



## Optimisasi Pengendalian Persediaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode Min-Max Stock pada BPKP Provinsi Sumatera Utara

Siti Aisyah<sup>1\*</sup>, Melinda Aprianingsih<sup>2</sup>, Tia Mutiara<sup>3</sup>, Rina Filia Sari<sup>4</sup>, Syuhada<sup>5</sup>

<sup>1-4</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>5</sup> Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP),  
Provinsi Sumatera Utara, Indonesia

Korespondensi Penulis : [siti0703211007@uinsu.ac.id](mailto:siti0703211007@uinsu.ac.id)

**Abstract:** *The use of office stationery (ATK) plays a crucial role in supporting the smooth running of administrative activities within government agencies, particularly within the Financial and Development Supervisory Agency (BPKP). As an agency responsible for supervising and evaluating state financial management, the availability of adequate and timely ATK is a crucial supporting factor in ensuring the efficient and effective operation of BPKP. Unavailability of ATK can hamper administrative processes, while excess stock can lead to budget waste and inefficiency in logistics management. This study aims to implement an inventory control system for ATK use at BPKP using the Min-Max Stock method. This method is used to determine the ideal minimum and maximum limits for ATK inventory, with the aim of minimizing overstock and stockouts. With this approach, agencies can manage ATK procurement more efficiently based on actual needs and existing usage patterns. The results of the study indicate that the application of the Min-Max Stock method provides significant results in inventory management. For the type of ATK in the form of F4 size HVS paper, the minimum and maximum values are set at 12 reams. Meanwhile, for A4-sized HVS paper, the minimum quantity is 72 reams and the maximum is 98 reams. For other types of stationery, such as printer ink, the minimum and maximum quantities are set at 74 and 92 bottles, respectively. For BPKP logo folders, the recommended minimum is 240 sheets and the maximum is 325 sheets. By implementing this method, BPKP can optimally manage stationery inventory, thereby minimizing the risk of stockouts that could disrupt operations and preventing inefficient stockpiling. This approach contributes to more orderly, transparent, and cost-effective logistics governance within the government.*

**Keywords:** *BPKP, Control Optimization, Inventory, Min-Max Stationery, Stock Method,*

**Abstrak:** Penggunaan Alat Tulis Kantor (ATK) memegang peranan penting dalam mendukung kelancaran kegiatan administratif di lingkungan instansi pemerintah, khususnya pada Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP). Sebagai lembaga yang memiliki tanggung jawab dalam melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap pengelolaan keuangan negara, ketersediaan ATK yang memadai dan tepat waktu menjadi faktor penunjang yang krusial dalam memastikan operasional BPKP berjalan efisien dan efektif. Ketidakterdediaan ATK dapat menghambat proses administratif, sementara kelebihan stok dapat menyebabkan pemborosan anggaran serta ketidakefisienan dalam pengelolaan logistik. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem pengendalian persediaan terhadap penggunaan ATK di BPKP dengan menggunakan metode Min-Max Stock. Metode ini digunakan untuk menentukan batas minimum dan maksimum jumlah persediaan ATK yang ideal, dengan tujuan meminimalisir terjadinya kelebihan persediaan (overstock) dan kekurangan persediaan (stockout). Dengan pendekatan ini, instansi dapat mengatur pengadaan ATK secara lebih efisien berdasarkan kebutuhan aktual dan pola penggunaan yang ada. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Min-Max Stock memberikan hasil yang signifikan dalam pengelolaan persediaan. Untuk jenis ATK berupa kertas HVS ukuran F4, nilai minimum dan maksimum ditetapkan sebesar 12 rim. Sementara untuk kertas HVS ukuran A4, nilai minimum sebesar 72 rim dan maksimum sebesar 98 rim. Pada jenis ATK lainnya seperti tinta printer, nilai minimum dan maksimum ditentukan masing-masing sebesar 74 dan 92 botol. Sedangkan untuk Map Logo BPKP, nilai minimum yang dianjurkan adalah 240 lembar dan maksimum 325 lembar. Dengan penerapan metode ini, BPKP dapat mengatur persediaan ATK secara optimal sehingga mampu menekan risiko kehabisan stok yang dapat mengganggu operasional, sekaligus mencegah penumpukan barang yang tidak efisien. Pendekatan ini memberikan kontribusi terhadap tata kelola logistik yang lebih tertib, transparan, dan hemat biaya di lingkungan pemerintahan.

