

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Hotel Forriz Yogyakarta merupakan perusahaan akomodasi yang mempergunakan jasa pelayanan penginapan, penyedia makanan dan minuman serta jasa lainnya bagi masyarakat umum yang dikelola secara komersil.

Peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan data dalam penelitian. Adapun data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

4.4.1 Pengumpulan Data

1. Data Penjualan

Data yang digunakan dalam pengelolaan data yaitu data historis dari penjualan jenis barang *Beverage*, *Material*, *Groceries* dan *Perishable*. Di bawah ini merupakan tabel data penjualan Hotel Forriz Yogyakarta tahun 2022.

Tabel 4. 1 Data Penjualan Barang Hotel Forriz Yogyakarta

No	Bulan	<i>Material</i>		<i>Beverage</i>		<i>Groceries</i>		<i>Perishable</i>
		<i>Dental Kit</i>	<i>Coaster</i>	Cleo Botol	Aqua Botol Besar	<i>Creamer Sachet</i>	Minyak Goreng	Daging Ayam
1.	Januari	2.100	1.500	5.160	0	1.000	8	445
2.	Februari	2.900	2.000	8.208	0	3.250	11	568
3.	Maret	2.700	2.000	8.640	0	3.000	11	451
4.	April	2.800	1.500	7.656	0	2.500	11	647
5.	Mei	1.400	1.500	3.288	0	1.500	8	201
6.	Juni	1.900	500	5.280	0	750	10	404
7.	Juli	2.500	500	7.224	0	3.250	15	573
8.	Agustus	2.400	800	5.664	0	2.500	8	410
9.	September	2.100	1.200	7.512	0	2.500	10	464

Tabel 4. 1 Data Penjualan Barang Hotel Forriz Yogyakarta (Lanjutan)

No	Bulan	Material		Beverage		Groceries		Perishable
		Dental Kit	Coaster	Cleo Botol	Aqua Botol Besar	Creamer Sachet	Minyak Goreng	Daging Ayam
10.	Oktober	1.600	500	6.480	240	2.000	9	428
11.	November	3.500	1.900	6.744	216	3.250	11	499
12.	Desember	3.000	2.100	9.000	228	4.000	13	595
Jumlah		28.900	16.000	80.856	684	29.500	125	5.685
Rata-Rata		2.408	1.333	6.738	137	2.458	10	875

Sumber: Hotel Forriz Yogyakarta

2. Data Biaya Persediaan

Penelitian ini mempertimbangkan dua ongkos persediaan yaitu biaya pesan dan biaya simpan.

a. Biaya Pesan

Dalam melakukan pembelian barang persediaan hotel, terdapat pengeluaran biaya pemesanan yang terdiri dari biaya internet, kertas, dan transportasi. Berikut merupakan biaya pesan setiap kali melakukan pemesanan yang dikeluarkan Hotel Forriz Yogyakarta.

Tabel 4. 2 Biaya Pemesanan Barang

No	Biaya Pesan	Jumlah
1.	Internet	Rp6.000
2.	Kertas	Rp2.000
3.	Transportasi	Rp10.000
Total		Rp18.000

Sumber: Hotel Forriz Yogyakarta

b. Biaya Simpan

Biaya simpan yang ditetapkan Hotel Forriz Yogyakarta yaitu sebesar 5% dari harga pembelian barang yang meliputi biaya listrik dan biaya pemeliharaan di gudang.

Tabel 4. 3 Biaya Simpan Barang

No	Nama Barang	Biaya per- Unit	Biaya simpan
1.	Dental Kit	Rp1.247	Rp62
2.	Daging Ayam	Rp29.556	Rp1.478
3.	Cleo Botol	Rp1.123	Rp56
4.	Minyak Goreng	Rp182.883	Rp9.144
5.	Coaster	Rp350	Rp18
6.	Aqua Botol Besar	Rp4.042	Rp202
7.	Creamer Sachet	Rp260	Rp13

Sumber: Hotel Forriz Yogyakarta

c. Biaya Kekurangan

Biaya Kekurangan merupakan biaya yang timbul jika persediaan tidak mencukupi adanya permintaan yang menyebabkan kerugian. Biaya kekurangan yang ditetapkan Hotel Forriz Yogyakarta berdasarkan dari biaya ekstra yang harus dikeluarkan untuk melakukan pembelian barang dengan waktu yang lebih cepat.

Tabel 4. 4 Biaya Kekurangan Produk per-Unit

No	Nama Barang	Biaya Kekurangan
1.	Dental Kit	Rp500
2.	Daging Ayam	Rp8.000
3.	Cleo Botol	Rp500
4.	Minyak Goreng	Rp6.000
5.	Coaster	Rp200
6.	Aqua Botol Besar	Rp500
7.	Creamer Sachet	Rp100

Sumber: Hotel Forriz Yogyakarta

3. Data Harga Beli Produk

Berikut merupakan data harga beli barang persediaan Hotel Forriz Yogyakarta.

