

**ANALISIS KORESPONDENSI UNTUK MENDAPATKAN PETA PERSEPSI  
DAN VARIABEL BAGI KEGIATAN USAHA**  
**(Studi Kasus Rumah Makan Spesial Sambal (SS) terhadap Pesaingnya)**

**Susi Ekawati<sup>1</sup>, Agus Rusgiyono<sup>2</sup>, Triastuti Wuryandari<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Statistika FSM UNDIP

<sup>2,3</sup>Staff Pengajar Jurusan Statistika FSM UNDIP

**ABSTRACT**

Correspondence analysis is a technique for displaying the rows and columns of a data matrix primarily, a two-way contingency table as points in dual low-dimensional vector spaces. This technique is used to reduce the dimension of variables and describe the profile vector of rows and columns of the contingency table. This research aims to determine the position of the rivalry between the restaurants in Tembalang region based on consumer's perceptions and to identify variables that distinguish it. The variables which used are including the price, taste, cleanliness, service, variety of food, and parking lots. Correspondence analysis is used to determine the variables that distinguish the 5th of the restaurant. The correspondence analysis produces a combined perceptual map with the satisfaction variables restaurant. From the analysis, it can be concluded that the perceptual map in the correspondence analysis shows the proximity between restaurant and satisfaction variables.

**Keywords** : correspondence analysis, perceptual map, restaurant, satisfaction.

**1. PENDAHULUAN**

Pada pertengahan tahun 2010, mahasiswa Undip dari beberapa fakultas seperti Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Hukum, dan Fakultas Kedokteran mulai menempati kampus baru di wilayah Tembalang. Berpindahnya beberapa fakultas dari Pleburan ke Tembalang sangat menguntungkan bagi beberapa pihak, salah satunya pengusaha rumah makan. Setiap rumah makan berusaha untuk menarik perhatian konsumen sebanyak-banyaknya dengan berbagai cara dan masing-masing rumah makan mempunyai cara yang berbeda. Banyaknya rumah makan di wilayah Tembalang menyebabkan konsumen berhadapan dengan begitu banyak pilihan. Berbagai keunggulan ditawarkan oleh setiap rumah makan, diantaranya keunggulan pada faktor harga, rasa, variasi makanan, dan lain sebagainya. Walaupun begitu, konsumen tentu akan memilih rumah makan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan kriteria tersebut akan berbeda untuk setiap konsumen. Hal ini karena masing-masing konsumen mempunyai persepsi sendiri terhadap suatu rumah makan.

Dalam hal ini, penelitian dibatasi pada 5 rumah makan yaitu Spesial Sambal, 50-50, Mas Pur 3, Selaras dan Oishi. Peneliti ingin mengetahui posisi rumah makan Spesial Sambal terhadap para pesaingnya yaitu 50-50, Mas Pur, Selaras, dan Oishi berdasarkan persepsi konsumen sehingga dapat diketahui variabel mana yang membedakan rumah makan yang satu dengan yang lain. Variabel-variabel yang digunakan antara lain harga, rasa, kebersihan, pelayanan, variasi makanan, dan tempat parkir.

Rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

- Bagaimana peta persepsi antara rumah makan Spesial Sambal dengan para pesaingnya yaitu 50-50, Mas Pur 3, Selaras, dan Oishi.
- Variabel apa saja yang membedakan antara rumah makan SS dengan para pesaingnya sehingga rumah makan Spesial Sambal dapat menerapkan strategi pemasaran yang tepat agar produknya semakin diminati oleh konsumen.

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Untuk mendapatkan peta persepsi antara rumah makan Spesial Sambal dengan para pesaingnya berdasarkan persepsi konsumen.

b) Untuk mengetahui variabel-variabel yang membedakan antara rumah makan SS dengan para pesaingnya sehingga rumah makan Spesial Sambal dapat menerapkan strategi pemasaran yang tepat agar produknya semakin diminati oleh konsumen.

## 2. ANALISIS KORESPONDENSI

Menurut Greenacre (1984), analisis korespondensi adalah sebuah teknik yang memperagakan baris dan kolom dari suatu tabel kontingensi dua arah sebagai titik dalam ruang vektor berdimensi rendah. Analisis korespondensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel kualitatif. Teknik ini digunakan untuk mereduksi dimensi dari variabel dan mendeskripsikan vektor profil baris dan kolom dari tabel kontingensi. Menurut Johnson (2007), hasil dari analisis korespondensi biasanya mengikutkan dua dimensi terbaik yang merepresentasikan data beserta koordinat titik dan suatu ukuran dari jumlah informasi yang ada di dalam setiap dimensi yang disebut inersia.