**Kata Kunci:** ATK, BPKP, Metode Min-Max Stock, Optimisasi Pengendalian, Persediaan

### 1. PENDAHULUAN

Persediaan merupakan sejumlah stok barang yang disimpan agar bisa digunakan di waktu yang akan datang guna mencukupi kebutuhan proses operasional instansi (Veza & Badri,

2021). Persediaan digunakan untuk memenuhi kebutuhan; jika persediaan telah dipersiapkan tidak berdasarkan kebutuhan, maka akan berdampak pada masalah tingkat pemenuhan permintaan, stok produksi yang sangat banyak, dan utilisasi kapasitas produksi yang tidak optimal (Putri, n.d.). Pengendalian persediaan adalah metode yang berkaitan dengan penetapan jumlah bahan yang harus disediakan guna menjamin kelancaran operasional, serta menekan biaya yang berhubungan dengan penyimpanan, pemesanan, dan pengadaan barang (Rahmadhani & Ernawati, 2024). Persediaan barang seperti Alat Tulis Kantor (ATK) berperan penting bagi kelangsungan kegiatan administratif sehari-hari, salah satunya bagi instansi pemerintah (Yuliani & Hidayat, 2022). Bagi Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP), pengendalian persediaan ATK juga menjadi hal utama yang mendukung kegiatan administratif sehari-hari. Ketersediaan ATK yang cukup dan tepat jumlah berpengaruh besar terhadap kelancaran kegiatan BPKP dalam mengawasi dan mengevaluasi pengelolaan keuangan negara (Lestari & Suryani, 2023).

Pada instansi pemerintahan Perwakilan Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) Provinsi Sumatera Utara, dalam mengelola persediaan ATK terjadi ketidakpastian dalam memprediksi permintaan barang. Penggunaan ATK di BPKP sangat tergantung pada kegiatan-kegiatan tertentu, seperti audit atau penyusunan laporan yang membutuhkan ATK dalam jumlah besar dan dalam waktu singkat, sementara pada periode lainnya permintaan akan menurun (Sari et al., 2024). Ketidakpastian ini menyulitkan perencanaan kebutuhan ATK dan berisiko terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan. Manajemen persediaan alat tulis kantor yang kurang efektif dapat memberikan dampak buruk terhadap kinerja suatu instansi (Prasetyo & Handayani, 2023).

Sehubungan dengan hal tersebut, untuk menjaga ketersediaan barang di masa depan, diperlukan pengendalian persediaan yang dapat menentukan batas minimum dan maksimum persediaan alat tulis kantor. Salah satu cara yang dapat diterapkan dalam pengendalian persediaan adalah metode *Min-Max Stock*. Metode ini mengatur persediaan dengan asumsi bahwa jumlah stok bahan baku berada pada dua batas, yaitu batas maksimum dan batas minimum (Winarno & Dhani, 2024). Metode *Min-Max Stock* didasarkan pada asumsi bahwa pemesanan ulang bahan baku perlu dilakukan saat jumlah persediaan mencapai batas minimum atau mendekati level persediaan pengaman (*safety stock*) (Cahyani & Kartika, 2020).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rachmawati & Lentari (2022) menggunakan metode *Min-Max Stock* untuk minimasi *stockout* dan *overstock* persediaan produk O-ring dan Diaphragm Retainer, hasil penelitian diperoleh bahwa Metode *Min-Max* dapat menurunkan persediaan akhir O-Ring sebesar 33,9 kali dari kondisi eksisting, sedangkan persediaan akhir

Diaphragm Retainer mengalami perbaikan rasio *stockout* sebesar 56,85% (Rachmawati & Lentari, 2022). Selanjutnya, penelitian Khairunnisa & Prihadianto (2023) perhitungan persediaan *fast moving spareparts*, khususnya filter oli dan filter solar, dengan menggunakan metode *Min-Max Stock* di PT Armada Hada Graha Basecamp Kelontong, diperoleh hasil bahwa jumlah minimum dan maksimum untuk filter solar masing-masing adalah 43 dan 51 unit, sedangkan untuk filter oli minimum 7 unit dan maksimum 8 unit (Khairunnisa & Prihadianto, 2023).

