

## PENGARUH PERUBAHAN HARGA TERHADAP PERPINDAHAN KONSUMEN SABUN CUCI DENGAN *TRANSITION PROBABILITY*

Erix Anderson Situmeang<sup>1</sup>, Ir. Abadi Ginting SS, MSIE<sup>2</sup>

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara  
Jl. Almamater Kampus USU, Medan 20155

Email : [xirearaitum@gmail.com](mailto:xirearaitum@gmail.com) Email : [abadiginting@yahoo.com](mailto:abadiginting@yahoo.com)

**Abstrak.** PT.XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan sabun cuci batangan. Upaya peningkatan kualitas sabun untuk memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dilakukan di laboratorium dengan menerapkan model eksperimental faktorial dan Respon Surface Method (RSM). Formulasi tersebut digunakan sebagai landasan untuk membentuk harga pokok produksi. Perhitungan harga pokok produksi sabun cuci batangan dilakukan dengan metode Activity Based Costing (ABC). Perbandingan harga pokok produksi dari hasil uji laboratorium dan pabrikasi di PT.XYZ adalah Rp1058,- dan Rp1039,- per batang. Seharusnya dengan konsep pabrikasi, harga produk ini akan jauh lebih murah dibandingkan dengan laboratorium. Dengan demikian ada peluang pasar untuk memperbaikinya apabila marketing mix dilakukan. Periode pengamatan dilakukan dua kali. Sabun cream dan cair digunakan sebagai pembanding untuk mengamati sebuah perilaku diagonal konsumen. Perubahan animo konsumen terhadap pemilihan sabun cuci diuji dalam Matrix probability transition dengan melakukan sampling pendapat di Komplek Perumahan AAA, dimana terjadi transisi kejenuhan sekitar 5 bulan. Dari tingkatan matriks yang dilakukan, diperoleh persentasi pelanggan sabun cream (40%; 24%; 36%), sabun batangan (29,17%; 54,17%; 16,66%) dan sabun cair (52,39%; 4,76%; 42,85%). Kondisi Transisi probability akan mencapai steady state pada periode ke-14 dengan perolehan pasar untuk sabun cream 41,42%, sabun batangan 25,16% dan sabun cair 33,42%.

**Kata Kunci :** Saponifikasi, Marketing mix, Activity Based Costing, Transisi Probability, steady state

**Abstract.** PT.XYZ is a company engaged in the processing industries made soap bars. Efforts to improve the quality of soaps to meet the Indonesian National Standard (SNI), experiments were performed in the laboratory with applying factorial experimental models and Response Surface Method (RSM). The formulation is used as a basis to establish the cost of production. The calculation of cost of goods manufactured soap bars made by the method of Activity Based Costing (ABC). Comparison of the cost of production of the results of laboratory and manufacturing in PT.XYZ is Rp1058,- and Rp1039,- per rod. Should the concept of manufacturing, the price of this product will be much cheaper than the laboratory. Thus there is a market opportunity to fix it when the marketing mix done. Observations period were made twice. Soap cream and liquid soap is used as a benchmark to observe a diagonal behavior of consumers. Changes in consumer interest towards the selection of laundry soap are tested in the transition probability matrix, by sampling the opinion at Komplek Housing AAA, where the saturation transition occurs around 5 months. From the level of the matrix is done, the percentage of customers acquired soap cream (40%, 24%, 36%), soap bars (29.17%, 54.17%, 16.66%) and liquid soap (52.39%, 4, 76%, 42.85%). Conditions transition probability

---

<sup>1</sup> Mahasiswa, Fakultas Teknik Departemen Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara

<sup>2</sup> Dosen, Fakultas Teknik Departemen Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara

*will reach steady state in the period of the fourteenth, the market for the acquisition of 41.42% cream soap, bar soap and liquid soap 25.16% 33.42%.*