Menurut Hair et al (2010), asumsi dasar dalam analisis korespondensi diantaranya adalah

- Menggunakan data non metrik pada tabulasi silang yang menggambarkan hubungan linier dan non linier.
- Memastikan bahwa objek yang diteliti dapat dibandingkan.
- Memastikan kelengkapan variabel yang digunakan.

Misalkan X dan Y adalah dua variabel kategorik dalam tabel kontingensi dua arah dengan masing-masing variabel mempunyai I dan J kategori berturut-turut. Dari tabel kontingensi tersebut, diperoleh matrik data  $\mathbf{N}$  berukuran I x J sebagai berikut

$$\mathbf{N}_{I \times J} = [n_{ij}] = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \cdots & n_{1J} \\ n_{21} & n_{22} & \cdots & n_{2J} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{I1} & n_{I2} & \cdots & n_{IJ} \end{bmatrix}, \text{ dengan } n_{ij} \geq 0$$

Matriks korespondensi  $\mathbf{P}$  berukuran I x J didefinisikan sebagai matriks dari elemen  $\mathbf{N}$  dibagi dengan jumlah seluruh elemen  $\mathbf{N}$ .

$$\mathbf{P}_{I \times J} = [p_{ij}] = \begin{bmatrix} n_{ij} \\ n_{..} \end{bmatrix}$$

dengan  $n_{..} = \sum_i \sum_j n_{ij}$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, I$  dan  $j = 1, 2, \dots, J$ .

Misal vektor jumlahan baris dari matriks  $\mathbf{P}_{I \times J}$  adalah

$$\mathbf{r} = \mathbf{P}\mathbf{1} = (p_{1.}, \dots, p_{I.})^t = \left( \frac{n_{1.}}{n_{..}}, \dots, \frac{n_{I.}}{n_{..}} \right)^t$$

dan vektor jumlahan kolom dari matriks  $\mathbf{P}_{I \times J}$  adalah

$$\mathbf{c} = \mathbf{P}^t \mathbf{1} = (p_{.1}, \dots, p_{.J})^t = \left( \frac{n_{.1}}{n_{..}}, \dots, \frac{n_{.J}}{n_{..}} \right)^t$$

dimana  $\mathbf{1} = (1, 1, \dots, 1)^t$ , sebuah vektor yang semua elemennya adalah 1,  $n_{I.} = \sum_{j=1}^J n_{ij}$ ,  $i = 1, 2, \dots, I$  dan  $n_{.J} = \sum_{i=1}^I n_{ij}$ ,  $j = 1, 2, \dots, J$ .

$$\text{Misalkan } \mathbf{D}_r = \text{diag}(\mathbf{r}) = \begin{bmatrix} p_{1.} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & p_{2.} & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & p_{I.} \end{bmatrix} \text{ dan } \mathbf{D}_c = \text{diag}(\mathbf{c}) = \begin{bmatrix} p_{.1} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & p_{.2} & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & p_{.J} \end{bmatrix}$$

$\mathbf{D}_r$  dan  $\mathbf{D}_c$  adalah matrik diagonal yang masing-masing berukuran  $I \times I$  dan  $J \times J$ .

Kemudian I baris dari matriks  $\mathbf{R}$  yang berukuran  $I \times J$  disebut profil baris-profil baris (*row profiles*) dalam ruang berdimensi J. Jumlah dari elemen-elemen profil baris (*row profile*) adalah 1.  $\mathbf{R}$  didefinisikan sebagai

$$\mathbf{R} = \mathbf{D}_r^{-1} \mathbf{P} = \begin{bmatrix} \frac{p_{11}}{p_{1.}} & \cdots & \frac{p_{1J}}{p_{1.}} \\ \frac{p_{21}}{p_{2.}} & \ddots & \frac{p_{2J}}{p_{2.}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{p_{I1}}{p_{I.}} & \cdots & \frac{p_{IJ}}{p_{I.}} \\ \frac{p_{J1}}{p_{J.}} & & \end{bmatrix}$$

Selanjutnya didefinisikan profil baris ke- $i$  sebagai  $r_i^t$ , dengan  $\mathbf{r}_i = \left( \frac{p_{i1}}{p_{i.}}, \frac{p_{i2}}{p_{i.}}, \dots, \frac{p_{iJ}}{p_{i.}} \right)^t$ .