Dalam penelitian ini, diterapkan Metode *Min-Max Stock* sebagai upaya untuk mengendalikan persediaan ATK dengan menetapkan batas minimum dan maksimum jumlah persediaan alat tulis kantor di Perwakilan BPKP Provinsi Sumatera Utara. Tujuan dari penerapan metode ini adalah untuk menghindari kelebihan maupun kekurangan ATK yang dapat menyebabkan pemborosan dan peningkatan biaya. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk mengkaji lebih lanjut isu ini dengan topik penelitian “Optimalisasi Pengendalian Persediaan Alat Tulis Kantor Menggunakan Metode *Min-Max Stock* pada BPKP Provinsi Sumatra Utara”.

## 2. METODE

Penelitian ini menerapkan jenis penelitian kuantitatif berfokus di penelitian terapan. Data yang dibutuhkan mencakup data historis penggunaan ATK, yakni HVS A4, F4, dan Map Surat di Perwakilan BPKP Sumatera Utara selama satu tahun (Oktober 2023 s/d Oktober 2024). Dalam penelitian, metode *Min-Max* digunakan guna mengelola persediaan barang. Konsep metode *Min-Max* dikembangkan untuk kelangsungan operasional suatu pabrik, dengan menjaga ketersediaan beberapa jenis barang tertentu dalam jumlah minimum agar dapat segera diganti jika terjadi kerusakan. Namun, jumlah persediaan juga tidak boleh berlebihan agar biaya yang dikeluarkan tidak terlalu tinggi (Salam, 2018). Metode *Min-Max* merupakan strategi untuk mengatur stok pengaman dengan menetapkan kebijakan persediaan minimum dan maksimum. Pendekatan ini bertujuan untuk menentukan jumlah stok pengaman (*safety stock*) yang diperlukan guna menghindari kekurangan stok serta menentukan batas maksimum persediaan yang dapat disimpan di gudang. Adapun tahapan matematis yang dapat diterapkan ialah:

- Jumlah persediaan yang disiapkan sebagai langkah antisipasi terhadap ketidakpastian dalam kebutuhan dan kedatangan bahan (Rachmawati & Lentari, 2022). Dipengaruhi oleh pemakaian maks, pemakaian rata-rata barang serta lead time/waktu tunggu (C).

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \quad (1)$$

- Penentuan stok minimum, yaitu batas titik di mana pemesanan ulang perlu dilakukan, yang dihitung berdasarkan rata-rata permintaan tahunan (T)(Asiva Noor Rachmayani, 2015).

$$\text{Minimum stock} = (T \times LT) + SS \quad (2)$$

- Penentuan stok maksimum, yaitu jumlah barang maksimal yang diizinkan untuk disimpan sebagai persediaan.

$$\text{Maximum stock} = 2 \times (T \times LT) \quad (3)$$

- Menentukan titik pemesanan ulang atau reorder point (ROP).

$$ROP = \text{Max stock} - \text{Min stock} \quad (4)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data permintaan dan data pembelian ATK pada bulan Januari s/d Desember 2024 di BPKP Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan empat jenis ATK, yaitu HVS F4, HVS A4, Tinta Printer, dan Map Logo BPKP. Data pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pemakaian ATK 2024

Bulan	HVS F4 (Rim)	HVS A4 (Rim)	Tinta Printer (Botol)	Map Logo BPKP
Januari	2	49	68	235
Februari	7	36	30	175
Maret	6	60	41	125
April	2	30	8	175
Mei	9	58	48	240
Juni	12	40	26	100
Juli	6	64	28	90
Agustus	2	40	37	105
September	1	55	73	205
Oktober	10	43	74	130
November	4	40	55	175
Desember	9	72	67	200
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>587</b>	<b>555</b>	<b>1955</b>

