

ANALISIS KONJOIN PREFERENSI MAHASISWA DALAM PEMILIHAN FLASH DISK

(Study Kasus Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu
Tahun 2004 – 2007)

Novi Susanti¹, Sigit Nugroho² dan Jose Rizal²

¹Alumni Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Bengkulu

²Dosen Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Bengkulu

Abstrak

Flash disk merupakan media penyimpan data yang dapat dihubungkan dengan komputer. Atribut-atribut yang terdapat pada *flash disk* dapat mempengaruhi pilihan konsumen dalam membeli *flash disk*. Mahasiswa merupakan salah satu komunitas konsumen *flash disk*, sehingga perlu diketahui preferensi mahasiswa dalam memilih *flash disk*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan *flash disk* di kalangan mahasiswa sehingga dapat membantu distributor dalam memasarkan *flash disk*. Penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*, dimana sampel diambil dari Mahasiswa Matematika FMIPA Universitas Bengkulu yang memiliki *flash disk*. Preferensi ditentukan menggunakan analisis konjoin. Dengan metode *choice based conjoint*, atribut yang diamati adalah faktor merek, harga, kapasitas penyimpanan, fitur tambahan dan ukuran. Menggunakan bantuan SPSS versi 16.0, didapat rata-rata nilai *utility* setiap level dan rata-rata nilai *importance* dari semua atribut yang diamati. Berdasarkan nilai *Importance*, dapat diketahui bahwa pertimbangan pertama mahasiswa dalam memilih *flash disk* adalah Kapasitas penyimpanannya dengan nilai 24,29%. Kombinasi atribut yang paling disenangi mahasiswa adalah kombinasi *flash disk* dengan merek kingstone, harga murah, memiliki kapasitas 1G, dengan fitur tambahan MP3, dan mempunyai ukuran yang kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana.

Kata kunci : *Analisis Konjoin, Choice based, importance*

Pendahuluan

Pada riset pemasaran banyak ditemukan bagaimana cara mendesain suatu produk yang banyak diminati oleh konsumen, salah satunya adalah produk *flash disk*. Sebagaimana lazimnya sebuah produk, terdapat beberapa atribut yang mempengaruhi konsumen untuk membeli *flash disk* yaitu kapasitas, ukuran, harga, fitur tambahan, dan bahan. Pengukuran dan analisis dalam penelitian pemasaran untuk memilih suatu produk biasanya dilakukan dengan menggunakan analisis konjoin.

Analisis konjoin (*Conjoint Analysis*) merupakan suatu metode analisis dalam analisis multivariat, analisis ini mulai diperkenalkan pada tahun 1970-an (Cattink and Wittink, 1992). Analisis ini digunakan untuk membantu mendapatkan atau komposisi atribut-atribut suatu produk baik baru maupun lama yang paling banyak disukai konsumen. Hasil utama konjoin adalah suatu bentuk (desain) produk barang atau jasa atau objek tertentu yang diinginkan oleh sebagian besar responden (Santoso, 2002). Menurut Hair *et al.*, (1998), dalam prosesnya analisis konjoin akan memberikan ukuran kuantitatif terhadap tingkat kegunaan (*utility*) dan kepentingan relatif (*relatif importance*) suatu atribut dari produk

Terdapat beberapa ketentuan dalam memilih metode yang akan digunakan dalam analisis konjoin(Hair *et al.*, 1998), yaitu :

Saat ini terdapat beberapa metode atau prosedur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model dari analisis konjoin, salah satunya adalah metode regresi dengan variabel *dummy*.

Untuk atribut ke- j dengan k_j level, variabel *dummy*nya adalah :

Tabel.1 Variabel Dummy Atribut ke- j dan Level k_j

Level	x_1	x_2	...	X_{k_j-1}
1	1	0	...	0
2	0	1	...	0
3	0	0	...	0
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots
$k_j - 1$	0	0	...	1
k_j	0	0	...	0

Langkah yang paling penting dalam analisis konjoin adalah mengestimasi kegunaan (*utility function*) atau tingkat kepentingan relatif individu (*individual level part worth*).

Untuk mendapatkan nilai-nilai $u_{jk_{ji}}$ tersebut, langkah yang harus dilakukan adalah mengestimasi model dasar analisis konjoin dengan persamaan regresi linier ganda dengan variabel *dummy*. Maka persamaan regresinya adalah :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (5)$$

Untuk menaksir parameter pada persamaan (5) maka akan digunakan metode kuadrat terkecil.

