

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

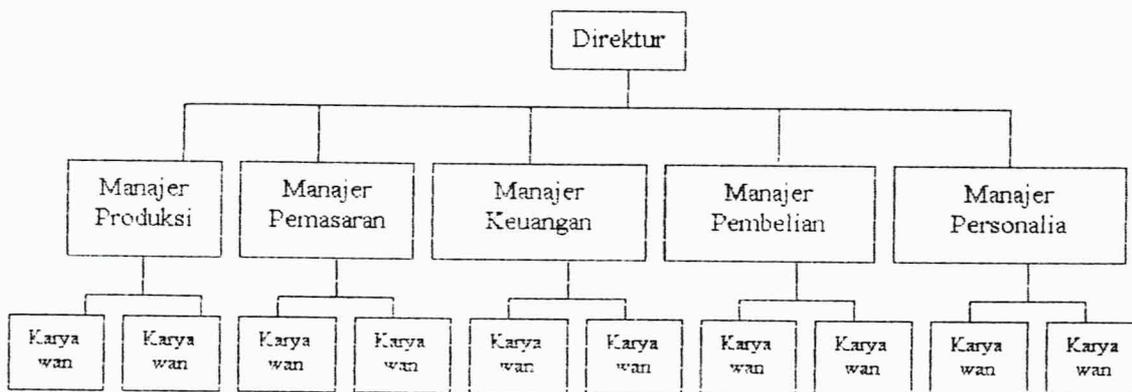
4.1 Data Umum Perusahaan

Pabrik Sabun MAJU merupakan sebuah perusahaan swasta yang berdiri sejak tahun 1950. Bentuk perusahaan ini adalah perusahaan perseorangan yang telah disahkan dengan surat keputusan Walikota Madya Kepala Daerah Tingkat II Palembang No. 885/KPTS/SITU/1994 tanggal 10 Mei 1994. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Yos Sudarso No. 502 Palembang dan bergerak di bidang industri sabun cuci dengan merk "Gajah".

Tujuan akhir dari suatu hasil proses produksi adalah pemasaran produk ke daerah-daerah pemasaran atau konsumen. Produk yang dihasilkan oleh Perusahaan Sabun MAJU dipasarkan atas dasar pesanan dari pihak pemesan, melalui agen-agen/distributor di dalam kota maupun di luar kota seperti, Muara Enim, Prabumulih, Lubuk Linggau, Tebing Tinggi, dan Bangka Belitung.

4.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang diterapkan oleh Perusahaan Sabun MAJU adalah garis, dimana dalam organisasi yang berstruktur garis, tanggung jawab dan kekuasaan berasal dari pimpinan kepada masing-masing kepala bagian yang memimpin kesatuan-kesatuan dalam organisasi.



GAMBAR 4.1

BAGAN STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN SABUN MAJU

4.3 Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan Perusahaan Sabun MAJU untuk memproduksi sabun cuci dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

a. Bahan baku utama

Yaitu minyak sawit, minyak kelapa, soda api, soda as, kaolin.

b. Bahan pembantu

Yaitu bahan pewarna, bahan pewangi.

4.4 Proses Produksi

Dalam pelaksanaan proses produksi di Perusahaan Sabun MAJU, penyelesaian dari masing-masing pekerjaan mulai dari bahan baku sampai menjadi barang jadi akan melalui beberapa tahap penyelesaian pekerjaan.

Proses produksi pembuatan sabun cuci di perusahaan ini meliputi :

- a. Proses pembuatan sabun, yaitu :
 - Persiapan pengadaan bahan (minyak sawit, minyak kelapa, soda api, soda as, kaolin, bahan pewarna, bahan pewangi).
 - Persiapan pencampuran bahan dengan urutan dan takaran yang sesuai.
 - Bahan-bahan tersebut dipanaskan dalam tangki pembuatan sabun selama \pm delapan jam.
- b. Proses penumpahan sabun dari tangki pembuatan ke bak-bak pendingin.
- c. Proses pembentukan
 - Sabun yang telah dibekukan dalam bak pendingin selama tiga hari, dipotong-potong menjadi ukuran sabun balok.
 - Sabun berbentuk balok tersebut lalu dimasukkan ke dalam mesin pemotong sehingga menjadi sabun-sabun batangan.
- d. Proses penyelesaian
 - Sabun-sabun batangan dikeringkan agar tidak lembut selama \pm dua hari.
Setelah sabun-sabun tersebut kering, lalu dicetak pada mesin pencetak merk pada bagian muka sabun.
- e. Proses pengepakan
 - Pemberian bungkus pada sabun.
 - Pengemasan dalam dus karton dan kantong plastik.

