediaan yaitu *Min-Max*, *EOQ*, dan *Two-Bin*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Metode Min-Max

Metode *min-max stock* adalah metode pengendalian bahan baku yang didasarkan atas asumsi bahwa persediaan bahan baku berada pada dua tingkat, yaitu tingkat maksimum dan tingkat minimum. Jika tingkat maksimum dan tingkat minimum sudah ditetapkan, maka pada saat persediaan sampai ke tingkat minimum pemesanan bahan baku harus dilakukan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum. Hal ini untuk menghindari jumlah persediaan yang terlalu besar atau terlalu kecil. Kelebihan menggunakan metode ini bisa mengetahui persediaan minimum dan persediaan maksimum yang ada di gudang dengan mengatur rencana pemesanan persediaan (*plant order*) agar tidak terjadi kekurangan (*stockout*) atau kelebihan persediaan (*overstock*) [4]. Dalam *inventory control* khususnya pada pengendalian persediaan bahan baku yang menggunakan metode *Min-Max stock* terdapat beberapa tahapan dengan menggunakan beberapa formula yaitu:

#### i.) Safety Stock

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*out stock*). *Service level* yang digunakan bisa 95% maupun 90%. Apabila *service level* = 95% artinya adalah permintaan konsumen dapat terpenuhi dengan probabilitas 95% dan probabilitas produk tidak dapat ditemui adalah sebesar 5% [5].

$$SS = (A \text{ Maks} - \bar{A}) \times LT \quad (1)$$

Keterangan

SS : Safety Stock

A Maks : Pemakaian Maksimum  
 $\bar{A}$  : Pemakaian rata-rata  
LT : Lead Time

#### ii.) Persediaan Minimum

Minimum *stock* adalah jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan (dalam bulan) dan pemakaian rata – rata dalam satu bulan ditambah dengan persediaan pengaman. Pada sistem *Min – Max Inventory Management*, minimum *stock* adalah batas dimana perusahaan harus melakukan pembelian bahan baku kembali (*reorder point*). Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung minimum *stock* adalah sebagai berikut [5]:

$$P \text{ Min} = (\bar{A} \times LT) + SS \quad (2)$$

Keterangan

P Min : Persediaan Minimum

#### iii.) Persediaan Maksimum

Maximum *stock* adalah jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan, yaitu jumlah pemakaian selama 2 x waktu pesanan, yang dihitung dari perkalian antara 2 x waktu pesanan dan pemakaian rata – rata selama satu bulan [5]:

$$P \text{ Max} = 2 \times (\bar{A} \times LT) + SS \quad (3)$$

Keterangan

P Max : Persediaan Maksimum

#### iv.) Tingkat Pemesanan Kembali

Ukuran pemesanan (*order quantity*) adalah jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali. Setiap kali persediaan mencapai titik atau persediaan minimum maka harus dilakukan pemesanan kembali yang jumlahnya sebesar ukuran pemesanan [5]:

$$Q = P \text{ Max} - P \text{ Min} \quad (4)$$

Keterangan

Q = Tingkat Pemesanan Kembali

v.) Biaya Persediaan

Biaya Persediaan merupakan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam rangka pengadaan persediaan bahan baku atau komponen selama kurun waktu satu tahun.

$$TC = \left(\frac{D}{Q} \times Oc\right) + \left(\frac{Q}{2} \times Cc\right) \quad (5)$$

Keterangan

- TC = Total Cost
- D = Permintaan
- Oc = Biaya Pemesanan
- Cc = Biaya Simpan

**2.2 Pendekatan Economic Order Quantity**

*Economical Order Quantity* (EOQ) merupakan besarnya pesanan yang dibutuhkan dengan jumlah *ordering cost* dan *carrying cost* per tahun yang paling minimal [6]. Tujuan utama pada metode EOQ ini yaitu menentukan jumlah dan frekuensi pembelian yang optimal guna mendapatkan pengendalian persediaan yang optimal pula.