Tabel 4. 5 Harga beli Barang tahun 2022

No	Nama Barang	Biaya barang	harga per-unit
1.	Dental Kit	Rp124.700	Rp1.247
2.	Daging Ayam	Rp147.782	Rp29.556
3.	Cleo Botol	Rp26.952	Rp1.123
4.	Minyak Goreng	Rp182.883	Rp15.240
5.	Coaster	Rp175.000	Rp350
6.	Aqua Botol Besar	Rp48.504	Rp4.042
7.	Creamer Sachet	Rp65.000	Rp260

Sumber: Hotel Forriz Yogyakarta

4.4.2 Pengolahan Data

4.4.2.1 Perhitungan Total Biaya Persediaan Perusahaan

Perhitungan untuk total biaya persediaan yang harus dikeluarkan dilakukan berdasarkan kebijakan perusahaan dan dengan pendekatan simulasi menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dengan rumus:

- Menghitung Biaya Pembelian
Harga barang x jumlah pembelian
- Menghitung Sisa Persediaan
Jumlah persediaan – jumlah penjualan
- Mengitung Biaya Simpan
Biaya simpan per-unit x sisa persediaan

Dengan menggunakan rumus perhitungan diatas maka menghasilkan data sebagai berikut:

1. Dental Kit

Tabel 4. 6 Perhitungan Total Biaya Persediaan Dental Kit

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	-	3.100	Rp18.000	Rp3.865.700	3.100	2.100	1.000	Rp62.350
FEB	1.000	3.600	Rp18.000	Rp4.489.200	4.600	2.900	1.700	Rp105.995
MAR	1.700	1.000	Rp18.000	Rp1.247.000	2.700	2.700	-	Rp0
APR	-	4.600	Rp18.000	Rp5.736.200	4.600	2.800	1.800	Rp112.230
MEI	1.800	4.200	Rp18.000	Rp5.237.400	6.000	1.400	4.600	Rp286.810
JUN	4.600	-	Rp18.000	Rp0	4.600	1.900	2.700	Rp168.345
JULY	2.700	1.000	Rp18.000	Rp1.247.000	3.700	2.500	1.200	Rp74.820
AGS	1.200	2.500	Rp18.000	Rp3.117.500	3.700	2.400	1.300	Rp81.055
SEP	1.300	2.900	Rp18.000	Rp3.616.300	4.200	2.100	2.100	Rp130.935
OKT	2.100	1.600	Rp18.000	Rp1.995.200	3.700	1.600	2.100	Rp130.935
NOV	2.100	3.000	Rp18.000	Rp3.741.000	5.100	3.500	1.600	Rp99.760
DES	1.600	4.500	Rp18.000	Rp34.292.500	6.100	3.000	3.100	Rp193.285
TOTAL			Rp216.000	Rp68.585.000				Rp1.446.520

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.6 dapat diketahui total biaya persediaan *Dental Kit* yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, dan biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $Rp216.000 + Rp68.585.000 + Rp1.446.520 = Rp70.247.520$.

2. Daging Ayam

Tabel 4. 7 Perhitungan Total Biaya Persediaan Daging Ayam

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	-	485	Rp18.000	Rp14.334.816	485	445	40	Rp59.113
FEB	40	548	Rp18.000	Rp16.196.865	588	568	20	Rp29.556
MAR	20	451	Rp18.000	Rp13.329.901	471	451	20	Rp29.556
APR	20	637	Rp18.000	Rp18.827.377	657	647	10	Rp14.778
MEI	10	291	Rp18.000	Rp8.600.890	301	201	100	Rp147.782
JUN	100	504	Rp18.000	Rp14.896.387	604	404	200	Rp295.563
JULY	200	458	Rp18.000	Rp13.536.796	658	573	85	Rp125.614
AGS	85	370	Rp18.000	Rp10.935.839	455	410	45	Rp66.502
SEP	45	444	Rp18.000	Rp13.123.007	489	464	25	Rp36.945
OKT	25	423	Rp18.000	Rp12.502.324	448	428	20	Rp29.556
NOV	20	499	Rp18.000	Rp14.748.605	519	499	20	Rp29.556
DES	20	595	Rp18.000	Rp17.586.012	615	595	20	Rp29.556
TOTAL			Rp216.000	Rp168.618.820				Rp894.079

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.7 dapat diketahui total biaya persediaan Daging Ayam yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian,

dan biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $\text{Rp}216.000 + \text{Rp}168.618.820 + \text{Rp}894.079 = \text{Rp}169.728.899$.

3. Cleo Botol

Tabel 4. 8 Perhitungan Total Biaya Persediaan Cleo Botol

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	0	5.280	Rp18.000	Rp5.929.440	5.280	5.160	120	Rp6.738
FEB	120	9.120	Rp18.000	Rp10.241.760	9.240	8.208	1.032	Rp57.947
MAR	1.032	8.232	Rp18.000	Rp9.244.536	9.264	8.640	624	Rp35.038
APR	624	7.440	Rp18.000	Rp8.355.120	8.064	7.656	408	Rp22.909
MEI	408	5.280	Rp18.000	Rp5.929.440	5.688	3.288	2.400	Rp31.200
JUN	2.400	3.840	Rp18.000	Rp4.312.320	6.240	5.280	960	Rp53.904
JULY	960	7.920	Rp18.000	Rp8.894.160	8.880	7.224	1.656	Rp92.984
AGS	1.656	5.040	Rp18.000	Rp5.659.920	6.696	5.664	1.032	Rp57.947
SEP	1.032	7.560	Rp18.000	Rp8.489.880	8.592	7.512	1.080	Rp60.642
OKT	1.080	6.120	Rp18.000	Rp6.872.760	7.200	6.480	720	Rp40.428
NOV	720	7.440	Rp18.000	Rp8.355.120	8.160	6.744	1.416	Rp79.508
DES	1.416	9.480	Rp18.000	Rp10.646.040	10.896	9.000	1.896	Rp106.460
TOTAL			Rp216.000	Rp92.930.496				Rp645.706

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.8 dapat diketahui total biaya persediaan Cleo Botol yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, dan biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $\text{Rp}216.000 + \text{Rp}92.930.496 + \text{Rp}645.706 = \text{Rp}93.792.202$.