Produk jadi yang telah selesai dikemas kemudian dikirim ke gudang barang jadi, yang sebelumnya diperiksa terlebih dahulu, baik kualitas maupun kerapiannya oleh

pengawasan mutu (*Quality Control*), sehingga sampai di tangan konsumen tidak ada lagi keluhan atau kerusakan dari produk yang dipasarkan tersebut.

Kegiatan pembuatan sabun pada Perusahaan Sabun MAJU dimulai dari hari Senin sampai Jumat, yaitu pukul 08.00 – 16.30 dan waktu istirahat siang dari pukul 12.00 – 13.00, jadi waktu efektif kerja adalah delapan setengah jam untuk hari Senin sampai Jumat. Sedangkan hari Sabtu, jam kerja dimulai pukul 08.00 – 12.00, jadi waktu efektif kerja di hari Sabtu adalah empat jam. Dengan demikian, dalam satu bulan waktu efektif kerja karyawan sebanyak 186 jam per bulan.

4.5 Data Pemakaian Bahan Baku Perusahaan Sabun MAJU Palembang

Data pemakaian bahan baku yang diteliti adalah data pemakaian bahan baku untuk periode Januari 1999 – Oktober 2000.

Adapun data pemakaian bahan baku yang diperoleh seperti pada tabel 4.1:

TABEL 4.1

DATA PEMAKAIAN BAHAN BAKU PERUSAHAAN SABUN MAJU PERIODE JANUARI 1999 – OKTOBER 2000

Periode	Bulan	Produk (Kg)				
		Minyak Sawit	Minyak Kelapa	Soda Api	Soda As	Kaolin
1	Januari 1999	7500	5240	400	350	275
2	Februari 1999	7600	5350	400	375	330
3	Maret 1999	7200	5100	450	375	325
4	April 1999	8200	5600	375	325	280
5	Mei 1999	8200	5600	375	325	328
6	Juni 1999	7900	5500	350	300	330
7	Juli 1999	8000	5550	350	300	315
8	Agustus 1999	8100	5575	375	300	330
9	September 1999	7700	5400	375	275	280
10	Oktober 1999	7600	5350	400	275	328
11	November 1999	7800	5450	400	300	250
12	Desember 1999	8200	5600	350	325	330

13	Januari 2000	7200	5100	375	275	315
14	Februari 2000	7600	5350	375	275	345
15	Maret 2000	7900	5500	350	300	330
16	April 2000	8000	5550	350	325	328
17	Mei 2000	8100	5575	350	300	275
18	Juni 2000	7800	5450	345	275	330
19	Juli 2000	7900	5500	345	275	315
20	Agustus 2000	8200	5600	400	315	328
21	September 2000	8100	5575	400	300	300
22	Oktober 2000	7600	5350	375	310	350

4.6 Biaya-Biaya Persediaan

Biaya yang dikeluarkan untuk sekali pesan bahan baku meliputi biaya telepon dan biaya kuli adalah :

- a. Minyak Sawit : Rp 14.500 /satu kali pesan
- b. Minyak Kelapa : Rp 14.500 /satu kali pesan
- c. Soda Api : Rp 10.500 /satu kali pesan
- d. Soda As : Rp 10.500 /satu kali pesan
- e. Kaolin : Rp 10.500 /satu kali pesan

Biaya telepon adalah biaya yang digunakan perusahaan untuk menghubungi pemasok bahan baku berkaitan dengan pemesanan barang. Biaya kuli adalah biaya yang digunakan perusahaan untuk membayar jasa kuli angkut.

