

## Pendekatan Metode ABC Pada Toko X untuk Pengendalian Persediaan Barang

Ermayana Megawati<sup>1</sup>, Jihan Pradesi<sup>2</sup>, Dewi Zainul Khabibah<sup>3</sup>, dan Firman Ardiansyah Ekoanindiyo<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Rekayasa, Universitas Selamat Sri, Kendal, Indonesia

<sup>4</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia

<sup>1</sup>[ermayana1802@gmail.com](mailto:ermayana1802@gmail.com), <sup>2</sup>[jihan.pradesi@yahoo.com](mailto:jihan.pradesi@yahoo.com), <sup>3</sup>[dewizainul.32@gmail.com](mailto:dewizainul.32@gmail.com), <sup>4</sup>[firman@edu.unisbank.ac.id](mailto:firman@edu.unisbank.ac.id)

### Abstrak

Persaingan industri retail begitu ketat, salah satunya yaitu dengan efisiensi biaya, yang dapat dilakukan dengan mengendalikan persediaan. Toko X merupakan salah satu toko retail modern yang ada di Indonesia. Toko X menjual berbagai macam jenis barang *fast moving consumer goods* (FMCG). Perusahaan menerapkan sistem *make to stock* untuk memenuhi permintaan konsumen. Jumlah persediaan barang di gudang, tidak sesuai dengan permintaan konsumen sehingga terjadi penumpukan barang di gudang yang mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Selain itu beberapa barang yang dijual mempunyai stok menipis, padahal permintaan konsumen banyak. Kondisi seperti ini akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Kategori A 30% jumlah barang sebesar Rp. 38.235.557,-. Klasifikasi B 20% jumlah barang senilai Rp. 7.748.157,-. Kategori C 50%. nilai Rp. 4.552.842,-. Pemesanan ekonomis pada toko X, untuk persediaan barang A yaitu air mineral A PET 600 ml, pemesanan dilakukan saat persediaan 7 pcs, persediaan pengaman 46 pcs. Air mineral A PET 1500 ML pemesanan persediaan 7 pcs, persediaan pengaman 52 pcs. Susu bear brand 12 ml dengan pemesanan saat persediaan 11 pcs, persediaan pengaman 39 pcs.

Kata kunci: persediaan barang, metode ABC, pemesanan ekonomis (ROP).

### Abstract

Retail industry competition is so tight, one of which is cost efficiency, which can be done by controlling inventory. Store X is one of the modern retail stores in Indonesia. Store X sells various types of fast-moving consumer goods (FMCG). The company implements a *make to stock* system to meet consumer demand. The amount of inventory in the warehouse is not in accordance with consumer demand so that there is a buildup of goods in the warehouse which results in high inventory costs. In addition, some of the goods sold have low stock, even though there is a lot of consumer demand. Conditions like this will result in losses for the company. Category A 30% total goods Rp. 38.235.557,-. Classification B 20% total goods worth Rp. 7.748.157,-. Category C 50%. value of Rp. 4.552.842,-. Economical order at shop X, for stock of item A, namely mineral water A PET 600 ml, the order is made when stock is 7 pcs, safety stock is 46 pcs. Mineral water A PET 1500 ML ordering supplies 7 pcs, safety supplies 52 pcs. Bear brand milk 12 ml with order when stock is 11 pcs, safety stock 39 pcs.

Keywords: product inventory, ABC method, ReOrder Point (ROP)

### 1. Pendahuluan

Persaingan industri retail begitu ketat, salah satunya yaitu dengan efisiensi biaya, yang dapat dilakukan dengan mengendalikan persediaan. Toko X merupakan salah satu toko retail modern yang ada di Indonesia. Cabangnya ada di seluruh Indonesia. Toko X menjual berbagai macam jenis barang *fast moving consumer goods* (FMCG) seperti produk makanan kemasan, minuman kemasan, obat – obatan serta kebutuhan rumah pribadi. Sasaran utama dari Toko X *end consumer* yang merupakan pelanggan untuk membeli kebutuhan sendiri. Perusahaan menerapkan sistem *make to stock* untuk memenuhi permintaan konsumen. Perusahaan mempunyai nilai target *inventory*, tetapi dalam pelaksanaannya nilai *inventory* sering kali mempunyai nilai di atas target maksimal perusahaan. Pada gudang jumlah persediaan barang tidak sesuai dengan permintaan konsumen sehingga terjadi penumpukan barang di gudang yang mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Selain itu beberapa barang yang dijual mempunyai stok menipis, padahal permintaan konsumen banyak. Kondisi seperti ini akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

Fatma, Stefania (2013), mengalokasikan biaya aktivitas bisa secara tepat dilakukan berdasarkan konsumsi masing masing aktivitas dengan menggunakan *Activity Based Costing system*. Skala prioritas dibuat serta persediaan bahan baku diperbaiki berdasarkan kelas A, B, dan C maka *over stock* dapat berkurang menjadi 12% (Afianti, 2017). Chatisa, Ivan.; Muslim, Istianah.; Sari, Rika Perdana. (2019), metode ABC dapat dipergunakan untuk mengelompokkan barang ke dalam kelas-kelas tertentu berdasarkan permintaan tahunan dari barang tersebut. Penggunaan klasifikasi ABC untuk mengelompokkan suku cadang yang masuk dalam kategori kritis (Guslan D, Saputra I, 2020). Perusahaan yang tidak memiliki persediaan, akan menanggung resiko serta permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi (Sofia E, Otik Wiraswati M, Agustya Ningrum D, dkk, 2020). Hidayat, Dian F.; Sutaarga, Okta.; Fakhurozi, Akhmad (2019), analisis ABC

#### Info Makalah:

Dikirim : 02-18-21;

Revisi 1 : 04-11-21;

Revisi 2 : 06-08-21;

Revisi 3 : 10-03-21;

Revisi 4 : 11-23-21;

Diterima : 11-25-21.