**Keyword :** *Saponifikasi, Marketing Mix, Activity Based Costing, Transisi Probability, steady state*

## 1. PENDAHULUAN

Proses pembuatan sabun batangan di Kilang Sabun Sinar Morawa dilakukan dalam proses saponifikasi (Ketaren, 1986). Produknya sering sekali tidak konsisten karena tidak menetapkan acuan prosedur untuk mendapatkan kondisi optimal dari proses pembuatan sabun. Berdasarkan hasil pembuatan sabun dari pabrik, kemudian dibawa ke laboratorium untuk diuji secara eksperimen. Dari hasil eksperimen ditetapkan acuan prosedur untuk mendapatkan kondisi optimal dari proses pembuatan sabun cuci batangan. Perhitungan biaya produksi di pabrik menjadi tolak ukur untuk eksperimen di laboratorium. Dengan memodifikasi salah satu unsur marketing mix yang terdiri dari produk (product), tempat distribusi (place), harga (price) dan promosi (promotion), akan besar peluang pasar yang dimiliki (Assauri, 1999). Harga merupakan satu-satunya unsur marketing mix yang menghasilkan penerimaan penjualan, sedangkan unsur yang lainnya hanya merupakan biaya saja (Kotler, Amstrong. 2005). Dicoba memasuki pasar dengan melakukan observasi di salah satu perumahan, ditemukan peluang pergeseran konsumen terhadap perubahan animo pembelian/pemakaian sabun cuci ternyata ada. Pergeseran ini disebabkan adanya kejenuhan dari pembeli (user). Untuk itu dilakukan pengamatan pada konsumen pemakai sabun cuci, untuk mengetahui tingkat pergeseran dari sabun cuci batangan dengan pembandingnya sabun cream dan sabun cair menggunakan metode transition probability (kemungkinan pergeseran) (Hamdi, A Taha. 2007) . Perusahaan perlu menentukan pangsa pasar produk mereka di interval yang cukup untuk mengambil tanggung jawab dari posisi kompetitif mereka dan memuaskan pelanggan mereka dengan pemasaran sesuai kebutuhan dan keinginan. Dengan mengetahui kemungkinan peralihan, akan mudah suatu perusahaan dalam menentukan strategi pemasarannya dan keputusan untuk melakukan diversifikasi produk (Engel, JF; Roger D. Blackwell; Paul W. Miniard. 1994).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kilang Sabun Sinar Morawa yang bergerak dalam bidang produksi sabun cuci batangan di Jalan Raya Tanjung Morawa-Medan Km. 13, Sumatera Utara. Data yang diambil pada penelitian ini adalah formula pembuatan sabun dengan menganalisis bahan-bahan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui harga pokok produksi sabun cuci batangan secara pabrikasi dan eksperimen laboratorium. Variabel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

### 1. Variabel terikat ( *Dependent Variable* )

Variabel terikat adalah variabel yang perubahannya tergantung pada variabel lain. Variabel tak bebas dari penelitian ini adalah :

- a. Harga pokok produksi : yaitu biaya yang diperlukan untuk menghasilkan satu unit produk.
- b. Data *check list* hasil observasi untuk kemungkinan perpindahan (*transisi probability*) pemakaian sabun cuci.

### 2. Variabel bebas ( *Independent Variable* )

Variabel bebas adalah variabel yang perubahannya tidak tergantung pada variabel lain dan dapat diatur nilainya. Variabel bebas dari penelitian ini adalah :

- a. Biaya langsung ( *Variable Cost* ) : yaitu biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung yang langsung berhubungan dengan volume produksi.
- b. Biaya *overhead* ( *Fixed Cost* ) : yaitu biaya yang dibutuhkan sebagai biaya tambahan untuk menunjang proses produksi.
- c. Alasan-alasan peralihan pemakaian sabun cuci batangan, cream dan cair: yaitu menyebabkan terjadinya kemungkinan perpindahan pilihan terhadap jenis sabun suci.

Perhitungan harga produksi menggunakan metode *Activity Based Costing*. Penelitian ini dilanjutkan dengan metode *survey*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuisioner wawancara dan *check list*,. Penelitian dilakukan disalah satu lokasi perumahan yaitu Komplek Perumahan Waikiki di wilayah Tanjung Selamat, Kecamatan

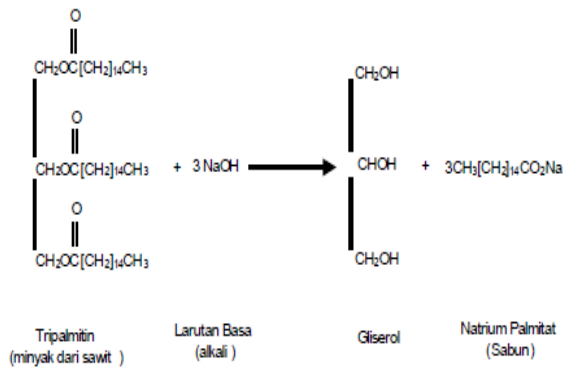
Medan Selayang. Populasi dalam penelitian ini adalah Ibu Rumah Tangga. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh tingkat persentase konsumen pemakai sabun cuci cream, batangan dan cair. Kemungkinan peralihan (transition probability) dan kondisi *steady state*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data proses produksi pada pembuatan sabun batangan dilakukan dengan menganalisis prosedur pelaksanaan pada perusahaan dan skala laboratorium. Proses pembuatan secara eksperiment menjadi acuan dalam pelaksanaan pengolahan di laboratorium.

