



PT. ALAM DAYA SAKTI Concrete Industry

Jl. Simongan 39, Phone : (024) 601690, 600600, Fax : (024) 600022 Semarang - 50148 Indonesia

SURAT KETERANGAN

NO. : 008/SDM.ADS/XI/97

YANG BERTANDA TANGAN DI BAWAH INI:

NAMA : WANDOYO WIDAGDO, SE
JABATAN : KEPALA DIVISI UMUM DAN PERSONALIA
PERUSAHAAN : PT. ALAM DAYA SAKTI SEMARANG

MENERANGKAN BAHWA MAHASISWA:

NAMA : ELIWATI
NIM : 93.60.057
FAKULTAS : EKONOMI, UNIVERSITAS SOEGIJAPRANATA SEMARANG

TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN/SURVEY DALAM PENULISAN SKRIPSI DI PERUSAHAAN KAMI, PT. ALAM DAYA SAKTI, JL. SIMONGAN 39 SEMARANG, YANG BERJUDUL:

"ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PT ALAM DAYA SAKTI DI SEMARANG"

KAMI HARAP SURAT INI DAPAT DIPERGUNAKAN SEBAGAIMANA MESTINYA.

SEMARANG,

MENGETAHUI,


CONCRETE INDUSTRY
P.T. ALAM DAYA SAKTI
T 024 - 600600 / F 024 - 600022

WANDOYO WIDAGDO, SE

KADIV. UMUM & PERSONALIA

Lampiran 1

Perhitungan Prosentase Kenaikan/Penurunan Volume Penjualan
Ubin Teraso Dan Teralux

1. Ubin Teraso

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1993-1994 &= 502.000 - 632.500 \\ &= - 130.500 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{130.500}{632.500} \times 100\% = 21\% \text{ (turun)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1994-1995 &= 441.000 - 502.000 \\ &= - 61.000 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{61.000}{502.000} \times 100\% = 12\% \text{ (turun)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1995-1996 &= 335.800 - 441.000 \\ &= - 105.200 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{105.200}{441.000} \times 100\% = 24\% \text{ (turun)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1996-1997 &= 346.000 - 335.800 \\ &= 82.200 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{28.200}{335.800} \times 100\% = 8\% \text{ (naik)}$$

Jadi kenaikan/penurunan rata-rata adalah :

$$\frac{- 21\% - 12\% - 24\% + 8\%}{4} = 12\% \text{ (turun)}$$

2. Ubin Teralux

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1993-1994 &= 374.500 - 508.000 \\ &= - 133.500 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{133.500}{508.000} \times 100\% = 26\% \text{ (turun)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1994-1995 &= 415.600 - 374.500 \\ &= 41.100 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{41.100}{374.500} \times 100\% = 11\% \text{ (naik)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1995-1996 &= 432.000 - 415.600 \\ &= 16.400 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{16.400}{415.600} \times 100\% = 4\% \text{ (naik)}$$

$$\begin{aligned} * \text{ Tahun } 1996-1997 &= 450.000 - 432.800 \\ &= 17.200 \end{aligned}$$

$$\text{atau } \frac{17.200}{432.800} \times 100\% = 4\% \text{ (naik)}$$

Jadi kenaikan/penurunan rata-rata adalah :

$$\frac{- 26\% + 11\% + 4\% + 4\%}{4} = 7\% \text{ (turun)}$$

Lampiran 2

Perhitungan Ramalah Volume Penjualan Ubin Teraso Dan Teralux Tahun 1998

a. Ubin Teraso (dalam ribu m²)

n	Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1	1993	632.5	-2	4	-1265
2	1994	502	-1	1	- 502
3	1995	441	0	0	0
4	1996	335.8	1	1	335.8
5	1997	364	2	4	728
	Jumlah	2275.5	0	10	-703.2

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{2.275.300}{5}$$

$$= 455.060$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{-703.200}{10}$$

$$= -70.320$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{.98} = 455.060 - 70.320 (3)$$

$$= 455.060 - 210.960$$

$$= 244.100$$

Jadi volume penjualan ubin teraso tahun 1998 sebesar 244.100 m²

b. Ubin Teralux (dalam ribu m²)

n	Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1	1993	508	-2	4	-1016
2	1994	374,5	-1	1	- 374,5
3	1995	415,6	0	0	0
4	1996	432	1	1	432
5	1997	450	2	4	900
	Jumlah	2180,1	0	10	- 58,5