#### Penulis Korespondensi:

Telp : +62-852-25040025

e-mail : [firman@edu.unisbank.ac.id](mailto:firman@edu.unisbank.ac.id)

pada manajemen persediaan diperlukan untuk mengontrol sejumlah persediaan dengan memperhitungkan nilai investasi.

Pendekatan metode ABC dapat mengetahui investasi bahan baku dengan nilai tertinggi, sedang serta terendah. Selain itu juga untuk mengetahui perputaran bahan baku berdasar pemakaian bahan baku (Junaidi, 2019). Wulandari, Siska.; Sugiarto (2019), ABC VEN mempunyai kontribusi untuk pengelolaan pengeluaran di Rumah Sakit yang tidak efisien dan terorganisir. Dengan pendekatan ABC VEN (*Vital, Esensial, dan Non esensial*) dapat meningkatkan pengelolaan obat di rumah sakit menjadi lebih efisien dan efektif. Kombinasi antara metode ABC dan VEN dilakukan untuk mengefisienkan atau penyesuaian dana perencanaan obat agar sesuai dengan yang dibutuhkan. (A. Rofiq, O. Oetari, G. Widodo, 2019). Putra, Dewa Gede Putra Narendra.; Purnawati, Ni Ketut (2018), sistem persediaan barang dagangan yang harus dilakukan dengan klasifikasi menggunakan metode ABC. Dengan menggunakan metode *always better control* dapat membantu perusahaan membagi barang ke dalam kelompok A, B, dan C. Pengelompokan barang dapat digunakan perusahaan untuk mengetahui perlakuan setiap kelompoknya (P. Aprilia, S. Dahda, E. Ismiyah, 2020). Noviani, Ricca.; Nasution, Yuki Novia.; Rizki, Arista (2017), analisis ABC merupakan metode pengendalian persediaan untuk mengelola barang dalam jumlah kecil tetapi memiliki utilisasi yang tinggi. Persediaan dikategorikan menjadi tiga kelas yaitu kelas A, B, dan C. Dengan pendekatan metode *always better control* mampu meminimalkan total biaya persediaan tahunan (N.A, F. Pulansari, S. Sunardi, 2018). Ramadhan, Anggitia. (2014), Untuk penentuan jumlah perencanaan obat yang harus dibeli dan pengawasan persediaan obat dalam memantau jumlah persediaan obat dibagian penyimpanan guna mengantisipasi kekurangan stok obat. Untuk menangani permasalahan toko X, hal yang dilakukan terlebih dahulu adalah mengklasifikasikan jenis kategori barang dengan menggunakan analisis ABC. Tingkat kepentingan persediaan dapat diketahui dengan analisis ABC, dimana pengendalian persediaan dilakukan pada persediaan yang memiliki nilai sangat penting.

## 2. Metode

Menurut hukum Pareto, pada analisis ABC barang dapat digolongkan sesuai tingkatan nilai dari nilai yang paling tinggi ke nilai yang paling rendah. Dibagi lagi menjadi kelompok besar terprioritas, kelompok tersebut diberi nama A, B, C .

- Kelas A: jumlah barang dalam jumlah dalam unit 15–20% dari total seluruh barang, representasi 75–80% dari total nilai uang.
- Kelas B: jumlah barang dalam jumlah dalam unit 20–25% dari total seluruh barang, representasi 10–15% dari total nilai uang.
- Kelas C: jumlah barang dalam jumlah dalam unit 60–65% dari total seluruh barang, representasi 5–10% dari total nilai uang.

Urutan pengelompokan barang dalam analisis ABC adalah :

1. Setiap tipe barang ditentukan jumlah unitnya.
2. Setiap tipe barang ditentukan harga setiap unitnya.
3. Total nilai uang dari masing-masing tipe barang dapat ditentukan dengan mengalikan harga setiap unit dengan jumlah unit.
4. Susun urutan tipe barang menurut besarnya total nilai uang, dengan urutan pertama tipe barang dengan total nilai uang paling besar.
5. Banyaknya tipe barang dihitung persentase kumulatifnya.
6. Nilai uang barang dari total nilai uang dihitung persentase kumulatifnya
7. Bentuk kelas-kelas berdasarkan persentase barang dan persentase nilai uang barang.
8. Untuk menunjukkan tingkat kepentingan masalah, digambar kurva analisis ABC (bagian *pareto*).