Biaya penyimpanan yang dihitung dari persentase harga bahan baku, yaitu sebesar 2%, ini adalah penetapan kebijaksanaan perusahaan.

4.6.1 *Safety Stock*

Perusahaan menetapkan kebijaksanaan *safety stock* sebagai cadangan bahan baku guna menjaga proses produksi sebesar 20% dari kebutuhan selama *lead time*.

4.6.2 *Lead Time*

Perusahaan Sabun MAJU menetapkan untuk *lead time* pemesanan bahan baku, selama 6 hari dari waktu bahan baku dipesan sampai barang diterima.

4.7 Peramalan Pemakaian Bahan Baku

Karena adanya faktor ketidakpastian di masa yang akan datang yang menyebabkan sulitnya menentukan banyaknya bahan baku yang dipakai, sehingga menyulitkan perusahaan dalam menyediakan bahan baku yang ideal untuk berproduksi. Untuk menanggulangi masalah tersebut di atas, ada beberapa proses yang dilakukan agar dapat membantu dalam peningkatan produktivitas. Membuat perencanaan peramalan pemakaian bahan baku yang akan dipakai untuk masa yang akan datang dapat dilakukan, dengan cara menggunakan beberapa metode peramalan terhadap data pemakaian bahan baku di masa lalu. Peramalan dilakukan untuk satu tahun ke depan.

Dari data yang telah didapat, kemudian data tersebut di plot dalam suatu grafik, yang mana dari hasil plot data tersebut dapat disimpulkan metode peramalan apa yang akan dipakai. Hasil dari plot data dapat dilihat pada lampiran I, maka metode peramalan yang digunakan adalah metode peramalan *Simple Average*.

Dasar pemilihan metode yang terbaik pada tahap ini dilakukan berdasarkan atas nilai *MSE (Mean Square Error)* terkecil dari metode-metode peramalan yang digunakan.

4.8 Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Metode *EOQ Multi Item*

Berikut ini adalah tabel kebutuhan bahan baku 12 periode mendatang, data diambil berdasarkan peramalan yang dapat dilihat pada lampiran 2.

TABEL 4.2

HASIL PERAMALAN PEMAKAIAN BAHAN BAKU SABUN

Periode	Minyak sawit	Minyak kelapa	Soda api	Soda as	Kaolin
1	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
2	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
3	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
4	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
5	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
6	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
7	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
8	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
9	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
10	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
11	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
12	7836.364	5448.409	375.6818	307.9546	314.4091
Total	94036.368	65380.908	4508.18	3695.46	3772.9

TABEL 4.3

HARGA PER KG BAHAN BAKU MENURUT DATA TAHUN 2000

Jenis Bahan Baku	Harga / Kg
Minyak Sawit	1000
Minyak Kelapa	3000
Soda Api	3000
Soda As	2100
Kaolin	1000

Berikut ini adalah jumlah pesanan optimal yang menyebabkan *total inventory cost* minimum :

a. Minyak Sawit

$$Q = \sqrt{\frac{2(94036,368)(14.500)}{1000(0,02)}} = 11.677,01732 \text{ Kg}$$

$$f = \frac{94036,368}{11.677,01732} = 8,05 \approx 8$$

b. Minyak Kelapa

$$Q = \sqrt{\frac{2(65380,908)(14.500)}{3000(0,02)}} = 5621,45641 \text{ Kg}$$

$$f = \frac{65380,908}{5621,45641} = 11,6 \approx 12$$

c. Soda Api

$$Q = \sqrt{\frac{2(4508,18)(10.500)}{3000(0,02)}} = 1256,130168 \text{ Kg}$$

$$f = \frac{4508,18}{1256,130168} = 3,5 \approx 4$$

d. Soda As

$$Q = \sqrt{\frac{2(3695,46)(10.500)}{2100(0,02)}} = 1359,312326 \text{ Kg}$$

$$f = \frac{3695,46}{1359,312326} = 2,7 \approx 3$$

d. Kaolin

$$Q = \sqrt{\frac{2(3772,9)(10.500)}{1000(0,02)}} = 1990,363032 \text{ Kg}$$

$$f = \frac{3772,9}{1990,363032} = 1,8 \approx 2$$

Berikut ini adalah *total cost* yang harus dikeluarkan selama 12 periode mendatang, jika menggunakan metode *EOQ multi item* :

