

Analisis Hibrid Korespondensi Untuk Pemetaan Persepsi

Hybrid Correspondence Analysis for Mapping Perception

Fitriani¹, Rito Goejantoro², dan Darnah Andi Nohe³

¹Mahasiswa Program Studi Statistika FMIPA Universitas Mulawarman

^{2,3}Dosen Program Studi Statistika FMIPA Universitas Mulawarman

Email: ayie_fitriani@yahoo.com

Abstract

Hybrid Correspondence is the combination of Principal Components Analysis (PCA) Biplot method and Correspondence analysis to map object, the object characteristics and category columns in one map. PCA Biplot method is used for mapping the number of acceptors and the number of births as the characteristics of the object that is mapped to the Correspondence analysis results map. Correspondence analysis method of the research is to map the districts as objects and the level of public acceptance as the column. Results mapping of Hybrid Correspondence in this study indicate that the number of KB acceptors and the number of births from each sub district did not correlate so closely with the level of public acceptance to local government's decision for restrict the KB program in Malinau district. Malinau district which consists of 14 sub districts, four sub districts are received seven sub districts are refused and three sub districts are neutral.

Keywords: Correspondence Analysis, Hybrid Correspondence, PCA Biplot, Mapping.

Pendahuluan

Pemetaan adalah gambaran objek-objek yang dapat disajikan pada dua atau lebih dimensi. Tiap objek mempunyai posisi tertentu dalam suatu peta, hal itu memberikan suatu gambaran ruang mengenai informasi kesamaan antar objek-objek yang diamati. Informasi kesamaan antar objek akan lebih lengkap bila ditambah dengan informasi tentang karakteristik objek. Karakteristik objek tersebut biasanya digunakan untuk mendiffrensiasikan objek atau memposisikan tempat. Dengan kata lain, analisis objek akan lebih mudah, efisien dan informatif bila berdasarkan pada peta yang dapat menampilkan objek, karakteristik objek dan kategori kolom dalam satu peta. Sehingga dalam satu peta dapat diidentifikasi secara keseluruhan tentang informasi kesamaan antar objek, karakterisasi objek dan kesamaan antar kategori kolom (Ginanjari, 2011).

Analisis Korespondensi

Salah satu analisis multivariat yang digunakan dalam menentukan peta persepsi adalah analisis korespondensi (correspondence analysis). Analisis korespondensi adalah suatu ilmu yang mempelajari hubungan antara dua atau lebih peubah kualitatif, yaitu dengan teknik multivariat secara grafik yang digunakan untuk eksplorasi data dari sebuah tabel kontingensi. Analisis korespondensi ini memproyeksikan baris-baris dan kolom-kolom dari matriks data sebagai titik-titik ke dalam sebuah grafik berdimensi rendah dalam sebuah jarak Euclid. Analisis korespondensi seringkali digunakan untuk menetapkan kategori-kategori yang mirip dalam satu peubah, sehingga kategori-kategori

tersebut dapat digabungkan menjadi satu kategori. Analisis ini juga bisa digunakan untuk menentukan kemungkinan hubungan antara dua gugus peubah (Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

Analisis korespondensi memiliki penggunaan yang luas dalam ruang lingkup sosial dan ilmu pengetahuan sebagai sebuah metode yang digunakan untuk menggambarkan pola-pola asosiasi dalam sebuah tabel frekuensi. Pada metode ini, yang menjadi sifat yang melekat adalah ekspresi frekuensi-frekuensi pada tiap baris atau kolom yang berhubungan dengan masing-masing totalnya dan frekuensi relatifnya (disebut profil) yang divisualisasikan (Greenacre, 1984).