Dalam penentuan jumlah pesanan yang ekonomis menggunakan metode EOQ, dapat dilakukan beberapa cara yaitu *Tabular Approach*, *Graphical Approach*, dan *Formula Approach*. *Tabular Approach* merupakan pendekatan dengan cara menyusun suatu daftar jumlah pesanan dan jumlah biaya yang dikeluarkan per tahun. Dari data daftar tersebut, jumlah pesanan yang menghasilkan jumlah biaya terkecil merupakan jumlah pesanan ekonomis. Untuk pendekatan *Graphical Approach*, penentuan jumlah pesanan ekonomis dilakukan dengan cara menggambarkan grafik-grafik *carrying cost*, dan *ordering cost* dalam satu gambar dengan sumbu horizontalnya yaitu jumlah pesanan (order) per tahun dan sumbu vertikalnya yaitu besar biaya dari *ordering cost*, *carrying cost* dan *total cost*. Sementara itu, *Formula Approach* merupakan pendekatan dengan menggunakan penurunan rumus dengan memperhatikan bahwa jumlah pesanan yang dilakukan ekonomis. Berikut merupakan rumus perhitungan dengan pendekatan *formula approach*.

- i.) *Economic Order Quantity* (EOQ)  
 Perhitungan EOQ dapat [7]:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times Oc}{Cc}} \quad (6)$$

ii.) Jumlah Persediaan

Untuk dapat menghitung frekuensi perusahaan dalam melakukan pembelian setahun, diperlukan adanya perhitungan frekuensi pesanan. Berikut merupakan perhitungan frekuensi pesanan [8]

$$Fp = \frac{D}{Q} \quad (7)$$

iii.) Biaya Persediaan

Berikut merupakan perhitungan biaya persediaan perusahaan dalam setahun

$$TC = \left(\frac{D}{Q} \times Oc\right) + \left(\frac{Q}{2} \times Cc\right) \quad (8)$$

**2.3 Metode Two-Bin**

Analisis Persediaan Two-Bin atau yang seringkali disebut Kanban, merupakan suatu model atau sistem yang digunakan dalam menentukan kapan sumber daya atau input harus diisi ulang. Item pada bin kedua berfungsi untuk melanjutkan produksi di saat sumber daya pada bin pertama telah habis atau dengan kata lain, bin pertama bertindak sebagai tempat kerja dan bin kedua sebagai cadangan. Pada metode Kanban ini, menuntut adanya ketepatan waktu dan jumlah persediaan yang optimal guna menghindari terjadinya *stockout* maupun persediaan yang menumpuk. Berikut merupakan tahapan dalam menentukan persediaan menggunakan metode *two bin* atau *Kanban*.

i.) Jumlah Kanban

$$N = \frac{d \times (c + Wp + \alpha)}{K} \quad (9)$$

Keterangan

- N = Jumlah Kanban
- d = Kebutuhan Harian
- c = Siklus Pemesanan
- Wp = Waktu Pemesanan
- K = Kapasitas Palet
- $\alpha$  = Koef Pengaman

ii.) Frekuensi Pengiriman

$$fp = \frac{\sum fb}{K} \quad (10)$$

Keterangan

$\sum fb$  = Jumlah pemesanan dalam 1 periode  
 K = Kapasitas palet

iii.) Siklus Pesan

$$c = \frac{A}{1} \quad (11)$$

Keterangan

A = Jumlah hari satu kali pesan – waktu kirim

iv.) Waktu Pemesanan

$$Wp = c \times C \quad (12)$$

Keterangan

c = Siklus pesan  
 C = Waktu pemuatan barang ke palet

v.) Total Inventory Cost

$$TIC = (D \times P) + \left(\frac{D \times S}{Q}\right) \quad (13)$$

Keterangan

TIC = Total Inventory Cost  
 D = Permintaan  
 P = Harga pembelian  
 Q = kuantitas pemesanan  
 S = Biaya sekali pesan

Penggunaan metode EOQ dan Min-Max telah diimplementasikan pada penelitian [3] sementara untuk metode Two-bin atau kanban telah diimplementasikan pada obyek perusahaan skala besar. Penggunaan ketiga metode ini, masih sangat relevan untuk dilakukan penelitian dikarenakan objek yang dilakukan penelitian merupakan persediaan bahan baku dalam hal ini kantong semen, dimana terdapat ketidakpastian dalam menentukan jumlah pembelian yang optimal dan ataupun tidak mengalami kelebihan stock yang dialami.