Bila  $\mathbf{C}$  didefinisikan sebagai

$$\mathbf{C} = \mathbf{D}_c^{-1} \mathbf{P} = \begin{bmatrix} \frac{p_{11}}{p_{.1}} & \cdots & \frac{p_{1J}}{p_{.1}} \\ \frac{p_{12}}{p_{.2}} & \ddots & \frac{p_{1J}}{p_{.2}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{p_{1J}}{p_{.J}} & \cdots & \frac{p_{1J}}{p_{.J}} \\ \frac{p_{21}}{p_{.1}} & & \end{bmatrix}$$

maka J baris dari matriks  $\mathbf{C}$  berukuran  $I \times J$  disebut profil kolom-profil kolom (*column profiles*) dalam ruang berdimensi I. Jumlah dari elemen-elemen profil kolom (*column profile*) adalah 1.

Selanjutnya didefinisikan profil kolom ke- $j$  sebagai  $c_j^t$ , maka  $\mathbf{c}_j = \left( \frac{p_{1j}}{p_{.j}}, \frac{p_{2j}}{p_{.j}}, \dots, \frac{p_{Jj}}{p_{.j}} \right)^t$ .

Penguraian nilai singular dari  $\mathbf{Q} = \mathbf{D}_r^{\frac{1}{2}} (\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t) \mathbf{D}_c^{\frac{1}{2}}$  adalah

$$\mathbf{Q} = \mathbf{UD}_\lambda \mathbf{V}^t$$

dengan  $\mathbf{U}$  = matriks ortogonal yang terbentuk dari vektor karakteristik  $\mathbf{Q}\mathbf{Q}^t$ ,  $\mathbf{D}_\lambda$  = matriks diagonal dengan nilai singular  $\lambda$  yang terbentuk dari nilai karakteristik  $\mathbf{Q}^t \mathbf{Q}$ ,  $\mathbf{V}$  = matriks ortogonal yang terbentuk dari vektor karakteristik  $\mathbf{Q}^t \mathbf{Q}$ .  $\mathbf{U}^t \mathbf{U} = \mathbf{V}^t \mathbf{V} = \mathbf{I}$  dan  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p > 0$ .

Misalkan  $\mathbf{A} = \mathbf{D}_r^{\frac{1}{2}} \mathbf{U}$ ,  $\mathbf{B} = \mathbf{D}_c^{\frac{1}{2}} \mathbf{V}$ , dan  $\mathbf{D}_\mu = \mathbf{D}_\lambda$ , maka penguraian nilai singular umum dari  $\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t$  adalah

$$\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t = \mathbf{AD}_\mu \mathbf{B}^t \text{ dimana } \mathbf{A}^t \mathbf{D}_r^{-1} \mathbf{A} = \mathbf{B}^t \mathbf{D}_c^{-1} \mathbf{B} = \mathbf{I}$$

dengan  $\mathbf{A}$  = matriks berukuran  $m \times p$  yang elemennya adalah vektor karakteristik dari matriks  $(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)^t$ ,  $\mathbf{B}$  = adalah matriks berukuran  $n \times p$  yang elemennya adalah vektor karakteristik dari matriks  $(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)^t(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)$ .  $\mathbf{D}_\mu$  adalah matriks diagonal yang mempunyai elemen diagonal nilai singular  $\mu_1 \geq \dots \geq \mu_p$ ,  $\mu$  adalah akar dari nilai karakteristik  $(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)^t(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)$ .

Misalkan  $\mathbf{F} = \mathbf{D}_r^{-1}(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)\mathbf{D}_c^{-1}\mathbf{B}$  merupakan koordinat utama dari profil baris terhadap sumbu utama  $\mathbf{B}$ , maka  $\mathbf{F} = \mathbf{D}_r^{-1}\mathbf{AD}_\mu$ .

