

# Studi Perilaku Konsumen Terhadap Pemakaian Minyak Pelumas dengan Metode Markov Chain

Farida Pulansari, Nila Febriana Permithasari  
Jurusan Teknik Industri UPN "Veteran" Jawa Timur

## ABSTRACT

*Automotive community needs will grow rapidly. One of the tools that support the performance of a vehicle is a lubricating oil or more commonly known as Oli. Various kinds of lubricating oil brands marketed include Mesran Prima XP, Top 1 Syntetic motor oil, Pennzoil SAE, Active Castrol and Repsol Elite Competition. In this study the focus is the lubricating oil or grease Mesran Prima XP. The problems faced by these oil products are perceived as declining sales of lubricating oil (grease) Mesran Prima XP, the research conducted by the method of Markov Chain, in the hope of knowing the percentage of market share achieved by the oil Mesran Prima XP and determine strategies to increase the market share. Percentage of known research on the market share steady state conditions of each oil product in the region to the East Surabaya MESRAN PRIMA XP product for 25.99%; and SYNTETIC MOTOR Oil 7.93%; PENNZOIL SAE of 8.59%; CASTROL ACTIVE is 53.51% and REPSOL ELITE COMPETITION 3.97%.*

*Keywords: Markov chain, SWOT Analysis*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan *otomotif* berkembang dengan sangat pesat. Semakin tinggi aktivitas yang dilakukan suatu individu dengan tempat yang berpindah-pindah, semakin diperlukan juga *otomotif* atau kendaraan untuk menunjang dan mempermudah segala hal yang berkaitan dengan aktifitasnya.

Saat ini berbagai macam merek minyak pelumas yang dipasarkan antara lain *Mesran Prima XP, Top 1 Syntetic Motor Oil, Pennzoil SAE, Castrol Active, dan Repsol Elite Competition*. Dalam penelitian ini yang menjadi fokus utama adalah minyak pelumas atau oli. Adapun masalah yang dihadapi oleh produk oli tersebut saat ini adalah dirasakan menurunnya angka penjualan minyak pelumas (oli) karena beberapa tahun belakangan ini semakin banyak produk-produk baru minyak pelumas (Oli) yang dapat menimbulkan suatu persaingan dalam penjualannya.

## METODE

### Aplikasi Rantai Markov

Analisa model rantai *markov* telah berkembang penggunaannya sebagai peralatan pengambilan keputusan manajemen dalam banyak bidang bisnis. Beberapa aplikasi model rantai *markov* yang dapat dijumpai sekarang ini mencakup model-model kebijaksanaan pengendalian kredit optimal, perilaku harga pasar saham, model kebijaksanaan pengendalian kredit optimal, perilaku harga pasar saham, model keputusan persediaan, penggantian mesin-mesin, *schedulling* penerimaan di rumah sakit dan program dinamis yang diterapkan pada beberapa perusahaan *manufacturing*. (Subagyo, dkk, 1983 : 261).

### Proses Model Rantai Markov

#### Menyusun Matriks Probabilitas Transisi

Untuk menggambarkan proses *Markov*, akan disajikan suatu contoh masalah tentang kegiatan-kegiatan pemilihan me-

rek dan peramalan probabilitas transisi yang kemungkinan dilakukan para konsumen yaitu, pergantian dari satu merek ke merek yang lain. Anggapan bahwa sampel konsumen terdiri dari kombinasi 1.000 responden yang tersebar pada 4 merek, A, B, C, dan D. Anggapan selanjutnya adalah bahwa sampel tersebut telah mewakili keseluruhan kelompok dalam kesetiiaannya terhadap suatu merek dan pola pergantian dari satu merek ke merek yang lain. Konsumen berpindah dari satu merek ke merek yang lain dapat karena pengiklanan, promosi khusus, harga, ketidakpuasan dan lain-lain.

### *First-Order dan Higher-Order Analisa Markov*

Proses *Markov* dapat berbeda order. *First-order* hanya mempertimbangkan pilihan-pilihan merek yang dibuat selama suatu periode untuk penentuan probabilitas pilihan dalam periode berikutnya. *Second-order* analisa *Markov* menganggap pilihan-pilihan untuk suatu merek tertentu dalam periode berikutnya tergantung pada pilihan-pilihan merek yang dibuat oleh para pelanggan selama dua periode terakhir. Begitu juga dengan *third-order*, proses *Markov* yang digunakan untuk meramal perilaku periode berikutnya terhadap merek-merek tertentu berdasarkan

pola pemilihan merek para pelanggan selama tiga periode terakhir.