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{2.180.100}{5}$$

$$= 436.020$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{,98} = 436.020 - 5.850 (-3)$$

$$= 436.020 - 17.550$$

$$= 418.470$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{- 58.500}{10}$$

$$= - 5.850$$

Jadi volume penjualan ubin teralux tahun 1998 sebesar 418.470 m²

Lampiran 3

Perhitungan Ramalan Harga Bahan Baku Pasir, Semen Abu dan Batu Brongkol Tahun 1998 (dalam rupiah)

a. Ramalan Harga Pasir Per m³

n	Tahun	Harga per m ³ (Y)	X	X ²	XY
1	1993	12.700	-2	4	-25.400
2	1994	14.600	-1	1	-14.600
3	1995	16.350	0	0	0
4	1996	18.100	1	1	18.100
5	1997	20.850	2	4	49.000
	Jumlah	81.650	0	10	18.100

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{81.650}{5}$$

$$= 16.330$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{18.100}{10}$$

$$= 1.810$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{.98} = 16.330 + 1.810 (3)$$

$$= 16.330 + 5.430$$

$$= 21.760$$

b. Ramalan Harga Semen Abu Per Zak

n	Tahun	Harga Per Zak (Y)	X	X ²	XY
1	1993	7.100	-2	4	-14.200
2	1994	8.000	-1	1	- 8.000
3	1995	9.100	0	0	0
4	1996	10.150	1	1	10.150
5	1997	11.000	2	4	22.000
	Jumlah	45.350	0	10	9.900

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{45.350}{5}$$

$$= 9.070$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{.98} = 9.070 + 990 (3)$$

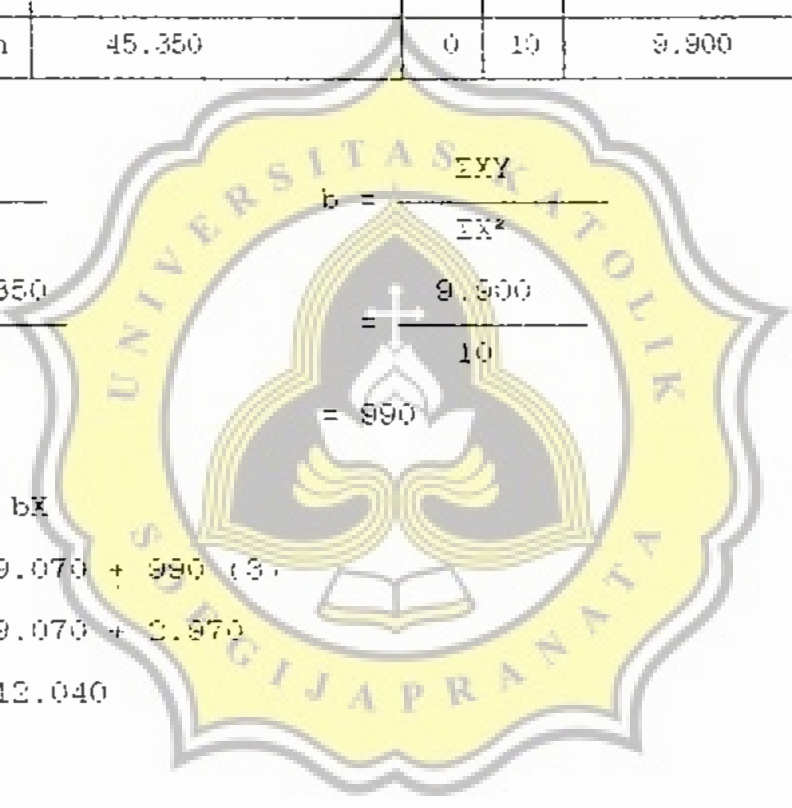
$$= 9.070 + 2.970$$

$$= 12.040$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{9.900}{10}$$

$$= 990$$



c. Ramalan Harga Batu Brongkol Per Ton

n	Tahun	Harga Per Ton (Y)	X	X ²	XY
1	1993	47.350	-2	4	-94.700
2	1994	49.450	-1	1	-49.450
3	1995	51.350	0	0	0
4	1996	53.150	1	1	53.150
5	1997	55.000	2	4	55.000
	Jumlah	256.200	0	10	19.000

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{256.200}{5}$$

$$= 51.240$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{.98} = 51.240 + 1.900 (3)$$