Pentingnya suatu atribut, misalnya $RANGE_i$ dinyatakan dalam kisaran *Part Worth* melintasi level dari atribut, yaitu :

$$RANGE_i = \{ \max(u_{jk_{ji}}) - \min(u_{jk_{ji}}) \}, \text{ untuk setiap } i \quad (6)$$

Selanjutnya, pentingnya suatu atribut digunakan untuk menyakinkan kepentingan relatif dengan atribut lainnya. Kepentingan relatif disimbolkan dengan *IMP* yang ditentukan melalui formula berikut :

$$IMP_i = \frac{RANGE_i}{\sum_{i=1}^p RANGE_i} \times 100\% \quad (7)$$

Setelah didapatkan nilai-nilai $u_{jk_{ji}}$, maka kisaran *part worth* $RANGE_i$ dan timbangan kepentingan relatif IMP_i akan diperoleh. Kisaran *part worth* dan timbangan kepentingan relatif ini memberikan dasar untuk menginterpretasikan hasil. Angka IMP_i yang terbesar menunjukkan preferensi terbesar terhadap level-level pada atribut tertentu.

Uji Realibilitas dan Validitas

Tahapan selanjutnya yang perlu dilakukan dalam analisis konjoin adalah menilai keandalan dan kesahihan. Jika prosedur konjoin menggunakan regresi dengan variabel *dummy*, maka ketepatan/kecocokan dari estimasi model digunakan nilai koefisien determinasi berganda R^2 (Supranto, 2004). Koefisien determinasi (R^2) adalah

persentase keragaman variabel bebas yang dapat dijelaskan oleh model persamaan regresi. Nilai (R^2) persamaan regresi yang makin mendekati 100% menunjukkan bahwa makin banyak keragaman variabel bebas yang dapat dijelaskan dari persamaan regresi tersebut.

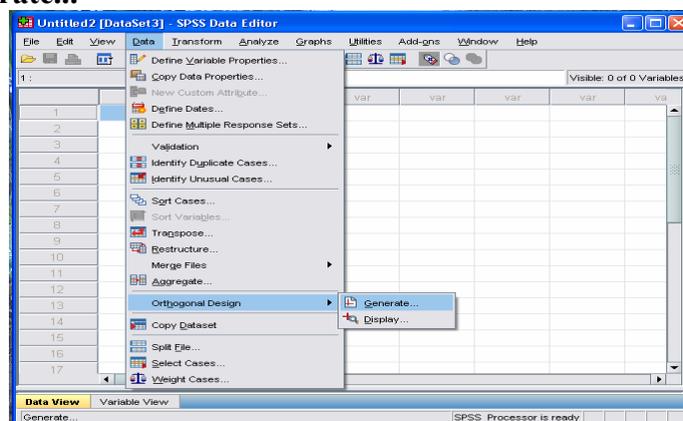
ANALISIS DATA

Analisis konjoin untuk mengetahui preferensi mahasiswa Matematika FMIPA yang menggunakan *flash disk* dilakukan dengan menggunakan Program SPSS Versi 16.0. Proses analisis konjoin dilakukan melalui tiga langkah yaitu:

1. Merancang Kartu Stimuli

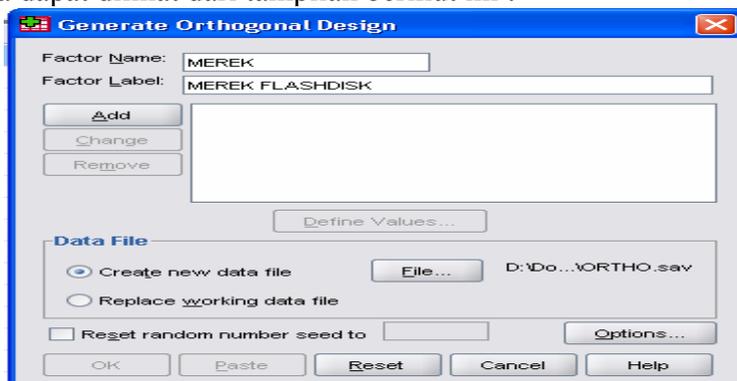
Buka Program SPSS, untuk membuat stimuli dengan orthogonal design