### 1. Menghitung Kemungkinan *Market Share* di Waktu yang Akan Datang

Dapat diperoleh suatu manfaat bila mereka mengetahui berapa *market share*-nya diperiode waktu yang akan datang. Perhitungan *market share* yang mungkin untuk merek A, B, C, dan D dalam periode kedua dapat diperoleh dengan mengalihkan matriks probabilitas transisi dengan *market share*.

### 2. Menentukan Kondisi-kondisi *Ekulibrium*

Kondisi *ekuilibrium* tercapai hanya bila tidak ada pesaing yang mengubah matriks probabilitas transisi. Dalam keadaan *ekuilibrium* pertukaran para pelanggan berkenaan dengan "*retention*", "*mendapatkan*" dan '*kehilangan*' akan statik. (Subagyo, dkk, 1983 : 261).

### Matriks SWOT

Alat yang dipakai untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan adalah matrik SWOT. Matrik ini dapat menggambarkan secara jkelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan empat set kemungkinan alternative strategi.

Tabel 1 . Matriks SWOT

EFAS	IFAS	STRENGTHS (S) Tentukan 5-10 faktor strategi internal	WEAKNESS (W) Tentukan 5-10 faktor kelemahan internal
OPPORTUNITIES (O) Tentukan 5-10 faktor peluang eksternal		STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang memaksimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
THREATS (T) Tentukan 5-10 faktor ancaman eksternal		STRATEGI ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

(Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis, Freddy Rangkuti, 2002:31).

- a. Strategi SO  
Strategi yang dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan yaitu dengan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
- b. Strategi ST  
Ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.
- c. Strategi WO  
Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.
- d. Strategi WT  
Strategi ini berdasarkan pada kegiatan yang bersifat *defensive* dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

Adapun  $X(t)$  dapat didefinisikan sebagai perpindahan konsumen pada periode bulan Februari 2008. Sehingga himpunan *state*  $X(t)$  dapat diketahui dan dirumuskan sebagai berikut :

$$X(t) = \{ \text{Mesran Prima XP (M); Top1 (T); Pennzoil (P); Castrol (C); Repsol (R)} \}$$

Dan proses Markovnya dapat didefinisikan sebagai berikut (sebagai contohnya apabila kondisi pada bulan Februari 2008 adalah Mesran dan pada bulan Maret 2008 adalah Pennzoil).

$$P\{X_{t+1} = P \mid X_t = M\}$$

Berdasarkan pengumpulan data yang telah didapatkan dari kuisisioner terhadap 176 responden pemilik kendaraan bermotor di Surabaya Timur, dapat dibuat suatu matriks aljabar primer yang tampak pada tabel 2 di bawah ini, yang akan dipergunakan untuk menggambarkan prediksi pangsa pasar berdasarkan tingkat kepentingan atribut pemasaran konsumen terhadap produk minyak pelumas (oli).

**PEMBAHASAN**

**Tahap Matriks Markov**

Dalam pengolahan data Markov perlu didefinisikan *state* dari Markov tersebut, didalam prediksi pangsa pasar berdasarkan perpindahan konsumen, *state* tersebut merupakan kondisi respon perpindahan konsumen dari periode bulan Februari 2008.

**Tabel 2**  
**Matriks aljabar primer tingkat kepentingan atribut pemasaran minyak pelumas (oli)**

	Matriks Aljabar Primer												
	Periode bulan Februari 2008	Bertambah ke					Berkurang dari						Periode bulan Maret 2008
		M	T	P	C	R	M	T	P	C	R		
Mesran	63	0	15	7	16	2	0	17	5	4	9	58	Mesran
Top 1	46	17	0	4	20	1	15	0	0	0	8	27	Top 1
Pennzoil	14	5	0	0	5	0	7	4	0	1	2	18	Pennzoil
Castrol	23	4	0	1	0	1	16	20	5	0	6	64	Castrol
Repsol	30	9	8	2	6	0	2	1	0	1	0	9	Repsol
	176											176	