4. Minyak Goreng

Tabel 4. 9 Perhitungan Total Biaya Persediaan Minyak Goreng

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	0	13	Rp18.000	Rp2.377.476	13	8	5	Rp45.721
FEB	5	11	Rp18.000	Rp2.011.711	16	11	5	Rp45.721
MAR	5	13	Rp18.000	Rp2.377.476	18	11	7	Rp64.009
APR	7	8	Rp18.000	Rp1.463.062	15	11	4	Rp36.577
MEI	4	15	Rp18.000	Rp2.743.242	19	8	11	Rp100.586
JUN	11	5	Rp18.000	Rp914.414	16	10	6	Rp54.865
JULY	6	12	Rp18.000	Rp2.194.594	18	15	3	Rp27.432
AGS	3	15	Rp18.000	Rp2.743.242	18	8	10	Rp91.441
SEP	10	6	Rp18.000	Rp1.097.297	16	10	6	Rp54.865
OKT	6	15	Rp18.000	Rp2.743.242	21	9	12	Rp109.730
NOV	12	0	Rp18.000	Rp0	12	11	1	Rp9.144
DES	1	20	Rp18.000	Rp3.657.656	21	13	8	Rp73.153
TOTAL			Rp216.000	Rp24.323.413				Rp713.243

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.9 dapat diketahui total biaya persediaan Minyak Goreng yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan.

Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, dan biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $\text{Rp}216.000 + \text{Rp}24.323.413 + \text{Rp}713.243 = \text{Rp}25.252.656$.

5. Coaster

Tabel 4. 10 Perhitungan Total Biaya Persediaan Coaster

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	-	1.500	Rp18.000	Rp525.000	1.500	1.500	-	Rp0
FEB	-	3.000	Rp18.000	Rp1.050.000	3.000	2.000	1.000	Rp17.500
MAR	1.000	2.000	Rp18.000	Rp700.000	3.000	2.000	1.000	Rp17.500
APR	1.000	3.000	Rp18.000	Rp1.050.000	4.000	1.500	2.500	Rp43.750
MEI	2.500	2.500	Rp18.000	Rp875.000	5.000	1.500	3.500	Rp61.250
JUN	3.500	-	Rp18.000	Rp0	3.500	500	3.000	Rp52.500
JULY	3.000	500	Rp18.000	Rp175.000	3.500	500	3.000	Rp52.500
AGS	3.000	-	Rp18.000	Rp0	3.000	800	2.200	Rp38.500
SEP	2.200	1.500	Rp18.000	Rp525.000	3.700	1.200	2.500	Rp43.750
OKT	2.500	500	Rp18.000	Rp175.000	3.000	500	2.500	Rp43.750
NOV	2.500	-	Rp18.000	Rp0	2.500	1.900	600	Rp10.500
DES	600	2.000	Rp18.000	Rp700.000	2.600	2.100	500	Rp8.750
TOTAL			Rp216.000	Rp5.775.000				Rp390.250

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.10 dapat diketahui total biaya persediaan *Coaster* yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, dan biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $\text{Rp}216.000 + \text{Rp}5.775.000 + \text{Rp}390.250 = \text{Rp}6.381.250$.

6. Aqua Botol Besar

Tabel 4. 11 Perhitungan Total Biaya Persediaan Aqua Botol Besar

Date	Sisa periode sebelumnya	Pembelian	Biaya pesan	Biaya pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
AGS	-	120	Rp18.000	Rp485.040	120	-	120	Rp24.252
SEP	120	120	Rp18.000	Rp485.040	240	-	240	Rp48.504
OKT	240	144	Rp18.000	Rp582.048	384	240	144	Rp29.102
NOV	144	240	Rp18.000	Rp970.080	384	216	168	Rp33.953
DES	168	180	Rp18.000	Rp727.560	348	228	120	Rp24.252
TOTAL			Rp90.000	Rp3.249.768				Rp160.063

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.11 dapat diketahui total biaya persediaan Aqua Botol Besar yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $\text{Rp}90.000 + \text{Rp}3.249.768 + \text{Rp}160.063 = \text{Rp}3.499.831$

7. Creamer Sachet

Tabel 4. 12 Perhitungan Total Biaya Persediaan Creamer Sachet

Date	Sisa Persediaan Sebelumnya	Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Pembelian	Persediaan	Penjualan	Sisa	Biaya Simpan
JAN	-	3.000	Rp18.000	Rp780.000	3.000	1.000	2.000	Rp26.000
FEB	2.000	3.000	Rp18.000	Rp780.000	5.000	3.250	1.750	Rp22.750
MAR	1.750	2.000	Rp18.000	Rp520.000	3.750	3.000	750	Rp9.750
APR	750	3.000	Rp18.000	Rp780.000	3.750	2.500	1.250	Rp16.250
MEI	1.250	3.500	Rp18.000	Rp910.000	4.750	1.500	3.250	Rp42.250
JUN	3.250	-	Rp18.000	Rp0	3.250	750	2.500	Rp32.500
JULY	2.500	1.750	Rp18.000	Rp455.000	4.250	3.250	1.000	Rp13.000
AGS	1.000	4.000	Rp18.000	Rp1.040.000	5.000	2.500	2.500	Rp32.500
SEP	2.500	2.000	Rp18.000	Rp520.000	4.500	2.500	2.000	Rp26.000
OKT	2.000	1.250	Rp18.000	Rp325.000	3.250	2.000	1.250	Rp16.250
NOV	1.250	4.750	Rp18.000	Rp1.235.000	6.000	3.250	2.750	Rp35.750
DES	2.750	7.500	Rp18.000	Rp1.950.000	10.250	4.000	6.250	Rp81.250
TOTAL			Rp216.000	Rp9.295.000				Rp354.250

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis, 2022.