Metode Korespondensi merupakan teknik nonparametrik yang tidak memerlukan pengujian asumsi, seperti kenormalan, autokorelasi, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan linearitas sebelum melakukan metode selanjutnya. Dimensi yang terbentuk dalam metode korespondensi disebabkan dari kontribusi titik-titik hasil proyeksi data baris dan kolom matriks dan penamaan dari dimensinya subyektif dari kebijakan pendapat dan error. Variabel yang digunakan adalah variabel diskrit yaitu data nominal atau ordinal yang mempunyai beberapa kategori, dan jarak antara nilai kategorinya sama dengan konsep korelasi antar variabel (Dewi, Mustafid, dan Hoyyi, 2014).

Hibrid Korespondensi

Analisis Hibrid Korespondensi (*Hybrid Correspondence Analysis*) merupakan metode yang menggabungkan *Principal Component Analysis* (PCA) Biplot dan analisis Korespondensi, dimana untuk memetakan objek

dan kategori kolom menggunakan metoda analisis Korespondensi dan untuk memetakan karakteristik objek menggunakan PCA Biplot. Dalam Hibrid Korespondensi ini pemetaan karakteristik objek dihitung dengan menggunakan PCA Biplot yang selanjutnya dipetakan ke peta yang dihasilkan oleh analisis Korespondensi, sehingga objek, karakteristik objek dan kategori kolom dapat dipetakan bersama-sama.

Analisis data dilakukan mulai dari melakukan analisis Korespondensi sehingga menghasilkan skor faktor kategori kolom dan skor faktor objek. Skor faktor objek menjadi acuan untuk pemetaan karakteristik objek, sehingga skor faktor objek dikorelasikan dengan variabel karakteristik untuk mendapatkan matriks komponen utama. Matriks komponen utama dianalisis dengan menggunakan metoda PCA Biplot untuk mendapatkan skor faktor karakteristik. Kualitas peta yang dihasilkan oleh Hibrid Korespondensi diidentifikasi berdasarkan persentase keragaman yang dihasilkan.

(Ginjar, 2011)

Pemetaan Korespondensi

Jika N matriks kontingensi $N_{(i,j)}=[n_{ij}] ; n_{ij} \geq 0$ dan P matriks korespondensi, maka:

$$P = \left(\frac{1}{n_{..}}\right)N ; n_{..} = 1^T N 1,$$

dengan $n = \sum_i \sum_j n_{ij}$

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1b} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2b} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{a1} & p_{a2} & \dots & p_{ab} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Bila setiap elemen pada suatu baris dijumlahkan maka diperoleh vektor dari jumlah baris matriks P yaitu:

$$r = P 1 = p_i = \left(\frac{n_{i1}}{n}, \dots, \frac{n_{ib}}{n}\right)$$

Dan dengan cara yang sama, akan didapat jumlah setiap kolom dari matriksnya menjadi vektor jumlah kolom dari matriks P yaitu:

$$c = P^T 1 = p_j = \left(\frac{n_{1j}}{n}, \dots, \frac{n_{bj}}{n}\right) \quad (2)$$

dimana $r_i > 0 (i = 1, \dots, a), c_j > 0 (j = 1, \dots, b)$

Sehingga dari persamaan 2 tersebut didapat $D_r = \text{diag}(r)$ adalah diagonal matriks baris dan $D_c = \text{diag}(c)$ adalah diagonal matriks kolom yang ditulis sebagai berikut:

$$D_r = \text{diag}(r) = \begin{bmatrix} p_{1.} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & p_{2.} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & p_{a.} \end{bmatrix}$$

dan

$$D_c = \text{diag}(c) = \begin{bmatrix} p_{.1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & p_{.2} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & p_{.b} \end{bmatrix} \quad (3)$$

(Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

Matriks P disebut juga matriks kepadatan peluang, karena jika kita jumlahkan setiap baris matriks P hasilnya 1 (satu). Simbol 1 pada persamaan (2) adalah matriks kolom yang setiap unsurnya adalah 1 (satu), ditulis $1 [1 \dots 1]^T$. D_r dan D_c berturut-turut adalah matriks diagonal baris dan matriks diagonal kolom yang unsur diagonalnya masing-masing adalah r dan c .