Misalkan  $\mathbf{G} = \mathbf{D}_c^{-1}(\mathbf{P} - \mathbf{rc}^t)^t\mathbf{D}_r^{-1}\mathbf{A}$  merupakan koordinat utama dari profil kolom terhadap sumbu utama  $\mathbf{A}$ , maka  $\mathbf{G} = \mathbf{D}_c^{-1}\mathbf{BD}_\mu$ .

Sebelum menyajikan data tabel kontingensi secara grafik, perlu diketahui pendekatan jarak yang akan digunakan yaitu pendekatan jarak *chi-square*.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{\left( n_{ij} - \frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n} \right)^2}{\frac{n_{i \cdot} n_{\cdot j}}{n}} = n \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(p_{ij} - p_{i \cdot} p_{\cdot j})^2}{p_{i \cdot} p_{\cdot j}}$$

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian merupakan data primer yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner secara langsung dengan wawancara. Teknik sampling yang digunakan merupakan teknik sampling non probabilitas yaitu teknik sampling *purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu berdasarkan kriteria yang dirumuskan oleh peneliti. Dalam metode ini peneliti memberikan kriteria sebagai berikut :

- 1) Responden adalah seorang mahasiswa Undip.
- 2) Responden pernah mengunjungi rumah makan Spesial Sambal, 50-50, Mas Pur 3, Selaras, dan Oishi di wilayah Tembalang.

Pengolahan dan analisis data dilakukan melalui tahapan analisis korespondensi dalam menghasilkan peta persepsi adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan input data
- 2) Membuat tabel korespondensi
- 3) Analisis profil baris dan profil kolom
- 4) Menentukan jumlah dimensi
- 5) Interpretasi nama dimensi
- 6) Membuat peta persepsi

### 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data berskala interval. Tabel korespondensi atau tabel kontingensi yang merupakan tabulasi silang antara variabel kepuasan konsumen dengan rumah makan.

**Tabel 1** Tabel Korespondensi Variabel Kepuasan Konsumen

Rumah makan	Variabel						Jumlah
	Harga	Rasa	Kebersihan	Pelayanan	Variasi makanan	Tempat parkir	
SS	4	81	79	70	77	3	314
Fifty2	76	86	89	37	30	71	389
Mas pur	33	22	15	22	55	40	187
Selaras	21	22	28	24	74	21	190
Oishi	68	26	18	38	23	5	178
Jumlah	202	237	229	191	259	140	1258

Profil baris menunjukkan proporsi dari kategori baris dalam setiap kategori kolom seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2 Profil Baris**

<b>Rumah makan</b>	<b>Variabel</b>					
	<b>Harga</b>	<b>Rasa</b>	<b>Kebersihan</b>	<b>Pelayanan</b>	<b>Variasi makanan</b>	<b>Tempat parkir</b>
<b>SS</b>	0,013	0,258	0,252	0,223	0,245	0,010
<b>Fifty2</b>	0,195	0,221	0,229	0,095	0,077	0,183
<b>Mas pur</b>	0,176	0,118	0,080	0,118	0,294	0,214
<b>Selaras</b>	0,111	0,116	0,147	0,126	0,389	0,111
<b>Oishi</b>	0,382	0,146	0,101	0,213	0,129	0,028

Pada baris SS (Spesial Sambal), nilai terbesar terdapat pada variabel rasa yaitu 0,258. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen secara umum memilih rumah makan Spesial Sambal berdasarkan pada rasa makanan yang dihidangkan.

Profil kolom menunjukkan proporsi kolom di setiap kategori baris seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3 Profil Kolom**

<b>Rumah makan</b>	<b>Variabel</b>					
	<b>Harga</b>	<b>Rasa</b>	<b>Kebersihan</b>	<b>Pelayanan</b>	<b>Variasi makanan</b>	<b>Tempat parkir</b>
<b>SS</b>	0,020	0,342	0,345	0,366	0,297	0,021
<b>Fifty2</b>	0,376	0,363	0,389	0,194	0,116	0,507
<b>Mas pur</b>	0,163	0,093	0,066	0,115	0,212	0,286
<b>Selaras</b>	0,104	0,093	0,122	0,126	0,286	0,150
<b>Oishi</b>	0,337	0,110	0,079	0,199	0,089	0,036

Pada kolom pelayanan terlihat nilai terbesar terdapat pada rumah makan Spesial Sambal yaitu 0,366. Hal ini menunjukkan bahwa Spesial Sambal memberikan pelayanan yang lebih baik dibanding rumah makan lainnya. Pada kolom variasi makanan terlihat nilai terbesar terdapat pada rumah makan Spesial Sambal yaitu 0,297. Hal ini menunjukkan bahwa Spesial Sambal menawarkan variasi makanan paling banyak dibandingkan rumah makan lain.

