

ANALISIS PERILAKU KONSUMEN MIE INSTAN DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MARKOV

I Made Aryantha Anthara

Program Studi Teknik Industri, Universitas Komputer Indonesia, Bandung
Jl Dipatiukur No. 112-116, 40132, Tlp. (022) 2504119, Fax. (022) 2533754

Email: i.made.aryantha@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Persediaan merupakan suatu masalah yang harus dikendalikan. Persediaan barang di toko untuk penjualan ataupun persediaan bahan baku untuk produksi. Banyak toko ataupun perusahaan yang tidak melakukan proses pengendalian masalah dengan baik dalam pengelolaan persediaan. Persediaan barang sangat diperlukan karena pengadaan barang dibutuhkan waktu untuk proses pemesanan atau pembelian. Persediaan suatu barang di toko, menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi perilaku konsumen dalam mengkonsumsi sebuah produk. Jika produk yang dibutuhkan tidak tersedia atau stoknya habis, maka hal ini bisa membuat konsumen untuk beralih ke produk sejenis namun dengan merk yang berbeda

Produk yang dijadikan objek penelitian adalah produk mie instan yang banyak beredar di pasaran. Dasar pemilihan produk ini adalah dikarenakan produk ini banyak ditemukan di pasaran dan konsumennya dapat dikatakan banyak. Ada tiga merk mie instan yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini juga akan diketahui bagaimana perilaku konsumen terhadap pemenuhan kebutuhan mie instan dalam satu periode tertentu.

Untuk merencanakan persediaan di toko diperlukan suatu metode, salah satu metode yang dapat dipakai yaitu rantai markov. Rantai markov (markov chain) dikembangkan oleh seorang ahli Rusia A.A. Markov pada tahun 1896 dimana merupakan suatu metode yang mempelajari sifat-sifat suatu variabel pada masa sekarang yang didasarkan pada sifat-sifatnya di masa lalu dalam usaha menaksir sifat-sifat variabel tersebut dimasa yang akan datang. Dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa perpindahan terbesar untuk pembelian mie instan terjadi pada konsumen Sarimi yang berpindah untuk membeli mie instan merk Indomie yaitu sebesar 83% sedangkan untuk kondisi steady state diperoleh bahwa konsumen akan tetap dalam pilihan membeli satu merk mie instan terdapat pada bulan ke -4

Kata kunci: markov, matriks transisi, kondisi steady state.

1 Pendahuluan

Masalah persediaan merupakan masalah yang penting untuk dikendalikan. Baik persediaan barang di toko untuk dijual maupun persediaan bahan baku untuk proses produksi. Dalam banyak kasus, banyak toko ataupun perusahaan tidak melakukan pengendalian yang baik dalam pengelolaan persediaan. Persediaan barang diperlukan karena dalam pengadaan barang dibutuhkan sejumlah waktu untuk proses pembelian atau pemesanan barang tersebut. Dalam pemutusan persediaan toko ataupun perusahaan terkadang sulit untuk memutuskan, karena adanya perubahan-perubahan dalam kehidupan sehari-hari sangat bervariasi. Keputusan pada dasarnya mengacu pada data yang diperoleh. Data ini dapat berupa data dari waktu yang lalu, sekarang atau keduanya. Pada umumnya data tersebut dilakukan dengan menggunakan metode tertentu. Rantai markov merupakan salah satu dari metode yang dapat digunakan.