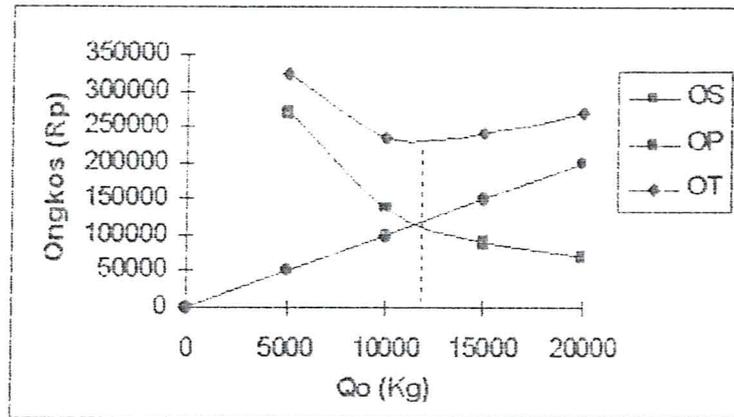
TABEL 4.4

PERHITUNGAN TOTAL INVENTORY COST 12 PERIODE MENDATANG

Bahan Baku	Demand (D)	Q	Harga (R)	D/Q	(Q.R) / 2
Minyak sawit	94036.368	11.677,01732	1000	8	5.838.508,66
Minyak kelapa	65380.908	5621,45641	3000	12	8.432.184,615
Soda Api	4508.18	1256,130168	3000	4	1.884.195,252
Soda As	3695.46	1359,312326	2100	3	1.427.277,942
Kaolin	3772.9	1990,363032	1000	2	995.181,516

a. Minyak Sawit

$$\begin{aligned} TC &= 14.500(8) + (0,02)(5.838.508,66) \\ &= 116.000 + 116.770 \\ &= \text{Rp } 232.770,- \end{aligned}$$

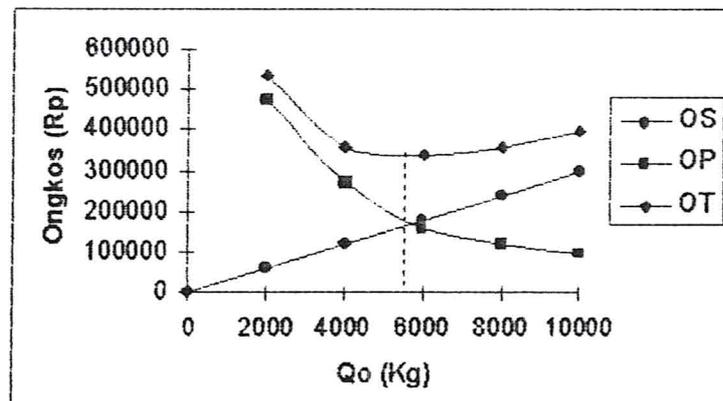


GAMBAR 4.2

GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU MINYAK SAWIT

b. Minyak Kelapa

$$\begin{aligned}
 TC &= 14.500 (12) + (0,02) (8.432.184,615) \\
 &= 174.000 + 168.644 \\
 &= \text{Rp } 342.644,-
 \end{aligned}$$