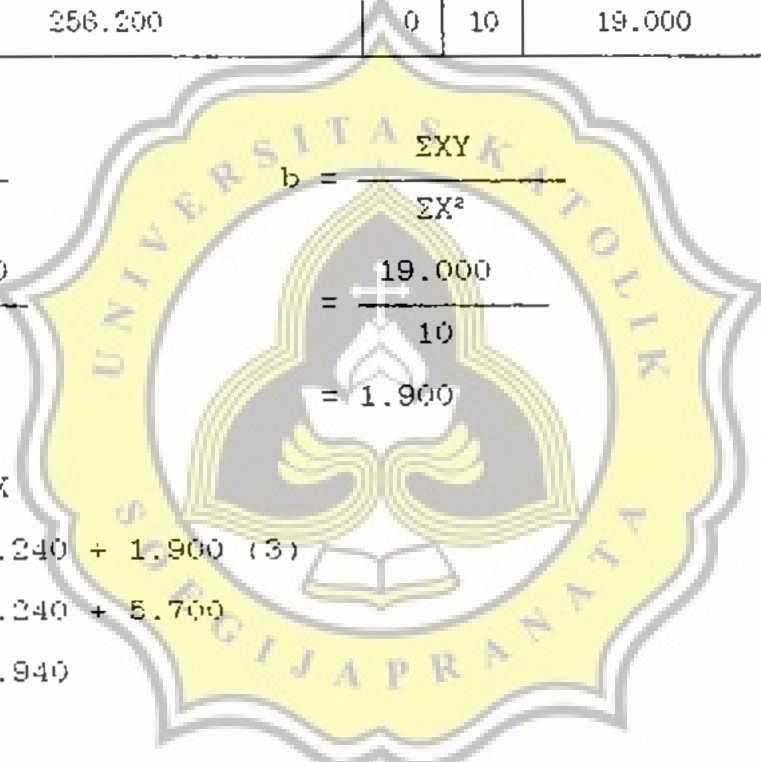
$$= 51.240 + 5.700$$

$$= 56.940$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{19.000}{10}$$

$$= 1.900$$



Lampiran 4

Perhitungan Standar Penggunaan Bahan Baku Tiap-Tiap Jenis Ubin Tahun 1997

a. Ubin Teraso

* Standar Penggunaan Bahan Baku Pasir :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku pasir}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1\text{m}^3 \\ &= \frac{3.409}{375.000} \times 1\text{m}^3 \\ &= 0.00909 \end{aligned}$$

* Standar Penggunaan Bahan Baku Semen Abu :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku semen abu}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1 \text{ zak} \\ &= \frac{3.099}{375.000} \times 1 \text{ zak} \\ &= 0.00826 \end{aligned}$$

* Standar Penggunaan Bahan Baku Batu Brongkol :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku batu brongkol}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1 \text{ ton} \\ &= \frac{3.099}{375.000} \times 1 \text{ ton} \\ &= 0.00826 \end{aligned}$$

b. Ubin Teralux

* Standar Penggunaan Bahan Baku Pasir :

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku pasir}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1\text{m}^3 \end{aligned}$$

$$= \frac{4.323}{475.500} \times 1\text{m}^3$$

$$= 0,00909$$

* Standar Penggunaan Bahan Baku Semen Abu :

$$= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku semen abu}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1 \text{ zak}$$