Kemudian, untuk data pembelian ATK akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pembelian ATK 2024

Bulan	HVS F4 (Rim)	HVS A4 (Rim)	Tinta Printer (Botol)	Map Logo BPKP
Januari	5	54	80	270
Februari	8	43	32	220
Maret	8	68	48	200
April	4	35	12	250
Mei	15	54	56	270
Juni	17	42	40	150
Juli	6	70	40	150
Agustus	2	50	32	160
September	0	68	80	250
Oktober	15	49	84	120
November	9	50	60	230
Desember	18	78	72	250
<b>Total</b>	<b>107</b>	<b>661</b>	<b>636</b>	<b>2520</b>

### Perhitungan Persediaan Alat Tulis Kantor HVS F4 tahun 2024

Dari data pemakaian dan pembelian HVS F4 tahun 2024 di BPKP, sebagai berikut:

Tabel 3. Pemakaian HVS F4 2024

Bulan	HVS F4
Januari	2
Februari	7
Maret	6
April	2
Mei	9
Juni	12
Juli	6
Agustus	2
September	1
Oktober	10
November	4
Desember	9
<b>Total</b>	<b>70</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>5,83</b>

Tabel 1. Pembelian HVS F4 2024

Bulan	HVS F4
Januari	5
Februari	8
Maret	8
April	4
Mei	15
Juni	17
Juli	6
Agustus	2
September	0
Oktober	15
November	9
Desember	18
<b>Total</b>	<b>107</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>8,92</b>

Diketahui : *Lead Time* = 1 Bulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPKP Provinsi Sumatera Utara, sebagaimana ditampilkan pada tabel 3, diketahui bahwa jumlah pemakaian maksimum kertas HVS F4 pada tahun 2024 terjadi pada bulan Juni, yaitu sebesar 12 rim. Sementara itu, rata-rata pemakaian

HVS F4 mencapai 5,83 rim. Oleh karena itu, perhitungan dengan menggunakan metode Min-Max Stock dilakukan sebagai berikut:

a. *Safety Stock*

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maks} - T) \times L \\ &= (12 - 5,83) \times 1 \\ &= (6,17) \times 1 \\ &= 6,17 \end{aligned}$$

c. *Persediaan Maximum*

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2(T \times L) \\ &= 2(5,83 \times 1) \\ &= 2(5,83) \\ &= 11,66 \rightarrow 12 \end{aligned}$$

b. *Persediaan Minimum*

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times L) + SS \\ &= (5,83 \times 1) + 6,17 \\ &= (5,83) + 6,17 \\ &= 12 \end{aligned}$$

d. *Tingkat Pemesanan Kembali*

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 11,66 - 12 \\ &= -0,34 \end{aligned}$$

Perhitungan menunjukkan bahwa pada tahun 2024 untuk Reorder Point HVS F4 sebesar -0,34 yang artinya terjadi kekurangan persediaan. Fakta ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan belum mampu mengakomodasi kebutuhan aktual, yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pengendalian stok bahan habis pakai (Simchi-Levi et al., 2008). Selain itu persediaan Maximum dan minimum HVS F4 masing-masing ialah 12 rim dan 11,66 rim. Data pemakaian HVS F4 menunjukkan bahwa penggunaan tertinggi terjadi pada bulan Juni, yakni sebesar 12 rim. Angka ini tergolong tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata pemakaian normal yang seharusnya sebesar 5,83 rim. Oleh karena itu, diperlukan adanya persediaan pengaman (safety stock) sebesar 6,78 rim untuk mengantisipasi kekurangan stok, yang berarti kondisi persediaan berada dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan HVS F4.