Profil adalah proporsi dari setiap baris atau kolom matriks korespondensi yaitu setiap frekuensi pengamatan baris ke- i dan kolom ke- j dibagi dengan jumlah setiap total baris dan kolomnya masing-masing. Matriks diagonal kolom dan baris di atas masing-masing berukuran $b \times b$ dan $a \times a$. Kemudian dapat dibentuk matriks R disebut profil baris yang berukuran $a \times b$ sebagai berikut:

$$R = D_r^{-1} P = \begin{bmatrix} \bar{r}_1^T \\ \vdots \\ \bar{r}_a^T \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1b} \\ p_{21} & \dots & p_{2b} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{a1} & \dots & p_{ab} \\ p_{.a} & \dots & p_{.b} \end{bmatrix}$$

Dan matriks C disebut profil kolom yang berukuran $b \times a$, ditulis:

$$C = D_c^{-1} P^T = \begin{bmatrix} \bar{c}_1^T \\ \vdots \\ \bar{c}_j^T \end{bmatrix} = \frac{p_{.j}}{p_{.b}}$$

$$= \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1b} \\ p_{21} & \dots & p_{2b} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{a1} & \dots & p_{ab} \\ p_{.a} & \dots & p_{.b} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Kedua profil baris $\bar{r}_i (i = 1, \dots, a)$ dan profil kolom $\bar{c}_j (j = 1, \dots, b)$ masing-masing ditulis dalam baris dan kolom C . Profil-profil ini identik dengan baris dan kolom N yang dibagi oleh masing-masing jumlahnya.

(Greenacre, 1984).

Untuk menentukan anak ruang Euclid dan memproyeksikan semua profil baris ke dalam anak ruang Euclid digunakan penguraian nilai singular umum atau *Generalized Singular Value Decomposition* (GSVD). Koordinat dari baris dan kolomnya ditentukan dengan menggunakan GSVD dari matriks $(P - r c^T)$, yaitu:

$$(P - r c^T) = A \Lambda B^T,$$

dimana berlaku: $A^T D_r^{-1} A = B^T D_c^{-1} B = I_m$ (5)

Maka matriks A yang berukuran $a \times k$ dan B berukuran $b \times k$, berturut-turut mendefinisikan sumbu utama kolom dan sumbu utama baris, dimana:

$$A = \left[\frac{1}{\mu_1} \times e_1 \quad \frac{1}{\mu_2} \times e_2 \quad \dots \quad \frac{1}{\mu_k} \times e_k \right]; \quad (6)$$

$$D = \begin{bmatrix} \mu_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \mu_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \mu_k \end{bmatrix}; \tag{7}$$

$$B = [e_1 e_2 \dots e_k]; \tag{8}$$

μ adalah akar pangkat dua dari *eigenvalue* ($\sqrt{\lambda}$) dimana $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_k > 0$ menggunakan $|(P - r, T) - \lambda| = 0$, dan k menunjukkan ruang dimensi dari pemetaan. Sedangkan e adalah *eigenvector* yang didapatkan dari matrik $(P - r c^T)$.

Misalkan $H_{I \times K} = (D_r^{-1} P_{I \times J} - 1 c^T) D_c^{-1} B_{J \times K}$ adalah koordinat utama dari profil baris terhadap sumbu utama B, maka:

$$H = (D_r^{-1} A) D \Lambda \tag{9}$$

Misalkan

$G_{I \times K} = (D_c^{-1} P_{I \times J} - (1 r^T)) D_r^{-1} A_{I \times K}$ adalah koordinat utama dari profil baris terhadap sumbu utama A, maka:

$$G = (D_c^{-1} B) D \Lambda \tag{10}$$

(Ginanjar, 2011)