- Dari Menu, buka **Data** kemudian pilih **Orthogonal Design**, lalu klik **Generate...**



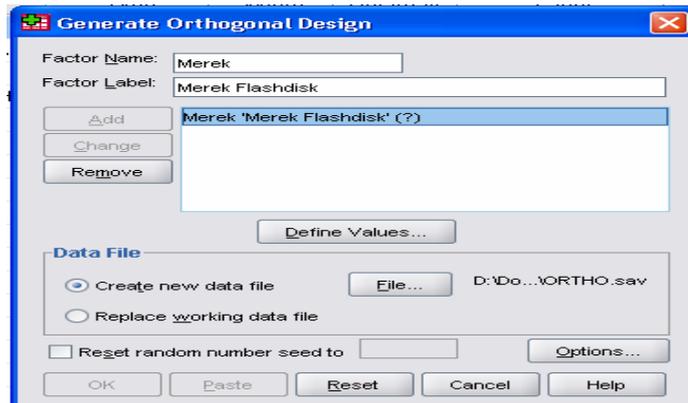
Gambar 1. Tampilan SPSS Data Editor

- Setelah itu akan tampil kotak dialog “**Generate Orthogonal Design**”,
- Langkah selanjutnya setelah tampilan muncul kemudian mendeskripsikan variabel-variabel yang akan digunakan dalam analisis. Ketik variabel MEREK pada Factor Name, kemudian Merek *Flash disk* pada **Factor Label**, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tampilan berikut ini :



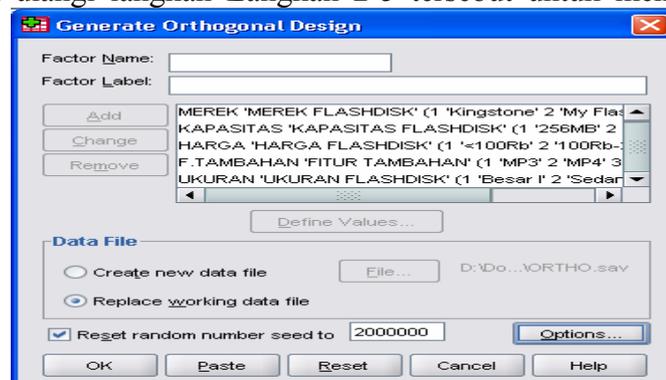
Gambar 3. Pemberian Nama Atribut Pada Kotak Dialog Generate Orthogonal Design

- Selanjutnya klik **Add**, kemudian akan tampil MEREK 'Merek Flashdisk' (?) klik item ini, dapat dilihat dari tampilan berikut ini :



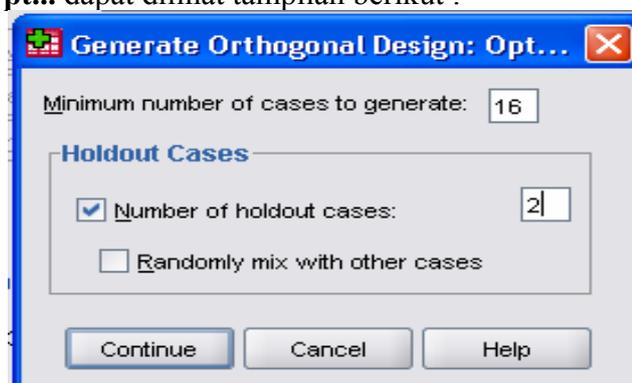
Gambar 4. Tampilan Nama Atribut Pada Kotak Dialog Generate Orthogonal Design

- Selanjutnya klik **Define Values....** Maka akan tampil kotak dialog **Generate Design Define Values**. Masukkan masing-masing nilai pada kotak **Value** dan nama pada kotak **Label** untuk setiap taraf dari faktor. Untuk faktor merek, value dan label. Kemudian klik **Continue**.
- Kemudian ulangi langkah Langkah 2-5 tersebut untuk mendefinisikan faktor



Gambar 5. Atribut Yang Sudah di Definisikan Pada Kotak Dialog

- Pilih **Replace working data file** pada kotak pilihan **Data File**
- Pilih **Reset random number seed to** dan masukkan angka **2000000**.
- Klik menu **Options**, sehingga akan tampil kotak dialog **Generate Orthogonal Design: Opt...** dapat dilihat tampilan berikut :



Gambar 6. kotak Dialog Generate Orthogonal Design: Opt...