Pada Tabel 4.12 dapat diketahui total biaya persediaan *Creamer Sachet* yang harus dikeluarkan berdasarkan kebijakan perusahaan. Didapatkan dari hasil penjumlahan total biaya pesan, biaya pembelian, biaya simpan. Maka total biaya persediaan sejumlah $Rp216.000 + Rp9.295.000 + Rp354.250 = Rp9.865.250$.

4.4.2.2 Uji Distribusi Normal

Tahap pertama dalam pengendalian persediaan yaitu melakukan uji distribusi terhadap data historis untuk mengetahui apakah data mempunyai pola distribusi normal atau tidak. Hal ini menentukan untuk perhitungan selanjutnya, jika data memiliki pola distribusi maka model yang diusulkan dapat digunakan dan begitupun sebaliknya jika data permintaan tidak memiliki pola distribusi maka harus menggunakan pendekatan inventori tak tentu. Uji Distribusi dilakukan dengan metode Uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*. Berikut merupakan langkah dari Uji Distribusi dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov*.

1. Menghitung standar deviasi dengan rumus *Microsoft Excel*

$$\text{Standar deviasi} = \text{STDEV.P}(\text{data penjualan})$$

2. Mengurutkan data dari nilai yang terkecil hingga terbesar
3. Menghitung frekuensi (F_i) dari masing-masing permintaan

4. Menghitung frekuensi kumulatif dari (Fi)

5. Menghitung nilai Fs dengan rumus

$$F_s = \frac{F_{kumulatif}}{n}$$

6. Menghitung Nilai Z.

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$$

7. Menghitung Ft dengan Rumus di *Microsoft Excel*.

$$F_t = \text{Normdist}(Z)$$

8. Menghitung Nilai Ft – Fs.

$$F_t - F_s = |F_t - F_s|$$

9. Menghitung nilai D.

$$D = \max |F(x_i) - F_s(x_i)|, i = 1, 2, \dots, n$$

10. Perbandingan dengan nilai tabel *Kolmogorov Smirnov*.

Di bawah ini adalah tabel hasil dari Uji Distribusi Normal dengan Metode *Kolmogorov Smirnov* untuk masing-masing produk pelumas kendaraan.

1. *Dental Kit*

a. Standar deviasi = 588,0169121

b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375

c. Rumusan Hipotesis:

H_0 : Data penjualan berdistribusi normal

H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal.

d. Kaidah Keputusan

-Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.

-Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak; H_0 diterima.

Tabel 4. 13 Uji Distribusi Data Penjualan Dental Kit

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
2.100	1.400	1	0,083333333	0,083333333	0,043190649	0,040143
2.900	1.600	1	0,083333333	0,166666667	0,0846158	0,082051
2.700	1.900	1	0,083333333	0,25	0,193660043	0,05634
2.800	2.100	2	0,166666667	0,416666667	0,300013622	0,116653
1.400	2.400	1	0,083333333	0,5	0,494346408	0,005654
1.900	2.500	1	0,083333333	0,583333333	0,561940612	0,021393
2.500	2.700	1	0,083333333	0,666666667	0,690058961	0,023392
2.400	2.800	1	0,083333333	0,75	0,747320213	0,00268
2.100	2.900	1	0,083333333	0,833333333	0,798462981	0,03487
1.600	3.000	1	0,083333333	0,916666667	0,84284197	0,073825
3.500	3.500	1	0,083333333	1	0,968310445	0,03169
3.000	Jumlah	12				

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |F_t - F_s| = 0,116653045$
- b). $D < P\text{-Value} = 0,116653045 < 0,375$
- c). Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

2. Daging Ayam

- a. Standar deviasi = 112,154005
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375

c. Rumusan Hipotesis:

H_0 : Data penjualan berdistribusi normal

H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal

d. Kaidah Keputusan

- Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
- Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 14 Uji Distribusi Data Penjualan Daging Ayam

xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
445	201	1	0,083333333	0,083333333	0,007509432	0,075824
568	404	1	0,083333333	0,166666667	0,266999637	0,100333
451	410	1	0,083333333	0,25	0,28487666	0,034877
647	428	1	0,083333333	0,333333333	0,341665752	0,008332
201	445	1	0,083333333	0,416666667	0,398842634	0,017824
404	451	1	0,083333333	0,5	0,419627671	0,080372
573	464	1	0,083333333	0,583333333	0,465361974	0,117971
410	499	1	0,083333333	0,666666667	0,589063595	0,077603
464	568	1	0,083333333	0,75	0,799647366	0,049647
428	573	1	0,083333333	0,833333333	0,811906549	0,021427
499	595	1	0,083333333	0,916666667	0,860174288	0,056492
595	647	1	0,083333333	1	0,938796736	0,061203
Jumlah		12				

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |F_t - F_s| = 0,11797136$
- b). $D < P\text{-Value} = 0,11797136 < 0,375$
- c). Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

