

ANALISIS 9 (1 & 2), 31-46 (2002)

## PENDEKATAN KABUR DALAM KEUTAMAAN PILIHAN PENGGUNA

JASMANIBIDIN  
*Universiti Teknologi Mara*  
*Kampus Arau*

ABU OSMAN MD. TAP  
*Fakulti Sains dan Teknologi:*  
*Universiti Kebangsaan Malaysia*

### ABSTRAK

*Kajian ini membincangkan pendekatan kabur dan penerapannya dalam menganalisis tahap keutamaan pilihan pengguna yang melibatkan ciri-ciri subjektif dan tidak persis. Kaedah ini mempunyai kelebihan dalam memberi interpretasi yang munasabah dan bermakna terhadap darjah keserasian kepada takrif awal set untuk nilai linguistik kabur. Data kajian ini merupakan data ordinal yang dicerap daripada sekumpulan 114 responden. Hasil kajian ini dapat membuktikan teknik analisis kabur berkeupayaan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan maklumat ringkas dan tidak berketentuan dari maklum balas responden. Teknik kabur yang digunakan dalam menganalisis data iaitu konjoin kabur.*

### ABSTRACT

*This study discusses the fuzzy set approach and its implementation in measuring the level of consumer preferences that involved subjective characteristics and impreciseness. The main advantage of this approach is that it gives a more meaningful and reasonable interpretation by providing the degree of belongingness to a pre-defined set for fuzzy linguistic values. In this study, the ordinal data were collected from a survey of a group of 114 respondents. The fuzzy approach has shown its ability in handling simple and uncertain information obtained from the respondents. The technique used for data analysis was fuzzy conjoint.*

## PENDAHULUAN

Pengguna mempunyai pendapat dan cita rasa berbeza. Semasa membuat pemilihan pembelian, pengguna perlu mempertimbangkan ciri-ciri produk dan perkhidmatan yang memenuhi keutamaan tersendiri. Golongan pemasar pula perlu memenuhi kehendak dan keutamaan pengguna dengan menawarkan pelbagai produk dan perkhidmatan dengan set deskriptif atribut yang berlainan seperti harga, kualiti, rasa, ketersediaan, imej, jenama dan sebagainya. Bagi tujuan tersebut, penyelidikan pemasaran yang melibatkan pengguna secara langsung diperlukan.

Terdapat banyak penyelidikan pemasaran telah dijalankan oleh golongan pemasar untuk mengetahui kehendak dan keutamaan pengguna. Antaranya adalah Weber dan Hansen (1972) yang telah menjalankan kajian tentang perkaitan jenama dan kesetiaan pada sesuatu produk. Hasil kajian, mereka mendapati semakin kecil darjah keutamaan sesuatu jenama atau produk itu, maka semakin tinggi kemungkinan pengguna akan beralih kepada jenama atau produk lain. Menurut kajian Bass dan Talarzyk (1972), keutamaan jenama atau produk tertentu adalah berhubungan dengan sikap yang berasaskan kepada kepercayaan kepentingan relatif atribut. Kepercayaan dan nilai tersebut amat berperanan dalam menerangkan keutamaan kepada jenama atau produk itu. Persepsi pengguna terhadap harga, kualiti dan nilai dianggap penentu utama bagi perlakuan pembelian dan pilihan produk (Bishop, 1984; Doyle, 1984; Schlechter, 1984). Menurut kajian Md Nor dan Suriati (1999), faktor yang terlibat di dalam pembelian mengikut susunan keutamaan adalah kualiti, harga, imej jenama, faktor alam sekitar dan ketersediaan.

Penyelidikan ini hampir menyerupai penyelidikan terdahulu yang menjurus kepada keutamaan pilihan pengguna terhadap ciri-ciri barangan dan perkhidmatan seperti kualiti barangan, harga, ketersediaan, jenama, fungsi bungkusan, jenis bungkusan, lokasi premis perniagaan, etika peniaga dan kebersihan barangan dan persekitaran. Borang soal selidik disediakan untuk mendapatkan maklum balas 114 orang pengguna terhadap keutamaan ciri produk dan perkhidmatan yang ditawarkan. Tahap keutamaan diukur melalui skala likert yang menggunakan pemboleh ubah linguistik kabur seperti amat sangat utama, sangat utama, agak utama, neutral, agak tidak utama, tidak utama, amat tidak utama dan amat sangat tidak utama.

Mengikuti pendekatan statistik, nilai min maklum balas responden dirujuk sebagai dasar dalam membuat kesimpulan ke atas sesuatu kajian. Bagi data kuantitatif yang mempunyai nilai tentu, jelas dan sah (tidak kabur), maka tidak timbul keraguan maksud nilai min taburan data. Dalam penggunaan skala likert, setiap skala diwakili oleh satu integer. Rumusan akan dibuat berdasarkan penghampiran purata integer tersebut kepada tahap skala asal. Maka, di sini timbul kekaburan tentang darjah purata maklum balas tersebut.