$$= \frac{26.417}{475.500} \times 1 \text{ zak}$$

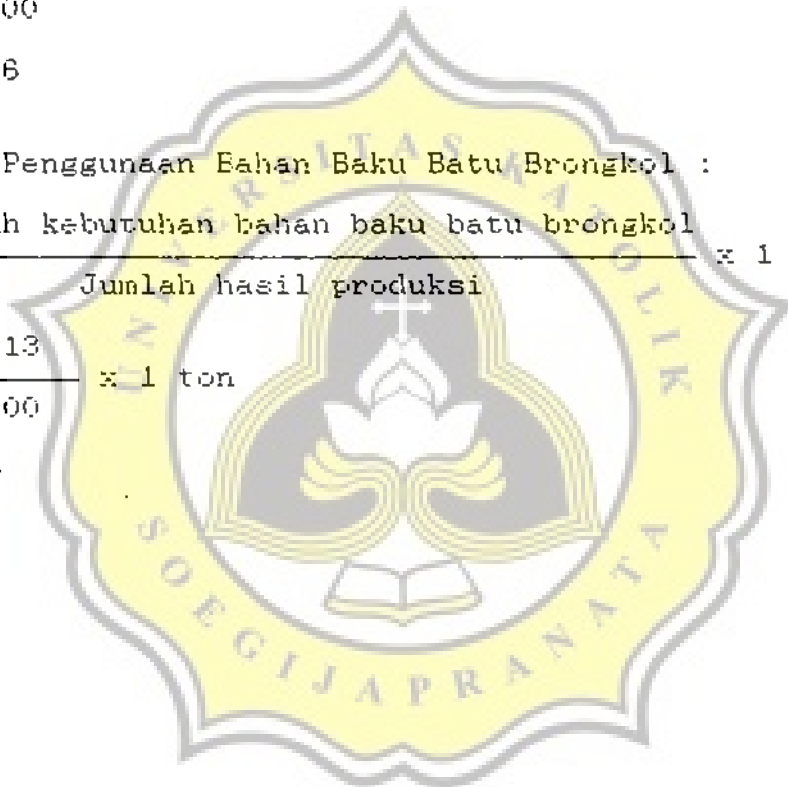
$$= 0.05556$$

* Standar Penggunaan Bahan Baku Batu Brongkol :

$$= \frac{\text{Jumlah kebutuhan bahan baku batu brongkol}}{\text{Jumlah hasil produksi}} \times 1 \text{ ton}$$

$$= \frac{2.613}{475.500} \times 1 \text{ ton}$$

$$= 0.0055$$



Lampiran 5

Perhitungan Ramalan Biaya Pemesanan Bahan Baku Pasir,
Semen Abu, Dan Batu Brongkol Tahun 1998

a. Bahan Baku Pasir

n	Tahun	Biaya Pemesanan (Y)	X	X ²	XY
1	1993	2.162.950	-2	4	-4.325.900
2	1994	2.312.200	-1	1	-2.312.200
3	1995	2.417.650	0	0	0
4	1996	2.892.200	1	1	2.892.200
5	1997	2.017.100	2	4	4.034.200
	Jumlah	12.802.100	0	10	2.288.300

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{12.802.100}{5}$$

$$= 2.560.420$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{2.288.300}{10}$$

$$= 228.830$$

$$Y = a + bX$$

$$Y_{.98} = 2.560.420 + 228.830 (3)$$

$$= 2.560.420 + 686.490$$

$$= 3.246.910$$

b. Bahan Baku Semen Abu

n	Tahun	Biaya Pemesanan (Y)	X	X ²	XY
1	1993	2.985.720	-2	4	-5.917.440
2	1994	3.081.840	-1	1	-3.081.840
3	1995	3.178.120	0	0	0
4	1996	3.439.710	1	1	3.439.710
5	1997	3.581.980	2	4	7.162.760
	Jumlah	16.239.770	0	10	1.603.190