3. Cleo Botol

- a. Standar deviasi = 1589,32816
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375
- c. Rumusan Hipotesis:
 H_0 : Data penjualan berdistribusi normal
 H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal
- d. Kaidah Keputusan
 - Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
 - Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 15 Uji Distribusi Data Penjualan Cleo Botol

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
5.160	3.288	1	0,083333333	0,0833333	0,0149758	0,06836
8.208	5.160	1	0,083333333	0,1666667	0,1603861	0,00628
8.640	5.280	1	0,083333333	0,25	0,1794747	0,07053
7.656	5.664	1	0,083333333	0,3333333	0,2495974	0,08374
3.288	6.480	1	0,083333333	0,4166667	0,4355219	0,01886
5.280	6.744	1	0,083333333	0,5	0,5015061	0,00151
7.224	7.224	1	0,083333333	0,5833333	0,6201176	0,03678
5.664	7.512	1	0,083333333	0,6666667	0,6868702	0,0202
7.512	7.656	1	0,083333333	0,75	0,7182338	0,03177
6.480	8.208	1	0,083333333	0,8333333	0,822496	0,01084
6.744	8.640	1	0,083333333	0,9166667	0,8842945	0,03237
9.000	9.000	1	0,083333333	1	0,9226671	0,07733
Jumlah		12				

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.15 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |F_t - F_s| = 0,083735938$
- b). $D < P\text{-Value} = 0,083735938 < 0,375$
- c). Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

4. Minyak Goreng

- a. Standar deviasi = 2,019006907
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375
- c. Rumusan Hipotesis:
 H_0 : Data penjualan berdistribusi normal
 H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal
- d. Kaidah Keputusan
 -Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
 -Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 16 Uji Distribusi Data Penjualan Minyak Goreng

xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
8	8	3	0,25	0,25	0,115661444	0,134339
11	9	1	0,083333333	0,333333333	0,241444024	0,091889
11	10	2	0,166666667	0,5	0,418250137	0,08175
11	11	4	0,333333333	0,833333333	0,613679053	0,219654
8	13	1	0,083333333	0,916666667	0,8996407	0,017026
10	15	1	0,083333333	1	0,988399028	0,011601
15	Jumlah	12				
8						
10						
9						
11						
13						

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |Ft - Fs| = 0,21965428$
- b) $D < P\text{-Value} = 0,21965428 < 0,375$
- c) Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

5. Coaster

- a. Standar deviasi = 596,284794
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375
- c. Rumusan Hipotesis:
 H_0 : Data penjualan berdistribusi normal
 H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal
- d. Kaidah Keputusan
 - Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
 - Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 17 Uji Distribusi Data Penjualan Coaster

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
1.500	500	3	0,25	0,25	0,0811252	0,16887
2.000	800	1	0,083333333	0,3333333	0,1855467	0,14779
2.000	1.200	1	0,083333333	0,4166667	0,4115316	0,00514
1.500	1.500	3	0,25	0,6666667	0,6100727	0,05659
1.500	1.900	1	0,083333333	0,75	0,8290274	0,07903
500	2.000	2	0,166666667	0,9166667	0,8682238	0,04844
500	2.100	1	0,083333333	1	0,9007329	0,09927
800	Jumlah	12				
1.200						
500						
1.900						
2.100						

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.17 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |F_t - F_s| = 0,16887475$
- b). $D < P\text{-Value} = 0,16887475 < 0,375$
- c). Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

6. Aqua Botol Besar

- a. Standar deviasi = 111,9542764
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375
- c. Rumusan Hipotesis:
 - H_0 : Data penjualan berdistribusi normal
 - H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal
- d. Kaidah Keputusan
 - Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
 - Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 18 Uji Distribusi Data Penjualan Aqua Botol Besar

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
-	-	2	0,4	0,4	0,110867538	0,289132
-	216	1	0,2	0,6	0,760350867	0,160351
240	228	1	0,2	0,8	0,792354578	0,007645
216	240	1	0,2	1	0,821684823	0,178315
228	Jumlah	5				

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.18 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |Ft - Fs| = 0,289132462$
- b) $D < P\text{-Value} = 0,289132462 < 0,375$
- c) Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

7. *Creamer Sachet*

- a. Standar deviasi = 945,5671432
- b. Nilai *Kolmogorov Smirnov* dengan $n=12$, $\alpha = 0,05$ maka didapat nilai 0,375
- c. Rumusan Hipotesis:
 H_0 : Data penjualan berdistribusi normal
 H_1 : Data penjualan tidak berdistribusi normal.
- d. Kaidah Keputusan
 - Jika nilai $D < P\text{-Value}$ maka H_0 diterima; H_1 ditolak.
 - Jika nilai $D > P\text{-Value}$ maka H_1 ditolak ; H_0 diterima.

Tabel 4. 19 Uji Distribusi Data Penjualan Creamer Sachet

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
1.000	750	1	0,083333333	0,083333333	0,035406417	0,047927
3.250	1.000	1	0,083333333	0,166666667	0,061502265	0,105164
3.000	1.500	1	0,083333333	0,25	0,155410437	0,09459
2.500	2.000	1	0,083333333	0,333333333	0,313938229	0,019395
1.500	2.500	3	0,25	0,583333333	0,51757381	0,06576

Tabel 4.19 Uji Distribusi Data Penjualan *Creamer Sachet*. (lanjutan)

Xi	Penjualan	Frekuensi	Frek. Rel	Frek Rel. Kum	CDF(X)	D
750	3.000	1	0,083333333	0,666666667	0,716626343	0,04996
3.250	3.250	3	0,25	0,916666667	0,798771171	0,117895
2.500	4.000	1	0,083333333	1	0,948493071	0,051507
2.500	Jumlah	12				
2.000						
3.250						
4.000						

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.19 dapat dilihat bahwa:

- a). Wilayah kritis yaitu $D = \max |F_t - F_s| = 0,117895496$
- b) $D < P\text{-Value} = 0,117895496 < 0,375$
- c) Disimpulkan bahwa H_0 diterima, data berdistribusi normal.