#### **Perhitungan Persediaan Alat Tulis Kantor HVS A4 tahun 2024**

Berdasarkan data pemakaian dan pembelian Alat Tulis Kantor HVS A4 selama tahun 2024 di Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Pemakaian Alat Tulis Kantor HVS A4

Tahun 2024	
Bulan	HVS A4
Januari	49
Februari	36
Maret	60
April	30
Mei	58
Juni	40
Juli	64
Agustus	40
September	55
Oktober	43
November	40
Desember	72
<b>Total</b>	<b>587</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>48,92</b>

Tabel 6. Pembelian Alat Tulis Kantor HVS A4

Tahun 2024	
Bulan	HVS A4
Januari	54
Februari	43
Maret	68
April	35
Mei	54
Juni	42
Juli	70
Agustus	50
September	68
Oktober	49
November	50
Desember	78
<b>Total</b>	<b>661</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>55,08</b>

Diketahui : *Lead Time* = 1 Bulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPKP Provinsi Sumatera Utara dan disajikan pada tabel 5, tercatat bahwa pemakaian maksimum kertas HVS A4 pada tahun 2024 terjadi pada bulan Desember, yaitu sebanyak 72 rim. Sementara itu, rata-rata pemakaian HVS A4 adalah sebesar 48,92 rim. Oleh karena itu, perhitungan dengan menggunakan metode Min-Max Stock dilakukan sebagai berikut:

a. *Safety Stock*

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times L \\ &= (72 - 48,92) \times 1 \\ &= (23,08) \times 1 \\ &= 23,08 \end{aligned}$$

c. *Persediaan Maximum*

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2(T \times L) \\ &= 2(48,92 \times 1) \\ &= 2(48,92) \\ &= 97,84 \rightarrow 98 \end{aligned}$$

b. *Persediaan Minimum*

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times L) + SS \\ &= (48,92 \times 1) + 23,08 \\ &= (48,92) + 23,08 \\ &= 72 \end{aligned}$$

d. *Tingkat Pemesanan Kembali*

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 97,84 - 72 \\ &= 25,84 \end{aligned}$$

Reorder Point HVS A4 sebesar 25,84 artinya persediaan memadai. Selain itu persediaan Maximum dan minimum HVS A4 ialah 72 rim dan 98 rim. Data pemakaian HVS A4 menunjukkan bahwa penggunaan tertinggi terjadi pada bulan Desember, yakni sebesar 72 rim,

yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata pemakaian sebesar 48,92 rim. Oleh karena itu, diperlukan persediaan pengaman (safety stock) sebesar 23,08 rim, yang menunjukkan bahwa kondisi persediaan berada dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan stok HVS A4.

### Perhitungan Persediaan Alat Tulis Kantor Tinta Printer tahun 2024

Berdasarkan data pemakaian dan pembelian Alat Tulis Kantor Tinta Printer selama tahun 2024 di Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Pemakaian Alat Tulis Kantor Tinta Printer

Tahun 2024	
Bulan	Tinta Printer
Januari	68
Februari	30
Maret	41
April	8
Mei	48
Juni	26
Juli	28
Agustus	37
September	73
Oktober	74
November	55
Desember	67
<b>Total</b>	<b>555</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>46,25</b>

Tabel 4. Pembelian Alat Tulis Kantor Tinta Printer

Tahun 2024	
Bulan	Tinta Printer
Januari	80
Februari	32
Maret	48
April	12
Mei	56
Juni	40
Juli	40
Agustus	32
September	80
Oktober	84
November	60
Desember	72
<b>Total</b>	<b>636</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>53</b>

Diketahui : *Lead Time* = 1 Bulan

Berdasarkan data dari BPKP Provinsi Sumatera Utara yang tercantum pada Tabel 7, jumlah pemakaian maksimum tinta printer pada tahun 2024 terjadi pada bulan Oktober dengan jumlah 74 unit. Sedangkan rata-rata pemakaian tinta printer adalah sebesar 46,25 unit. Oleh karena itu, perhitungan menggunakan metode Min-Max Stock dilakukan sebagai berikut.

a. *Safety Stock*

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times L \\
 &= (74 - 46,25) \times 1 \\
 &= (27,75) \times 1 \\
 &= 27,75
 \end{aligned}$$

c. *Persediaan Maximum*

$$\begin{aligned}
 \text{Maximum Inventory} &= 2(T \times L) \\
 &= 2(46,25 \times 1) \\
 &= 2(46,25) \\
 &= 92,5 \rightarrow 92
 \end{aligned}$$

b. *Persediaan Minimum*

d. *Tingkat Pemesanan Kembali*

$$\begin{aligned}
 \text{Minimum Inventory} &= (T \times L) + SS & \text{ROP} &= \text{Max} - \text{Min} \\
 &= (46,25 \times 1) + 27,75 & &= 92,5 - 74 \\
 &= (46,25) + 27,75 & &= 18,5 \\
 &= 74
 \end{aligned}$$