Pemetaan Karakteristik Objek ke Peta Korespondensi dengan PCA Biplot

Pemetaan objek didapatkan dengan menggunakan persamaan (6) dengan matriks pemetaan F berukuran $n \times r$ yang merupakan skor faktor matriks efek baris, dan karakteristik yang dilambangkan dengan Z berukuran $n \times p$, maka matriks komponen utama yang berukuran $p \times r$ diperoleh dengan cara:

$$\rho_i = c_i \frac{(z_i, f_j)}{\sqrt{(N \times \sum_i z_i z_i f_j - (\sum_i z_i)(\sum_j f_j)) / ((N \times \sum_i z_i^2 - (\sum_i z_i)^2)(N \times \sum_j f_j^2 - (\sum_j f_j)^2))}} \tag{11}$$

Maka berdasarkan hal itu bentuk matriks komponen utama adalah:

$$A = \begin{bmatrix} \rho_{11} & \rho_{12} & \dots & \rho_{1r} \\ \rho_{21} & \rho_{22} & \dots & \rho_{2r} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{p1} & \rho_{p2} & \dots & \rho_{pr} \end{bmatrix} \tag{12}$$

Akar *eigenvalue* untuk pemetaan objek yaitu $D_\mu^{1/2}$, dengan $\alpha = 1/2$ agar akar *eigenvalue* yang menjadi pengali di matriks efek baris dan matriks efek kolom sama, maka matriks efek kolom sebagai koordinat pemetaan vektor karakteristik dihitung menggunakan:

$$H^T = (D_\mu^{1/2})^{1/2} A^T \tag{13}$$

Dua kolom pertama dari H menjadi titik koordinat untuk pemetaan vektor karakteristik

objek. Pemetaan karakteristik merupakan vektor, karena titik koordinat didapatkan dari hasil perhitungan korelasi skor faktor matriks efek baris dengan karakteristik objek. Berdasarkan hal itu maka informasi didapatkan berdasarkan korelasi vektor karakteristik objek dengan sumbu pada peta. Jika sudut antara vektor karakteristik dengan sumbu pada peta mendekati 0^0 atau 360^0 (vektor karakteristik objek berhimpit dengan sumbu pada peta dengan arah yang sama), maka maka vektor tersebut memiliki korelasi positif yang sangat erat dengan sumbu pada peta. Jika sudut antara vektor karakteristik dengan sumbu peta mendekati 180^0 (vektor karakteristik objek berhimpit dengan sumbu peta dengan arah berlawanan), maka vektor tersebut memiliki korelasi negatif yang sangat erat dengan sumbu pada peta. Dan jika sudut antara vektor karakteristik dengan sumbu pada peta mendekati 90^0 atau 270^0 (vektor karakteristik objek tegak lurus dengan sumbu pada peta) maka vektor tersebut tidak berkorelasi (Ginanjar, 2011).

Persen keragaman kumulatif pertama dan kedua dari *eigenvalues* yang dihasilkan Analisis Korespondensi menjadi acuan kualitas pemetaan yang memuat objek, karakteristik objek, dan kategori kolom dalam satu peta yang dihasilkan *Hybrid* Korespondensi. Persentase keragaman (*inertia*) yang digunakan sebagai ukuran kualitas pemetaan dihitung dengan cara (Ginanjar, 2011):

$$\tau = (1^T \mu^2)^{-1} \times \mu^2 \tag{14}$$

Dimana:

τ = persentase keragaman

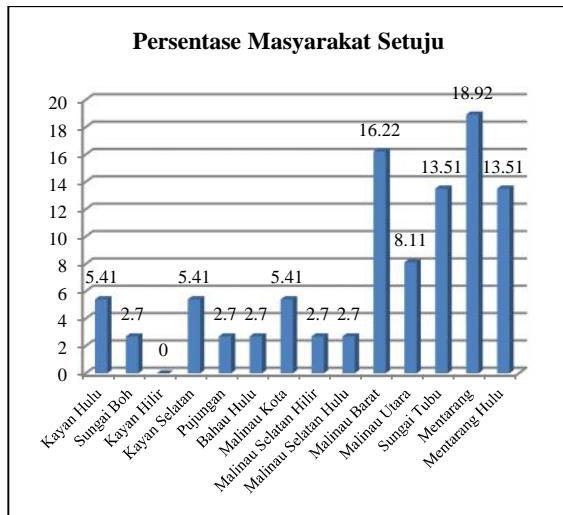
μ = akar pangkat dua dari *eigenvalue*

Hasil dan Pembahasan

Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif merupakan suatu analisis yang menggambarkan suatu data yang akan dibuat. Analisis statistika deskriptif yang ada pada penelitian ini dilakukan dengan membuat diagram batang persentase tingkat penerimaan masyarakat terhadap kebijakan Pemda Kabupaten Malinau ditunjukkan pada Gambar 1.

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa kecamatan yang memiliki persentase masyarakat setuju dengan keputusan ataupun kebijakan dari Pemda Kabupaten Malinau yang tertinggi adalah Kecamatan Mentarang, yaitu sebesar 18,92% dan kecamatan yang tidak ada masyarakat yang menyetujui kebijakan tersebut adalah Kecamatan Kayan Hilir.



Gambar 1 Persentase Masyarakat Setuju Terhadap Kebijakan Pemda Kabupaten Malinau

Analisis Hibrid Korespondensi

Analisis hibrid korespondensi ini bertujuan untuk memetakan kesamaan tingkat penerimaan masyarakat tiap kecamatan terhadap kebijakan Pemda kabupaten Malinau, dan memetakan hubungannya dengan jumlah akseptor dan jumlah kelahiran bayi tiap kecamatan di Kabupaten Malinau. Data tabel kontingensi merupakan jumlah masyarakat yang menjadi sampel, dengan kategori baris terdiri dari empat belas kecamatan yaitu Kayan Hulu, Sungai Boh, Kayan Hilir, Kayan Selatan, Pujungan, Bahau Hulu, Malinau Kota, Malinau Selatan Hilir, Malinau Selatan Hulu, Malinau Barat, Malinau Utara, Sungai Tubu, Mentarang dan Mentarang Hulu sebagai objek, kategori kolom terdiri dari tiga kategori tingkat penerimaan masyarakat terhadap kebijakan Pemda Kabupaten Malinau yaitu Setuju, Netral dan Tidak Setuju. Data karakteristik objek yang digunakan terdiri dari dua variabel yaitu Jumlah Akseptor KB tahun 2013 dan Jumlah Kelahiran Bayi tahun 2013 yang diperoleh dari kantor BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Malinau. Data yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Tingkat Penerimaan Masyarakat, Jumlah Akseptor dan Jumlah Kelahiran Tiap Kecamatan

No	Kecama-tan	Tingkat Penerimaan Masyarakat			Karakteristik Masyarakat	
		Setuju	Netral	Tidak Setuju	Jumlah Akseptor	Jumlah Kelahiran
1	Kayan Hulu	2	1	7	157	42
2	Sungai Boh	1	2	7	261	51
3	Kayan Hilir	0	1	9	224	17
4	Kayan Selatan	2	2	6	266	20
5	Pujungan	1	2	7	333	26
6	Bahau Hulu	1	2	7	270	12
7	Malinau Kota	2	2	6	1883	414
8	Malinau Selatan Hilir	1	6	3	522	78
9	Malinau Selatan Hulu	1	6	3	522	79
10	Malinau Barat	6	0	4	769	108
11	Malinau Utara	3	3	4	1388	308
12	Sungai Tubu	5	3	2	356	58
13	Mentarang	7	0	3	356	59
14	Mentarang Hulu	5	2	3	163	20
Jumlah		37	32	71	7470	1292