### Pengelompokkan Produk Dagang Berdasarkan Klasifikasi ABC

Dalam pengelompokkan produk berdasarkan klasifikasi ABC:

- a. Menentukan nilai rata-rata barang dagang per bulan:

$$\text{Rata-rata permintaan bahan baku} \times \text{harga bahan baku} \quad (1)$$

- b. Penentuan jumlah presentase nilai pembelian semua bahan baku

$$\frac{\text{nilai rata-rata bahan baku/ bln}}{\text{total nilai permintaan}} \times 100\% \quad (2)$$

### Perhitungan *Safety Stock*

Untuk menentukan *safety stock* dengan cara:

- a. Perhitungan *safety stock* :

$$SS = \sigma \cdot Z \quad (3)$$

**Perhitungan ReOrder Point**

Untuk mengetahui *reorder point* dapat dilakukan :

$$ROP = AU \times L + SS \quad (4)$$

**3. Hasil dan Pembahasan**

Data harga pembelian barang toko X :

Tabel 1. Harga Pembelian Barang

No.	Description	Harga (Rp.)
1.	Air mineral A PET 600 ml	2.129
2.	Air mineral A PET 1500 ml	3.936
3.	Teh harum 350 ml	2.476
4.	Tolak angin anak 10 ml	2.039
5.	Susu bear 190 ml	7.687
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	6.715
7.	Teh melati 350 ML	1.915
8.	Biskuit salut chese 10 gr	5.430
9.	Susu ultra coklat 250 ml	4.368
10.	Mie enak 22 gr	915

Barang yang stok nya berlebih di Toko X periode Januari 2019 – Desember 2019:

Tabel 2. Data Barang *Overstock* Januari – Desember 2019

No.	Description	Minor	Average Sales Qty/Day Retail	OH (On Hand)
1.	Air mineral A PET 600 ml	120	11,5	6.327
2.	Air mineral A PET 1500 ml	36	8,04	8.329
3.	Teh harum 350 ml	24	3,26	2.118
4.	Tolak angin anak 10 ml	2	0,2	268
5.	Susu bear 190 ml	30	2,6	2.638
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	2	0,61	562
7.	Teh melati 350 ML	24	3,7	3.624
8.	Biskuit salut chese 10 gr	4	0,05	98
9.	Susu ultra coklat 250 ml	24	3,01	2.677
10.	Mie enak 22 gr	24	0,42	439

Keterangan:

Minor (minimal order): Toko X akan melakukan pemesanan barang jika stok barang sudah berkurang di bawah standar toko. *Average sales quantity/day retail*: penjualan rata – rata suatu item perhari percabang. OH: stok barang periode Januari – Desember 2019. Sedangkan total penjualan tiap barang selama periode Januari 2019 – Desember 2019 dapat dilihat pada tabel:

Tabel 3. Data Penjualan Periode Januari – Desember 2019

No.	Description	Total Penjualan (Pcs) (dalam 1 tahun)
1.	Air mineral A PET 600 ml	4.781
2.	Air mineral A PET 1500 ml	5.269
3.	Teh harum 350 ml	1.191
4.	Tolak angin anak 10 ml	73
5.	Susu bear 190 ml	952
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	225
7.	Teh melati 350 ML	1.354
8.	Biskuit salut chese 10 gr	29
9.	Susu ultra coklat 250 ml	1.099
10.	Mie enak 22 gr	156

Data penerimaan barang item *overstock* selama periode Januari 2019 – Desember 2019 :

Tabel 4. Data Penerimaan Barang *Overstock* Periode Januari – Desember 2019

No.	Description	Quantity Pembelian (Pcs)	Receive (Rp.)
1.	Air mineral A PET 600 ml	3192	6.795.768
2.	Air mineral A PET 1500 ml	1368	5.384.448
3.	Teh harum 350 ml	774	1.916.424
4.	Tolak angin anak 10 ml	94	191.618
5.	Susu bear 190 ml	570	4.150.980
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	148	993.820
7.	Teh melati 350 ML	300	574.500
8.	Biskuit salut chese 10 gr	100	543.000
9.	Susu ultra coklat 250 ml	354	15.46.272
10.	Mie enak 22 gr	132	120.780

Perhitungan analisis ABC dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata barang dagang per bulan dapat diperoleh dari rata-rata permintaan bahan baku dikalikan dengan harga bahan baku.
2. Selanjutnya menentukan jumlah presentase nilai pembelian semua bahan baku dengan cara nilai rata-rata bahan baku per bulan di bagi dengan nilai total permintaan.
3. Hitung presentase kumulatif nilai pembelian
4. Kelompokkan persediaan ke dalam kategori A, B, dan C. barang dagang dengan nilai klasifikasi A sebanyak 3 barang dagang dimana presentase kumulatif permintaannya menyerap sekitar 0-80%, klasifikasi barang dagang dengan nilai B didapatkan sebanyak 2 item barang dagang dengan presentase kumulatif permintaan sebesar 81-95%, dan klasifikasi nilai C barang dagang didapatkan sebanyak 3 item barang dagang dengan persentase kumulatif nilai permintaannya dimulai dari 96-100%

Perhitungan pengelompokan barang dagang berdasarkan klasifikasi ABC untuk item:

- Air mineral A PET 600 ml :  $4.781 \times 2.129 = 10.178.749$
- Air mineral A PET 1500 ml :  $3.936 \times 5.269 = 20.738.784$
- Teh harum 350 ml :  $2.476 \times 1.191 = 2.947.725$
- Tolak angin anak 10 ml :  $2.039 \times 73 = 148.847$
- Susu bear 190 ml :  $7.687 \times 952 = 73.180.024$
- Kentang sapi panggang 80 gr :  $6.715 \times 225 = 1.510.875$
- Teh melati 350 ml :  $1.915 \times 1.354 = 2.592.910$
- Biskuit salut chese 10 gr :  $5.430 \times 29 = 157.470$
- Susu ultra coklat 250 ml :  $4.368 \times 1.099 = 4.800.432$
- Mie enak 22 gr :  $915 \times 156 = 142.740$