Penggunaan skala likert dilihat mempunyai mempunyai unsur kabur yang subjektif. Apabila seseorang responden memilih tahap keutamaan sama ada sangat utama, utama, tidak utama atau sebagainya, darjah tahap yang dipilih itu tidak dapat dipastikan. Maklumat yang dipungut terhadap, ringkas dan wujud elemen kurang jelas yang menyumbang kepada ketiadaan sempadan dalam mentafsirkan maklumat tersebut. Dhar (1995) juga berpendapat, tahap keutamaan pilihan pengguna dilihat bersifat subjektif, kabur, tidak persis, tidak stabil atau konsisten. Masalah ketiadaan sempadan perlu dikaitkan dengan darjah kesubset-an bagi sesuatu set ukuran (Zadeh, 1965). Bagi setiap unsur dalam set (ukuran), persoalan penting bukanlah sekadar hanya ianya memenuhi syarat (set ukuran) tertentu atau tidak, tetapi yang lebih penting adalah berapa darjah syarat (set ukuran) itu dipenuhi. Pendekatan kabur dalam menganalisis data sebegini dapat memberi ruang kepada individu untuk membuat pentaakulan dengan lebih munasabah (lihat Kosko, 1993). Oleh itu, data bagi kajian ini dianalisa menggunakan pendekatan kabur menerusi teknik konjoin kabur kerana ianya mampu mengaitkan sesuatu ukuran (set nilai linguistik) dengan darjah ukuran keahliannya.

## KONSEP ASAS SET KABUR

### Takrif Set Kabur

Set kabur adalah perluasan kepada set biasa dengan mengambilkira masalah subjektiviti dan konsepnya dipelopori oleh Zadeh (1965). Jika set biasa dicirikan oleh fungsi cirian yang mempunyai nilai keahlian sama ada 0 atau 1, set kabur  $A$  dalam set semesta  $U$  pula dicirikan dengan fungsi keahlian yang mengambil nilai dalam selang  $[0,1]$ . Katakan  $A_1, A_2, \dots, A_k$  merupakan nilai linguistik bagi pemboleh ubah

keutamaan, penentuan nilai keahlian  $x$  dalam set kabur  $A_i$  dengan  $i = 1, 2, \dots, k$  adalah berdasarkan kekuatan derajat keahlian  $x$  dalam  $A_i$ . Derajat keahlian sifar menandakan  $x$  bukan ahli kepada  $A_i$  dan derajat keahlian satu menunjukkan  $x$  sepenuhnya ahli kepada  $A_i$ . Penentuan derajat keahlian dalam selang  $(0, 1)$  bergantung kepada kekuatan keahlian  $x$  dalam set  $A_i$ . Semakin hampir derajat keahlian ke satu menandakan semakin tinggi derajat keahlian  $x$  dalam set  $A_i$ .

### **Pemboleh Ubah Linguistik**

Pemboleh ubah linguistik adalah suatu nilai bukan berangka tetapi menggunakan perkataan atau ayat dalam bahasa biasa bagi menerangkan sesuatu perkara. Contohnya, harga merupakan pemboleh ubah linguistik dengan nilai-nilai linguistik seperti tidak mahal, mahal, sangat mahal dan tersangat mahal sering digunakan untuk menerangkan harga barangan berbanding penggunaan nilai berangka seperti 'harga sekilo gula ialah RM1.45'.

### **Pengubahsuaian Pemboleh Ubah**

Pengubahsuaian pemboleh ubah merupakan pelunturan atau penegasan ke atas bentuk asal nilai linguistik bagi menjelaskan maksud sebenar yang ingin dinyatakan. Antara pengubahsuaian pemboleh ubah yang sering digunakan adalah 'sangat', 'amat sangat', 'lebih kurang' dan 'agak' dan sebagainya.

## **KONJOIN KABUR KEUTAMAAN PILIHAN PENGGUNA**

Konsep kabur telah diperkenalkan oleh Zadeh (1965) telah mendapat sambutan penggunaannya dalam hal yang melibatkan persoalan subjektif. Antara kajian yang berkaitan adalah Laarhoven dan Pedrcyz (1983), Ghoth dan Warren (1995), Li dan Iliacqua (1994), Turksen dan Willson (1994) dan Deshmukh et al. (1997).

Model Konjoin yang diperkenalkan oleh Green dan Srinivasan (1990) telah diubahsuaian oleh Turksen dan Willson (1994) untuk membolehkan penerapan teori set kabur dengan pembentukan gabungan linear bagi

set penilaian atribut produk. Memandangkan penilaian atribut produk dan perkhidmatan menggunakan sebutan linguistik ke atas skalar pangkat, model keutamaan kabur dapat mewakili dan menggabungkan keutamaan linguistik bersifat subjektif dari maklum balas responden.