4.1.1.1 Perhitungan Model Probabilistik Sederhana

Setelah melakukan Uji Distribusi Data, selanjutnya dilakukan perhitungan dengan Model Probabilistik Sederhana. Berikut merupakan perhitungan untuk produk-produk pelumas kendaraan dengan menggunakan Model Probabilistik Sederhana.

1. *Dental Kit*

Tabel 4. 20 Data *Dental Kit* Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	28.900
2.	Harga Beli	P	Rp1.247
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp62
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp500
8.	Standar Deviasi	SD	588,0169121

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.20 diketahui data dari *Dental Kit* yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 588,0169121 \times \sqrt{0,003205128}$$

$$S_L = 33,28990226$$

2. Menghitung Nilai Ekspetasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = SL [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 33,28990226 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 2,274033223$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 28.900(Rp18.000+Rp500+2,274033223)}{Rp62}}$$

$$q_0 = 4211,946123 \approx 4211 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 33,28990226$$

$$SS = 54,92833873 \approx 55 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 28.900 \times 0,003205128 + 55$$

$$r = 147,6282051 \approx 148 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{28.900}{4211}$$

$$F = 6,862977915 \approx 7 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{2,274033223}{28.900 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,975449884 \approx 98\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 28.900 \times Rp1.247 + \frac{Rp18.000 \times 28900}{4211} + \left(\frac{4211}{2} Rp62 + 55\right) + \frac{Rp500 \times 28.900 \times 2,274033223}{4211}$$

$$TIC = Rp36.304.344,10$$

2. Daging Ayam

Tabel 4. 21 Data Daging Ayam Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	605
2.	Harga Beli	P	Rp29.556
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp1.478
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp8.000
8.	Standar Deviasi	SD	112,154005

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.21 diketahui data dari Daging Ayam yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 112,154005 \times \sqrt{0,003205128}$$

$$S_L = 6,349470206$$

2. Menghitung Nilai Ekspektasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 6,349470206 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 0,43373231$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 605 (Rp18.000 + Rp8.000 + 0,43373231)}{Rp1.478}}$$

$$q_0 = 132,5858189 \approx 132 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 6,349470206$$

$$SS = 10,47662584 \approx 10 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 605 \times 0,003205128 + 10$$

$$r = 11,93910256 \approx 11 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{605}{132}$$

$$F = 4,583333333 \approx 5 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{0,43373231}{605 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,776323172 \approx 78\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 605 \times Rp29.556 + \frac{Rp18.000 \times 605}{132} + \left(\frac{132}{2}Rp1.478 + 10\right) + \frac{Rp8.000 \times 605 \times 0,43373231}{132}$$

$$TIC = Rp18.092.292,67$$

3. Cleo Botol

Tabel 4. 22 Data Cleo Botol Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	80.856
2.	Harga Beli	P	Rp1.123
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp56
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp500
8.	Standar Deviasi	SD	1589,32816

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.22 diketahui data dari Cleo Botol yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 1589,32816 \times \sqrt{0.003205128}$$

$$S_L = 89,97798876$$

2. Menghitung Nilai Ekspektasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 89,97798876 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 6,146396412$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 80.856 (Rp18.000 + Rp500 + 6,146396412)}{Rp56}}$$

$$q_0 = 7790,430722 \approx 7.790 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 89,97798876$$

$$SS = 148,4636815 \approx 148 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 80.856 \times 0,003205128 + 148$$

$$r = 407,1538462 \approx 407 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{80.856}{7.790}$$

$$F = 10,37946085 \approx 10 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{6,146396412}{80.856 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,976282828 \approx 98\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 80.856 \times Rp1.123 + \frac{Rp18.000 \times 80.856}{7.790} + \left(\frac{7.790}{2} Rp56 + 148\right) +$$

$$\frac{Rp500 \times 80.856 \times 6,146396412}{7.790}$$

$$TIC = Rp91.247.030,89$$

4. Minyak Goreng

Tabel 4. 23 Data Minyak Goreng Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	125
2.	Harga Beli	P	Rp182.883
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp9.144
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp6.000
8.	Standar Deviasi	SD	2,019006907

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.23 diketahui data dari Minyak Goreng yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 2,019006907 \times \sqrt{0.003205128}$$

$$S_L = 0,114303758$$

2. Menghitung Nilai Ekspektasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 0,114303758 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 0,00780809$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 125 (Rp18.000 + Rp6.000 + 0,00780809)}{Rp9.144}}$$

$$q_0 = 21,2050798 \approx 21 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 0,114303758$$

$$SS = 0,1886012 \approx 0 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 125 \times 0,003205128 + 0$$

$$r = 0,400641026 \approx 0 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{125}{21}$$

$$F = 5,952380952 \approx 6 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{0,00780809}{125 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,980511008 \approx 98\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 125 \times Rp182.883 + \frac{Rp18.000 \times 125}{21} + \left(\frac{21}{2} Rp56 + 148\right) +$$

$$\frac{Rp6.000 \times 125 \times 0,00780809}{21}$$

$$TIC = Rp23.054.262,04$$

5. *Coaster*

Tabel 4. 24 Data *Coaster* Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1	Penjualan	D	16.000
2	Harga Beli	P	Rp350
3	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6	Biaya Simpan	H	Rp18
7	Biaya Kekurangan	Cu	Rp200
8	Standar Deviasi	SD	596,284794