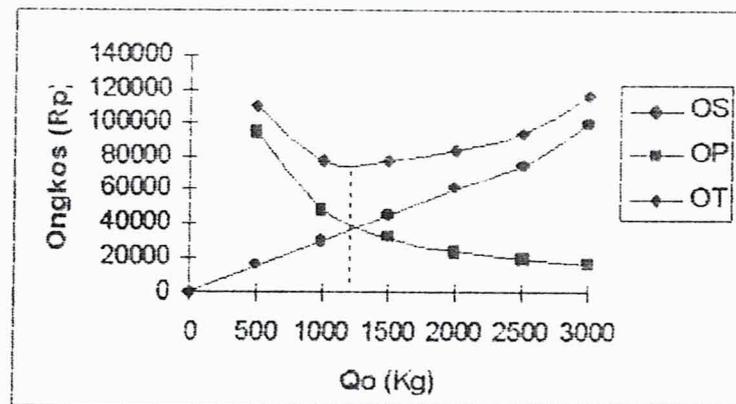


GAMBAR 4.3

GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU MINYAK KELAPA

c. Soda Api

$$\begin{aligned} TC &= 10.500 (4) + (0,02) (1.884.195,252) \\ &= 42.000 + 37.684 \\ &= \text{Rp } 79.684,- \end{aligned}$$

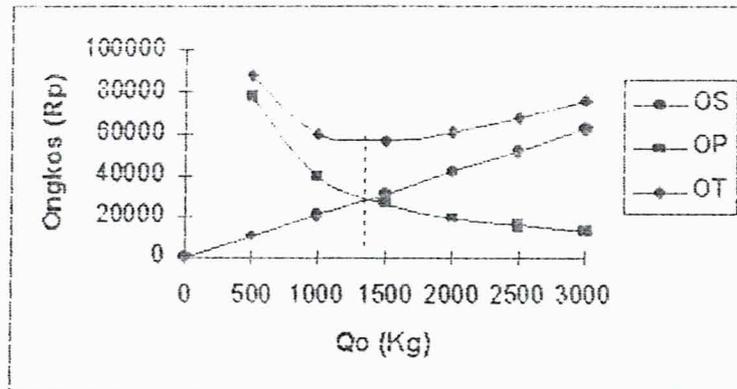


GAMBAR 4.4

GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU SODA API

d. Soda As

$$\begin{aligned} TC &= 10.500 (3) + (0,02) (1.427.277,942) \\ &= 31.500 + 28.546 \\ &= \text{Rp } 60.046,- \end{aligned}$$

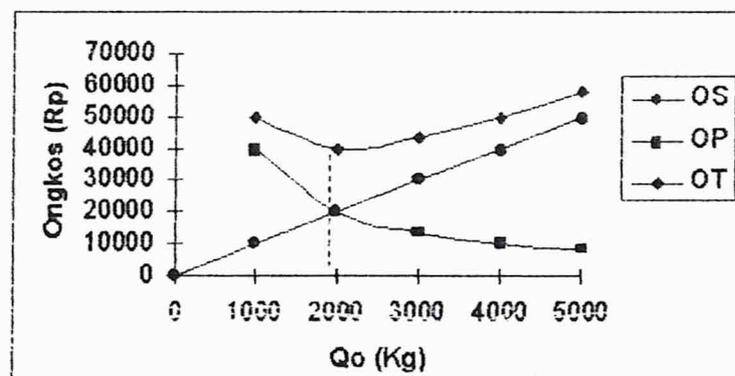


GAMBAR 4.5

GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU SODA AS

e. Kaolin

$$\begin{aligned}
 TC &= 10.500 (2) + (0,02) (995.181,516) \\
 &= 21.000 + 19.904 \\
 &= \text{Rp } 40.904,-
 \end{aligned}$$



GAMBAR 4.6

GRAFIK BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAOLIN

4.9 Menentukan Besarnya *Reorder Point* dan Ongkos Total Persediaan

Untuk menentukan besarnya *reorder Point* perlu diketahui tingkat pemakaian selama satu bulan. Tingkat pemakaian diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = \frac{1}{f} \times 12 \text{ bulan} \dots\dots\dots(4.1)$$

Perhitungan *reorder cycle* dapat dilihat pada lampiran 4.