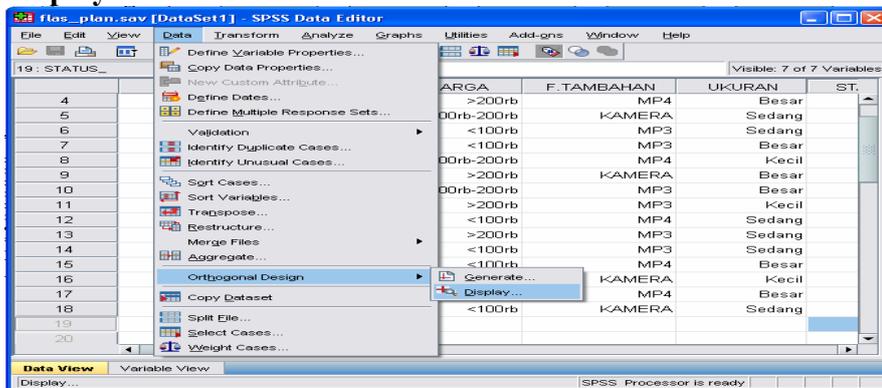
- Langkah selanjutnya karena pada penelitian ini diinginkan adanya 18 stimuli, masukkan angka 18 pada **Minimum number of cases to generate**. Pada kotak **Holdout Cases**, pilih **Number of holdout cases** dan masukkan angka 2.
- Lalu klik **Continue**. Pada kotak dialog **Generate Orthogonal Design**, klik **OK** Sehingga pada Data Editor akan tampil data sebagai berikut :

	MEREK	KAPASITAS	HARGA	F. TAMBAHAN	UKURAN	STATUS_	CARD_
1	My Flash	256MB	>200rb	MP3	Besar	Design	1
2	Nexus	512MB	100rb-200rb	MP3	Besar	Design	2
3	Nexus	1GB	>200rb	MP4	Besar	Design	3
4	Kingstone	1GB	100rb-200rb	MP4	Sedang	Design	4
5	My Flash	512MB	100rb-200rb	MP3	Kecil	Design	5
6	Kingstone	1GB	>200rb	KAMERA	Kecil	Design	6
7	My Flash	512MB	>200rb	MP3	Besar	Design	7
8	Nexus	256MB	100rb-200rb	MP4	Kecil	Design	8
9	Nexus	1GB	>200rb	KAMERA	Sedang	Design	9
10	Kingstone	512MB	<100rb	MP3	Besar	Design	10
11	My Flash	512MB	>200rb	MP4	Kecil	Design	11
12	Nexus	512MB	<100rb	MP4	Sedang	Design	12
13	Kingstone	256MB	>200rb	MP3	Besar	Design	13
14	My Flash	1GB	<100rb	KAMERA	Sedang	Design	14
15	Nexus	256MB	100rb-200rb	MP3	Besar	Design	15
16	Kingstone	1GB	100rb-200rb	MP4	Sedang	Design	16
17	My Flash	1GB	>200rb	MP4	Besar	Holdout	17
18	Kingstone	512MB	>200rb	KAMERA	Sedang	Holdout	18

Gambar 7. Rancangan Stimuli Pada Data Editor

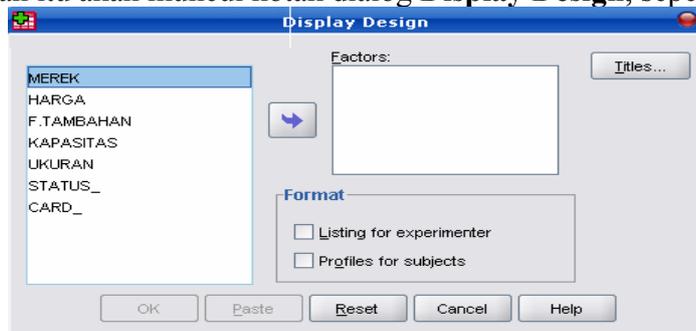
- Pilih menu **File-> Save** dan simpan Data Editor dengan nama file **flas_plan.sav**
- Kemudian langkah selanjutnya untuk display orthogonal design :
 - ▶ Dari menu buka **Data** kemudian pilih **Orthogonal Design**, lalu

klik
Display....



