

ANALISA FAKTOR KETERTARIKAN MAHASISWA TERHADAP PRODUK SABUN MANDI

DAME MELDA RIA SIPAHUTAR, PENGARAPEN BANGUN,
UJIAN SINULINGGA

Abstrak. Analisis konjoin merupakan salah satu teknik analisis multivariat yang digunakan untuk mengetahui preferensi/ ketertarikan konsumen terhadap suatu produk baik berupa barang atau jasa dengan cara mengkombinasikan jumlah nilai dari masing-masing atribut yang terpisah. Preferensi diperoleh dengan mengurutkan kombinasi-kombinasi yang tersedia berdasarkan tingkat kesukaan relatif. Oleh karena itu, penggunaan analisis konjoin sangat membantu penelitian dalam pemasaran terutama untuk penting tidaknya suatu atribut beserta taraf dalam suatu produk atau jasa. Hasil pengolahan analisis konjoin pada penelitian ini mendapatkan informasi bahwa faktor utama Mahasiswa FMIPA USU Strata-1 mengharapkan sabun mandi dengan warna hijau, manfaat untuk melindungi kulit dari kuman, aroma Wewangian kesehatan, harga relatif lebih murah, bentuk cair dan jenis non antiseptic.

1. PENDAHULUAN

Dalam bidang riset pemasaran seringkali ditemukan masalah bagaimana mendesain suatu produk atau jasa yang banyak diminati konsumen. Salah satu produk yang cukup penting di masyarakat adalah sabun mandi. Setiap konsumen dapat dipastikan mempunyai ketertarikan tertentu terhadap

Received 12-02-2013, Accepted 18-03-2013.

2010 Mathematics Subject Classification: 91B72

Key words and Phrases: Preferensi, Sabun Mandi, Nilai Utility, Konjoin.

sabun mandi yang akan dikonsumsi. Pada umumnya, konsumen selalu menginginkan sabun mandi yang dikonsumsi itu berharga murah, kualitas terbaik, serta karakteristik lain yang bisa memaksimalkan kepuasannya [1].

Perkembangan industri sabun mandi yang terus meningkat menyebabkan beragamnya produk sabun mandi yang beredar di pasar, baik dari segi merek, jenis, harga maupun variasi lain yang terkandung dalam produk tersebut. Disamping itu, konsumen juga harus mengeluarkan uang dan waktu untuk menemukan produk yang tepat untuk dikonsumsi sehingga diperlukan kombinasi produk untuk mengoptimalkan keuntungan dengan cara memproduksi satu jenis produk dengan ukuran atau kemasan tertentu dengan tujuan khusus agar dapat mencapai pangsa pasar yang lebih luas [2].

Analisis konjoin juga dapat digunakan untuk mengetahui ketertarikan mahasiswa terhadap produk sabun mandi guna untuk mengevaluasi produk atau jasa yang lebih diminati sehingga produsen dapat memperoleh suatu kesimpulan tentang produk sabun mandi yang diminati oleh konsumen di FMIPA USU.

2. LANDASAN TEORI

Analisis konjoin sangat berguna untuk membantu bagaimana seharusnya karakteristik produk baru, membuat konsep produk baru, mengetahui pengaruh tingkat harga serta memprediksi tingkat penjualan atau penggunaan [3].

Model dasar analisis konjoin secara matematis sebagai berikut:

$$U(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} a_{ij} X_{ij}$$

dimana:

- $U(x)$ = *Utility* total dari tiap-tiap stimuli
- a_{ij} = Nilai kegunaan atribut ke- i , taraf ke- k_i
- k_i = Taraf ke- k dari atribut ke- i
- m = Banyak atribut
- X_{ij} = Peubah boneka atribut ke- i taraf ke- j (bernilai 1 jika level ke- j dari atribut ke- i terjadi, 0 jika tidak terjadi)

Rumus untuk nilai kepentingan relatif adalah:

$$W_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i}$$

W_i = bobot kepentingan relatif untuk tiap atribut

I_i = range nilai kepentingan untuk relatif tiap atribut

Range nilai kepentingan relatif tiap atribut dapat dicari dengan rumus:

$I_i = maks(a_{ij}) - min(a_{ij})$. Metode regresi dengan variabel dummy sangat umum digunakan untuk data berjenis nonmetrik maupun metrik, dimana data telah diperoleh melalui pengurutan maupun penilaian terhadap kombinasi atribut. Terdapat beberapa variasi penggunaan metode regresi dengan variabel dummy yakni [4]:

- Bila data yang digunakan dengan menggunakan skala metrik, maka regresi dengan variabel dummy dapat dihitung langsung dengan menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS).
- Bila penilaian stimulus menggunakan urutan (rangking) stimulus, maka data harus diubah lebih dahulu menjadi skala interval dengan menggunakan *Monotomic Regressiom* atau menggunakan *Multidimensional Scaling* (MDS) yang dikombinasikan dengan *Multy Analysis of Variance* (MANOVA). Kemudian analisis dilanjutkan dengan regresi menggunakan variabel dummy.

3. METODE PENELITIAN

Langkah penelitian yang dilakukan adalah:

1. Pemilihan Atribut dan Level
2. Membuat kombinasi produk (stimuli)
3. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner
4. Evaluasi utilitas untuk tiap faktor dan level
 - a. Menentukan nilai utilitas tiap level untuk msing-masing faktor
 - b. Menentukan nilai kepentingan relatif tiap faktor

- Interpretasi hasil melalui pengelompokan responden.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Responden

Pada penelitian ini populasi berjumlah 1.422 orang mahasiswa S1 FMIPA USU diantaranya adalah Matematika S-1 sebanyak 367 orang, Fisika S-1 sebanyak 361 orang, Biologi S-1 sebanyak 366 orang dan Kimia S-1 sebanyak 328 orang. Penarikan sampel dengan proporsional dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Jumlah sampel setiap strata populasi

No	Strata Populasi	Jumlah Sampel setiap departemen	Jumlah sampel
1	Matematika	$\frac{367}{1422} \cdot 93$	24
2	Fisika	$\frac{361}{1422} \cdot 93$	24
3	Biologi	$\frac{366}{1422} \cdot 93$	24
4	Kimia	$\frac{328}{1422} \cdot 93$	21
Total			93

Dengan menggunakan rumus Proporsional diatas untuk mencari jumlah sampel setiap strata populasi adalah sebanyak 93.

4.2 Analisis Preferensi Sabun Mandi Secara Umum

Ada beberapa atribut yang memepngaruhi preferensi konsemen tetapi pada penelitian ini atribut hanya dibatasi pada atribut, harga, manfaat, bentuk, jenis, aroma dan warna. Dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Atribut dan Level Atribut

No	Atribut	Level Atribut	Keterangan
1	Harga	3	> Rp10.000, –
		2	Rp5.000, – s.dRp10.000, –
		1	< Rp5.000, –
2	Manfaat	4	Untuk mencerahkan kulit
		3	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab
		2	Menjadikan kulit halus dan lembut
		1	Melindungi kulit dari kuman
3	Bentuk	2	Berbentuk padat
		1	Berbentuk cair
4	Jenis	2	Antiseptic
		1	Non antiseptic
5	Aroma	3	Aroma buah
		2	Aroma bunga
		1	Wewangin kesehatan
6	Warna	4	Putih
		3	Merah
		2	Biru
		1	Hijau

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi atribut yang dianggap penting oleh konsumen dalam membeli sabun mandi.

4.3 Penyajian Data

Setelah kombinasi atribut produk dan levelnya diperoleh dengan SPSS menghasilkan 16 kombinasi agar tidak terlalu banyak yang harus diisi oleh responden, selanjutnya responden diminta untuk memberikan ranking terhadap kombinasi pada Tabel 3 dengan petunjuk 16 menyatakan sangat menyukai dan 1 menyatakan sangat tidak menyukai. Metode demikian disebut *full-profil-procedure* oleh SPSS [5] yang menghasilkan 16 kombinasi.