Dari hasil perhitungan di atas selanjutnya di kelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu A, B, dan C seperti dalam tabel:

Tabel 5. Pengelompokkan Barang Berdasarkan Klasifikasi ABC

No.	Description	Total Volume	Persentase Nilai (%)	SUM (%)	ABC
1.	Air mineral A PET 600 ml	20738784	41,03719296	75,65921	A
2.	Air mineral A PET 1500 ml	10178749	20,14135866		A
3.	Susu bear 190 ml	7318024	14,48065436		A
4.	Susu ultra coklat 250 ml	4800432	9,498929844	15,33179	B
5.	Teh harum 350 ml	2947725	5,832856913		B
6.	Teh melati 350 ml	2592910	5,130761186	9,009007	C
7.	Kentang sapi panggang 80 gr	1510875	2,989667519		C
8.	Tolak angin anak 10 ml	148847	0,294533328		C
9.	Mie enak 22gr	142740	0,282449006		C
10.	Biskuit salut chese 10 gr	157470	0,311596224		C
	TOTAL	50536556			

### Perhitungan *Safety Stock*

Langkah dalam mencari *safety stock*:

1. Menentukan permintaan dari tiap item
2. Mencari rata – rata permintaan dalam satu periode
3. Menentukan standar deviasi

Data penjualan toko X selama periode Januari – Desember 2019 :

Tabel 6. Data Penjualan Toko X Selama Periode Januari – Desember 2019 :

No.	Description	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
1.	Air mineral A PET 600 ml	670	120	237	396	387	651	411	301	201	369	469	569
2.	Air mineral A PET 1500 ml	480	320	211	132	169	578	231	227	267	307	283	597
3.	Teh harum 350 ml	160	73	86	91	79	117	53	69	116	71	67	209
4.	Tolak angin anak 10 ml	15	-	1	-	2	19	5	-	3	7	-	21
5.	Susu bear 190 ml	89	63	79	66	59	119	71	83	78	42	74	129
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	21	17	13	7	9	14	37	-	38	27	16	26
7.	Teh melati 350 ML	216	81	64	74	119	63	217	95	81	76	67	201
8.	Biskuit salut chese 10 gr	3	-	4	-	1	-	7	2	5	4	-	3
9.	Susu ultra coklat 250 ml	109	64	83	51	76	43	201	81	71	49	62	209
10.	Mie enak 22 gr	17	9	3	26	15	-	9	-	17	9	16	35

Dari data tabel di atas di buat perhitungan *safety stock* untuk setiap produknya. Perhitungan produk air mineral A PET 600 ml sebagai berikut :

Tabel 7. Data Produk Air Mineral A PET 600 ml Periode Januari – Desember 2019

Bulan Ke	X Permintaan	$\bar{X}$ Permintaan Harian	$\bar{X}$ Rata – rata	( X - $\bar{X}$ )	( X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup> Kuadrat
1	670	22,33333333	13,28055556	9,052777778	81,95278549
2	120	4	13,28055556	-9,280555556	86,12871142
3	237	7,9	13,28055556	-5,380555556	28,95037809
4	396	13,2	13,28055556	-0,080555556	0,006489198
5	387	12,9	13,28055556	-0,380555556	0,144822531
6	651	21,7	13,28055556	8,419444444	70,88704475
7	411	13,7	13,28055556	0,419444444	0,175933642
8	301	10,03333333	13,28055556	-3,247222222	10,54445216
9	201	6,7	13,28055556	-6,580555556	43,30371142
10	369	12,3	13,28055556	-0,980555556	0,961489198
11	469	15,63333333	13,28055556	2,352777778	5,535563272
12	569	18,96666667	13,28055556	5,686111111	32,33185957
Total					360,9232407

Sehingga standar deviasi nya :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}} \tag{5}$$

$$= \sqrt{\frac{360,9232407}{12-1}}$$

$$= \sqrt{32,8112037} = 5,728$$

Setelah itu mencari *safety stock* nya, Tingkat pelayanan (*service of level*). Tingkat pelayanan ini sesuai dengan kebijakan perusahaan terhadap resiko kehabisan persediaan untuk seluruh barang dagang. Resiko kehabisan bahan baku sesuai dengan kebijakan perusahaan adalah 90%. Tingkat pelayanan (*service level*) untuk 90% adalah 1,281552.

$$\text{Safety stock} = \sigma \cdot Z$$

$$= (5,728) (1,281552)$$

$$= 7,34 \approx 7$$

$$\text{Safet Stock} = \partial \cdot Z \tag{6}$$

$$= (5,728) \times (1,281552)$$

$$= 7,34 \approx 7$$

Perhitungan produk air mineral A PET 1500 ml sebagai berikut :