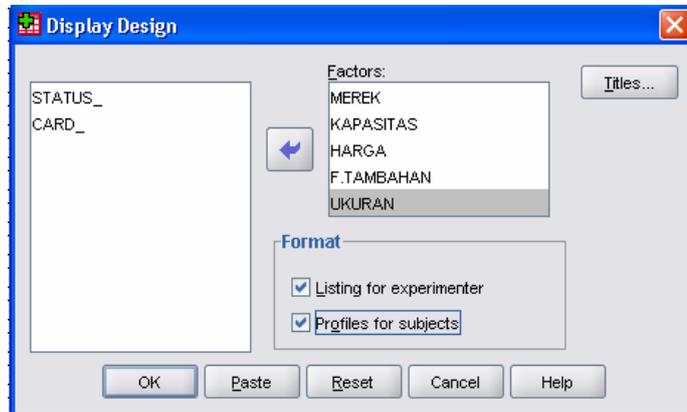
Gambar 8. Tampilan SPSS Data Editor Untuk Display

- Setelah itu akan muncul kotak dialog **Display Design**, seperti berikut :



Gambar 9. Kotak Dialog Display Design

- Masukkan variabel **Merek**, **Kapasitas**, **Harga**, **F.Tambahan** dan **Ukuran** ke dalam kotak **Factors**. Klik item variabel, kemudian klik tanda . Pada kotak **Format**, pilih **Listing for experimenter** untuk menampilkan seluruh stimuli ke dalam satu tabel dan **Profiles for subjects** untuk menampilkan setiap stimuli ke dalam tabel-tabel terpisah. Sehingga kotak dialog menjadi seperti berikut :



Gambar 10. Kotak Format Pada Kotak Dialog Display Design

- Klik **OK** untuk menjalankan analisis.

2. Membuat Data Preferensi

Setelah dilakukan pengumpulan data, maka data preferensi dimasukkan ke satu Data Editor dengan nama **flas_prefs.sav**. tampilan data pada program SPSS adalah sebagai berikut :

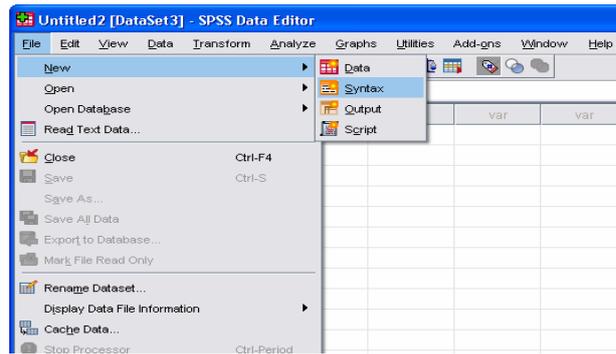
ID	PREF1	PREF2	PREF3	PREF4	PREF5	PREF6	PREF7	PREF8	PREF9	PREF10	PREF11	PREF12	PREF
1	7	17	2	3	16	18	4	13	6	5	15	14	
2	18	8	15	7	17	4	16	5	11	6	10	12	
3	18	8	16	9	14	2	17	3	7	6	11	10	
4	5	6	14	7	15	4	13	18	3	8	12	17	
5	17	7	16	8	13	2	18	3	15	4	10	9	
6	13	9	14	8	10	4	18	2	17	7	12	6	
7	13	8	15	9	10	3	17	2	18	7	11	5	
8	5	12	17	14	1	7	11	3	10	2	13	18	
9	18	8	16	6	14	2	10	1	11	7	13	9	
10	17	8	18	7	12	1	10	2	11	6	13	9	
11	18	8	16	7	2	3	6	17	14	9	4	10	
12	5	18	11	12	14	13	6	15	17	1	7	16	
13	6	13	7	8	12	4	3	1	15	14	17	2	
14	15	18	11	16	6	5	4	8	7	2	1	12	
15	17	8	18	9	10	2	12	3	11	6	13	7	
16	10	7	11	9	12	3	13	2	16	8	15	6	
17	5	17	11	8	10	3	1	9	18	16	6	14	
18	17	13	16	7	18	3	15	12	14	9	8	10	