Keterangan :

M = Mesran Prima XP

T = Top 1 Syntetic Motor Oil

P = Pennzoil SAE

C = Castrol Active

R = Repsol Elite Competition

Hasil perolehan data pada tabel 2 dapat digunakan untuk menggambarkan prediksi pangsa pasar berdasarkan tingkat kepentingan konsumen untuk periode awal dengan menghitung hasil bagi antara jumlah konsumen tiap tingkat ketertarikan dengan total responden dan kemudian dikalikan 100%. Untuk formulasinya adalah sebagai berikut :

$$P_i = \frac{N_i}{N_{total}} \times 100\%$$

Misalnya untuk konsumen yang berada di produk minyak pelumas (oli)

Mesran Prima XP, prediksi jumlahnya adalah sebagai berikut :

$$P_{Mesran} = \frac{N_{Mesran}}{N_{total}} \times 100\%$$

$$P_{Mesran} = \frac{63}{176} \times 100\% = 35,79\%$$

Hasil yang berlaku juga untuk produk minyak pelumas (oli) merek lain, sehingga didapatkan tabel 3 yang menggambarkan prediksi pangsa pasar awal berdasarkan tingkat kepentingan konsumen pada bulan Februari 2008.

**Tabel 3. Prediksi pangsa pasar periode awal**

Produk minyak pelumas (oli)	Prediksi pangsa pasar periode awal
Mesran Prima XP	35,79%
Top 1 Syntetic Motor Oil	26,14%
Pennzoil SAE	7,95%
Castrol Active	13,07%
Repsol Elite Competition	17,05%

**A. Perhitungan Rantai Markov Orde Satu**

Sesuai dengan formulasi, untuk memprediksi pangsa pasar berdasarkan tingkat kepentingan konsumen terhadap atribut pemasaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ▶ Prediksi pangsa pasar pada periode 1

$$A^{(n)} = A^{(n-1)}.P$$

$$A^{(1)} = (0,3579 \ 0,2614 \ 0,0795 \ 0,1307 \ 0,1705)$$

$$\begin{bmatrix} 0,365 & 0,238 & 0,111 & 0,254 & 0,032 \\ 0,370 & 0,087 & 0,086 & 0,435 & 0,022 \\ 0,357 & 0,000 & 0,286 & 0,357 & 0,000 \\ 0,174 & 0,000 & 0,043 & 0,740 & 0,043 \\ 0,300 & 0,266 & 0,067 & 0,200 & 0,167 \end{bmatrix}$$

$$A^{(1)} = (0,3296 \ 0,1533 \ 0,1020 \ 0,3638 \ 0,0513)$$

Dimana pangsa pasar Mesran Prima XP sebesar 32,96%; Top1 Syntetic Motor Oil sebesar 15,33%; Pennzoil SAE sebesar 10,20%; Castrol Active 36,38% dan Repsol Elite Competition sebesar 5,13%.

- ▶ Prediksi pangsa pasar pada periode 2

$$A^{(2)} = (0,3296 \ 0,1533 \ 0,1020 \ 0,3638 \ 0,0513)$$

$$\begin{bmatrix} 0,365 & 0,238 & 0,111 & 0,254 & 0,032 \\ 0,370 & 0,087 & 0,086 & 0,435 & 0,022 \\ 0,357 & 0,000 & 0,286 & 0,357 & 0,000 \\ 0,174 & 0,000 & 0,043 & 0,740 & 0,043 \\ 0,300 & 0,266 & 0,067 & 0,200 & 0,167 \end{bmatrix}$$

$$A^{(2)} = (0,2921 \ 0,1054 \ 0,0980 \ 0,4663 \ 0,0381)$$

Dimana pangsa pasar Mesran Prima XP sebesar 29,21%; Top1 Syntetic Motor Oil sebesar 10,54%; Pennzoil SAE sebesar 9,80%; Castrol Active 46,63% dan Repsol Elite Competition sebesar 3,81%. Selanjutnya untuk periode berikutnya dapat di-

hitung dengan formula yang sama, sehingga akan mencapai kondisi kemantapan/ *steady state*, yaitu dimana pangsa pasar tidak akan berubah lagi. Hasil perhitungan terdapat pada tabel 4 sbb :