Tabel 3: Hasil Ranking Seluruh Responden Terhadap 16 Kombinasi

No	Harga	Manfaat	Bentuk	Jenis	Aroma	Warna	Rangking
1	Rp5.000, – s.d Rp10.000, –	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab	Cair	Non antiseptic	Wewangian kesehatan	Putih	9
2	< Rp5.000, –	Menjadikan kulit halus dan lembut	Cair	Non antiseptic	Aroma Buah	Merah	10
3	< Rp5.000, –	Menjadikan kulit halus dan lembut	Cair	Antiseptic	Aroma Bunga	putih	6
4	< Rp5.000, –	Melindungi kulit dari kuman	Cair	Antiseptic	Wewangian kesehatan	biru	11
5	Rp5.000, – s.d Rp10.000, –	Melindungi kulit dari kuman	Padat	Antiseptic	Aroma Bunga	Merah	14
6	< Rp5.000, –	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab	Padat	Non antiseptic	Aroma Bunga	Hijau	15
7	> Rp10.000, –	Menjadikan kulit halus dan lembut	Padat	Antiseptic	Wewangian kesehatan	Hijau	12
8	Rp5.000, – s.d Rp10.000, –	Menjadikan kulit halus dan lembut	Padat	Non antiseptic	Wewangian kesehatan	biru	3
9	> Rp10.000, –	Mencerahkan kulit	Cair	Non antiseptic	Aroma Bunga	biru	1
10	> Rp10.000, –	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab	Cair	Antiseptic	Wewangian kesehatan	Merah	13
11	< Rp5.000, –	Mencerahkan kulit	Padat	Non antiseptic	Wewangian kesehatan	Merah	8
12	< Rp5.000, –	Mencerahkan kulit	Padat	Antiseptic	Wewangian kesehatan	putih	4
13	> Rp10.000, –	Melindungi kulit dari kuman	Padat	Non antiseptic	Aroma Buah	putih	5
14	Rp5.000, – s.d Rp10.000, –	Mencerahkan kulit	Cair	Antiseptic	Aroma Buah	Hijau	7
15	< Rp5.000, –	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab	Padat	Antiseptic	Aroma Buah	biru	2
16	< Rp5.000, –	Melindungi kulit dari kuman	Cair	Non antiseptic	Wewangian kesehatan	Hijau	16

Tabel 3 tersebut perlu dikodekan menjadi variabel dummy. Hasil pada Tabel 4.

Tabel 4: Pengkodeaan Data untuk Regresi

No	Harga		Manfaat			Bentuk	Jenis	Aroma		Warna			Preferensi	
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	Ranking	Skor (Y)
1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	9	1
2	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	10	2
3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	6	3
4	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	11	4
5	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	14	5
6	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	15	6
7	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12	7
8	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	3	8
9	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	9
10	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	13	10
11	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	8	11
12	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	12
13	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	13
14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	7	14
15	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	15
16	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	16	16

Sehingga data yang diperoleh dari hasil kuesioner dianalisis dengan persamaan regresi linier berganda dengan variabel bebas berupa dummy sebanyak 12 buah.

$$U(x) = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12}$$

dimana:

- $U(x)$ = Kegunaan atau utilitas
- X_1, X_2 = Variabel dummy mewakili bagian Harga
- X_3, X_4, X_5 = Variabel dummy mewakili bagian Manfaat
- X_6 = Variabel dummy mewakili bagian Bentuk
- X_7 = Variabel dummy mewakili bagian Jenis
- X_8, X_9 = Variabel dummy mewakili bagian Aroma
- X_{10}, X_{11}, X_{12} = Variabel dummy mewakili bagian Warna

Untuk mendapatkan koefisien [4] persamaan diatas dapat juga diperoleh dengan menggunakan SPSS versi 17. Hasil dari pengolahan tersebut dapat pada Tabel 5.

Tabel 5: Koefisien

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1(Constant)	-1,250	1,768		-0,707	0,530
b_1	1,250	1,118	0,136	1,118	0,345
b_2	0,500	1,291	0,047	0,387	0,724
b_3	6,500	1,291	0,611	5,035	0,015
b_4	2,750	1,291	0,258	2,130	0,123
b_5	4,750	1,291	0,446	3,679	0,035
b_6	1,250	0,913	0,136	1,369	0,264
b_7	-0,250	0,913	-0,027	-0,274	0,802
b_8	3,500	1,118	0,380	3,130	0,052
b_9	3,000	1,291	0,282	2,324	0,103
b_{10}	6,500	1,291	0,611	5,035	0,015
b_{11}	-1,750	1,291	-0,164	-1,356	0,268
b_{12}	5,250	1,291	0,493	4,067	0,027