Dari data tingkat penerimaan masyarakat pada Tabel 1 tersebut dapat dibentuk matrik berikut:

$$N = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 7 \\ 1 & 2 & 7 \\ 0 & 1 & 9 \\ 2 & 2 & 6 \\ 1 & 2 & 7 \\ 1 & 2 & 7 \\ 2 & 2 & 6 \\ 1 & 6 & 3 \\ 1 & 6 & 3 \\ 6 & 0 & 4 \\ 3 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 2 \\ 7 & 0 & 3 \\ 5 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Dan dengan persamaan (1), yaitu pembagian setiap elemen matrik N dengan jumlah seluruh

elemen, diperoleh matriks korespondensi P berikut:

$$P = \begin{bmatrix} 0,014 & 0,007 & 0,050 \\ 0,007 & 0,014 & 0,050 \\ 0,000 & 0,007 & 0,064 \\ 0,014 & 0,014 & 0,043 \\ 0,007 & 0,014 & 0,050 \\ 0,007 & 0,014 & 0,050 \\ 0,014 & 0,014 & 0,043 \\ 0,007 & 0,043 & 0,021 \\ 0,007 & 0,043 & 0,021 \\ 0,043 & 0,000 & 0,029 \\ 0,021 & 0,021 & 0,029 \\ 0,036 & 0,021 & 0,014 \\ 0,050 & 0,000 & 0,021 \\ 0,036 & 0,014 & 0,021 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya dengan persamaan (2) diperoleh massa baris dan massa kolom, yaitu jumlah baris dan jumlah kolom yang dibagi dengan jumlah seluruh elemen matrik N diperoleh hasil sebagai berikut:

$$r = \begin{bmatrix} 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \\ 0,072 \end{bmatrix}, \quad \text{dan } c = \begin{bmatrix} 0,264 \\ 0,229 \\ 0,507 \end{bmatrix}$$

Kemudian menentukan nilai singular atau *singular value decomposition* (SVD) dari matriks $(P-rc^T)$ sesuai dengan persamaan (5), dimana:

$$P - rc^T = \begin{bmatrix} -0,005 & -0,009 & 0,014 \\ -0,012 & -0,002 & 0,014 \\ -0,019 & -0,009 & 0,028 \\ -0,005 & -0,002 & 0,007 \\ -0,012 & -0,002 & 0,014 \\ -0,012 & -0,002 & 0,014 \\ -0,005 & -0,002 & 0,007 \\ -0,012 & 0,027 & -0,015 \\ -0,012 & 0,027 & -0,015 \\ 0,024 & -0,016 & -0,008 \\ 0,0026 & 0,005 & -0,008 \\ 0,017 & 0,005 & -0,022 \\ 0,031 & -0,016 & -0,015 \\ 0,017 & -0,002 & -0,015 \end{bmatrix}$$

Dari matriks $P - rc^T$ di atas, akan ditentukan nilai *eigenvalue* dimana $\lambda_k > 0$. Berdasarkan hasil analisis korespondensi, maka diperoleh matriks diagonal akar *eigenvalue* ($\sqrt{\lambda_k}$), skor faktor objek (F) dan skor faktor kategori kolom (G) berturut-turut sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,0516 & 0 \\ 0 & 0,0264 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} -0,047 & 0,265 \\ -0,186 & 0,173 \\ -0,281 & 0,417 \\ -0,069 & 0,097 \\ -0,186 & 0,173 \\ -0,186 & 0,173 \\ -0,069 & 0,097 \\ -0,273 & -0,499 \\ -0,273 & -0,499 \\ 0,442 & 0,129 \\ 0,026 & -0,147 \\ 0,260 & -0,299 \\ 0,559 & 0,052 \\ 0,282 & -0,131 \end{bmatrix}$$

$$G = \begin{bmatrix} 0,847 & -0,134 \\ -0,413 & -0,775 \\ -0,335 & 0,617 \end{bmatrix}$$

Perhitungan Koordinat untuk Pemetaan Vektor Karakteristik Objek

Koordinat pemetaan vektor karakteristik objek diperoleh dari matriks komponen utama hasil korelasi antara skor faktor matriks efek baris (F) dengan karakteristik objek. Dari data jumlah akseptor dan jumlah kelahiran tiap kecamatan sebagai karakteristik objek, maka dibentuk matriks karakteristik objek (Z) sebagai berikut:

$$Z = \begin{bmatrix} 157 & 42 \\ 261 & 51 \\ 224 & 17 \\ 266 & 20 \\ 333 & 26 \\ 270 & 12 \\ 1883 & 414 \\ 522 & 78 \\ 522 & 79 \\ 769 & 108 \\ 1388 & 308 \\ 356 & 58 \\ 356 & 59 \\ 163 & 20 \end{bmatrix}$$