Gambar 11. Data Editor Untuk Data Preferensi Responden

3. Membuat Syntax Konjoin

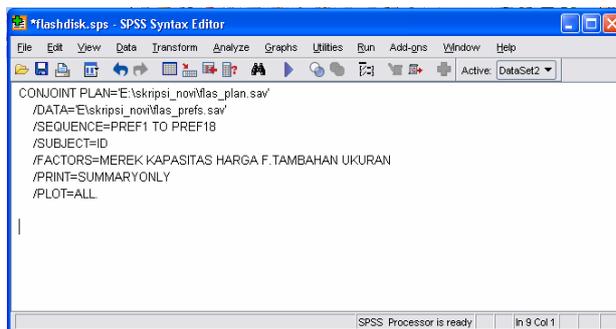
Langkah-langkah penulisan dan eksekusi syntax dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Pada Data Editor yang kosong, klik **File**. Kemudian pada menu **New**, pilih **Syntax**.



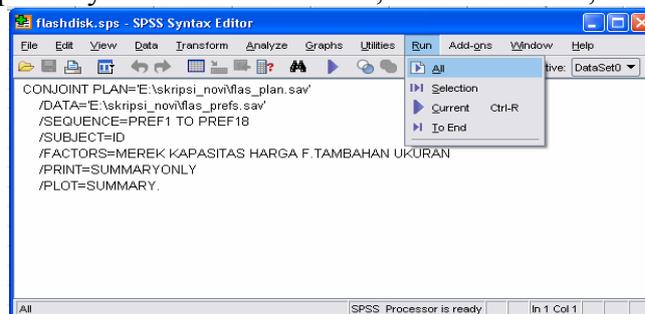
Gambar 12. Menampilkan Syntax Editor Pada SPSS 16.0

- Pada layar Syntax Editor masukkan kalimat perintah untuk melakukan analisis konjoin,:



Gambar 13. CONJOINT Command Pada Syntax Editor

- Dari tampilan Syntax Editor SPSS 16 , klik menu **Run**, kemudian klik **All**.



Gambar 14. Mengeksekusi CONJOINT Command Pada Syntax Editor

Hasil dan Interpretasi Analisis Konjoin

1. Nilai *Utility* (Kegunaan)

Nilai (*utility*) adalah nilai yang menyatakan utilitas masing-masing level dalam faktor. Apabila dalam grafik *utility* adalah positif, maka berarti responden tersebut menyukai level tersebut, dan apabila negatif berarti responden tidak menyukai level tersebut. Nilai *utility* secara umum dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Rata-rata Nilai *Utility* (Kegunaan) Pada Atribut *Flash Disk*.
Utility

		Utility Estimate	Std. Error
MEREK	Kingstone	.268	.403
	My Flash	.006	.278
	Nexus	-.274	.328
KAPASITAS	256MB	-.154	.429
	512MB	-.168	.279
	1GB	.322	.462
HARGA	<100rb	.011	.359
	100rb-200rb	.031	.406
	>200rb	-.043	.291
F.TAMBAHAN	MP3	.022	.249
	MP4	.002	.292
	KAMERA	-.024	.310
UKURAN	Besar	.064	.253
	Sedang	-.184	.302
	Kecil	.120	.289
(Constant)		8.482	.216

Masing-masing nilai *utility* adalah variabel x_{ij} atribut ke- i level ke- j dengan nilai konstanta $\beta_0 = 8.482$, maka model analisis konjoin untuk preferensi mahasiswa Matematika FMIPA dalam pemilihan *flash disk* adalah :

$$r_i = 0.268 x_{11} + 0.006 x_{12} - 0.274 x_{13} - 0.154 x_{21} - 0.168 x_{22} + 0.322 x_{23} + 0.011 x_{31} + 0.031 x_{32} - 0.043 x_{33} + 0.022 x_{41} + 0.002 x_{42} - 0.024 x_{43} + 0.064 x_{51} - 0.168 x_{52} + 0.12 x_{53} + 8.482$$