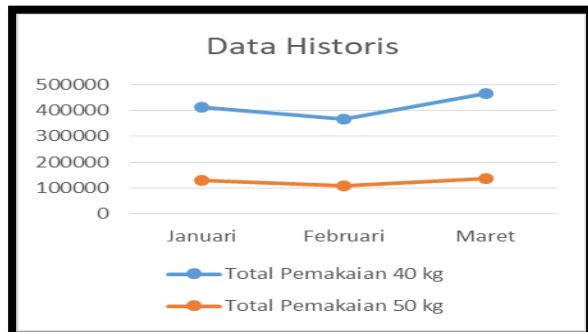
### 3. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di PT AKA pada departemen SCM *Infrastructure Maint Plant* khususnya pada *packing plant* Ciwandan. Pengamatan dilakukan dengan cara observasi langsung ke PT AKA dan wawancara. Data kuantitatif yaitu persediaan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya permintaan didapatkan dari record data historis perusahaan. Data persediaan bahan baku merupakan data barang-barang yang masih terdapat di dalam gudang penyimpanan untuk menunggu di proses. Biaya yang dikeluarkan perusahaan saat melakukan pembelian bahan baku kepada supplier. Biaya yang dikeluarkan perusahaan yang berkaitan dengan biaya penyimpanan barang meliputi biaya penyusutan, biaya kerusakan, biaya listrik. Data Permintaan terdiri dari data barang yang keluar (*stockout*) dan data barang yang masuk (*stockin*).

Data yang telah terkumpul, kemudian diolah menggunakan tiga metode yaitu metode Min-Max, EOQ, dan Two Bin. Data yang telah diolah akan dilakukan analisa perbandingan guna memberikan saran rekomendasi penggunaan metode yang tepat dengan mempertimbangkan total biaya *inventory control*.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

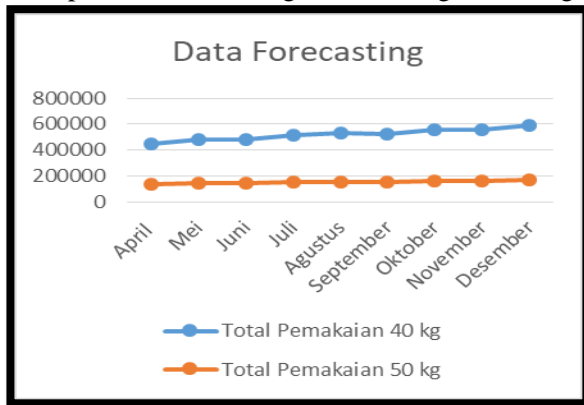
Gambar 3 Berikut merupakan data historis pemakaian bahan baku kantong semen 40 kg dan 50 kg untuk periode januari-maret. Data historis ini diperoleh langsung melalui data SAP pemakaian kantong semen perusahaan.



Gambar 3. Pemakaian kantong semen Januari – Maret



Gambar 3. menunjukkan bahwa pola data historis adalah pola data konstan atau *stationary*, *trend*, dan sesekali *seasonalit*. Oleh karena itu, penggunaan metode peramalan yang dapat digunakan yaitu metode *linear regression*. Berikut merupakan hasil data peramalan dengan menggunakan software Minitab. Data yang diperoleh pada proses pengamatan ialah data pada bulan januari-maret, sementara itu, untuk menambah jumlah data sebagai bahan valdasi, diperlukan data forecasting atau data peramalan yang mengacu pada data historis bulan januari-maret. Berikut merupakan hasil data forecasting total pemakaian kantong semen 40 kg dan 50 kg



**Gambar 4.** Data Peramalan Pemakaian kantong semen periode Januari-Maret

Hasil peramalan Gambar 4. dengan metode *linear regression* akan digunakan sebagai acuan dalam menghitung persediaan dengan menggunakan metode *Min-Max*, *EOQ*, dan *Two-Bin*. Dengan menggunakan rumus 1-13. Hasil perhitungan *Min-Max* dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Metode *Min-Max*

Ket.	40 kg	50 kg
Persediaan Min	593767	170347
Persediaan Maks	1087549	315883
F	12	12
SS	99985	24811
ROP	493782	145536