Tabel 8. Data Produk Air Mineral A PET 1500 ml Periode Januari – Desember 2019

n Bulan	X Permintaan	$\bar{X}$ Permintaan Harian	$\bar{X}$ Rata – rata	(X- $\bar{X}$ )	(X- $\bar{X}$ ) <sup>2</sup> Kuadrat
1	480	16	10,56111111	5,438888889	29,58151235
2	320	10,66666667	10,56111111	0,105555556	0,011141975
3	211	7,033333333	10,56111111	-3,527777778	12,44521605
4	132	4,4	10,56111111	-6,161111111	37,95929012
5	169	5,633333333	10,56111111	-4,927777778	24,28299383
6	578	19,26666667	10,56111111	8,705555556	75,78669753
7	231	7,7	10,56111111	-2,861111111	8,18595679
8	227	7,566666667	10,56111111	-2,994444444	8,966697531
9	267	8,9	10,56111111	-1,661111111	2,759290123
10	307	10,23333333	10,56111111	-0,327777778	0,107438272
11	283	9,433333333	10,56111111	-1,127777778	1,271882716
12	597	19,9	10,56111111	9,338888889	87,21484568
Total					288,572963

Sehingga standar deviasi nya :

$$\begin{aligned}\sigma &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{288,572963}{12-1}} \\ &= \sqrt{26,233} = 5,121 =\end{aligned}\quad (7)$$

Setelah itu mencari *safety stock* nya, Tingkat pelayanan (*service of level*). Tingkat pelayanan ini sesuai dengan kebijakan perusahaan terhadap resiko kehabisan persediaan untuk seluruh barang dagang. Resiko kehabisan bahan baku sesuai dengan kebijakan perusahaan yaitu 90%. Tingkat pelayanan (*service level*) untuk 90% adalah 1,281552.

$$\begin{aligned}\text{Safety stock} &= \sigma \cdot Z \\ &= (5,121) (1,281552) \\ &= 6,56 \approx 6 \\ \text{Safety Stock} &= \partial \cdot Z \\ &= (5,121) \times (1,281552) \\ &= 6,56 \sim 6\end{aligned}\quad (8)$$

Jumlah *safety stock* untuk masing masing produk :

Tabel 9. Jumlah *safety stock* Masing-Masing Barang

No.	Description	Standar Deviasi	Service Level	Service Factor	Safety Stock
1.	Air mineral A PET 600 ml	5,728	90%	1.2816	7
2.	Air mineral A PET 1500 ml	5,121	90%	1.2816	7
3.	Teh harum 350 ml	1,509	90%	1.2816	2
4.	Tolak angin anak 10 ml	0,757	90%	1.2816	1
5.	Susu bear 190 ml	0,810	90%	1.2816	1
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	0,386	90%	1.2816	1
7.	Teh melati 350 ml	2,047	90%	1.2816	3
8.	Biskuit salut chese 10 gr	0,077	90%	1.2816	1
9.	Susu ultra Coklat 250 ml	1,863	90%	1.2816	3
10.	Mie enak 22gr	0,345	90%	1.2816	3

**Perhitungan ReOrder Point**

Perhitungan untuk *reorder point* :

1. Produk air mineral A PET 600 barang, dengan data sebagai berikut:

- *Lead time* : 3 hari.  
 - *Average usage* : 13 per dus (Penjualan rata – rata perhari).

Penjualan produk air mineral A PET 600 ml sebanyak 4781, dari penjualan tersebut dibagi jumlah hari kerja dalam satu tahun (365 hari).

$$\text{Average usage} = \frac{4781}{365} = 13 \text{ pcs}$$

*Safety stock* (SS) : 7

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{AU.LT}) + \text{SS} \\ &= (13)(3) + 7 = 46 \end{aligned}$$

2. Produk air mineral A PET 1500 ml *average usage* nya 15 pcs.

*Safety stock* (SS) : 7

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{AU.LT}) + \text{SS} \\ &= (15)(3) + 7 = 52 \end{aligned}$$

3. Produk the harum *average usage* nya 3 pcs.

*Safety stock* (SS) : 2

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{AU.LT}) + \text{SS} \\ &= (3)(3) + 2 = 11 \end{aligned}$$

Berdasarkan data tersebut diperoleh hasil *reorder point* untuk semua produk sebagai berikut:

Tabel 10. Jumlah *Re-Order Point* untuk Masing-Masing Barang

No.	Description	Average Usage	Lead Time	SS	ROP
1.	Air mineral A PET 600 ml	13,09863014	3	7	46
2.	Air mineral A PET 1500 ml	14,43561644	3	7	52
3.	Teh harum 350 ml	3,263013699	3	2	11
4.	Tolak angin anak 10 ml	0,2	3	1	2
5.	Susu bear 190 ml	2,608219178	3	1	9
6.	Kentang sapi panggang 80 gr	0,616438356	3	1	3
7.	Teh melati 350 ml	3,709589041	3	3	15
8.	Biskuit salut <i>cheese</i> 10 gr	0,079452055	3	1	1
9.	Susu ultra coklat 250 ml	3,010958904	3	3	12
10.	Mie enak 22gr	0,42739726	3	3	5

**Pembahasan**

Dengan pendekatan metode ABC, pengelompokan barang di toko X dapat dibagi menjadi tiga kelompok:

1. Barang yang memiliki nilai klasifikasi A sejumlah 3 barang, presentase kumulatif permintaanya menyerap sekitar 0-80%.
2. Klasifikasi barang nilai B sejumlah 2 item barang, presentase kumulatif permintaan sejumlah 81-95%.
3. Klasifikasi nilai C, terdapat barang dengan 3 item barang dagang, presentase kumulatif nilai permintaannya dimulai dari 96-100%.