2. Nilai *Importance* (Kepentingan)

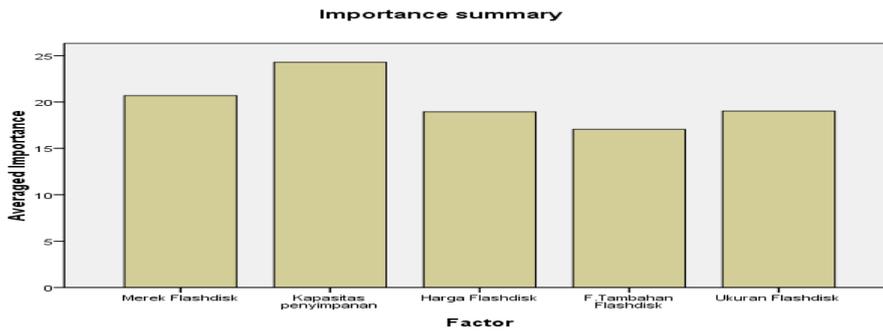
Dari analisis diperoleh nilai *importance* (kepentingan), yang mana nilai tersebut merupakan gabungan pendapat responden terhadap faktor yang dimaksud. Nilai *importance* digunakan untuk mengetahui faktor mana yang dianggap terpenting oleh responden dalam memilih *flash disk*. Nilai yang tertinggi dianggap faktor yang terpenting dalam memilih suatu produk. Hasil analisis konjoin untuk nilai *importance* secara umum dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Rata-rata Nilai *Importance* (Kepentingan) Atribut *Flash Disk*

Importance Values	
MEREK	20.690
KAPASITAS	24.289
HARGA	18.944
F.TAMBAHAN	17.046
UKURAN	19.031

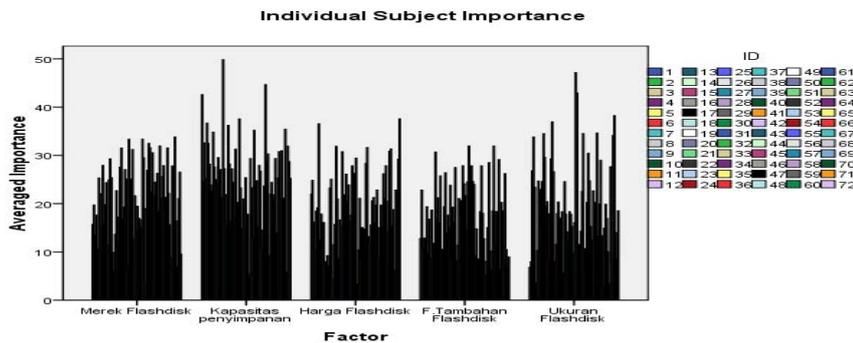
Averaged Importance Score

Nilai *importance* di atas dapat disajikan pada gambar berikut :



Gambar 15. Nilai *Importance* Atribut *Flash disk*

Sedangkan grafik nilai *importance* untuk 72 responden gambar berikut:



Gambar 16. Distribusi Penilaian Setiap Responden Terhadap Faktor

Berdasarkan tabel korelasi dapat diketahui hubungan (korelasi) antara data responden dengan data sebenarnya yang bertujuan untuk mengukur ketepatan/kecocokan estimasi model. Output untuk nilai korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Correlation Responden Terhadap Atribut *Flash Disk*
Correlations^a

	Value	Sig.
Pearson's R	.512	.021
Kendall's tau	.310	.048
Kendall's tau for Holdouts	1.000	.

a. Correlations between observed and estimated preferences

Pada tabel korelasi angka signifikan untuk uji Pearson's R dan Kendall's tau dibawah **0,05** maka kedua uji tersebut berada pada taraf signifikan, maka H_0 ditolak. Hal ini berarti memang ada korelasi yang nyata antara hasil konjoin dengan pendapat responden tersebut. Dengan demikian bahwa pendapat 72 responden tersebut bisa diterima untuk menggambarkan keinginan populasi pembeli *flash disk*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis konjoin rata-rata responden menganggap kapasitas lebih penting dibanding fitur tambahan dan atribut lainnya. Diketahui responden lebih senang *flash disk* dengan merek kingstone, harga murah, memiliki kapasitas 1G, dengan

fitur tambahan MP3, dan mempunyai ukuran yang kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana.

Daftar Pustaka

Cattin, P., and D. R. Wittink. 1982. Commercial use of conjoint analysis: A survey. *Journal of Marketing*, 46:3, 44–53.

<http://www.Sawtoothsoftware.com>.

Febriyani, C. 2001. *Pengembangan Produk Dengan Analisis Konjoin*. Jakarta

Hair, JF. *et al.* 1998. *Multivariate Analysis Fifth Edition*, New Jersey: Prentice-Hall International.

Johnson, W. and Wichern, D. 1998 . *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Wittink, D. *et al.* 1992. *The Number Of Levels Effect In Conjoint*.

www.Sawtoothsoftware.com