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Min-Max*, diperoleh nilai persediaan minimum dan maksimum untuk kantong semen 40 kg yaitu 593.767 lembar dan 1.087.549, Safety stock

sebesar 99.985 lembar, reorder point 493.782 lembar, dengan frekuensi pemesanan sebesar 12 kali per tahun dan untuk bahan baku kantong semen 50 kg memiliki nilai persediaan minimum 170.347, persediaan maksimum 315.883, safety stock yaitu 24.811 lembar, tingkat pemesanan kembali sebesar 145.536 lembar dengan frekuensi pemesanan sebesar 12 kali dalam setahun. Table 2. Merupakan hasil kalkulasi metode *EOQ*.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Metode *EOQ*

Ket.	40 kg	50 kg
Q	172125	93447
F	86	75
SS	107570	27028
ROP	43031	23362

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *EOQ*, diperoleh nilai Q untuk kantong semen 40 kg yaitu 172.125 lembar, Safety stock sebesar 107.570 lembar, reorder point 43.031 lembar, dengan frekuensi pemesanan sebesar 86 kali per tahun dan untuk bahan baku kantong semen 50 kg memiliki nilai Q 93.447, safety stock yaitu 27.028 lembar, tingkat pemesanan kembali sebesar 23.362 lembar dengan frekuensi pemesanan sebesar 75 kali dalam setahun. hasil perhitungan metode *Kanban* disajikan di Tabel 3.

Ket.	40 kg	50 kg
Jumlah Kanban	12	12
F	3654	3654
SS	38645	9398
ROP	39455	9636

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Metode *Two-Bin* (*Kanban*)

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Two-Bin* (*Kanban*), diperoleh jumlah kartu kanban untuk kantong semen 40 kg yaitu 12 kartu, Safety stock sebesar 38.645 lembar, reorder point 39.455 lembar, dengan frekuensi pemesanan sebesar 3654 kali per tahun dan untuk bahan baku kantong semen 50 kg memiliki jumlah kartu kanban yaitu 12 kartu, safety stock 9398 lembar, tingkat pemesanan

kembali sebesar 9636 lembar dengan frekuensi pemesanan sebesar 3654 kali dalam setahun. Tabel 4 menunjukkan ringkasan perbandingan hasil perhitunga tiga metode tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Perbandingan Biaya Persediaan

Ket.	Min-Max	EOQ	Two-Bin
40 kg	119,108	125,393	126,017
50 kg	35,529	38,667	43,991

Dari Proses perhitungan persediaan menggunakan metode Min-Max, EOQ, dan Two-Bin yang telah tertera pada tabel 1-3. Pada tabel 4 meruapakn hasil perhitungan biaya persediaan pada 3 metode tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa metode Min-Max merupakan metode yang paling baik digunakan dibandingkan metode EOQ dan Two-Bin. Hal tersebut dapat dilihat pada total biaya persediaan produk kantong semen 40 kg dan 50 kg, dengan total biaya persediaan minimum Rp. 119, 107 Juta untuk produk kantong semen 40 kg, dan Rp. 35,529 Juta untuk produk kantong semen 50 kg.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode Min-Max, dapat mengefisienkan biaya-biaya persediaan kantong semen, sehingga dapat memaksimalkan keuntungan yang didapat. Akan tetapi, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh perusahaan sebelum menentukan besarnya kuantitas setiap kali pemesanan yaitu selama periode tersebut, tingkat harga konstan baik harga beli bahan maupun harga biaya pemesanan dan penyimpanan, selau tersedia dana ketika ingin melakukan pembelian, fasilitas penyimpanan dapat menampung pembelian yang dilakukan serta bahan kantong semen yang dibeli tidak mudah rusak dalam proses penyimpanan gudang.

Hasil penelitian ini memiliki perbedaan dengan hasil penelitian di perusahaan sejenis, bahwa metode EOQ memiliki jumlah pemesanan dan biaya terkecil diantara metode POQ dan Min-Max. Perbedaan hasil tersebut dapat memungkinkan terjadi karena beberapa hal salah satunya ialah jumlah data yang dikumpulkan berbeda sehingga tingkat akurasi dan validasi data dapat mempengaruhi peramalan data yang dilakukan. Penelitian ini memiliki perbedaan dari

penelitian sebelumnya karena pada penelitian ini ditambahkan metode Two-Bin atau Kanban dimana dari hasil yang telah didapat bahwa metode tersebut memiliki biaya persediaan tertinggi diantara dua metode lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode Kanban kurang efektif bila diterapkan pada bahan baku kantong semen, akan tetapi, sangat cocok bila diterapkan pada industri yang sering terjadi kehabisan jumlah persediaan yang mendekati stockout, seperti pada industri mobil