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.24 diketahui data dari *Coaster* yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 596,284794 \times \sqrt{0,003205128}$$

$$S_L = 33,7579789$$

2. Menghitung Nilai Ekspektasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 33,7579789 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 2,306007539$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 16.000(Rp18.000+Rp200+2,306007539)}{Rp18}}$$

$$q_0 = 5810,131291 \approx 5.810 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 33,7579789$$

$$SS = 55,70066519 \approx 55 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 16.000 \times 0,003205128 + 55$$

$$r = 106,2820513 \approx 106 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{16.000}{106}$$

$$F = 2,753872633 \approx 3 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{2,306007539}{16.000 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,955032853 \approx 96\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 16.000 \times Rp350 + \frac{Rp18.000 \times 16.000}{5.810} + \left(\frac{5.810}{2} Rp18 + 55\right) +$$

$$\frac{Rp200 \times 16.000 \times 2,306007539}{5.810}$$

$$TIC = Rp5.702.639,80$$

6. Aqua Botol Besar

Tabel 4. 25 Data Aqua Botol Besar Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	684
2.	Harga Beli	P	Rp4.042
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp202
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp500
8.	Standar Deviasi	SD	111,9542764

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.25 diketahui data dari Aqua Botol Besar yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 111,9542764 \times \sqrt{0,003205128}$$

$$S_L = 6,338162801$$

2. Menghitung Nilai Ekspetasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 6,338162801 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 0,432959901$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 684 (Rp18.000 + Rp500 + 0,432959901)}{Rp202}}$$

$$q_0 = 351,1495547 \approx 351 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 6,338162801$$

$$SS = 10,45796862 \approx 10 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 684 \times 0,003205128 + 10$$

$$r = 12,19230769 \approx 12 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{684}{351}$$

$$F = 1,948717949 \approx 2 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{0,432959901}{684 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,802509519 \approx 80\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 684 \times Rp4.042 + \frac{Rp18.000 \times 684}{351} + \left(\frac{351}{2}Rp202 + 10\right) + \frac{Rp500 \times 684 \times 0,432959901}{351}$$

$$TIC = Rp2.837.716,33$$

7. *Creamer Sachet*

Tabel 4. 26 Data *Creamer Sachet* Tahun 2022

No	Data	Symbol	Jumlah
1.	Penjualan	D	29.500
2.	Harga Beli	P	Rp260
3.	Biaya Pemesanan	A	Rp18.000
4.	Asumsi Hari Kerja/Bulan		26 hari/bulan
5.	Lead Time (1 Hari)	L	0,003205128
6.	Biaya Simpan	H	Rp13
7.	Biaya Kekurangan	Cu	Rp100
8.	Standar Deviasi	SD	945,5671432

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Berdasarkan Tabel 4.26 diketahui data dari *Creamer Sachet* yang digunakan dalam perhitungan Model Probabilistik Sederhana.

Diketahui untuk nilai α yang dikehendaki yaitu tidak lebih dari 5%. Maka nilai $Z\alpha = 1,65$ dengan ordinat $f(z\alpha) = 0,1023$ dan nilai dari ekspektasi parsial $\Psi(z\alpha) = 0,0206$.

1. Menghitung Nilai Standar Deviasi Selama Waktu Ancang-ancang

$$S_L = S \sqrt{L}$$

$$S_L = 945,567143 \times \sqrt{0.003205128}$$

$$S_L = 53,53219802$$

2. Menghitung Nilai Ekspetasi Kekurangan Inventori (N)

$$N = S_L [f(Z\alpha) - Z\alpha \Psi(Z\alpha)]$$

$$N = 53,53219802 \times [0,1023 - (1,65 \times 0,0206)]$$

$$N = 3,656784447$$

3. Menghitung Jumlah Pemesanan Optimum (q)

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D(A+C_u+N)}{h}}$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 29.500 (Rp18.000 + Rp100 + 3,656784447)}{Rp13}}$$

$$q_0 = 9129,727556 \approx 9.129 \text{ unit}$$

4. Menghitung *Safety Stock* (SS)

$$SS = Z\alpha S \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \times 53,53219802$$

$$SS = 88,32812674 \approx 88 \text{ unit}$$

5. Menghitung ROP (*Reorder Point*)

$$r = DL + SS$$

$$r = 29.500 \times 0,003205128 + 88$$

$$r = 182,5512821 \approx 182 \text{ unit}$$

6. Menghitung Frekuensi Pemesanan (F)

$$F = \frac{D}{q}$$

$$F = \frac{29.500}{9.129}$$

$$F = 3,231106243 \approx 3 \text{ kali}$$

7. Menghitung Tingkat Pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{DL}$$

$$\eta = 1 - \frac{3,656784447}{29.500 \times 0,003205128}$$

$$\eta = 0,961324856 \approx 96\%$$

8. Total Biaya Persediaan

$$TIC = DP + \frac{AD}{q} + \left(\frac{1}{2}h + ss\right) + \frac{C_u DN}{q}$$

$$TIC = 29.500 \times Rp260 + \frac{Rp18.000 \times 29.500}{9.129} + \left(\frac{9.129}{2} Rp13 + 88\right) +$$