### Model Konjoin Kabur (adaptasi model Turksen)

Set kabur  $A_i$  yang tertakrif untuk pangkat bagi setiap atribut merupakan input kepada model konjoin kabur. Keahlian bagi setiap domain  $y_i$  iaitu  $\mu_{A_i}(y_j, m)$  dalam pengiraan set keseluruhan keutamaan  $B'(y_j, m)$  untuk produk  $m$  ditakrifkan sebagai,

$$\mu_{B'}(y_j, m) = \sum_{i=1}^T \left( \frac{w_i}{\sum w_i} \right) \times \mu_{A_i}(x_j, m)$$

dengan

$\mu_{A_i}(x_j, m)$  : Darjah keahlian bagi setiap unsur  $x_j$  hasil daripada penilaian pemangkatan linguistik  $A_i$  terhadap atribut ke  $i$  produk  $m$ . Contohnya:  $A_i \in \{\text{Amat sangat mahal, sangat mahal, mahal, agak mahal, sederhana, agak mudah, murah, sangat murah, amat sangat murah}\}$ .

$\frac{w_i}{\sum w_i}$  : Pemberat atribut  $i$  berbanding semua atribut produk atau perkhidmatan.

$\mu_{B'}(y_j, m)$  : Anggaran darjah keahlian keseluruhan bagi nilai linguistik  $B'$  untuk semua atribut produk  $m$  berdasarkan nilai linguistik  $y_j = 1, 2, 3, \dots, T$ .

$T$  : Bilangan atribut.

Setelah mendapatkan nilai keahlian bagi setiap domain  $y_j$  iaitu  $\mu_{A_i}(x_j, m)$  untuk setiap atribut, anggaran penjumlahan nilai keahlian keseluruhan atribut bagi setiap unsur dalam domain dilakukan dan hasilnya adalah set kabur  $B'(y_j, m)$ . Pengiraan darjah kesamaan antara set kabur anggaran  $B'(y_j, m)$  dan set kabur yang ditakrif awal  $B(y_j, l)$

diperoleh menggunakan penjumlahan jarak Euclidean. Nilai kesamaan yang diperoleh ini menunjukkan derajat terkandung set kabur tersebut dalam set yang tertakrif awal untuk nilai-nilai linguistik yang digunakan. Semakin besar nilai kesamaan, maka semakin tinggi derajat keahlian set  $B'(y_j, m)$  kepada set  $B(y_j, l)$ . Kesamaan yang dikira adalah antara pemboleh ubah  $m$  dan setiap nilai linguistik  $l$ . Model tersebut boleh diubahsuai mengikut kesesuaian item yang ingin dikaji.

Berikut adalah tatacara analisis kabur yang digunakan :

1. Penakrifan skalar pengukuran penilaian subjek bagi sembilan nilai linguistik kabur dibentuk hasil rujukan dan pengubahsuaian takrif kabur yang diketengahkan oleh Turksen dan Willson (1994) yang hanya menggunakan nilai linguistik tujuh mata. Nilai linguistik sembilan mata digunakan untuk memberi lebih ruang kepada responden untuk memberi pendapat atau membuat penilaian. Pemboleh ubah linguistik yang terlibat adalah keutamaan pilihan pengguna dengan nilai linguistik seperti amat sangat tidak utama, sangat tidak utama, tidak utama, agak tidak utama, neutral, agak utama, sangat utama dan amat sangat utama.

Berikut adalah takrif awal set kabur nilai linguistik bagi pemboleh ubah tahap keutamaan atribut barangan yang telah diubahsuai daripada Turksen-Willson:

$$B(y_j, \text{Amat sangat tidak utama}) = \left\{ \frac{1}{1}, \frac{0.70}{2}, \frac{0.49}{3}, \frac{0.24}{4}, \frac{0.06}{5}, \frac{0.01}{6}, \frac{0}{7}, \frac{0}{8}, \frac{0}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Sangat tidak utama}) = \left\{ \frac{0.7}{1}, \frac{1}{2}, \frac{0.7}{3}, \frac{0.64}{4}, \frac{0.25}{5}, \frac{0.09}{6}, \frac{0.01}{7}, \frac{0}{8}, \frac{0}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Tidak utama}) = \left\{ \frac{0.55}{1}, \frac{0.70}{2}, \frac{1}{3}, \frac{0.70}{4}, \frac{0.50}{5}, \frac{0.30}{6}, \frac{0}{7}, \frac{0}{8}, \frac{0}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Agak tidak utama}) = \left\{ \frac{0.32}{1}, \frac{0.55}{2}, \frac{0.70}{3}, \frac{1}{4}, \frac{0.70}{5}, \frac{0.55}{6}, \frac{0.32}{7}, \frac{0}{8}, \frac{0}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Neutral}) = \left\{ \frac{0}{1}, \frac{0.1}{2}, \frac{0.4}{3}, \frac{0.7}{4}, \frac{1}{5}, \frac{0.7}{6}, \frac{0.4}{7}, \frac{0.1}{8}, \frac{0}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Agak utama}) = \left\{ \frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \frac{0.32}{3}, \frac{0.55}{4}, \frac{0.70}{5}, \frac{1}{6}, \frac{0.70}{7}, \frac{0.55}{8}, \frac{0.32}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Utama}) = \left\{ \frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \frac{0.10}{3}, \frac{0.30}{4}, \frac{0.50}{5}, \frac{0.70}{6}, \frac{1}{7}, \frac{0.70}{8}, \frac{0.50}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Sangat utama}) = \left\{ \frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \frac{0.01}{3}, \frac{0.09}{4}, \frac{0.25}{5}, \frac{0.49}{6}, \frac{0.70}{7}, \frac{1}{8}, \frac{0.70}{9} \right\}$$