Menurut Hair at all (2010), jumlah dimensi maksimal dalam analisis korespondensi adalah jumlah kategori terkecil dikurangi satu. Tabel korespondensi yang diperoleh dari pengolahan data merupakan tabel 5 x 6, kategori terkecil adalah 5. Karena itu, jumlah dimensi maksimal adalah 4 tetapi dalam peta persepsi keempat dimensi tersebut tidak akan digambarkan semuanya.

**Tabel 4 Tabel Dimensi, Nilai Singular, Inersia dan Chi Square**

<b>Dimen-sion</b>	<b>Singular Value</b>	<b>Inertia</b>	<b>Chi Square</b>	<b>Sig.</b>	<b>Proportion of Inertia</b>		<b>Confidence Singular Value</b>	
					<b>Accounted for</b>	<b>Cumulative</b>	<b>Standard Deviation</b>	<b>Correlation 2</b>
1	0,354	0,125			0,471	0,471	0,02	-0,087
2	0,273	0,074			0,279	0,75	0,028	
3	0,252	0,064			0,239	0,989		
4	0,055	0,003			0,011	1		
<b>Total</b>		0,266	334,92	0	1	1		

Suatu dimensi dapat dimasukkan dalam analisis bila penambahan persentase proporsi tiap dimensi minimal sebesar rata-rata. Kalau ada 4 dimensi, rata-rata penambahan proporsi tiap dimensi adalah 25%. Dimensi 1 dan 2 memenuhi syarat karena persentase penambahan proporsi lebih dari 25%. Proporsi inertia pada dimensi 2 sebesar 75%, artinya dengan pemakaian 2 dimensi mampu menjelaskan variabilitas data asli sebesar 75%. Peta persepsi yang dihasilkan mampu menjelaskan dari data asli sebesar 75%.

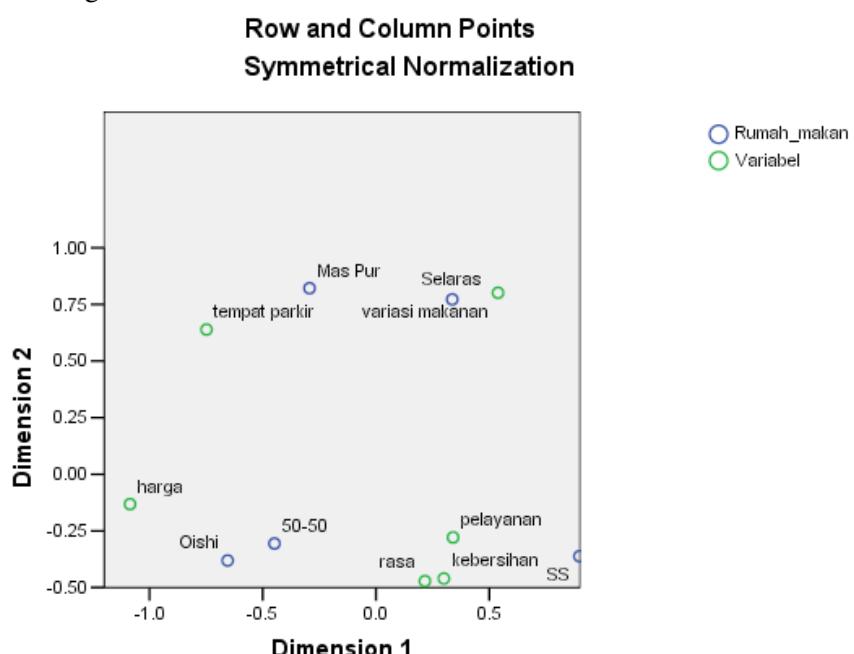
Pemberian nama dimensi didasarkan pada variabel yang digunakan. Nama dimensi yang digunakan adalah variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap inertia untuk setiap dimensi.