Rantai markov (*markov chain*) dikembangkan oleh seorang ahli Rusia A.A. Markov pada tahun 1896. Rantai markov merupakan suatu metode yang mempelajari sifat-sifat suatu variabel pada masa sekarang yang didasarkan pada sifat-sifatnya di masa lalu dalam usaha menaksir sifat-sifat variabel tersebut dimasa yang akan datang. Dalam analisis markov yang dihasilkan adalah suatu informasi probabilistik yang dapat digunakan untuk membantu pembuatan keputusan dengan teknik deksriptif. Konsep dasar analisis markov adalah *state* dari sistem atau *state* transisi, sifat dari proses ini apabila diketahui proses berada dalam suatu keadaan tertentu, maka peluang berkembangnya proses di masa mendatang hanya tergantung pada keadaan saat ini dan tidak tergantung pada keadaan sebelumnya atau dengan kata lain rantai markov adalah rangkaian proses kejadian dimana peluang bersyarat kejadian yang akan datang tergantung pada kejadian sekarang.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui perubahan dan perpindahan produk mie instan yang dikonsumsi hingga menentukan kondisi *steady state*. Pemilihan produk mie instan ini karena produk tersebut merupakan salah satu makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat dan merupakan makanan yang instan serta murah meriah. Produk mie yang kami teliti dalam penelitian ini, yaitu *merk* mie instan Indomie, Sedap dan Sarimi. Metode stokastik yang kami pakai untuk mengetahui perubahan dan perpindahan produk, yaitu rantai markov.

2 Studi Literatur

Analisa Markov dapat digunakan untuk menganalisa sejumlah situasi keputusan yang berbeda, sebagai contoh yaitu analisa perpindahan merek yang dilakukan oleh pelanggan. Analisa Markov memberikan informasi mengenai probabilitas perpindahan pelanggan dari satu merek ke satu atau lebih merek lainnya. Informasi yang tersedia dari analisa Markov adalah probabilitas berada dalam suatu keadaan di masa yang akan datang, yang juga merupakan informasi yang bisa kita dapatkan dari **diagram pohon**.

Probabilitas keadaan-tetap adalah probabilitas rata-rata bahwa suatu sistem akan berada dalam keadaan tertentu setelah sejumlah besar periode transisi. Contoh : Probabilitas sebesar 0.33 dan 0.67 dalam kasus diatas.

Hal ini tidak berarti bahwa sistem tersebut tetap dalam satu keadaan. Ia akan terus berpindah dari keadaan satu ke keadaan lain di periode mendatang; namun, **probabilitas** rata-rata perpindahan dari satu keadaan ke keadaan lain untuk seluruh periode tetap konstan dalam jangka panjang. Dalam proses Markov, setelah sejumlah periode berlalu, probabilita akan mencapai keadaan tetap (*steady-state*).

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Matriks Perpindahan Produk

Setelah data hasil penjualan mie instan pada bulan pertama dan bulan kedua direkapitulasi, berikut data perpindahan masing-masing produk mie instan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1. Jumlah pelanggan

Jumlah Penjualan					
Bulan ke-1			Bulan ke-2		
Indomie	Sedap	Sarimi	Indomie	Sedap	Sarimi
64	32	18	96	20	4

Tabel 3.2 Pola perpindahan

Merk	Jumlah konsumen bulan ke -1	Perubahan selama periode		Jumlah konsumen Bulan ke -2
		Mendapatkan	Kehilanganan	
Indomie	64	44	12	96

Sedap	32	12	24	20
Sarimi	24	4	24	4

Tabel 3.3 Matriks perpindahan atau perubahan konsumen

State bulan ke-1	State bulan ke -2			Jumlah
	Indomie	Sedap	Sarimi	
Indomie	52	8	4	64
Sedap	24	8	0	32
Sarimi	20	4	0	24

3.2 Matriks Probabilitas Perpindahan Produk

Matriks probabilitas perpindahan tiap merk mie instan menunjukkan seberapa besar peluang konsumen membeli satu merk mie instan tertentu di bulan berikutnya. Rekapitulasi datanya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.4 Matriks probabilitas perpindahan

State bulan ke-1	State bulan ke -2		
	Indomie	Sedap	Sarimi
Indomie	0.81	0.13	0.06
Sedap	0.75	0.25	0