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{16.239.770}{5}$$

$$= 3.247.954$$

$$Y = a + bX$$

$$Y,98 = 3.247.954 + 160.319 (3)$$

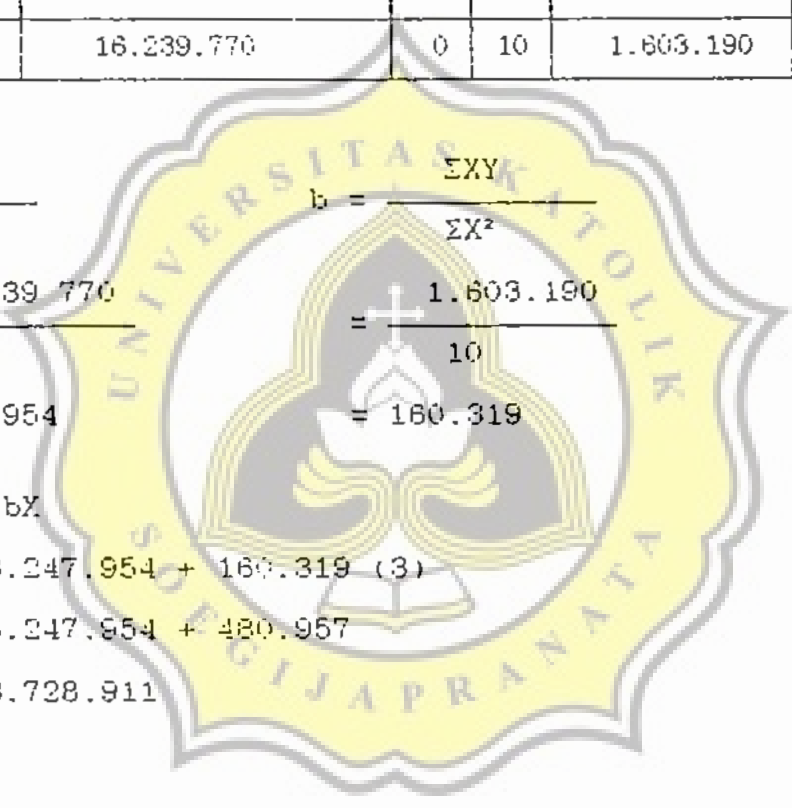
$$= 3.247.954 + 480.957$$

$$= 3.728.911$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{1.603.190}{10}$$

$$= 160.319$$



c. Bahan Baku Batu Brongkol

n	Tahun	Biaya Pemasaran (Y)	X	X ²	ZY
1	1993	1.629.000	-2	4	-3.258.000
2	1994	1.750.230	-1	1	-1.750.230
3	1995	1.956.550	0	0	0
4	1996	2.097.000	1	1	2.097.000
5	1997	2.253.130	2	4	4.506.260
	Jumlah	9.685.910	0	10	1.595.030

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$= \frac{9.685.910}{5}$$

$$= 1.937.180$$

$$Y = a + bX$$

$$Y, 98 = 1.937.180 + 159.503 (3)$$

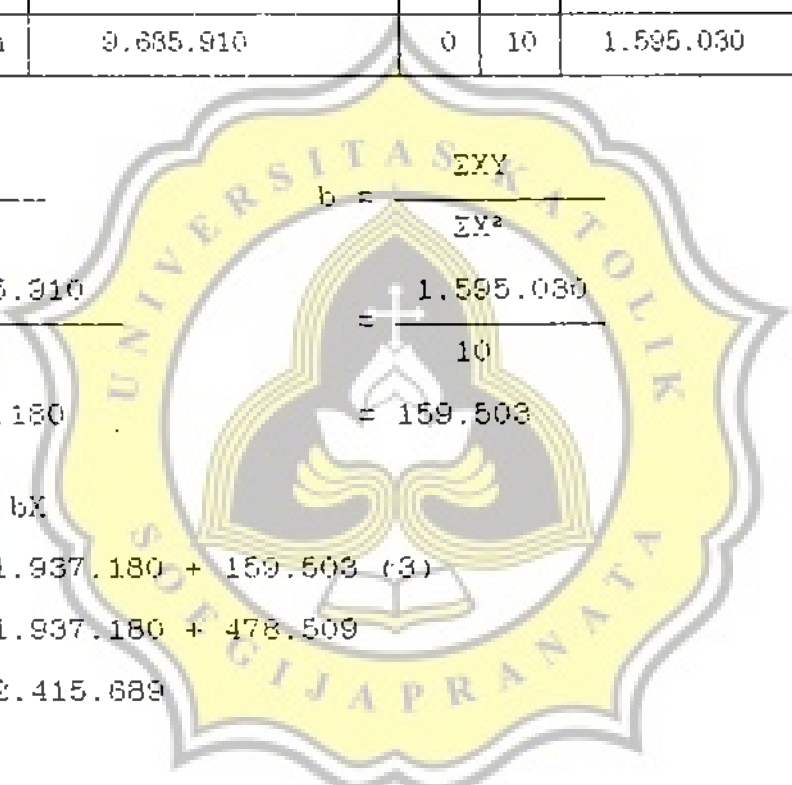
$$= 1.937.180 + 478.509$$

$$= 2.415.689$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$= \frac{1.595.030}{10}$$

$$= 159.503$$



Lampiran 6

Perhitungan Jumlah Pembelian Dan Frekuensi Pembelian Bahan Baku Berdasarkan Menurut Perusahaan Dan EOQ Tahun 1998

a. Bahan Baku Pasir

- Kebutuhan bahan baku (RU) = 6023 m³
 - Harga per m³ (CU) = Rp 21.760.00
 - Biaya penyimpanan (CC) = 20%
 - Biaya pemesanan (CO) = 1 tahun dilakukan 24 kali pesan
- = Rp 3.246.910 : 24
= Rp 135.288.00

* Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\begin{aligned} \text{Pembelian bahan baku} &= \frac{6023}{24 \text{ kali}} \\ &= 250.958 \text{ dibulatkan } 251 \end{aligned}$$

Menurut perusahaan setiap kali melakukan pembelian sebanyak 251 m³ dengan frekuensi pembelian sebanyak 24 kali.