#### 3.1. Prosedur Pembuatan Sabun Batangan

Proses pembuatan sabun batangan dari minyak kelapa sawit (CPO) dilakukan dengan proses saponifikasi (penyabunan). *Saponifikasi* adalah reaksi hidrolisis asam lemak oleh adanya basa lemah, sehingga menghasilkan gliserol dan garam alkali Na atau sabun (Ketaren.1986).



Gambar 1. Reaksi Saponifikasi Triglicerida

Reaksi pada Gambar 1 merupakan reaksi *saponifikasi* triglicerida/*tripalmitin* dengan alkali (biasanya menggunakan NaOH atau KOH) sehingga menghasilkan gliserol dan garam alkali Na (sabun). Proses pembuatan sabun cuci batangan dalam skala laboratorium dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

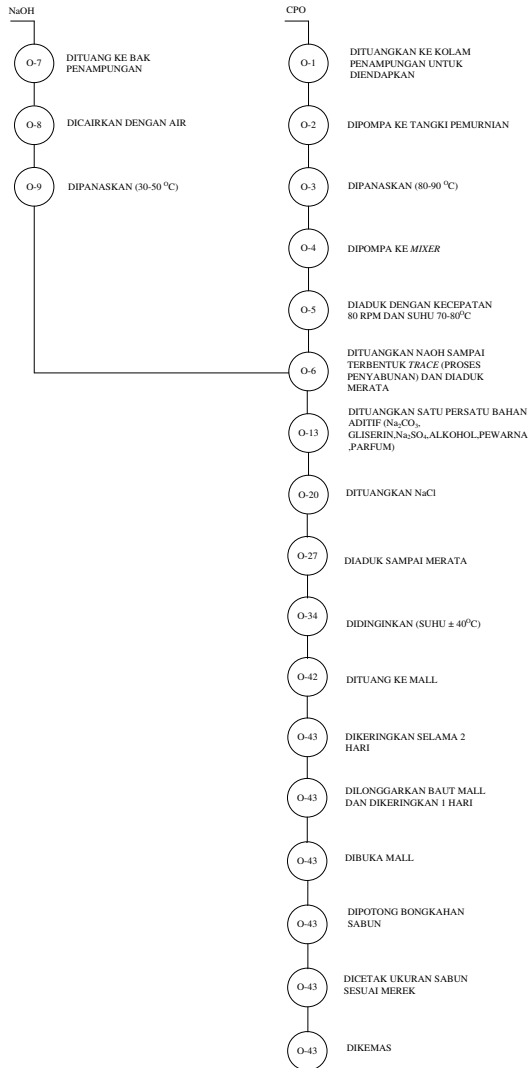
1. Ditimbang CPO sesuai ukuran desain eksperimen.
2. Dipanaskan CPO sampai suhu 70°C.
3. Ditambahkan NaOH 30% sesuai ukuran desain eksperimen ke dalam campuran minyak sedikit demi sedikit hingga terbentuk *trace*. *Trace*

adalah kondisi dimana campuran sabun sudah mulai mengental/terbentuk dan tandanya apabila disentuh dengan sendok, maka beberapa detik bekas sendok tadi masih membekas.

4. Ditambahkan 60 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 6% ke dalam campuran sabun kasar.
5. Ditambahkan 6 g gliserin ke dalam campuran sabun kasar.
6. Ditambahkan 10 g Alkohol 96% ke dalam campuran sabun kasar.
7. Ditambahkan 2 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ke dalam campuran sabun kasar.
8. Ditambahkan 5 ml larutan garam NaCl 10% ke dalam campuran sabun kasar.
9. Ditambahkan minyak kelapa sebanyak 10 g.
10. Kemudian ditambahkan pewarna dan pewangi masing-masing sebanyak 5 ml hingga larutan berwarna konstan/tetap.
11. Diaduk sesuai ukuran desain eksperimen.
12. Dituang hasil sabun ke dalam cetakan dan disimpan selama satu atau dua hari.