**Tabel 5** Nilai Koordinat Variabel dan Kontribusi Inersia

Variabel	Mass	Score in Dimension		Inertia	Contribution				
					of Point to Inertia of Dimension		of Dimension to Inertia of Point		
		1	2		1	2	1	2	Total
<b>Harga</b>	0,161	-1,086	-0,132	0,082	0,535	0,01	0,816	0,009	0,825
<b>Rasa</b>	0,188	0,216	-0,471	0,018	0,025	0,154	0,175	0,645	0,82
<b>Kebersihan</b>	0,182	0,299	-0,46	0,025	0,046	0,141	0,232	0,422	0,653
<b>Pelayanan</b>	0,152	0,34	-0,279	0,02	0,05	0,043	0,308	0,159	0,467
<b>Variasi Makanan</b>	0,206	0,539	0,801	0,061	0,169	0,485	0,346	0,589	0,934
<b>Tempat Parkir</b>	0,111	-0,748	0,639	0,06	0,176	0,167	0,367	0,206	0,572
<b>Active Total</b>	1			0,266	1	1			

Interpretasi dimensi didasarkan pada kontribusi dari nilai inertia, terlihat bahwa kontribusi inertia terbesar dimensi 1 yaitu pada variabel harga. Sedangkan kontribusi inertia terbesar pada dimensi 2 adalah variabel variasi makanan. Oleh karena itu pada peta persepsi, untuk dimensi 1 dapat diberi nama harga dan dimensi 2 adalah variasi makanan.

Dalam analisis korespondensi, peta persepsi yang dihasilkan merupakan gabungan antara variabel kepuasan dengan rumah makan.



**Gambar 1** Peta Persepsi Gabungan Antara Variabel dengan Rumah Makan

Dari peta persepsi gabungan antara variabel kepuasan dengan rumah makan, dapat dilihat bahwa Spesial Sambal mempunyai jarak terdekat dengan variabel kebersihan, rasa, dan pelayanan. Hal ini menunjukkan bahwa Spesial Sambal mampu memuaskan konsumen pada ketiga variabel tersebut. Oishi mempunyai jarak paling dekat dengan variabel harga, hal ini menunjukkan bahwa Oishi mampu memuaskan konsumen pada variabel harga. Rumah makan 50-50 cenderung berdekatan dengan variabel harga, rasa dan kebersihan. Hal ini menunjukkan bahwa 50-50 mampu memuaskan konsumen pada ketiga variabel tersebut. Selain itu, Oishi dan 50-50 mempunyai letak saling berdekatan, ini menunjukkan bahwa Oishi dan 50-50 merupakan dua rumah makan yang mirip. Selaras mempunyai jarak terdekat dengan variabel variasi makanan, hal ini menunjukkan bahwa Selaras mampu memuaskan konsumen pada variabel variasi makanan. Mas Pur mempunyai jarak paling dekat dengan variabel tempat parkir, hal ini menunjukkan bahwa Mas Pur mampu memuaskan konsumen pada variabel tempat parkir. Hal ini sesuai dengan profil baris dan profil kolom yang telah dipaparkan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan peta persepsi gabungan antara variabel kepuasan dengan rumah makan, dapat disimpulkan bahwa pesaing terdekat Spesial Sambal adalah 50-50. Keduanya bersaing pada dua variabel kepuasan yaitu rasa dan kebersihan. Strategi pemasaran untuk Spesial Sambal dalam mengatasi persaingan dengan pesaing terdekatnya yaitu meningkatkan kualitas variabel yang sudah baik dengan cara mempertahankan rasa makanan yang enak dan meningkatkan kebersihan rumah makan. Untuk mengatasi kekurangan Spesial Sambal dalam variabel kepuasan yaitu dengan memperbaiki kekurangan pada variabel harga, pelayanan, variasi makanan dan tempat parkir sehingga kepuasan konsumen tercapai.

## DAFTAR PUSTAKA

Greenacre, M.J. 1984. *Theory and Application of Correspondence Analysis*. New York: Academic Press.

Hair, J.F. Black, W.C. Babin, B.J. Anderson, R.E & Tatham, R.L. 2010. *Multivariate Data Analysis*. Seventh Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Johnson, R.A & Wichern, D.W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.