TABEL 4.5

HASIL PERHITUNGAN *REORDER POINT* DAN ONGKOS TOTAL

Bahan Baku	f	Y (bulan)	Q (Kg)	L (hari)	Reorder Point (Kg)	Total Cost (Rp)
Minyak Sawit	8	1,5	11.677,01732	6	1880,72736	232.770
Minyak Kelapa	12	1	5621,45641	6	1307,61816	342.644
Soda Api	4	3	1256,130168	6	90,1636	79.684
Soda As	3	4	1359,312326	6	73,9092	60.046
Kaolin	2	6	1990,363032	6	75,458	40.904
Jumlah						756.048

Dimana :

f = frekuensi pemesanan

Y = *reorder cycle*

Q = pemesanan optimal (Kg)

L = *lead time* (hari)

Perhitungan *reorder point* dapat dilihat pada lampiran 6.

4.10 Hasil Perhitungan dengan Menggunakan Formulasi Metode Q

Langkah-langkah iteratif untuk mendapatkan jumlah pemesanan optimal, titik pemesanan kembali, dan jumlah unit *lost sales* dalam satu siklus dapat dilihat pada lampiran 7.

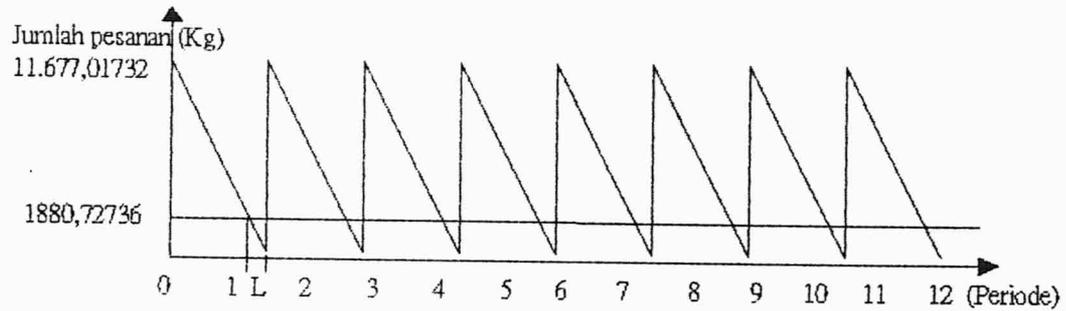
Hasil perhitungan jumlah pemesanan optimal (Q_0) dan *reorder point* dengan menggunakan metode Q probabilistik dapat dilihat pada tabel berikut ini :

TABEL 4.6

HASIL PERHITUNGAN *REORDER POINT* DAN ONGKOS TOTAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE Q PROBABILISTIK

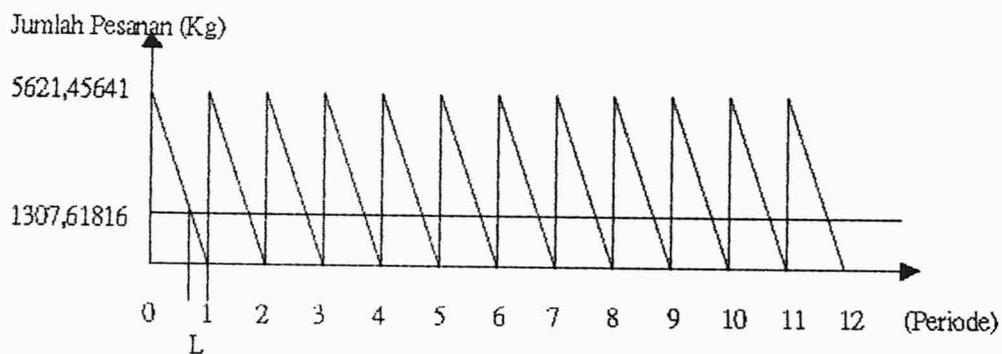
Bahan Baku	Q_0 (Kg)	L (hari)	Reorder Point (Kg)	Total Cost (Rp)
Minyak sawit	11682,009910	6	1901,12693600	234.048
Minyak kelapa	5623,143774	6	1317,26876200	171.515
Soda api	1256,251846	6	91,66133562	75.465
Soda as	1359,479100	6	75,60867726	57.170
Kaolin	1990,558034	6	76,99471448	39.842
Jumlah				578.040