Prosedur yang dilakukan di perusahaan Kilang Sabun Sinar Morawa dilakukan dengan tanpa ada komposisi bahan, sehingga dilaksanakan seadanya dan berdasarkan pengalaman. Adapun prosedur pembuatan yang diperoleh dari pengamatan di perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Dituangkan CPO sesuai ukuran pabrik ke dalam bak mixer.
2. Dipanaskan CPO sampai suhu 70°C.
3. Ditambahkan NaOH ke dalam campuran minyak sedikit demi sedikit hingga terbentuk *trace*.
4. Ditambahkan larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ke dalam campuran sabun kasar.
5. Ditambahkan minyak kelapa (kopra).
6. Kemudian ditambahkan pewarna dan parfum, diaduk sampai larutan berwarna konstan/tetap.
7. Diaduk sampai sabun benar-benar sudah larut.
8. Dituang hasil sabun ke dalam cetakan dan disimpan selama dua atau tiga hari.
9. Dilakukan pemotongan dan di cetak sesuai produksi.



Gambar 2. Operation Process Chart Sabun Cuci Batangan

3.2. Data Biaya Produksi

Proses Data biaya produksi yang digunakan pada perhitungan secara *Activity Based Costing* adalah data biaya produksi yang dilakukan secara eksperimen, yang kemudian diterapkan pada skala pabrikasi pengolahan di Kilang Sabun Sinar Morawa. Data biaya ini akan dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Biaya produksi ini akan diterapkan untuk pengoalahan sabun pada bulan Juni 2012, sehingga akan disesuaikan dengan biaya-biaya yang terjadi pada bulan Juni.

3.3. Perhitungan Harga Pokok Produksi Menggunakan Metode *Activity Based Costing* (ABC)

Biaya barang yang telah diselesaikan selama suatu periode disebut harga pokok produksi barang selesai (*cost of goods manufactured*) atau disebut harga pokok produksi (Soemarso, 1996). Menurut Cooper dan Kaplan (1998) *Activity Based Costing* ini berfokus pada proses penentuan product costing (biaya produk), yaitu dengan cara menentukan aktivitas - aktivitas yang diserap produk tersebut selama proses produksi. Berdasarkan hasil penelusuran sumber daya, aktivitas produksi, dan beberapa informasi tambahan dari lapangan, untuk produksi Sabun cuci batangan bulan Juni 2012 dilakukan perhitungan biaya produksi menggunakan *Activity Based Costing* (ABC). Rekapitulasi biaya produksi pembuatan sabun cuci batangan dengan menggunakan perhitungan sistem ABC (*Activity Based Costing*) untuk total volume produksi sabun batangan sebanyak 288.000 batang, diuraikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Total Biaya Produksi Menggunakan Sistem *Activity Based Costing*

No	Sabun Cuci	Volume Produksi (Ribuk)	Biaya Langsung (ratus juta)	Biaya Overhead	Biaya Langsung + Biaya Overhead	HPP/ Batang
1	Hasil Eksperimen	288 Btg	Rp173.196	Rp131.697.990	Rp 304.893.990	Rp.1058
2	Produksi Pabrik	288Btg	Rp224.700	Rp74.574.790	Rp 299.274.790	Rp.1039

Sumber: Data biaya produksi

Berdasarkan hasil perhitungan harga pokok produksi menggunakan metode ABC, pada Tabel.1 menunjukkan adanya perbedaan harga dalam pabrik dengan harga pokok produksi. Perusahaan menetapkan harga dalam pabrik sabun batangan/batang adalah Rp1.800,- sedangkan harga pokok produksi per batang secara ABC adalah Rp1.039,-.Sementara dengan komposisi yang dilakukan secara eksperimen diperoleh harga pokok produksi sebesar Rp1.058,- per batang. Oleh karena itu, penetapan harga jual dapat diturunkan berdasarkan perolehan nilai harga pokok produksi yang sebenarnya. Harga yang Hasil ini memungkinkan perbedaan pembuatan sabun cuci ini semata-mata berdasarkan harga. Berdasarkan hasil ini, peluang konsumen untuk membelinya akan lebih tinggi, karena diyakini harga masih bisa ditekan. Penyajian laporan harga pokok produksi berdasarkan komposisi hasil eksperimen dalam skala pabrik dengan penyesuaian aktivitas

produksi pada bulan Juni 2012 di Kilang Sabun Sinar Morawa disajikan pada neraca laporan harga pokok produksi Tabel 2.