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times \text{RU} \times \text{CO}}{\text{CU} \times \text{CC}}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 6.023 \times 135.288}{21.760 \times 20\%}} \\ &= \sqrt{\frac{1.629.679.248}{4.352}} \\ &= \sqrt{374.408.789} \\ &= 611.887 \text{ dibulatkan } 612 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{8.028}{612} \times 1 \text{ kali} \\ &= 9.842 \text{ dibulatkan } 10 \text{ kali} \end{aligned}$$

Menurut EOQ setiap kali melakukan pembelian sebanyak 612 m³ dengan frekuensi pembelian sebanyak 10 kali.

b. Bahan Baku Semen Abu

- Kebutuhan bahan baku (RU) = 36.810 zak
- Harga per zak (CU) = Rp 12.040.00
- Biaya penyimpanan (CC) = 20%
- Biaya pemesanan (CO) = 1 tahun dilakukan 24 kali

$$\begin{aligned} \text{pesan} \\ &= \text{Rp } 3.728.911 : 24 \\ &= \text{Rp } 155.371.00 \end{aligned}$$

* Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\begin{aligned} \text{Pembelian bahan baku} &= \frac{36.810}{24 \text{ kali}} \\ &= 1.533.75 \text{ dibulatkan } 1.534 \end{aligned}$$

Menurut perusahaan setiap kali melakukan pembelian sebanyak 1.534 zak dengan frekuensi pembelian sebanyak 24 kali.

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times \text{RU} \times \text{CO}}{\text{CU} \times \text{CC}}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 36.810 \times 155.371}{12.040 \times 20\%}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{11.438.413.020}{2.408}}$$

$$= \sqrt{4.750.171.50}$$

$$= 2179.489 \text{ dibulatkan } 2179$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{36.810}{2.179} \times 1 \text{ kali}$$

$$= 16.893 \text{ dibulatkan } 17 \text{ kali}$$

Menurut EOQ setiap kali melakukan pembelian sebanyak 2.179 sak dengan frekuensi pembelian sebanyak 17 kali.

c. Bahan Baku Batu Brongkol

- Kebutuhan bahan baku (KQ) = 4.317.851 ton
- Harga per ton (CU) = Rp 58.940,00
- Biaya penyimpanan (CC) = 30%
- Biaya pemesanan (CP) = 1 tahun dilakukan 24 kali
pesan
- = Rp 2.415.669 : 24
- = Rp 100.654,00

* Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\text{Pembelian bahan baku} = \frac{4.317.851}{24 \text{ kali}}$$

$$= 179.910 \text{ dibulatkan } 251$$

Menurut perusahaan setiap kali melakukan pembelian sebanyak 179.910 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 24 kali.

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times \text{RU} \times \text{CU}}{\text{CU} \times \text{CC}}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 4.317.851 \times 100.654}{56.940 \times 20\%}} \\ &= \sqrt{\frac{869.217.949,1}{11.388}} \\ &= \sqrt{76.327.53329} \\ &= 276.274 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi} &= \frac{4.317.851}{276.274} \times 1 \text{ kali} \\ &= 15,629 \text{ dibulatkan } 16 \text{ kali} \end{aligned}$$

Menurut EOQ setiap kali melakukan pembelian sebanyak 276,274 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 16 kali.



Lampiran 7

Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Tahun 1998

a. Bahan Baku Pasir

* Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\begin{aligned} \text{nilai persediaan} &= 251 \times \text{Rp } 21.760,00 \\ &= \text{Rp } 5.461.760,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 5.461.760,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 2.730.880,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 2.730.880,00 \\ &= \text{Rp } 546.176,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 135.288,00 \times 24 \\ &= \text{Rp } 3.246.910,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya persediaan} & \\ &= \text{Rp } 546.176,00 + \text{Rp } 3.246.910,00 \\ &= \text{Rp } 3.793.086,00 \end{aligned}$$