GRAFIK SITUASI PERSEDIAAN DENGAN METODE EOQ



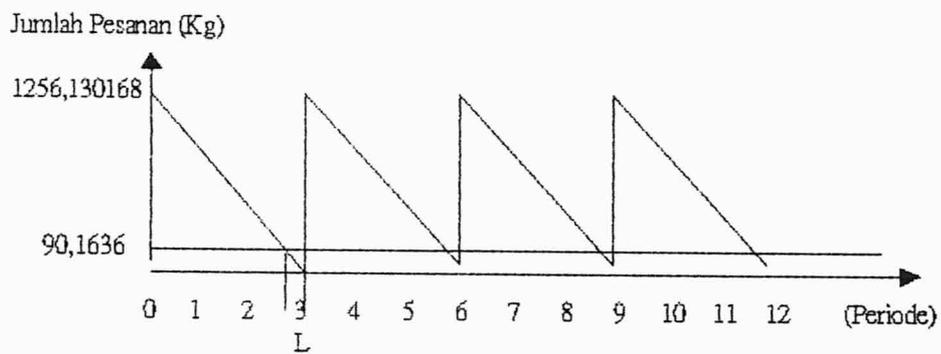
GAMBAR 4.7

JUMLAH PEMESANAN DAN TITIK PEMESANAN KEMBALI
BAHAN BAKU MINYAK SAWIT



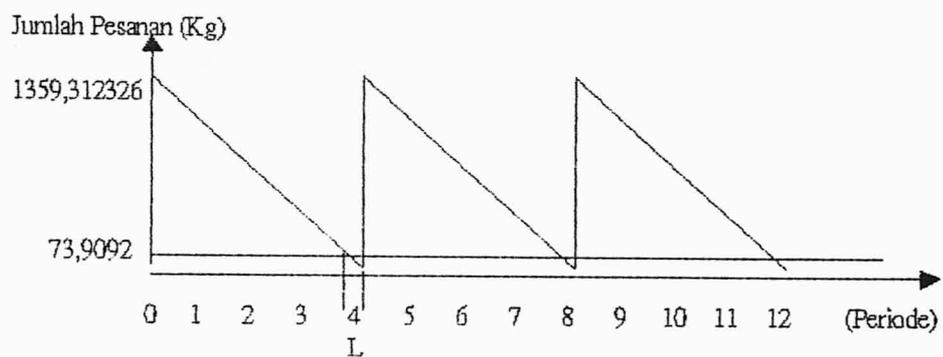
GAMBAR 4.8

JUMLAH PEMESANAN DAN TITIK PEMESANAN KEMBALI
BAHAN BAKU MINYAK KELAPA



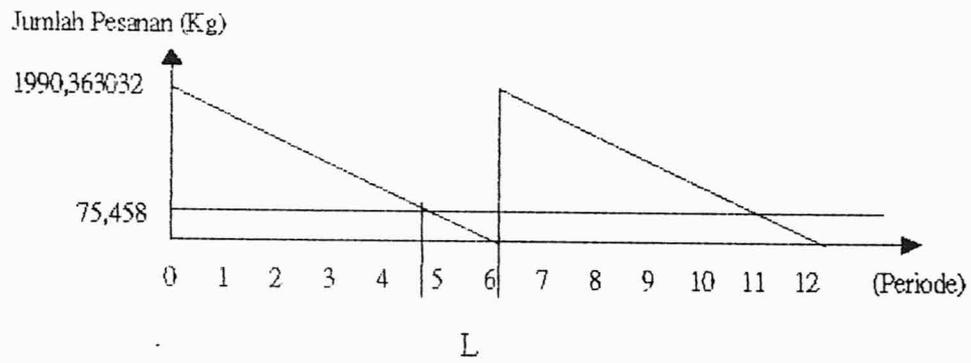
GAMBAR 4.9

JUMLAH PEMESANAN DAN TITIK PEMESANAN KEMBALI
BAHAN BAKU SODA API



GAMBAR 4.10

JUMLAH PEMESANAN DAN TITIK PEMESANAN KEMBALI
BAHAN BAKU SODA AS



GAMBAR 4.11

JUMLAH PEMESANAN DAN TITIK PEMESANAN KEMBALI

BAHAN BAKU KAOLIN