Tabel 2. Neraca Laporan Harga Pokok Produksi

Kilang Sabun Sinar Morawa Laporan Harga Pokok Produksi Untuk Bulan Juni 2012			
1	Bahan baku langsung		Rp. 156.816.000
2	Tenaga kerja langsung		Rp. 16.380.000
3	Biaya overhead pabrik:		
4	Bahan baku tidak langsung:		
5	Bahan tambahan	Rp. 111.445.700	
6	Bahan penolong	Rp. 1.275.000	
7	Tenaga kerja tidak langsung	Rp. 11.020.000	
8	Biaya-biaya lain:		
9	Biaya listrik	Rp. 3.145.000	
10	Biaya bensin	Rp. 1.350.000	
11	Biaya pelumas	Rp. 520.000	
12	Biaya reparasi dan perawatan	Rp. 300.000	
13	Biaya suku cadang	Rp. 180.000	
14	Biaya depresiasi dan infrastruktur	Rp. 2.362.290	
15	Biaya Asuransi	Rp. 100.000	
			Rp. 131.697.990
	<b>Harga Pokok Produksi</b>		<b>Rp. 304.893.990</b>

Penentuan harga pokok per unit di Kilang Sabun Sinar Morawa saat ini dengan menggunakan metode tradisional. Dari Tabel 2 diuraikan rincian biaya biaya langsung dan biaya overhead dalam bentuk neraca. Dari Neraca Laporan harga pokok produksi dilakukan perhitungan harga pokok per unit dengan menggunakan metode tradisional yaitu:

Total biaya langsung = biaya bahan baku langsung + biaya tenaga kerja langsung

Total biaya overhead = biaya bahan tambahan + biaya bahan penolong + biaya tenaga kerja tidak langsung + biaya lain + biaya listrik

$$\text{Harga Pokok Produksi} = \frac{\text{Total biaya langsung} + \text{Total biaya Overhead}}{\text{Volume Produksi}}$$

Total biaya langsung = biaya bahan baku langsung + biaya tenaga kerja langsung  
 = Rp. 156.816.000 + Rp. 16.380.000  
 = Rp. 173.196.000

Total biaya overhead = biaya bahan tambahan + biaya bahan penolong + biaya tenaga kerja tidak langsung + biaya lain  
 = Rp. 111.445.700 + Rp. 1.275.000 + Rp. 11.020.000 + Rp. 7.957.290  
 = Rp. 131.697.990

$$\text{Harga Pokok Per Unit} = \frac{\text{Rp. 173.196.000} + \text{Rp. 131.697.990}}{288.000}$$

$$\text{Harga Pokok Per Unit} = \frac{\text{Rp. 304.893.990}}{288.000}$$

Harga Pokok Per unit = Rp. 1.058,65

Setelah dilakukan perhitungan biaya dengan komposisi bahan yang tepat, diperoleh perbandingan harga yang sangat kecil. Harga sabun cuci yang ditemukan dipasaran berkisar Rp.1800,- sampai Rp.2500,- per batang. Hasil ini memungkinkan perbedaan pembuatan sabun cuci ini semata-mata berdasarkan harga. Berdasarkan hasil ini, peluang Nkarena diyakini harga masih bisa ditekan. Untuk mengetahui peluang ini, dilakukan uji peralihan konsumen terhadap pemilihan sabun. Adanya perubahan animo masyarakat terhadap pemakaian sabun cuci akan menunjukkan kemungkinan peralihan pemakaian sabun cuci dimasa yang akan datang.

### 3.4. Model Transisi Probabilitas

Uji peluang peralihan konsumen terhadap pembelian sabun cuci dapat dilihat dari adanya animo konsumen. *Transisi Probability* adalah probabilitas (peluang) suatu proses bergerak dari suatu state ke state yang lain pada periode (waktu) berikutnya dan merupakan suatu proses random yang dinyatakan dalam probabilitas pada suatu alternatif keputusan ke-k. Transisi probability dinotasikan dengan  $P_{ij}^{(k)}$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, N$ . Cara mudah untuk merangkum satu langkah probabilitas transisi adalah dengan menggunakan notasi matriks berikut;

$$P = \begin{pmatrix} P_{00} & P_{01} & P_{02} & \dots & P_{0j} \\ P_{10} & P_{11} & P_{12} & \dots & P_{1j} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{i0} & P_{i1} & P_{i2} & \dots & P_{ij} \end{pmatrix}$$

#### 3.4.1. Data Pemilihan Sabun Cuci

Pada penelitian ini, data konsumen pengguna sabun cuci dihasilkan dari hasil observasi kepada responden di perumahan Tanjung Selamat terhadap pilihan mereka untuk memakai dan membeli sabun cuci yaitu sabun batangan, cream dan cair. Penyebaran kuisioner terbuka dilakukan untuk mengetahui variabel yang menjadi alasan dari pemilihan sabun cuci. Variabel-variabel tersebut diuraikan pada Tabel 3. Berikut ini.