Setiap level perlu dilambangkan terlebih dahulu, untuk atribut harga utility masing-masing level dilambangkan oleh a_{11} (< Rp 5.000), a_{12} (Rp 5.000- Rp 10.000) dan a_{13} (> Rp 10.000) dan seterusnya. Hubungan setiap koefisien variabel dummy, mewakili perbedaan dalam *parth-worth* untuk level yang bersangkutan dikurangi *parth-worth* dari level dasar Utility setiap level masing-masing disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6: Hasil Analisis Konjoin

Atribut	Deskripsi	Utility		Tingkat Kepentingan	
		p2cm—Level		Skor	bobot
		Lambang	Skor		
Harga	> Rp10.000, –	a_{13}	-0,58	1,25	0,06
	Rp5.000, – s.dRp10.000, –	a_{12}	-0,08		
	< Rp5.000, –	a_{11}	0,67		
Manfaat	Untuk mencerahkan kulit	a_{24}	-3,625	6,5	0,32
	Mendapat sensasi kulit bersih dan lembab	a_{23}	1,125		
	Menjadikan kulit halus dan lembut	a_{22}	-0,875		
	Melindungi kulit dari kuman	a_{21}	2,875		
Bentuk	Berbentuk padat	a_{32}	-0,625	0,5	0,02
	Berbentuk cair	a_{31}	-0,125		
Jenis	Antiseptic	a_{42}	-0,125	0,25	0,01
	Non antiseptic	a_{41}	0,125		
Aroma	Aroma buah	a_{53}	-2,18	3,52	0,17
	Aroma bunga	a_{52}	0,84		
	Wewangin kesehatan	a_{51}	1,34		
Warna	Putih	a_{64}	-2,5	8,25	0,4
	Merah	a_{63}	2,75		
	Biru	a_{62}	-4,25		
	Hijau	a_{61}	4		

Melalui utility level-levelnya dapat dihitung tingkat kepentingan setiap atribut, Range nilai kepentingan relatif tiap atribut dapat dicari dengan rumus:

$$I_i = maks(a_{ij}) - min(a_{ij})$$

Tingkat kepentingan setiap atribut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Harga } I_1 &= 0,67 - (-0,58) &= 1,25 \\ \text{Manfaat } I_2 &= 2,875 - (-3,625) &= 6,5 \\ \text{Bentuk } I_3 &= -0,125 - (-0,625) &= 0,5 \\ \text{Jenis } I_4 &= 0,125 - (-0,125) &= 0,25 \\ \text{aroma } I_5 &= 1,34 - (-2,18) &= 3,52 \\ \text{Warna } I_6 &= 4 - (-4,25) &= 8,25 \end{aligned}$$

Dapat dilihat tingkat kepentingan relatif (bobot) dengan rumus:

$$W_i = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^m I_i}$$

Dengan rumus diatas maka setiap atribut adalah:

$$\text{Harga } W_1 = \frac{1,25}{1,25+6,5+0,5+0,25+3,52+8,25} = \frac{1,25}{20,27} = 0,06$$

$$\text{Manfaat } W_2 = \frac{6,25}{1,25+6,5+0,5+0,25+3,52+8,25} = \frac{6,25}{20,27} = 0,32$$

$$\text{Bentuk } W_3 = \frac{0,5}{1,25+6,5+0,5+0,25+3,52+8,25} = \frac{0,5}{20,27} = 0,02$$

$$\text{Jenis } W_4 = \frac{0,25}{1,25+6,5+0,5+0,25+3,52+8,25} = \frac{0,25}{20,27} = 0,01$$

4.4 Interpretasi Model Analisis Konjoin

Penerapan metode analisis konjoin melalui pendekatan analisis regresi berganda menggunakan variabel dummy terhadap kedua belas profil faktor sabun mandi.