Perhitungan ATK untuk Tinta Printer pada tahun 2024 bahwa Reorder Point Tinta Printer sebanyak 18,5 botol yang artinya persediaan tercukupi dan memadai. Selain itu persediaan Maximum dan minimum Tinta Printer masing-masing ialah 92 botol dan 74 botol. Dan berdasarkan data pemakaian Tinta Printer, pemakaian maksimum terjadi pada bulan Oktober yaitu sebanyak 74 botol. Pemakaian ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan pemakaian rata-rata seharusnya yaitu sebesar 46,25 botol. Sehingga dibutuhkan persediaan pengaman (*safety stock*) untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut yaitu sebesar 27,75 botol yang artinya persediaan dalam keadaan normal karena tidak terjadi kekurangan persediaan Tinta Printer.

### Perhitungan Persediaan Alat Tulis Kantor Map Logo BPKP tahun 2024

Data pemakaian dan pembelian Map Logo BPKP tahun 2024 sebagai berikut:

Tabel 5. Pemakaian Map Logo BPKP Tahun 2024

Bulan	Map Logo BPKP
Januari	235
Februari	175
Maret	125
April	175
Mei	240
Juni	100
Juli	90
Agustus	105
September	205
Oktober	130
November	175
Desember	200
<b>Total</b>	<b>1955</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>162,92</b>

Tabel 10. Pembelian Map Logo BPKP Tahun 2024

Bulan	Map Logo BPKP
Januari	270
Februari	220
Maret	200
April	250
Mei	270
Juni	150
Juli	150
Agustus	160
September	250
Oktober	120
November	230
Desember	250
<b>Total</b>	<b>2520</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>210</b>

Diketahui : *Lead Time* = 1 Bulan

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPKP Provinsi Sumatera Utara dan disajikan pada tabel 9, jumlah pemakaian maksimum Map Logo BPKP pada tahun 2024 terjadi pada bulan Mei sebanyak 240 unit. Sedangkan rata-rata pemakaian Map Logo BPKP adalah sebesar

162,92 unit. Oleh karena itu, perhitungan menggunakan metode Min-Max Stock dilakukan sebagai berikut:

a. Safety Stock

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times L \\ &= (240 - 162,92) \times 1 \\ &= (77,08) \times 1 \\ &= 77,08 \end{aligned}$$

c. Persediaan Maximum

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory} &= 2(T \times L) \\ &= 2(162,92 \times 1) \\ &= 2(162,92) \\ &= 325,84 \rightarrow 326 \end{aligned}$$

b. Persediaan Minimum

$$\begin{aligned} \text{Minimum Inventory} &= (T \times C) + SS \\ &= (162,92 \times 1) + 77,08 \\ &= (162,92) + 77,08 \\ &= 240 \end{aligned}$$

d. Tingkat Pemesanan Kembali

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 325,84 - 240 \\ &= 85,84 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk tahun 2024, Reorder Point Map Logo BPKP sebesar 85,84 lembar, yang menunjukkan tidak adanya kekurangan persediaan. Selain itu, jumlah persediaan maksimum dan minimum Map Logo BPKP masing-masing adalah 326 lembar dan 240 lembar. Data pemakaian Map Logo BPKP juga menunjukkan bahwa pemakaian tertinggi terjadi pada bulan Mei sebesar 240 lembar, yang jauh lebih tinggi dibandingkan rata-rata pemakaian sebesar 162,92 lembar. Oleh karena itu, diperlukan persediaan pengaman (safety stock) sebesar 77,08 lembar untuk mengantisipasi kekurangan stok, yang menandakan bahwa persediaan berada dalam kondisi normal tanpa kekurangan Map Logo BPKP.