**Tabel 4 Prediksi pangsa pasar hingga kondisi *steady state***

Periode	Prosentase pangsa pasar				
	Mesran	Top 1	Pennzoil	Castrol	Repsol
April 2008	32,96%	15,33%	10,20%	36,38%	5,13%
Mei 2008	29,21%	10,54%	9,80%	46,63%	3,81%
Juni 2008	27,32%	8,88%	9,21%	50,77%	3,81%
Juli 2008	26,53%	8,29%	8,87%	52,43%	3,89%
Agustus 2008	26,20%	8,07%	8,71%	53,08%	3,93%

Periode	Prosentase pangsa pasar				
	Mesran	Top 1	Pennzoil	Castrol	Repsol
September 2008	26,08%	7,99%	8,64%	53,34%	3,96%
Oktober 2008	26,03%	7,95%	8,61%	53,45%	3,96%
November 2008	26,00%	7,94%	8,60%	53,49%	3,97%
Desember 2008	26,00%	7,94%	8,59%	53,50%	3,97%

**Tabel 5. Prediksi pangsa pasar hingga kondisi *steady state* (lanjutan)**

Periode	Prosentase pangsa pasar				
	Mesran	Top 1	Pennzoil	Castrol	Repsol
Januari 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%
Februari 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%
Maret 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%
April 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%
Mei 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%
Juni 2009	25,99%	7,93%	8,59%	53,51%	3,97%

Keterangan :

prediksi pangsa pasar mengalami *steady state* pada periode ke 14, meskipun pada tabel nilai telah menunjukkan angka yang sama sejak periode ke 10, hal ini dikarenakan pembulatan angka.

### Strategi Pemasaran Berdasarkan Analisa SWOT

Untuk merencanakan strategi pemasaran digunakan analisis SWOT. Analisis SWOT adalah identifikasi faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi pemasaran berdasarkan logika yang dapat dimaksimalkan. Kekuatan (*strength*), peluang (*opportunities*), namun secara bersa-

maan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dari ancaman (*threats*).

### Minyak Pelumas (Oli)

#### ► Matriks Faktor Strategi Eksternal

Nilai prosentase pada tabel di bawah ini akan digunakan dalam perhitungan faktor-faktor eksternal dan beberapa peluang serta ancamannya adalah sebagai berikut :

**Tabel 6 Matriks faktor strategi eksternal**

Faktor	Bobot	Rating	Skor
<b><u>Peluang</u></b>			
► Pasar yang semakin luas seiring pertumbuhan kendaraan bermotor	0,341	4	1,364
► Selera dan daya beli masyarakat	0,146	3	0,438
► Posisi TOP1 sebagai penantang pasar	0,146	1	0,146
► Kebutuhan akan minyak pelumas/oli seiring pertumbuhan kendaraan bermotor	0,201	4	0,804
<b><u>Ancaman</u></b>			
► <i>Image</i> produk luar negeri	0,100	1	0,100
► Persaingan yang semakin ketat dari merek-merek lain	0,033	2	0,066
► Ancaman dari Repsol dan Castrol sebagai pemimpin pasar	0,033	1	0,033
<b>Jumlah</b>	<b>1</b>		<b>2,951</b>

Catatan: penentuan rating dilakukan dengan cara *brainstorming*

#### ► Matriks Faktor Strategi Internal

Penentuan faktor-faktor internal didasarkan pada faktor stimulus. Tabel berikut memuat tantangan beberapa kekuatan dan kelemahan faktor internal :

**Tabel 7 Matriks faktor strategi internal**

Faktor	Bobot	Rating	Skor
<b><u>Kekuatan</u></b>			
► Harga	0,392	4	1,568
► Ketersediaan dipasar	0,150	3	0,450
► Kuantitas	0,150	3	0,450
► Kemasan	0,058	1	0,059
<b><u>Kelemahan</u></b>			
► Kualitas	0,179	4	0,716
► Promosi	0,035	2	0,072
► Merek	0,036	2	0,072
<b>Jumlah</b>	<b>1</b>		<b>3,387</b>

Catatan: penentuan rating dilakukan dengan cara *brainstorming*

► **Matriks SWOT**

Setelah menentukan posisi MESRAN dalam diagram SWOT, kemudian dibuat matriks SWOT untuk menentukan Strategi yang tepat bagi minyak pelumas. Matriks SWOT dibuat berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal.