Tabel 3. Variabel-variabel Pemilihan Sabun Cuci

No	Variabel	Jumlah
1	Mencuci bersih	12
2	Praktis untuk semua cucian	10

3	Harga Ekonomis	8
4	Lembut ditangan	8
5	Ketersediaan produk	7
6	Keharuman	6
7	Promosi/Iklan	6
8	Irit Pemakaian	5
9	Kemasan	4
10	Ukuran	4
<b>Jumlah</b>		<b>70</b>

Sumber: Hasil Wawancara

Dari hasil kuisioner terbuka, pada Tabel 3. diperoleh 10 variabel pemilihan sabun cuci. Dibuat lembar pengamatan dengan membatasi 5 variabel terbanyak dari konsumen dalam memilih sabun cuci. Pengamatan dan interview dilakukan sebanyak 2 kali periode, untuk melihat tingkat peralihan pemakaian sabun cuci. Konsumen dapat merasa jenuh dengan produk atau jasa yang monoton, sehingga selalu mencari hal-hal yang baru tetapi didukung oleh produk atau jasa yang lebih baik. Diduga setelah 5 bulan itu terjadi peralihan dari pengguna sabun cuci, karena adanya kemungkinan kejenuhan.

Tabel.4 Jumlah Responden Periode Bulan Februari 2012

No	Sabun	Jumlah Responden	Proporsi
1	Batangan	25	35,71%
2	Cream	24	34,29%
3	Cair	21	30%
Jumlah		70	100%

Tabel.5 Jumlah Responden Periode Bulan Juni 2012

No	Sabun	Jumlah Responden	Proporsi
1	Cream	27	38,57%
2	Batangan	21	30%
3	Cair	22	31,43%
Jumlah		70	100%

Periode bulan Pebruari, sabun cuci yang paling banyak digunakan responden adalah sabun batangan (35,71%), cream (34,29%) dan cair (30%), sedangkan periode kedua adalah cream (38,57%), batangan (30%) dan Cair (31,43%). Wawancara kuisioner dengan menggunakan *check list*, diperoleh variabel atau alasan-alasan konsumen menggunakan/memilih sabun cuci. Alasan yang

dikemukakan oleh responden dalam memilih produk sabun saat ini disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Alasan Responden Memilih Produk Sabun Cuci

No	Alasan Memilih Produk Sabun	Cream	Batangan	Cair
1	Mencuci bersih	7	6	3
2	Harga ekonomis	4	5	6
3	Lembut di tangan	3	0	10
4	Ketersediaan produk	9	2	3
5	Praktis untuk semua cucian	4	8	0
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>21</b>	<b>22</b>

Dari Tabel 6. diketahui bahwa konsumen yang memilih memakai sabun cream sebanyak 27 orang, sabun batangan 21 orang dan sabun cair 22 orang. Dapat disimpulkan bahwa sabun cream lebih diminati konsumen.

### 3.5. Pangsa Pasar Untuk Masing-masing Sabun Cuci

Pada tahap ini dilakukan perhitungan pangsa pasar untuk masing-masing sabun cuci yang dijadikan objek penelitian dengan menggunakan transition probability. Dalam perhitungan ini data diolah menjadi 3 tahapan yaitu;

#### 3.5.1. Matriks Aljabar Primer

Matriks aljabar primer merupakan suatu matriks yang menggambarkan transisi perilaku konsumen dalam menggunakan suatu produk.