Sarimi	0.83	0.17	0.00
--------	------	------	------

3.3 Penentuan Kondisi *Steady State*

Berikut ini merupakan perhitungan probabilitas dengan menggunakan perkalian matriks untuk mencari nilai *stade state*, yaitu:

a) Jika pada bulan ke-1 konsumen membeli mie instan merk indomie, mie sedap dan sarimi maka perhitungan probabilitasnya adalah:

$$1) [M_i(1) \quad M_s(1) \quad M_r(1)]$$

$$periode 1 = [1.00 \quad 0.00 \quad 0.00] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.813 \quad 0.125 \quad 0.063$$

$$periode 2 = [0.813 \quad 0.125 \quad 0.063] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.806 \quad 0.143 \quad 0.051$$

$$periode 3 = [0.806 \quad 0.143 \quad 0.051] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.805 \quad 0.145 \quad 0.050$$

$$periode 4 = [0.805 \quad 0.145 \quad 0.050] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.804 \quad 0.145 \quad 0.050$$

$$periode\ 5 = [0.804 \quad 0.145 \quad 0.050] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.804 \quad 0.145 \quad 0.050$$

2) $[M_i(1) \quad M_s(1) \quad M_r(1)]$

$$periode\ 1 = [0.00 \quad 1.00 \quad 0.00] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.750 \quad 0.250 \quad 0.000$$

$$periode\ 2 = [0.75 \quad 0.25 \quad 0.00] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.797 \quad 0.156 \quad 0.047$$

$$periode\ 3 = [0.80 \quad 0.16 \quad 0.05] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.804 \quad 0.146 \quad 0.050$$

$$periode\ 4 = [0.80 \quad 0.15 \quad 0.05] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.804 \quad 0.145 \quad 0.050$$

3) $[M_i(1) \quad M_s(1) \quad M_r(1)]$

$$\textit{periode 1} = [0.00 \quad 0.00 \quad 1.00] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.833 \quad 0.167 \quad 0.000$$

$$\textit{periode 2} = [0.83 \quad 0.17 \quad 0.00] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.802 \quad 0.146 \quad 0.052$$

$$\textit{periode 3} = [0.80 \quad 0.15 \quad 0.05] \times \begin{bmatrix} 0.813 & 0.125 & 0.063 \\ 0.750 & 0.250 & 0.000 \\ 0.833 & 0.167 & 0.000 \end{bmatrix} = 0.804 \quad 0.145 \quad 0.050$$

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa produk mie instan yang tertinggi dari tiga *merk* mie instan yang telah diamati, yaitu Indomie serta probabilitas perpindahan tertinggi yaitu perpindahan produk *merk* Sarimi berpindah kepada produk *merk* Indomie dengan nilai 83%. Kondisi *steady state* untuk *merk* Indomie terjadi pada periode ke-4, yaitu pada bulan ke-4. Dari hasil kondisi *steady state*, produk mie instan *merk* Indomie pada bulan ke-4 dan selanjutnya akan tetap membeli *merk* Indomie sebanyak 24 konsumen, yang akan pindah ke *merk* Sedap sebanyak 4 konsumen dan yang akan pindah ke *merk* Sarimi sebanyak 2 konsumen. Dapat disimpulkan juga bahwa probabilitas yang didapat tidak hanya dapat disimpulkan serta dilihat dari pergeseran yang terkecil tetapi rasa enak, harga, kuantitas dan mudah didapat dari sebuah produk dapat mempengaruhi perpindahan konsumen. Jika sebuah *merk* produk mie instan mempunyai kelebihan dari *merk* produk mie instan yang lain maka *merk* produk mie instan dengan kelebihan tersebut akan lebih banyak menarik konsumen.

4.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan untuk produsen mie instan, yaitu sebagai berikut:

- a) Produsen harus memperhatikan stabilitas rasa suatu produk mie instan tersebut dikarenakan konsumen tidak hanya memilih produk mie instan dari harga yang lebih terjangkau.
- b) Produsen harus memperhatikan segi kualitas produk mie instan tersebut dikarenakan konsumen tidak hanya memilih produk mie instan dari segi kuantitas.
- c) Produsen lebih banyak mempromosikan *merk* mie instan agar lebih banyak diminati dan dikenal oleh konsumen.

5 Daftar Pustaka

- [1] Blanchard, Benjamin S. (1995). *Maintainability*. Dinesh Verma: Elmer L. Peterson.
- [2] Kurniawan, Fajar. (2003), *Manajemen Perawatan Industri, Teknik dan Aplikasi*. Yogyakarta
- [3] Patton, Joseph, Jr (1995), *Preventive Maintenance*, The International Society for Measurement and Control