- Kategori A terdapat 3 item barang dagang, diantaranya: Air mineral A PET 600 ml, Air mineral A PET 600 ml 1500 ml dan susu bear 190 ml dengan nilai:

$$\begin{aligned} \text{Nilai volume} &= \text{total volume Aqua air PET 600ml} + \text{Aqua air PET 1500 ml} + \text{Bear brand ori 189 ml} \\ &= 20738784 + 10178749 + 7318024 = \text{Rp. } 38.235.557 \end{aligned}$$

- Kategori B terdapat 2 item barang dagang, diantaranya: susu ultra 250 ml dan the harum PET 350 ml

$$\begin{aligned} \text{Nilai volume} &= \text{Ultra milk UHT coklat 250ml} + \text{Pucuk harum PET 350 ml} \\ &= 4800432 + 2947725 = \text{Rp. } 7.748.157 \end{aligned}$$

- Kategori C terdapat 5 item barang dagang, diantaranya teh melati 350 ml, kentang sapi panggang 80gr, tolak angin anak 10 ml, mie enak 22gr dan biscuit salut chese 10gr.

$$\begin{aligned} \text{Nilai volume} &= \text{teh melati 350 ml, kentang sapi panggang 80gr, tolak angin anak 10 ml, mie enak 22gr} \\ &\quad \text{dan biscuit salut chese 10gr.} \\ &= 2592910 + 1510875 + 148847 + 142740 + 157470 = 4.552.842 \end{aligned}$$

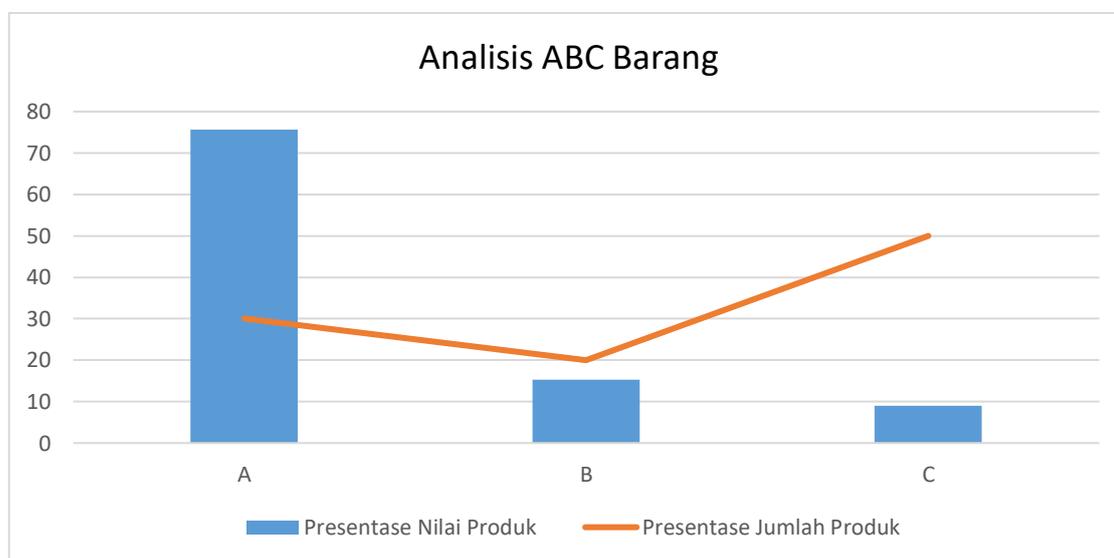
Pengelompokan barang kemudian di klasifikasikan lagi berdasar tiap – tiap kategori, sehingga diperoleh sebagai berikut:

Tabel 11. Klasifikasi produk berdasarkan metode ABC

Kelompok	Jenis Barang	Nilai Volume (Rp)	Presentase Nilai Volume (%)	Presentase jumlah jenis barang dagang (%)
A	3	Rp. 38.235.557	75,6593	30
B	2	Rp. 7.748.157	15,3318	20
C	5	Rp. 4.552.842	9,0089	50
Total	10	Rp. 50.536.556	100%	100%

Dari tabel diatas dapat dikategorikan menjadi:

1. Kategori A terdapat 3 dari 10 barang dagang, 30% jumlah barang, sedangkan nilai investasi total keseluruhan barang mencapai 75.6593% dari nilai total investasi sebesar Rp. 38.235.557,-.
2. Klasifikasi B terdapat 2 dari 10 barang dagang, 20% jumlah barang dari total keseluruhan jumlah barang dengan investasi kategori B mencapai 15,3318% senilai Rp. 7.748.157,-.
3. Kategori C terdapat 5 dari 10 barang dagang, 50% dari total keseluruhan barang. Nilai akumulasi barang kategori C mencapai 9,0089% dengan nilai Rp. 4.552.842,-.



Gambar 1. Diagram Pareto Metode ABC

Dengan penerapan metode ABC, dapat membantu Toko X dalam memilih serta mengklasifikasikan jenis komponen barang. Mana lebih utama dari pada komponen barang lainnya. Kategori A memiliki jumlah barang yang sedikit dengan penyerapan modal yang besar. Oleh karena itu barang dalam kategori A harus mendapat perhatian lebih dan dijaga persediaannya. KageTORI B memiliki jumlah barang sedang dengan penyerapan modal yang relatif sedang pula. Barang kategori B diperlukan pengendalian yang lunak dan tidak seketat produk-produk yang berada pada kategori A. Barang di kategori C memiliki jumlah menyerapan modal kecil, oleh karena itu dilakukan pengendalian sederhana. Barang-barang ini perlu melakukan pemeriksaan sesekali saja dengan memperhatikan permintaan pelanggan yang masuk.