		Total skor faktor strategi internal				
		4.0 Tinggi	3.0 Rata-rata	2.0 lemah	1.0	
Total skor faktor strategi eksternal	Tinggi	IFAS EFAS	<b><u>Kekuatan</u></b> ➤ Harga ➤ Ketersediaan dipasar ➤ Kuantitas ➤ Kemasan	<b><u>Kelemahan</u></b> ➤ Kualitas ➤ Promosi ➤ Merek		
	Sedang	<b><u>Peluang</u></b> ➤ Pasar yang semakin luas ➤ Selera dan daya beli ➤ Posisi penantang pasar ➤ Kebutuhan akan pelumas	<b><u>Kekuatan dan Peluang</u></b> ➤ Mempertahankan harga dan kuantitas ➤ Menjaga ketersediaan ➤ Memperluas pangsa pasar	<b><u>Kelemahan dan Peluang</u></b> ➤ Menjaga kualitas dan merek ➤ Mempertahankan posisi pasar		
	Rendah	<b><u>Ancaman</u></b> ➤ <i>Image</i> produk luar negeri ➤ Persaingan yang ketat ➤ Ancaman pemimpin pasar	<b>Kekuatan dan Ancaman</b> ➤ Meningkatkan kuantitas produksi ➤ Meningkatkan pemasaran yang lebih efektif	<b>Kelemahan dan Ancaman</b> ➤ Meningkatkan kualitas dan promosi ➤ Meningkatkan pemasaran yang lebih efektif		

Gambar 1 Matriks SWOT

Dari gambar diatas dapat diketahui strategi yang tepat bagi minyak pelumas (oli) dengan cara menerapkan strategi dengan memanfaatkan “Pasar yang semakin luas”, “Selera dan daya beli masyarakat”, “Posisi penantang pasar” dan “Kebutuhan akan minyak pelumas/oli seiring pertumbuhan kendaraan”.

**KESIMPULAN**

Dari hasil pengolahan data dan pembahasan, maka pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan :

1. Prosentase pangsa pasar pada kondisi *steady state* dari tiap-tiap produk minyak pelumas (oli) dikawasan Surabaya Timur untuk produk MESRAN PRIMA XP sebesar 25,99%; untuk

produk TOP1 SYNTETIC MOTOR OIL sebesar 7,93%; untuk PENNZOIL SAE sebesar 8,59%; untuk Castrol Active sebesar 53,51% dan Repsol Elite Competition 3,97%.

2. Strategi yang digunakan oleh produk minyak pelumas (oli) adalah dengan memanfaatkan kekuatan sepenuhnya, yaitu dengan memanfaatkan strategi :
  - a. Pasar yang semakin luas seiring pertumbuhan kendaraan bermotor
  - b. Selera dan daya beli masyarakat khususnya wilayah Surabaya Timur
  - c. Kebutuhan akan minyak pelumas/oli seiring pertumbuhan kendaraan bermotor

## DAFTAR PUSTAKA

- E. Nummelin .2004 "General irreducible Markov chains and non-negative operators". "Jenderal direduksikan rantai Markov dan non-operator negatif". Cambridge University Press, . ISBN 0-521-60494-X Cambridge University Press
- David Link, 2006. Teks klasik in Translation: AA Markov. *Sebuah Contoh Statistik Investigasi Teks Eugene Onegin Mengenai Koneksi Sampel in Chains*, terj. David Link. pp; 591-600
- JL, Doob. 1953 ,*Stochastic Processes*. ISBN 0-471-52369-0. New York: John Wiley and Sons
- Judge.G.G and E.R Swanson, 1981, *Markov Chain: Basics Concepts and Suggested Uses in Agricultural Economics*. *Journal of the American Statistical Association*.
- Levin RI D.S Rubin, J.P Stinson and E.S Gardner, 1992. *Quantitative Approaches to Management*. Mc Graw Hill Book Co.
- Maki D.P and M.Thompson, 1978, *Finite Mathematics*. Mc Graw Hill Book Company