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan penelitian dijabarkan dalam empat point berikut. Simpulan pertama yaitu frekuensi pembelian bahan baku apabila menggunakan metode Min-Max adalah 12 kali untuk kantong semen 40 kg, dan 50 kg. Apabila menggunakan metode EOQ, frekuensi pemesanan sebesar 86 kali (40 kg), dan 75 kali (50 kg). Sedangkan untuk penggunaan metode Two-Bin, frekuensi pemesanan sebesar 3654 kali untuk kantong semen 40 kg dan 50 kg. Temuan kedua yaitu persediaan pengaman apabila menggunakan metode Min-Max sebesar 99.985 (40 kg) dan 24.811 (50 kg).

Apabila menggunakan metode EOQ, perediaan pengaman sebesar 107.570 (40 kg) dan 27.028 (50 kg). Sedangkan metode Two Bin menghailkan persediaan pengaman sebesar 38.645 (40 kg) dan 9.398 (50 kg). Hasil kesimpulan ketiga adalah tingkat pemesanan kembali apabila menggunakan metode Min-Max sebesar 493.782 (40kg) dan 145.536 (50 kg). apabila menggunakan metode EOQ sebesar 106.526 untuk kantong semen 40 kg dan 50 kg, serta apabila menggunakan metode Two-Bin, tingkat pemesanan kembali sebesar 39.455 (40 kg) dan 9636 (50 kg).

Terakhir disimpulkan bahwa metode Min-Max memberikan kuantitas pemeeanan yang paling optimal dengan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 119,107 Juta (40kg) dan Rp. 35,529 Juta, dibandingkan dengan metode EOQ dan Two-Bin.

Hasil pemilihan metode terbaik dalam pengendalian persediaan dapat dijadikan bahan pertimbangan perusahaan dalam mengambil keputusan pengendalian persediaan untuk produk kantong semen 40 kg dan 50 kg. Perusahaan sebaiknya meninjau kembali terkait kuantitas

pemesanan dan frekuensi pembelian, agar tidak terjadi kelebihan stock dan dapat meminimalisir biaya pemesanan yang dilakukan.

Pengendalian Barang Dagang (Inventory) dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Rabbani Asysa,” *J. Ris. Akunt. dan Bisnis*, vol. 8, no. September, pp. 22–47, 2008.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Brama Kumbara, “Determinasi Nilai Pelanggan Dan Keputusan Pembelian: Analisis Kualitas Produk, Desain Produk Dan Endorse,” *J. Ilmu Manaj. Terap.*, vol. 2, no. 5, pp. 604–630, 2021, doi: 10.31933/jimt.v2i5.568.
- [2] A. H. J. Bella Felicita Rambitan, Jacky S.B. Sumarauw, “Analisis Penerapan Manajemen PersediaCVan Pada Cv. Indospice Manado,” *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 6, no. 3, pp. 1448–1457, 2018.
- [3] Z. Z. Y. Arif and I. Sukarno, “Evaluasi Kebijakan Persediaan Bahan Baku Kantong Semen Untuk Mengurangi Biaya Persediaan (Studi Kasus: PT. Solusi Bangun Indonesia TBK).,” *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 4, no. 2, pp. 138–145, 2021, doi: 10.30988/jmil.v4i2.510.
- [4] N. L. Rachmawati and M. Lentari, “Penerapan Metode Min-Max untuk Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku,” vol. 8, no. 2, pp. 143–148, 2022.
- [5] R. G. Prayoga, I. B. Purwanggono, and M. Eng, “Pengendalian Inventory Pada Kebutuhan Sodium Chloride & Tubing Crude Oil Di PT . Pertamina EP Field Sukowati Asset 4 , Menggunakan Metode Minimum - Maximum Stock”.
- [6] C. Yuliana, T. Topowijono, and N. Sudjana, “Penerapan Model EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Pada UD. Sumber Rejo Kandangan-Kediri),” *J. Adm. Bisnis*, vol. 36, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [7] B. Harto and Dinda, “Analisis
- [8] I. A. Alam and W. Tandra, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Upaya Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Perusahaan Elang Sederhana Di Kota Palembang.,” 2021, [Online]. Available: [tp://dx.doi.org/10.31219/osf.io/tkfua](http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/tkfua)