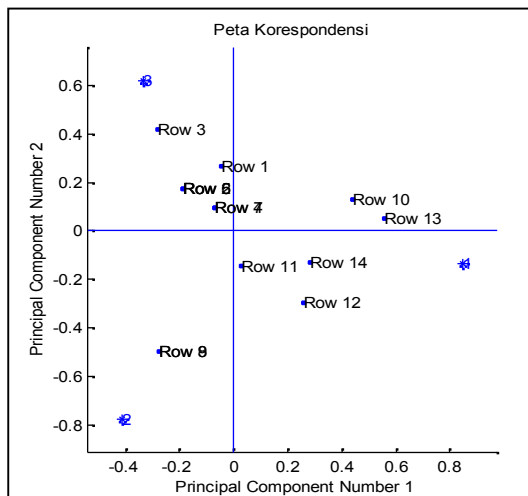
Kemudian dengan persamaan (12) diperoleh matriks komponen utama (A) sebagai berikut:

$$A = \begin{bmatrix} 0,028 & -0,134 \\ 0,032 & -0,119 \end{bmatrix}$$

Pemetaan Hybrid Korespondensi dengan Biplot PCA

Dengan menggunakan Analisis Korespondensi didapatkan nilai inersia (persamaan (14)), titik koordinat Kecamatan (persamaan (9)), dan titik koordinat Tingkat Penerimaan Masyarakat (persamaan (10)) untuk

pemetaan dua dimensi. Peta hubungan Kecamatan dan Tingkat Penerimaan Masyarakat hasil dari Analisis Korespondensi tersebut, yang disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Peta Korespondensi

Dari hasil analisis pemetaan korespondensi yang ditunjukkan pada Gambar 2 di atas, maka dapat dilihat bahwa kecamatan yang berada di daerah bintang 1 menunjukkan kecamatan yang cenderung setuju dengan kebijakan atau keputusan dari Pemda Kabupaten Malinau untuk membatasi program KB di Kabupaten Malinau, yaitu Kecamatan Mentarang (Row 13), Kecamatan Malinau Barat (Row 10), Kecamatan Sungai Tubu (Row 12) dan Kecamatan Mentarang Hulu (Row 14). Sedangkan kecamatan yang mendekati daerah bintang 2 yang menunjukkan kecamatan yang bersifat netral atau tidak begitu memperdulikan tentang kebijakan Pemda tersebut adalah Kecamatan Malinau Selatan Hulu (Row 9), Kecamatan Malinau Selatan Hilir (Row 8) dan Kecamatan Malinau Utara (Row 11). Dan selanjutnya kecamatan yang tidak setuju dengan kebijakan dari Pemda Kabupaten Malinau tersebut adalah kecamatan yang mendekati daerah bintang 3, yaitu Kecamatan Kayan Hilir (Row 3), Kecamatan Sungai Boh (Row 2), Kecamatan Kecamatan Pujungan (Row 5), Kecamatan Bahau Hulu (Row

kecamatan. Dari pemetaan karakteristik objek di atas, dapat diketahui bahwa vektor jumlah Akseptor KB (vektor 1) tidak berkorelasi dengan dimensi 1 dan berkorelasi negatif terhadap dimensi 2, maka kecamatan yang berada di sebelah atas dan mendekati garis dimensi 2, memiliki jumlah akseptor KB yang cenderung sedikit, yaitu Kecamatan Kayan Hilir (Row 3) dan Kecamatan Kayan Hulu (Row 1). Sedangkan vektor Jumlah Kelahiran (vektor 2), juga sedikit berkorelasi negatif dengan dimensi 2 yang berarti bahwa kecamatan yang berada di sebelah atas memiliki jumlah kelahiran bayi yang cenderung