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned} \text{nilai persediaan} &= 612 \times \text{Rp } 21.760,00 \\ &= \text{Rp } 13.317.120,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 13.317.120,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 6.658.560,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 6.658.560,00 \\ &= \text{Rp } 1.331.712,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 135.288,00 \times 10 \\ &= \text{Rp } 1.352.880,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya persediaan} & \\ &= \text{Rp } 1.331.712,00 + \text{Rp } 1.352.880,00 \\ &= \text{Rp } 2.684.592,00 \end{aligned}$$

b. Bahan Baku Semen Abu

+ Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\begin{aligned}\text{nilai persediaan} &= 1.534 \times \text{Rp } 12.040,00 \\ &= \text{Rp } 18.469.360,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 18.469.360,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 9.234.680,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 9.234.680,00 \\ &= \text{Rp } 1.846.936,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 155.371,00 \times 24 \\ &= \text{Rp } 3.728.911,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total biaya persediaan} &= \text{Rp } 1.846.936,00 + \text{Rp } 3.728.911,00 \\ &= \text{Rp } 5.575.847,00\end{aligned}$$

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned}\text{nilai persediaan} &= 2.179 \times \text{Rp } 12.040,00 \\ &= \text{Rp } 26.235.160,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 26.235.160,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 13.117.580,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 13.117.580,00 \\ &= \text{Rp } 2.623.516,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 155.371,00 \times 17 \\ &= \text{Rp } 2.641.307,00\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total biaya persediaan} &= \text{Rp } 2.623.516,00 + \text{Rp } 2.641.307,00 \\ &= \text{Rp } 5.264.823,00\end{aligned}$$

c. Bahan Baku Batu Brongkol

* Menurut Perusahaan (tanpa EOQ)

$$\begin{aligned} \text{nilai persediaan} &= 179.910 \times \text{Rp } 56.940,00 \\ &= \text{Rp } 10.244.075,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 10.244.075,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 5.122.038,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 5.122.038,00 \\ &= \text{Rp } 1.024.408,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 100.654,00 \times 24 \\ &= \text{Rp } 2.415.689,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya persediaan} & \\ &= \text{Rp } 1.024.408,00 + \text{Rp } 2.415.689,00 \\ &= \text{Rp } 3.440.097,00 \end{aligned}$$

* Dengan EOQ

$$\begin{aligned} \text{nilai persediaan} &= 276.274 \times \text{Rp } 56.940,00 \\ &= \text{Rp } 15.761.042,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{rata-rata persediaan} &= \text{Rp } 15.731.042,00 : 2 \\ &= \text{Rp } 7.865.521,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= 20\% \times \text{Rp } 7.865.521,00 \\ &= \text{Rp } 1.573.104,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pemesanan} &= \text{Rp } 100.654,00 \times 16 \\ &= \text{Rp } 1.610.464,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya persediaan} & \\ &= \text{Rp } 1.573.104,00 + \text{Rp } 1.610.464,00 \\ &= \text{Rp } 3.183.568,00 \end{aligned}$$

Lampiran 8

Perhitungan Persediaan Pengaman (Safety Stock) Bahan Baku Pasir, Semen Abu, Dan Batu Brongkol

a. Kebutuhan Bahan Baku Pasir Tahun 1997

Bulan (N)	Kebutuhan (x)	Rata_rata (x̄)	(x - x̄)	(x - x̄) ²
1	675	644.333	30.667	940.465
2	661	644.333	16.667	277.789
3	657	644.333	12.667	160.453
4	599	644.333	-45.333	2055.081
5	643	644.333	-1.333	1.777
6	595	644.333	-49.333	2433.745
7	595	644.333	-52.333	2738.743
8	645	644.333	0.667	0.445
9	653	644.333	8.667	75.117
10	671	644.333	26.667	711.129
11	668	644.333	23.667	560.127
12	673	644.333	28.667	821.797
Jumlah				10.776.668

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{10.776.668}{12}}$$

$$= \sqrt{898.0556666}$$

$$= 29.968 \text{ dibulatkan menjadi } 30$$

Jadi persediaan pengaman yang harus ada setiap saat dalam gudang sebesar 30 m³

b. Kebutuhan Bahan Baku Semen Abu Tahun 1997

Bulan (N)	Kebutuhan (x)	Rata_rata (x̄)	(x - x̄)	(x - x̄)²
1	4.010	3.937.5	72.5	5.256.25
2	3.986	3.937.5	48.5	2.352.25
3	3.925	3.937.5	-12.5	156.25
4	3.934	3.937.5	- 3.5	12.25
5	4.006	3.937.5	68.5	4.692.25
6	3.878	3.937.5	-59.5	3.540.25
7	3.915	3.937.5	-22.5	506.25
8	3.955	3.937.5	17.5	306.25
9	3.914	3.937.5	23.5	552.25
10	4.017	3.937.5	79.5	6.320.25
11	3.899	3.937.5	-38.5	1.482.25
12	3.811	3.937.5	-126.5	16.002.25
Jumlah				41.179