$$B(y_j, \text{Amat sangat utama}) = \left\{ \frac{0}{1}, \frac{0}{2}, \frac{0}{3}, \frac{0.01}{4}, \frac{0.06}{5}, \frac{0.24}{6}, \frac{0.49}{7}, \frac{0.70}{8}, \frac{1}{9} \right\}$$

2. Tahap penilaian responden terhadap atribut produk atau perkara yang hendak dikaji diperoleh daripada maklum balas responden sendiri.
3. Pengiraan pemberat bagi tahap penilaian setiap responden berbanding penilaian keseluruhan responden dengan membahagikan penilaian setiap responden dengan hasil tambah penilaian semua responden .
4. Pengiraan darjah keahlian set kabur nilai linguistik setiap responden,  $R_i$  diperoleh dengan mendarabkan pemberat kepada takrif set kabur nilai linguistik yang setara dengan penilaian responden.
5. Pengiraan set kabur nilai linguistik keseluruhan responden, iaitu  $B'(y_j, m)$  diperoleh dengan menjumlahkan darjah keahlian setiap nilai set domain  $y_j$  secara berasingan.
6. Pengukuran darjah kesamaan antara set kabur yang dianggap iaitu  $B'(y_j, m)$  dikira berdasarkan rumus penjumlahan jarak Euklidan, iaitu tanpa teknik penyahkaburan. Pengiraan kesamaan set dilakukan untuk setiap set nilai linguistik. Julat darjah bagi kesamaan set, iaitu  $[0,1]$  memberikan maklumat ordinal dan memadai untuk tujuan penilaian, penganggaran dan telahan.

Katakan terdapat dua set kabur, iaitu  $B'(y_j, m)$  dan  $B(y_j, l)$ , maka darjah kesamaan antara kedua set tersebut untuk semua nilai linguistik dikira menggunakan rumus jarak Euclidean (Turksen dan Willson, 1995) seperti berikut:

$$SAMA(B'(y_j, m), B(y_j, l)) = \frac{1}{\left[ 1 + \sqrt{\sum_{j=1}^n (\mu_{B'}(y_j, m) - \mu_B(y_j, l))^2} \right]} \text{ dengan}$$

$B'(y_r, m)$  : set kabur yang dikira dari maklum balas responden.  
 $B(y_r, l)$  : set kabur yang tertakrif untuk  $l$  nilai linguistik .

7. Setelah darjah kesamaan set untuk kesemua sembilan nilai linguistik diperoleh, maka darjah kesamaan yang terbesar merupakan nilai keahlian bagi set berkenaan.

Sebagai contoh pengiraan, berikut adalah pandangan enam responden tentang harga beras:

- Responden 1 : Saya **agak tidak mengutamakan** harga semasa memilih barangan  
 Responden 2 : Saya **agak mengutamakan** harga semasa memilih barangan  
 Responden 3 : Saya **mengutamakan harga** semasa memilih barangan  
 Responden 4 : Saya **agak mengutamakan** harga semasa memilih barangan  
 Responden 5 : Saya **sangat tidak mengutamakan harga** semasa memilih barangan  
 Responden 6 : Saya bersikap **neutral** sahaja terhadap harga semasa memilih barangan.

Merujuk kepada nilai linguistik dan perwakilan integer seperti amat sangat tidak utama (1), sangat tidak utama (2), agak tidak utama (3), tidak utama (4), neutral (5), agak utama (6), utama (7), sangat utama (8) dan amat sangat utama (9), maka set awal penilaian keseluruhan responden adalah:

$$w_i = \{4,6,7,6,2,5\} \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 6 \text{ dan } \sum w_i = 30$$

Pemberat untuk setiap penilaian adalah  $w_1 = 4/30$ ;  $w_2 = 6/30$ ;  $w_3 = 7/30$ ;  $w_4 = 6/30$ ;  $w_5 = 2/30$ ;  $w_6 = 5/30$