$$\begin{aligned} U(x) &= b_0 + b_1(\text{Harga} < \text{Rp}5.000) + b_2(\text{Harga Rp } 5.000\text{-Rp } 10.000) + b_3 \\ &\quad (\text{manfaat untuk melindungi kulit dari kuman}) + b_4 (\text{untuk menjadi-} \\ &\quad \text{kan kulit halus dan lembut}) + b_5 (\text{untuk mendapat sensasi kulit} \\ &\quad \text{bersih dan lembab}) + b_6 (\text{berbentuk cair}) + b_7 (\text{jenis non antiseptic}) \\ &\quad + b_8 (\text{wewangian kesehatan}) + b_9 (\text{aroma bunga}) + b_{10} (\text{warna} \\ &\quad \text{hijau}) + b_{11} (\text{warna biru}) + b_{12} (\text{warna merah}) \end{aligned}$$

$$U(x) = -1,25 + 1,25X_1 + 0,5X_2 + 6,5X_3 + 2,75X_4 + 4,75X_5 + 1,25X_6 - 0,25X_7 + 3,5X_8 + 3X_9 + 6,5X_{10} + 1,75X_{11} + 5,25X_{12}$$

Untuk mendapatkan setiap utility dapat dihitung dengan melihat setiap variabel dummy.

4.5 Pengukuran Relibilitas dan Validitas

Nilai-nilai ini berkorelasi dengan input ranking untuk profil yang diperoleh dari responden.

Tabel 7: *Korelasi*^a

	<i>Value</i>	<i>Sig.</i>
Pearson's R	0,810	0,000
Kendall's tau	0,317	0,044

a. *Correlations between observed and estimated preferences*

Pada pengukuran ini output korelasi secara Pearson [1] dengan menggunakan SPSS menghasilkan angka yang relatif kuat yaitu 0,810 (di atas 0,5). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara *estimasi* dan *actual*, artinya data hasil perhitungan dari model regresi berkorelasi sangat kuat dengan data yang diperoleh berdasarkan pendapat responden. Sedangkan pada uji signifikansi enam korelasi diatas menghasilkan signifikansi 0,000 (dibawah 0,05) maka keenam korelasi tersebut mempunyai signifikansi yang cukup kuat. Nilai koefisien ini signifikansi pada $\alpha = 5\%$, karena jika hasil ini memiliki signifikansinya di atas 0,05 maka signifikansinya tidak kuat. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa pendapat dari 93 responden tersebut bisa diterima untuk menggambarkan ketertarikan mahasiswa terhadap produk sabun mandi di FMIPA USU.

5. KESIMPULAN

Diperoleh model analisis konjoin yang merupakan penilaian secara umum untuk mengetahui ketertarikan Mahasiswa S1 FMIPA terhadap produk sabun mandi, model yang didapatkan sebagai berikut:

$$U(x) = -1,25 + 1,25X_1 + 0,5X_2 + 6,5X_3 + 2,75X_4 + 4,75X_5 + 1,25X_6 - 0,25X_7 + 3,5X_8 + 3X_9 + 6,5X_{10} + 1,75X_{11} + 5,25X_{12}$$

Hasil dari penerapan analisis konjoin untuk mengetahui dasar ketertarikan dalam memilih produk sabun mandi Mahasiswa S1 FMIPA mengharapkan sabun mandi dengan warna hijau dengan utility 4, manfaat untuk melindungi kulit dari kuman dengan utility 2,875 aroma wewangian kesehatan dengan utility 1,34, harga yang relatif murah dengan utility 0,67, bentuk cair dengan utility $-0,125$ dan jenis non antiseptic dengan utility 0,125.

Daftar Pustaka

- [1] S. Santoso. Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Jakarta; PT Elek Media Komputindo, (2010).
- [2] H.Umar. Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, (2000).
- [3] J. Supranto. Analisis Multivariat. Jakarta: Rineka Cipta, (2004).
- [4] Sugiyono. Statistika untk Penelitian. Bandung: CV ALFA BETA, (2006).
- [5] I. Ghozali. Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS. Semarang: Universitas Diponogoro, (2006).

DAME MELDA RIA SIPAHUTAR: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

E-mail: e_melsipahutar@yahoo.co.id

PENGARAPEN BANGUN: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

E-mail: pengarapen@usu.ac.id

UJIAN SINULINGGA: Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Sumatera Utara, Medan 20155, Indonesia

E-mail: ujian@usu.ac.id