Tabel 7. Jumlah Responden Pengguna Sabun Cuci untuk Periode Februari dan Juni

No	Produk Sabun	Periode Februari	Perolehan	Kehilangan	Periode Juni
1	Cream	25	18	15	27
2	Batangan	24	7	11	21
3	Cair	21	13	12	22
<b>Total</b>		<b>70</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>70</b>

Tujuan pembuatan matriks ini adalah untuk menggambarkan perolehan pasar pada periode awal serta pola perpindahan masing-masing sabun cuci yang dijadikan objek penelitian. Dari Tabel 7. diketahui perpindahan pemilihan memakai sabun cuci dalam dua periode. Sehingga diketahui jumlah perolehan dan kehilangan konsumen pada sabun cuci. Dari data lembar pengamatan yang telah diperoleh, didapat hasil perpindahan pemakaian konsumen terhadap produk sabun selama periode bulan Februari dan bulan Juni, dapat dibuat suatu matriks aljabar primer seperti pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Pola Perpindahan Konsumen Sabun Cuci

Produk	Konsumen Feb'2012	Berkurang ke Produk			Bertambah dari Produk			Konsumen Juni 2012
		Cream	Batang	Cair	Cream	Batang	Cair	
Cream	25	0	6	9	0	7	11	27
Batang	24	7	0	4	6	0	1	21
Cair	21	11	1	0	9	4	0	22
Total	70							70

Pada Tabel 8. diketahui bahwa konsumen pengguna sabun Cream pada bulan Februari, beralih ke sabun cuci batangan sebanyak 6 orang, beralih ke sabun cuci cair sebanyak 9 orang, dan yang konsumen yang loyal pada sabun cuci cream adalah sebanyak 10 orang.

**3.5.2. Matriks Transition Probability**

Menentukan probabilitas dapat dilakukan dengan membagi jumlah konsumen yang tetap dikuasai dalam periode dalam periode pengamatan dengan jumlah konsumen pada awal periode pembelian. Keadaan transisi ini merupakan suatu proses random dan dinyatakan dalam bentuk probabilitas. Probabilitas ini dikenal sebagai *probabilitas transisi*. Probabilitas ini digunakan untuk menentukan probabilitas keadaan atau periode berikutnya atau menentukan berapa persentase pelanggan akan berpindah pada periode berikutnya. *Matriks probabilitas transisi* atau matriks peluang peralihan digunakan untuk menghitung probabilitas loyalitas dari sabun cuci dan juga probabilitas dari kehilangan konsumen yang berpindah ke sabun cuci lain. *Transisi*

*Probability* adalah probabilitas (peluang) suatu proses bergerak dari suatu *state* ke *state* yang lain pada periode (waktu) berikutnya dan merupakan suatu proses random yang dinyatakan dalam probabilitas pada suatu alternatif keputusan ke-k. Transisi probability dinotasikan dengan  $P_{ij}^{(k)}$ ,  $i, j = 1, 2, \dots, N$

Tabel 10. Perhitungan Matriks Transisi Probabilitas

SABUN		
Cream	Batang	Cair
$X = \frac{25-15}{25} = 0,400$	$Y = \frac{7}{24} = 0,2917$	$Z = \frac{11}{21} = 0,5239$
$X = \frac{6}{25} = 0,2400$	$Y = \frac{24-11}{24} = 0,5417$	$Z = \frac{1}{21} = 0,0476$
$X = \frac{9}{25} = 0,3600$	$Y = \frac{4}{24} = 0,1666$	$Z = \frac{21-12}{21} = 0,4285$

Berdasarkan data pada Tabel 10. diatas maka diperoleh sebuah matriks transisi satu langkah dengan produk sabun sebagai *state* spacenya {1, 2, 3}, sehingga matriks probabilitas transisi (P) dapat disusun :

$$\begin{bmatrix} 0,4000 & 0,2917 & 0,5239 \\ 0,2400 & 0,5417 & 0,0476 \\ 0,3600 & 0,1666 & 0,4285 \end{bmatrix}$$

**3.5.3. Kondisi Steady State**

Kondisi *steady state* atau kondisi kemantapan, keadaan dimana masing-masing perusahaan tidak mengubah probabilitas dari produk yang dihasilkan terhadap para pesaing. Perhitungan probabilitas *steady state* pada masing-masing produk dilakukan dengan cara mengalihkan matriks probabilitas transisional dengan matriks pangsa pasar. Kondisi kemantapan (*steady state*) adalah kondisi pada suatu periode tertentu dimana matriks A (matriks perolehan pasar) sudah tidak lagi berubah dan waktu ke waktu. Pada kondisi ini, matriks perolehan pasar sudah mencapai kondisi tetap/*equilibrium*. Kondisi kemantapan akan tercapai bila :

$A^n = A^{(n+1)}$ . Dengan demikian untuk mencari kondisi *steady state* pangsa pasar produk sabun, maka harus dihitung semua matriks A tiap periode sampai kondisi  $A^{(n)} = A^{(n+1)}$  tercapai.