Seterusnya pengiraan darjah keahlian set kabur nilai linguistik untuk setiap responden dikira dan hasilnya adalah:

$$R_1 = \{0.0427, 0.0733, 0.0933, 0.1333, 0.0933, 0.0733, 0.0427, 0, 0\}$$

$$R_2 = \{0, 0, 0.064, 0.11, 0.14, 0.20, 0.14, 0.11, 0.064\}$$

$$R_3 = \{0, 0, 0.0233, 0.07, 0.1167, 0.1633, 0.2333, 0.1633, 0.1167\}$$

$$R_4 = \{0, 0, 0.064, 0.11, 0.14, 0.20, 0.14, 0.11, 0.064\}$$



$$R_5 = \{0.0467, 0.0667, 0.0467, 0.0427, 0.0167, 0.0007, 0, 0\}$$

$$R_6 = \{0, 0.0167, 0.0667, 0.1167, 0.1667, 0.1167, 0.0667, 0.0167, 0\}$$

Setelah itu, untuk setiap nilai linguistik bagi set kabur  $B'(R, \text{harga})$ , penjumlahan nilai keahlian keseluruhan responden dilakukan dan hasilnya adalah set kabur berikut diperoleh,

$$B'(R, \text{harga}) = \{0.0893, 0.1567, 0.3580, 0.5727, 0.6733, 0.7593, 0.6233, 0.4000, 0.2447\}.$$

Kemudiannya, darjah kesamaan set kabur antara  $B'(R, \text{harga})$  dengan setiap takrif set kabur nilai linguistik menggunakan rumus jarak Euklidan dikira dan hasilnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Amat sangat tidak utama})) &= 0.3741 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Sangat tidak utama})) &= 0.3907 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Sangat tidak utama})) &= 0.4281 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Agak tidak utama})) &= 0.5183 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Neutral})) &= 0.6320 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Agak utama})) &= \mathbf{0.7371} \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Utama})) &= 0.5848 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Sangat utama})) &= 0.4760 \\ \text{SAMA}(B'(R, \text{harga}), B(y_j, \text{Amat sangat utama})) &= 0.4269 \end{aligned}$$

Kesimpulan, secara amnya pengguna agak mengutamakan harga semasa memilih barangan dengan darjah agak utamanya 0.7371.

## HASIL ANALISIS

Umumnya responden berada dalam kategori yang "sangat mengutamakan" kualiti pada darjah 0.777161, iaitu berada di kedudukan kedua selepas faktor kebersihan barangan dan persekitaran. Jika dianalisis mengikut umur, bangsa ataupun kawasan kediaman, didapati kesemuanya tergolong dalam set "sangat mementingkan" kualiti tetapi pada darjah yang berbeza. Responden yang tinggal di luar bandar, berumur 50 tahun ke atas dan berbangsa Cina lebih mengutamakan kualiti berbanding golongan lain dan masing-masing berdarjah 0.790606, 0.778163 dan 0.752116. Manakala responden di bandar, kumpulan etnik Melayu, India, berumur 20-an, 30-an dan 40-

an mempunyai darjah masing-masing seperti berikut: 0.729620, 0.604321, 0.614201, 0.7722690, 0.738584 dan 0.748232.

Pengguna juga "sangat mengutamakan" harga dengan darjah 0.644123 iaitu berada di kedudukan ketiga selepas kebersihan dan kualiti. Darjah "sangat utama" bagi responden bandar dan luar bandar hampir sama iaitu masing-masing 0.650754 dan 0.641049. Kumpulan etnik India berada pada kedudukan paling tinggi mementingkan harga berbanding etnik lain, iaitu dalam set "sangat mengutamakan" berdarjah 0.768399. Ia diikuti oleh kumpulan etnik Melayu yang "sangat mengutamakan" harga dengan darjah 0.600089 manakala etnik Cina dalam kategori "mengutamakan" dengan darjah 0.740286. Faktor umur juga agak mempengaruhi keutamaan harga. Dapatan kajian menunjukkan mereka yang berumur 20-an dan 30-an berada dalam kelompok yang "mengutamakan" harga dengan darjah masing-masing 0.733044 dan 0.727628, manakala yang berumur 40-an dan 50-an ke atas tergolong dalam kelompok "sangat mengutamakan" dengan darjah masing-masing 0.753207 dan 0.7784478. Ini menunjukkan mereka yang berusia lebih tua lebih mengutamakan harga berbanding golongan muda.

Ketersediaan barangan merupakan antara aspek yang tidak pernah dipandang remeh oleh golongan pemarkar demi mengekalkan kesetiaan pengguna pada sesuatu produk dan mengelakkan pengguna beralih mencuba alternatif lain. Bagi pengguna pula, analisis secara keseluruhan menunjukkan mereka "mengutamakan" ketersediaan barangan pada darjah 0.638541. Apabila dianalisis mengikut kategori umur pula, semuanya berada dalam kelas "mengutamakan" ketersediaan namun mengikut darjah yang berbeza. Mereka yang berumur 50 tahun ke atas dilihat lebih mengutamakan ketersediaan dengan darjah masing-masing 0.532076, 0,736397 dan 0.714384. Golongan Cina, India dan Melayu juga dikategori dalam kumpulan yang "mengutamakan" ketersediaan dengan darjah masing-masing 0.760557, 0755526 dan 0.588526. Secara gabungan, didapati ketersediaan menduduki tempat kelima dalam tertib keutamaan pilihan pengguna selepas kebersihan, kualiti, harga dan etika peniaga.