Pengendalian yang lebih besar dibutuhkan untuk barang-barang yang masuk kategori A dibanding dengan barang yang ada pada kategori B dan kategori C. Barang pada kategori A pengendalian persediaan perlu diperhatikan secara lebih baik agar tidak memunculkan beban biaya yang besar karena merupakan kategori yang paling penting dalam proses produksi ini.. Dengan analisis ABC ini perusahaan dapat membedakan barang dagang yang memiliki prioritas utama yang lebih khusus dan memerlukan pengendalian yang lebih baik. Jenis barang yang akan dilakukan pengendalian persediaannya yaitu air mineral A PET 600 ml, air mineral A PET 1500 ml dan susu bear 190 ml karena penyerapan modal untuk pembelian atau investasi yang lebih besar dari pada barang dagang kelas B dan C.

#### Analisis Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Perhitungan persediaan pengaman mempertimbangkan tingkat pelayanan (*service of level*) serta standar deviasi. Tingkat pelayanan (*service of level*) diperoleh berdasarkan kebijakan perusahaan terhadap resiko kehabisan persediaan untuk seluruh barang dagang. Pada toko X, resiko kehabisan bahan baku yang ditetapkan yaitu 90%. Menunjukkan besar kemungkinan permintaan tidak akan melebihi persediaan selama waktu tenggangnya sebesar 90%, sedangkan

untuk resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stock of risk*) hanya 10%. Jadi tingkat pelayanan (*service level*) berdasarkan tabel Z untuk 90% adalah 1,281552. Menurut Rizki (2017:33) suatu persediaan yang dicadangkan untuk pengaman dari kelangsungan proses produksi sebuah perusahaan disebut dengan persediaan pengaman. Persediaan pengaman ini merupakan jumlah unit tertentu, unit ini akan tetap dipertahankan walaupun bahan baku diganti dengan yang bahan baku yang baru.

Berdasar tabel 8, untuk barang air mineral A PET 600 ml, didapatkan nilai *safety stock* sebanyak 7 pcs. Hal ini berarti bahwa perusahaan harus memiliki persediaan sebanyak 46 pcs untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan barang selama waktu tenggang dalam kebutuhan dagangnya. Demikian pula dengan *safety stock* barang yang lain. Sedangkan untuk produk air mineral A PET 1500 ml dengan *safety stock* 7, toko harus memiliki persediaan 52 agar dapat mengantisipasi kekurangan barang pada waktu tenggang. Teh harum 350 ml dengan *safety stock* 2 berarti toko harus memiliki persediaan sebanyak 11 pcs untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan barang selama waktu tenggang dalam kebutuhan dagangnya.

#### **Analisis Pemesanan Kembali (*Re-Order Point*)**

Suatu tingkat persediaan dimana pada saat itu harus dilakukan pemesanan dinamakan dengan *Reorder Point* (ROP). Apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok berkurang, maka titik pemesanan ulang akan terjadi. Oleh karena itu perusahaan harus menentukan titik pemesanan ulang agar tidak kehabisan stok maupun kelebihan stok. Persediaan maksimum yang berada digudang sejumlah persediaan maksimum pada masing-masing item persediaan barang agar tidak kehabisan dan membebani keuangan perusahaan. Perusahaan diharapkan dapat meminimalkan biaya persediaan serta meningkatkan efisiensi dengan melakukan pengendalian persediaan.

Toko X memiliki waktu tunggu sampai pesanan barang datang ke toko selama 3 hari, atau bisa dikatakan *lead time* (L) 3 hari. Dengan rata-rata jumlah hari 365 hari dalam satu tahun serta berdasarkan perhitungan ROP pada tabel 5 produk Air Mineral A PET 600 ml dapat melakukan pemesanan kembali ketika jumlah stok persediaan sebanyak 46 pcs.

#### **Hubungan Analisis ABC, *Safety Stock* dan *Reorder Point***

Faktor-faktor yang diperhatikan pada metode ABC adalah faktor harga atau nilai persediaan, frekuensi pemakaian, resiko kehilangan barang dan *lead time*. *Lead time* erat kaitannya dengan proses *order* atau pesan suatu barang. Dalam praktiknya, permintaan barang / penjualan tidak menentu. Permintaan suatu barang kadang turun atau bahkan naik. Perusahaan perlu menyediakan persediaan pengaman agar dapat memenuhi melonjaknya permintaan yang tak terduga sebelumnya. Dalam pemenuhan barang tersebut tentunya juga memerlukan waktu, terutama dalam memesan barang. Barang harus tersedia pada saat dibutuhkan. Oleh karena itu waktu pemesanan harus diperhitungkan dengan matang agar tidak mengganggu proses penjualan barang yang dibutuhkan oleh konsumen.