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$= \sqrt{\frac{41.179}{12}}$$

$$= \sqrt{3.431.583333}$$

$$= 58.58 \text{ dibulatkan menjadi } 59$$

Jadi persediaan pengaman yang harus ada setiap saat dalam gudang sebesar 59 zak.

c. Kebutuhan Bahan Baku Batu Brongkol Tahun 1997

Bulan (N)	Kebutuhan (x)	Rata_rata (x)	(x - \bar{x})	(x - \bar{x}) ²
1	511	476	35	1.225
2	501	476	25	625
3	473	476	- 3	9
4	464	476	-12	144
5	455	476	-21	441
6	521	476	45	2.025
7	467	476	- 9	81
8	451	476	-25	625
9	463	476	-13	169
10	458	476	-18	324
11	477	476	1	1
12	471	476	- 5	25
Jumlah				5.694

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{5.694}{12}} \\
 &= \sqrt{474.5} \\
 &= 21.783
 \end{aligned}$$

Jadi persediaan pengaman yang harus ada setiap saat dalam gudang sebesar 21.783 ton

Lampiran 9

Perhitungan Kebutuhan Selama lead Time Untuk Masing-Masing

Jenis Bahan Baku

a. Bahan Baku Pasir

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 tahun} &= 2.219 + 3.804 \\ &= 6.023 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Lead time} = 7 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 hari} &= \frac{6.023}{360} \times 1 \text{ m}^3 \\ &= 16.731 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan bahan baku pasir selama lead time sebesar $7 \times 16.731 = 117.117$ dibulatkan menjadi 117 m^3 .

b. Bahan Baku Semen Abu

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 tahun} &= 13.560 + 23.250 \\ &= 36.810 \text{ zak} \end{aligned}$$

$$\text{Lead time} = 7 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 hari} &= \frac{36.810}{360} \times 1 \text{ zak} \\ &= 102.25 \text{ zak} \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan bahan baku semen abu selama lead time sebesar $7 \times 102.25 = 715.75$ dibulatkan menjadi 716 zak .

c. Bahan Baku Batu Brongkol

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 tahun} &= 2.016.266 + 2.301.585 \\ &= 4.317.851 \end{aligned}$$

$$\text{Lead time} = 7 \text{ hari}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan selama 1 hari} &= \frac{4.317.851}{360} \times 1 \text{ ton} \\ &= 11.994 \text{ ton} \end{aligned}$$

Jadi kebutuhan bahan baku batu brongkol selama lead time sebesar $7 \times 11,994 = 83.958$ ton.



Lampiran 10

Perhitungan Titik/Saat Pemesanan Kembali (Reorder Point/ROP) Untuk Masing-masing Jenis Bahan Baku Tahun 1998

a. Bahan Baku Pasir

$$\text{Safety Stock (SS)} = 30 \text{ m}^3$$

$$\text{Kebutuhan selama lead time (KLT)} = 117 \text{ m}^3$$

$$\text{ROP} = \text{SS} + \text{KLT}$$

$$= 30 + 117$$

$$= 147 \text{ m}^3$$

Jadi pada persediaan bahan baku pasir sebesar 147 m^3 perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali.

b. Bahan Baku Semen Abu

$$\text{Safety Stock (SS)} = 59 \text{ zak}$$

$$\text{Kebutuhan selama lead time (KLT)} = 716 \text{ zak}$$

$$\text{ROP} = \text{SS} + \text{KLT}$$

$$= 59 + 716$$

$$= 775 \text{ zak}$$

Jadi pada persediaan bahan baku semen abu sebesar 775 zak perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali.

c. Bahan Baku Batu Brongkol

$$\text{Safety Stock (SS)} = 21.783 \text{ ton}$$

$$\text{Kebutuhan selama lead time (KLT)} = 83.955 \text{ ton}$$

$$\text{ROP} = \text{SS} + \text{KLT}$$

$$= 21.783 + 83.955$$

= 105.741 ton;

Jadi pada persediaan bahan baku batu brengkol sebesar 105.741 ton perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali.