Salah satu atribut produk yang dipentingkan oleh sebilangan pengguna adalah jenama. Namun, kajian menunjukkan responden hanya meletakkan jenama pada kedudukan kelapan selepas kebersihan, kualiti, harga, etika peniaga, ketersediaan, fungsi, bungkusan dan lokasi kedai dalam tertib keutamaan mereka. Analisis gabungan keseluruhan

responden mendapati pengguna dengan darjah 0.643675 "agak mengutamakan" responden jenama. Responden bandar dan juga luar bandar tergolong dalam "mengutamakan" bandar lebih tinggi iaitu 0.682485 berbanding 0.563705 bagi luar bandar. Analisis mengikut etnik pula menunjukkan responden Melayu, Cina serta India dengan darjah masing-masing 0.571461, 0.701532 dan 0.700817 tergolong dalam kategori yang "agak mengutamakan" jenama. Selain itu, analisis juga menunjukkan responden yang berumur 20-an "mengutamakan" jenama dengan darjah 0.427636 dan ini berbeza dengan kumpulan umur 30-an, 40-an dan 50-an ke atas yang tergolong dalam set "agak mengutamakan" dengan darjah masing-masing 0.731341, 0.731856 dan 0.517833.

Fungsi utama pembungkusan adalah melindungi barangan, menyediakan ruang untuk pelabelan barangan dan tidak ketinggalan untuk menarik perhatian pengguna. Pelabelan bukan sahaja terdiri daripada jenama dan harga yang dicetak bungkusan tetapi ianya juga merangkumi maklumat penggunaan barangan, maklumat kandungan campuran bahan-bahan, maklumat cara penyimpanan barangan, tarikh luput barang, berat bersih, tanda harga dan sebagainya. Kajian ini cuma memfokuskan kepada kepentingan fungsi pelabelan pada bungkusan dan kepentingan jenis bungkusan mesra alam kepada pengguna.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan pengguna "mengutamakan" fungsi pembungkusan pada tahap 0.630721. Responden bandar dan luar bandar dengan darjah masing-masing 0.682485 dan 0.563705 berada dalam kelas "mengutamakan" fungsi bungkusan. Jika ditelitikan mengikut umur dan etnik, didapati responden yang berumur 20-an, 30-an, 40-an dan melebihi 50 tahun ke atas kumpulan etnik Melayu, Cina dan India sependapat "mengutamakan" pelabelan pembungkusan tetapi masing-masing berdarjah 0.680397, 0.675589, 0.639214, 0.661166, 0.563344, 0.708502 dan 0.679618.

Namun demikian, hasil sebaliknya diperolehi apabila dianalisis keutamaan faktor jenis pembungkusan mesra alam, iaitu yang boleh dikitar semula. Kajian menunjukkan bahawa pembungkusan mesra alam "agak tidak diutamakan" oleh pengguna semasa mereka memilih barangan untuk dibeli dan darjah "agak tidak diutamakan" adalah 0.630721. Responden bandar mahupun luar bandar masing-masing dengan darjah 0.616749 dan 0.648391 berada dalam kategori yang sama,

iaitu "agak tidak mengutamakan" bungkusan mesra alam semasa memilih sebelum pembelian. Kumpulan etnik Melayu, Cina dan India serta golongan 20-an, 30-an, 40-an tergolong dalam kategori "agak tidak mengutamakan" jenis bungkusan mesra alam dengan darjah masing-masing 0.581043, 0.602571, 0.792482, 0.707562, 0.728655 dan 0.756813. Golongan yang berumur melebihi 50 tahun menunjukkan tanda-tanda "tidak mengutamakan" bungkusan mesra alam pada darjah 0.717167.

Pengguna juga mempertimbangkan lokasi kedai untuk berbelanja dari aspek jaraknya dari kawasan kediaman, kemudahan tempat meletak kereta, kemudahan mendapatkan barangan keperluan dan sebagainya. Hasil kajian secara menyeluruh menunjukkan pengguna berada dalam kategori "mengutamakan" lokasi kedai pada darjah 0.532733 iaitu berada di tempat keenam dalam tertib keutamaan pilihan pengguna. Responden bandar "mengutamakan" lokasi kedai dengan darjah 0.611207 berbanding responden luar bandar yang berdarjah 0.623897 dalam set "agak mengutamakan". Responden etnik Melayu, Cina dan India serta golongan 20-an, 30-an, 40-an "mengutamakan" lokasi kedai dengan darjah masing-masing 0.562687, 0.723382, 0.755526, 0.732076, 0.756181 dan 0.694767 manakala golongan yang berumur 50 tahun ke atas cuma dalam kategori "agak mengutamakan" berdarjah 0.734959. Golongan yang berumur 30-an dan kumpulan etnik India berada dalam kedudukan dua teratas mengutamakan lokasi kedai semasa membuat pembelian.