#### 4. PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Min-Max efektif dalam mencegah terjadinya kekurangan stok (stockout) maupun kelebihan stok (overstock). Dengan penerapan metode Min-Max, nilai persediaan minimum dan maksimum untuk HVS F4 masing-masing adalah 12 rim dan 12 rim, sedangkan untuk HVS A4 nilai persediaan minimum dan maksimum adalah 72 rim dan 98 rim. Selain itu, nilai minimum dan maximum stock pada penggunaan Tinta Printer ialah sebesar 74 dan 92 botol, serta untuk nilai minimum dan maximum stock Map Logo BPKP ialah sebesar 240 dan 325 lembar. Maka, sistem pengendalian yang hanya mengandalkan rata-rata pemakaian cenderung menyebabkan kekurangan persediaan saat terjadi permintaan puncak, dan menyarankan penerapan metode probabilistik dengan safety stock sebagai solusi (Siregar, 2020). Sehingga, dengan penerapan metode min-max stock

untuk ATK di BPKP diharapkan dapat menekan biaya pembelian dan penyimpanan barang serta meminimalisir terjadinya overstock dan stockout pada Alat Tulis Kantor tersebut. Sehingga, diharapkan pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk menerapkan metode yang lebih relevan dalam perhitungan pengendalian persediaan agar hasil lebih optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asiva, N. R. (2015). Analisis persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Min-Max pada PT Toba Pulp Lestari Tbk (p. 6).
- Cahyani, C., & Kartika, W. (2020). Pengendalian persediaan minimum dan maksimum untuk maintenance, repair, dan operation stock. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok*, 1(1), 77-83.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (5th ed.). Pearson Education.
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Operations management* (11th ed.). Pearson Education.
- Khairunnisa, A. S., & Prihadianto, B. D. (2023). Perhitungan pengendalian persediaan fast moving spare part dengan metode Min-Max stock. *Infotekmesin*, 14(2), 384-389. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v14i2.1933>
- Lestari, D. N., & Suryani, T. (2023). Strategi pengelolaan alat tulis kantor dalam mendukung efektivitas kerja di instansi pemerintah. *Jurnal Administrasi dan Manajemen Publik*, 10(2), 110-119.
- Prasetyo, R., & Handayani, S. (2023). Dampak pengendalian persediaan terhadap kinerja operasional instansi pemerintah. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 7(1), 45-53.
- Putri, A. R. (n.d.). Analisis perencanaan kebutuhan bahan baku dalam pengendalian persediaan. *Jurnal Riset dan Inovasi Manajemen*, 3(2), 12-20.
- Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). Penerapan metode Min-Max untuk minimasi stockout dan overstock persediaan bahan baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 143-148. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4735>
- Rahmadhani, L., & Ernawati, R. (2024). Sistem pengendalian persediaan barang untuk menunjang kegiatan operasional. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 8(1), 22-30.
- Salam, A. (2018). Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Min-Max stock pada perusahaan konveksi Gobar Indo. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Teknologi*, 2(1), 1-54. <http://journal.lembagakita.org> <https://doi.org/10.35870/emt.v2i1.69>
- Sari, D. M., Fadilah, L., & Yusra, E. (2024). Evaluasi sistem pengadaan ATK pada instansi pemerintahan: Studi kasus di Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi dan Administrasi Publik*, 5(1), 34-42.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). *Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies and case studies* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Siregar, R. (2020). Analisis pengendalian persediaan menggunakan safety stock dan reorder point pada PT XYZ. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 7(2),
- Veza, I. R., & Badri, R. (2021). Pengaruh sistem persediaan terhadap efisiensi operasional di sektor publik. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 4(3), 205-214.

- Winarno, A., & Dhani, M. A. (2024). Penerapan metode min-max dalam pengendalian bahan baku di perusahaan manufaktur. *Jurnal Logistik dan Rantai Pasok*, 9(1), 15-25.
- Yuliani, D., & Hidayat, R. (2022). Pentingnya pengendalian ATK dalam menunjang efisiensi kerja kantor. *Jurnal Administrasi dan Organisasi*, 6(2), 99-105.