Untuk mempermudah perhitungan digunakan bantuan software QSB+. Dengan menggunakan software QSB+ diperoleh hasil estimasi perolehan pasar pada kondisi *steady state* yang disajikan pada Tabel 11. sebagai berikut.

Tabel 11. Estimasi Perolehan Pasar Hingga Kondisi *Steady State* Untuk Sabun Cuci

Periode	Estimasi Perolehan Pasar (x100%)		
	Cream	Batangan	Cair
0	0,3571	0,3429	0,3000
1	0,4000	0,2857	0,3142
2	0,4080	0,2657	0,3263
3	0,4116	0,2574	0,3310
4	0,4131	0,2540	0,3329
5	0,4137	0,2526	0,3337
6	0,4140	0,2520	0,3340
7	0,4141	0,2518	0,3341
8	0,4141	0,2517	0,3342
9	0,4142	0,2516	0,3342
10	0,4142	0,2516	0,3342
11	0,4142	0,2516	0,3342
12	0,4142	0,2516	0,3342
13	0,4142	0,2516	0,3342
14	0,4142	0,2516	0,3342

Dari tabel 11. perolehan pasar tersebut terlihat bahwa kondisi *steady state* (kemantapan) tercapai setelah periode 14, dimana syarat  $A^{(n)} = A^{(n+1)}$  telah terpenuhi. Perbandingan besarnya pangsa pasar masing-masing sabun cuci pada periode Februari-

Juni 2012 dengan pangsa pasar pada kondisi *steady state* disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Perbandingan Pangsa Pasar

Sabun	Persentase Pangsa Awal	Pangsa Pasar Kondisi <i>Steady state</i>
Cream	34,29%	41,42%
Batangan	35,71%	25,16%
Cair	30%	33,42%

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari pembahasan yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, harga pokok produksi berdasarkan hasil rancangan percobaan sabun batangan secara *Activity Based Costing* adalah Rp.1058,-/batang, sedangkan biaya produksi sabun cuci batangan di PT. XYZ dengan komposisi bahan yang dilakukan seadanya adalah Rp.1039,-/batang. *transisi probabilitas* untuk sabun batangan, diperoleh responden yang loyal memilih memakai sabun batangan sebesar 54,16%, sebanyak 29,17% beralih memilih sabun cream dan 16,67% beralih ke produk sabun cair. Probabilitas responden yang loyal pada produk sabun cream sebesar 40% dari total responden yang membelinya, 24% berpindah ke produk sabun batangan dan 36% ke produk sabun cair, dan probabilitas untuk sabun cair, dimana responden yang loyal pada produk tersebut sebesar 42,86%, berpindah ke sabun cream sebesar 52,38% dan berpindah ke sabun batangan sebesar 4,76%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Assael, H., *Consumer Behaviour and Marketing Action*, Kent Publishing Company, Boston, 1992.
- Assauri, S., *Manajemen Pemasaran. Dasar Konsep, dan Strategi*, Rajawali Press, Jakarta, 1999.
- Carter, Usry., *Cost Accounting*, Salemba Empat, Jakarta, 2006.
- Cooper, Robin., dan Kaplan, *The Design of Cost Management Systems*, Prentice- Hall, USA, 1998.



- Engel, JF., Roger D, Blackwell dan Paul W. Miniard., *Perilaku Konsumen*, Jilid Satu, Edisi Bahasa Indonesia, Penerbit Binarupa Aksara, Jakarta, 1994
- Firdaus, Ahmad., *Dunia Akuntansi Biaya*, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 2000.
- Hamdy A, Taha., *Operations Research An Introduction*, Eighth Edition. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, 2007.
- Ketaren, S., *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Universitas Indonesia, Jakarta, 1986.
- Kotler, Philip., *Marketing Management*, Ten edition, Prentice Hall, Inc, USA, 2000.
- Kotler, Philip., dan Amstrong, *Dasar-dasar Pemasaran*, Jilid 2, Terjemahan Alexander Sindoro, Pernhallindo, Jakarta, 2005.
- Winardi., *Aspek-aspek Bauran Pemasaran (Marketing Mix)*, Cetakan Pertama, Penerbit Mandar Maju, Bandung, 1989.