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan pendekatan metode ABC, dapat kategorikan barang sebagai berikut :

1. - Kategori A terdapat 3 item barang dagang, diantaranya : air mineral A PET 600 ml, air mineral A PET 1500 ml dan susu bear 189 ml dengan nilai Rp. 38.235.557,-  
- Kategori B terdapat 2 item barang dagang, diantaranya : susu ultra coklat 250 ml dan teh harum PET 350 ml total nilai Rp. 7.748.157,-  
- Kategori C terdapat 5 item barang dagang, diantaranya: teh melati PET 350 ml, kentang sapi panggang 80gr, tolak angin anak 10 ml, mie enak 22gr dan biskuit salut chese 10gr.
2. Dengan pendekatan metode ABC, perusahaan dalam pemesanan barang menyesuaikan dengan *inventory* atau stok minimal yang ditetapkan perusahaan.
3. Dengan menggunakan metode ABC dapat diketahui barang yang harus diprioritaskan dari 3 jenis barang. Barang dagang yang memiliki nilai total volume rupiah yang sangat tinggi, maka diperlukan pengawasan yang ketat dalam pengendalian persediaannya. Dalam perhitungan pada persediaan barang dagang kelompok A, dapat diketahui bahwa semakin tinggi nilai investasi, maka jumlah atau frekuensi pemesanan barang dagang juga semakin bertambah.
4. Pemesanan ekonomis untuk persediaan barang kategori A meliputi:
  - Air mineral A PET 600 ml dengan pemesanan dilakukan saat persediaan memasuki 7 pcs, dengan persediaan pengaman 46 pcs.
  - Air mineral A PET 1500 ML dilakukan pemesanan persediaan memasuki 7 pcs, dengan persediaan pengaman 52 pcs.
  - Susu bear brand 189 ml dengan pemesanan saat persediaan memasuki 11 pcs, dengan persediaan pengaman 39 pcs.

### Daftar Notasi

- AU = Pemakaian bahan baku rata-rata per hari  
L = Waktu tunggu  
SS = Persediaan pengaman

### Daftar Pustaka

- Afianti, Happy Fauzi.; Azwir, Hery Hamdi.(Desember, 2017), Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Impor Dengan Metode ABC Analysis Di PT. Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat, *Jurnal IPTEK*, 21 (2), 77-90.
- Ramadhan, Anggitia. (2014), Sistem Pengawasan Dan Pengendalian Persediaan Pbat Di RSAU DR. Salamun Bandung, *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*. 1-12.
- Rofiq, Abdul.; Oetari, ; Widodo, Gunawan Pamudji. (Oktober, 2020), Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN dan EOQ di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5 (2), 97-109.
- Guslan,Darfial.; Saputra, Ibrahim. (Mei, 2020), Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia, *Jurnal Logistik Bisnis*, 10 (1), 73-77.
- Hidayat, Dian F.; Sutaarga, Okta.; Fakhrurozi, Akhmad. (Januari, 2019), Analisa Pengendalian Persediaan Gudang Barang Jadi Dengan Analisa ABC Pada Perusahaan Cat PT. PR, *Journal Industrial Manufacturing*, 4 (1), 63-66.
- Putra, Dewa Gede Putra Narendra.; Purnawati, Ni Ketut. (2018), Kinerja Manajemen Persediaan Barang Dagangan PT. Artha Dinamis Sentosa Bali, *E-Jurnal Manajemen Unud*, 7 (10), 5599-5627.
- Sofia, Eka A.; Otik Saraswati, Mitha.; Agustya Ningrum, Dewi. (September, 2020), Analisa Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pada PT. XYZ Dengan Metode Analisis ABC. *Jurnal Abirawa*, 2 (1), 05-13.
- Chatisa, Ivan.; Muslim, Istianah.; Sari, Rika Perdana. (Mei, 2019), Implementasi Metode Klasifikasi ABC pada Warehouse Management System PT. Cakrawala Tunggul Sejahtera, *JNTETI*, 8 (2), 123-134.
- Junaidi (Maret, 2019), Penerapan Metode ABC Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada UD. Mayong Sari Probolinggo, *Jurnal Ekonomi dan Bisnis CAPITAL*, 2 (2), 158-174.
- A, Nadhif.; Pulansari, Farida.; Sunardi (2018), Optimalisasi Inventory Management Produk Jadi Dengan Menggunakan Analisis ABC (*Always Better Control*) Dan Metode Lagrange Multiplier Di PT. SDN Surabaya, *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, 13 (01), 29-40.
- Aprilia, Putri.; Dahda, Salim Said.; Ismiah, Elly. (2020), Aplikasi Metode *Always Better Control* Dan *Economic Order Quantity* Pada Perencanaan Dan Pengendalian Barang Jadi, *Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*, 1 (1), 101.
- Noviani, Ricca.; Nasution, Yuki Novia.; Rizki, Arista. (November, 2017), Klasifikasi Persediaan Barang Menggunakan Analisis *Always Better Control* (ABC) dan Prediksi Permintaan dengan Metode *Monte Carlo* (Studi Kasus: Persediaan Obat Pada Apotek Mega Rizki Tahun 2016), *Jurnal Eksponensial*, 8 (2), 103-110.
- Fatma,Stefania. (Desember, 2013), Penerapan Metode Activity Based Costing Dalam Menentukan Cost Kamar Hotel Pada XYZ Hotel, *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 1 (2), 175-182.
- Wulandari, Siska.; Sugiarto. (Desember 2019), Model Pengadaan Obat dengan Metode ABC VEN di RS X Semarang, *Jurnal Manajemen Kesehatan*, 7 (3), 186-190.