$$\frac{Rp100 \times 29500 \times 3,656784447}{9.129}$$

$$TIC = Rp7.789.830,46$$

4.2 Analisis Dan Pembahasan

Hasil dari pengolahan data yang dimulai dari perhitungan Uji Distribusi Normal, diketahui bahwa seluruh data memiliki pola distribusi normal. Selanjutnya dilakukan perhitungan Model Probabilistik Sederhana yang dapat mengetahui jumlah pemesanan optimum, titik pemesanan kembali (ROP), jumlah cadangan pengaman (*safety stock*), dan total biaya persediaan. Berikut merupakan Hasil perhitungan menggunakan Model Probabilistik Sederhana.

1. Jumlah Pemesanan Optimum (q)

Jumlah pemesanan optimum yang harus dipesan setiap kali melakukan pemesanan masing-masing produk yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 27 Jumlah Pemesanan Optimum (q)

No	Nama Barang	Jumlah Pemesanan Optimum (q)
1.	<i>Dental Kit</i>	4.211 Unit
2.	Daging Ayam	132 Unit
3.	Cleo Botol	7.790 Unit
4.	Minyak Goreng	21 Unit
5.	<i>Coaster</i>	5.810 Unit
6.	Aqua Botol Besar	351 Unit
7.	<i>Creamer Sachet</i>	9.129 Unit

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

2. Cadangan Pengaman (*Safety Stock*)

Jumlah cadangan pengaman untuk masing-masing produk yang dibutuhkan agar perusahaan tidak mengalami kekurangan barang yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 28 Cadangan Pengaman (*Safety Stock*)

No	Nama Barang	Jumlah Cadangan Pengaman (safety stock)
1.	<i>Dental Kit</i>	55 Unit
2.	Daging Ayam	10 Unit
3.	Cleo Botol	148 Unit
4.	Minyak Goreng	0 Unit
5.	<i>Coaster</i>	55 Unit
6.	Aqua Botol Besar	10 Unit
6.	Aqua Botol Besar	10 Unit
7.	<i>Creamer Sachet</i>	88 Unit

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

3. *Reorder Point* (ROP)

Titik pemesanan kembali (*Rre-Order Point*) untuk masing-masing produk, di mana perusahaan harus melakukan pemesanan agar tidak terjadi kekurangan produk, adalah sebagai berikut

Tabel 4. 29 Titik Pemesanan Kembali (ROP)

No	Nama Barang	<i>ReOrder Point</i>
1.	<i>Dental Kit</i>	148 Unit
2.	Daging Ayam	11 Unit
3.	Cleo Botol	407 Unit
4.	Minyak Goreng	0 Unit

Tabel 4. 29 Titik Pemesanan Kembali (ROP). (lanjutan)

No	Nama Barang	ReOrder Point
5.	Coaster	106 Unit
6.	Aqua Botol Besar	12 Unit
7.	Creamer Sachet	182 Unit

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

4. Frekuensi Pemesanan (F)

Frekuensi pemesanan untuk masing-masing produk setiap tahunnya, adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 30 Data Frekuensi Pemesanan

No	Nama Barang	Data Frekuensi Pemesanan
1.	Dental Kit	7 kali
2.	Daging Ayam	5 kali
3.	Cleo Botol	3 kali
4.	Minyak Goreng	6 kali
5.	Coaster	3 kali
6.	Aqua Botol Besar	11 kali
7.	Creamer Sachet	3 kali

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

5. Total Biaya Persediaan

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari perhitungan diketahui total biaya persediaan berdasarkan Model Probabilistik Sederhana, kemudian angka tersebut dibandingkan dengan total biaya persediaan sesuai dengan kebijakan perusahaan, menghasilkan angka-angka sebagai berikut:

Tabel 4. 31 Perbandingan Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan dan Metode Probabilistik Sederhana

No	Nama Barang	TIC Perusahaan/ Tahun	TIC EOQ Probabilistik/ Tahun
1.	Dental Kit	Rp70.247.520	Rp36.304.344
2.	Daging Ayam	Rp169.728.899	Rp18.092.293
3.	Cleo Botol	Rp93.792.202	Rp91.247.031
4.	Minyak Goreng	Rp25.252.656	Rp23.054.262
5.	Coaster	Rp6.381.250	Rp5.702.640

Tabel 4. 31 Perbandingan Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan dan Metode Probabilistik Sederhana (lanjutan)

No	Nama Barang	TIC Perusahaan/ Tahun	TIC EOQ Probabilistik/ Tahun
6.	Aqua Botol Besar	Rp3.499.831	Rp2.837.716
7.	<i>Creamer Sachet</i>	Rp9.865.250	Rp7.789.830

Sumber: Pengolahan Data Penulis, 2022

Dari Tabel 4.31 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan perhitungan Model Probabilistik Sederhana terdapat penurunan total biaya persediaan sehingga didapatkan penghematan biaya pada setiap barang tersebut yaitu; *Dental Kit* sebesar Rp33.943.176, Daging Ayam sebesar Rp151.636.606, Cleo Botol sebesar Rp2.545.171, Minyak Goreng sebesar Rp2.198.394, *Coaster* sebesar Rp678.610, Aqua Botol Besar sebesar Rp662.115 dan *Creamer Sachet* sebesar Rp2.075.420.