Etika peniaga berada pada kedudukan keempat dalam pertimbangan pengguna untuk berbelanja. Dapatan kajian menunjukkan pengguna "mengutamakan" etika peniaga semasa membuat pembelian tanpa mengira bangsa, umur dan kawasan kediaman. Umumnya, pengguna "mengutamakan" etika peniaga bagi kumpulan di bandar, luar bandar, Melayu, Cina dan India berumur 20-an, 30-an, 40-an dan 50-an ke atas masing-masing adalah 0.637272, 0.652433, 0.587310, 0.610528, 0.700012, 0.649177, 0.5804731, 0.613959 dan 0.717648. Ringkasnya golongan yang berumur melebihi 50 tahun menunjukkan lebih mengutamakan etika berbanding golongan lain.

Umumnya, pengguna didapati telah "berpuas hati" dengan timbangan, atau ukuran, penetapan harga, bilangan pilihan, kualiti barangan dan kebersihan barangan serta persekitaran yang ditawarkan oleh peniaga dengan darjah yang berbeza, iaitu masing-masing berdarjah 0.534394, 0.538459, 0.576290 dan 0.526283. Walau bagaimanapun, layanan dan

kebenaran maklumat yang diperolehi daripada peniaga atau agen penjual di kategorikan dalam kelas "sederhana" sahaja dan masing-masing berdarjah 0.539013 dan 0.494463. Kesimpulannya, masih terdapat ruang yang besar untuk peniaga atau agennya meningkatkan mutu perkhidmatan masing-masing, terutamanya dari segi layanan dan penerangan maklumat yang benar tentang sesuatu produk atau perkhidmatan.

Kebersihan barangan, peniaga serta persekitaran premis jualan merupakan faktor yang paling penting bagi pengguna semasa membuat pembelian. Melalui kajian ini, pengguna didapati "amat mengutamakan" kebersihan semasa membuat keputusan untuk berbelanja dan darjahnya adalah 0.512517. Responden bandar "amat sangat mengutamakan" kebersihan dengan darjah 0.636000 manakala responden luar bandar dalam kategori "sangat mengutamakan" dengan darjah 0.654909. Analisis mengikut etnik pula menunjukkan etnik Melayu "amat sangat mengutamakan" kebersihan dengan darjah 0.596247 berbanding etnik Cina serta India yang "sangat mengutamakan" dengan darjah masing-masing 0.729521 dan 0.897067. Apabila dianalisis mengikut pecahan umur pula, didapati golongan yang berumur 30-an dan 40-an "amat sangat mengutamakan" kebersihan dengan darjah masing-masing 0.744556 dan 0.746403. Golongan yang berumur 20-an dan 50 tahun ke atas "sangat mengutamakan" dan masing-masing berdarjah 0.744286 dan 0.692065. Ternyata golongan umur pertengahan lebih mempertimbangkan aspek kebersihan barangan dan persekitaran semasa proses pembelian.

Hasil analisis gabungan kabur telah menunjukkan bahawa pengguna amnya mengutamakan faktor serta atribut barangan mengikut tertib keutamaannya seperti berikut: kebersihan, kualiti, harga, etika peniaga, fungsi bungkusan, lokasi kedai, jenama dan jenis bungkusan.

## KESIMPULAN

Hasil analisis konjoin kabur mampu memberikan maklumat berguna kepada golongan pemarkar tentang tahap keutamaan sesuatu atribut yang mempengaruhi pengguna semasa membeli sesuatu produk. Hasil analisis sebegini boleh membantu pihak pemarkar menyediakan produk atau perkhidmatan yang memenuhi kehendak dan keutamaan pengguna untuk terus mantap dalam saingan perniagaan. Ringkasnya

kajian ini menunjukkan bahawa pengguna secara amnya mengutamakan ciri-ciri produk atau perkhidmatan mengikut tertib, darjah dan kategori masing-masing seperti berikut: kebersihan (berdarjah 0.5725 kategori amat sangat utama), kualiti (berdarjah 0.7771 kategori sangat utama), etika peniaga (berdarjah 0.6435 kategori utama), ketersediaan (berdarjah 0.6385 kategori utama) fungsi bungkusan (berdarjah 0.6307 kategori utama) lokasi kedai (berdarjah 0.5327 kategori utama), jenama (berdarjah 0.5486 kategori agak utama). Rujuk Jadual 1.

## BIBLIOGRAPHY

- Bass, F.M. & Talarzyk, W.W. (1972). An attitude model for the study of brand preference. *Journal of Marketing Research*, IX, 93-96.
- Bishop, W. Jr. (1984). Competitive intelligence. *Progressive Grocer*, March, 10-20.
- Deshmukh, A., Talluru, T., & Ronline, J. (1997). Fuzzy sets approach to client acceptance decisions. [Http://hsb.baylor.edu/ramsower/ais.ac.97/papers/desmakh](http://hsb.baylor.edu/ramsower/ais.ac.97/papers/desmakh).
- Dhar, R. (1995). New directions in behavioral decision theory: implications for consumer choice. *Advances in Consumer Research*, 22, 203.
- Doyle, M. (1984). New ways of measuring value. *Progressive Grocer-Value*, Executive Report, 15-19.
- Ghoth, F. & Warren, L. (1995). A case study comparison of analytical hierarchy process and a fuzzy decision methodology. *The Engineering Economist*, 40(3), 233-246.
- Green, P.E. & Srinivasan, V. (1990). Conjoint analysis in marketing: new development and directions. *Journal of Marketing*, 54, 3-19.
- Kosko, B. (1993). *Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic*. London: Flamingo.
- Laarhoven, P.J.M. & Pedrcyz. (1983). A fuzzy extension of saaty's priority theory. *Fuzzy Sets and Systems*, II, 229-241.
- Li, H.C. & Iliacqua, J.A. (1994). Job search and employment. *Fuzzy Sets and Systems*, 68, 335-342.
- Md. Nor Othman & Suriati Mohd Umar. (1999). Kesedaran terhadap alam sekitar: kajian perbandingan antara pengguna Melayu dan Cina bandar. Seminar Ekonomi dan Keluarga Malaysia Ke - 4, 19 Ogos.
- Schlechter, L. (1984). A normative conception of value. *Progressive Grocer*, Executive Report, 12-14.

- Weber, J.E. & Hansen, R.W. (1972). The majority effect and brand choice. *Journal of Marketing Research*, IX, 320-323.
- Turksen, I.B & Willson, I.A. (1994). A fuzzy set preference model for consumer choice. *Fuzzy Sets and Systems*, 68, 253-266.
- Turksen, I.B & Willson, I.A. (1995). A fuzzy set model for market share and preference prediction. *European Journal of Operational Research*, 82, 39-52.
- Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, 338-353.

**Jadual 1**  
Keutamaan Pilihan Pengguna

DEMOCRAFI	KUALITI	HARGA	KETERSEDIAAN	JENAMA	BUNCKUSAN (fungsi)	JENIS BUNCKUSAN (Mesra Alam)	LOKASI KEDAI	ETIKA PENIAGA	KEBERSIHAN
KESELURUHAN	Sangat utama 0.777161	Sangat utama 0.644123	Utama 0.638541	Agak utama 0.643675	Utama 0.630721	Agak tidak utama 0.548555	Utama 0.532733	Utama 0.643522	Amat sangat utama 0.512517
BANDAR	Sangat utama 0.72962	Sangat utama 0.650754	Utama 0.595554	Agak utama 0.682485	Utama 0.618226	Agak tidak utama 0.616749	Utama 0.611207	Utama 0.637272	Amat sangat utama 0.636000
LUAR BANDAR	Sangat utama 0.790606	Sangat utama 0.641049	Utama 0.678363	Agak utama 0.563705	Utama 0.648391	Agak tidak utama 0.578062	Agak utama 0.623897	Utama 0.652433	Sangat utama 0.654909
MELAYU	Sangat utama 0.604321	Sangat utama 0.690089	Utama 0.588526	Agak utama 0.571461	Utama 0.563344	Agak tidak utama 0.581043	Utama 0.562687	Utama 0.587310	Amat sangat utama 0.596247
CINA	Sangat utama 0.752116	Utama 0.740286	Utama 0.760557	Agak utama 0.701532	Utama 0.708502	Agak tidak utama 0.602571	Utama 0.723382	Utama 0.610528	Sangat utama 0.729521
INDIA	Sangat utama 0.614201	Sangat utama 0.768399	Utama 0.755526	Agak utama 0.700817	Utama 0.679618	Agak tidak utama 0.792482	Utama 0.755526	Utama 0.700012	Sangat utama 0.897067
UMUR 20-an	Sangat utama 0.772690	Utama 0.733044	Utama 0.532076	Utama 0.427636	Utama 0.680397	Agak tidak utama 0.707562	Utama 0.729131	Utama 0.649177	Sangat utama 0.744286
UMUR 30-an	Sangat utama 0.738584	Utama 0.727628	Utama 0.736397	Agak utama 0.731341	Utama 0.675589	Agak tidak utama 0.728655	Utama 0.756181	Utama 0.5804731	Amat sangat utama 0.744556
UMUR 40-an	Sangat utama 0.748232	Sangat utama 0.753207	Utama 0.714384	Agak utama 0.731856	Utama 0.639214	Agak tidak utama 0.756813	Utama 0.694767	Utama 0.613959	Amat sangat utama 0.746403
UMUR 50 TAHUN KE ATAS	Sangat utama 0.778163	Sangat utama 0.778478	Utama 0.809712	Agak utama 0.517833	Utama 0.661166	Tidak utama 0.717167	Agak utama 0.734959	Utama 0.717648	Sangat utama 0.692065