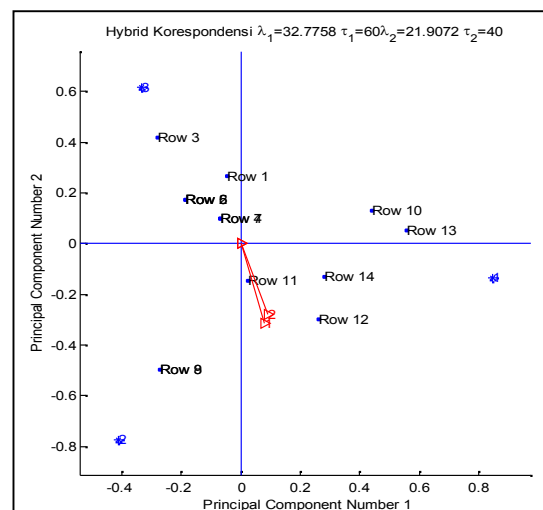
6), Kecamatan Kayan Hulu (Row 1) dan Kecamatan Malinau Kota (Row 7).

Berdasarkan variabel Karakteristik Masyarakat maka dapat diketahui karakteristik dominan dari setiap Kecamatan. Pemetaan karakteristik masyarakat ini didapatkan dari *re-scaling* terhadap matriks komponen utama untuk mendapatkan matriks efek kolom dengan cara mengalikannya dengan akar dari akar *eigenvalue* (persamaan (13)).

Tabel 2 Titik Koordinat Pemetaan Vektor Karakteristik Fakultas Dalam Dua Dimensi

Karakteristik Masyarakat	Dimensi	
	1	2
Jumlah Akseptor	0,079	0,090
Jumlah Kelahiran	-0,313	-0,278

Titik koordinat pemetaan vektor karakteristik masyarakat dipetakan ke peta yang dihasilkan oleh analisis Korespondensi, sehingga diperoleh peta dua dimensi, Kecamatan, Karakteristik Masyarakat, dan Tingkat penerimaan (Persetujuan) Masyarakat, hasil dari metode Hibrid Korespondensi yang disajikan pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Peta Hybrid Korespondensi

Berdasarkan Gambar 3 dapat diidentifikasi informasi hubungan karakteristik masyarakat tiap sedikit, yaitu Kecamatan Kayan Hilir (Row 3), Kecamatan Sungai Boh (Row 2), Kecamatan Pujungan (Row 5) dan Kecamatan Bahau Hulu (Row 6).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemetaan analisis Korespondensi yang dihasilkan menunjukkan bahwa dari 14 kecamatan yang diteliti, terdapat 4 kecamatan yang menerima atau menyetujui keputusan dari Pemda Kabupaten Malinau, yaitu Kecamatan

2. Malinau Barat, Kecamatan Sungai Tubu, Kecamatan Mentarang dan Kecamatan Mentarang Hulu, kemudian 3 di antaranya adalah kecamatan yang bersifat netral yaitu Kecamatan Malinau Selatan Hilir, Kecamatan Malinau Selatan Hulu dan Kecamatan Malinau Utara, dan 7 kecamatan lainnya tidak menerima atau menyetujui keputusan dari Pemda Kabupaten Malinau, yaitu Kecamatan Kayan Hilir, Kecamatan Kayan Hulu, Kecamatan Sungai Boh, Kecamatan Kayan Selatan, Kecamatan Pujungan dan Kecamatan Bahau Hulu.
3. Dari pemetaan karakteristik masyarakat pada peta Hibrid Korespondensi diperoleh hasil bahwa kecamatan yang memiliki jumlah akseptor yang sedikit adalah Kecamatan Kayan Hilir dan Kecamatan Kayan Hulu. Sedangkan kecamatan yang memiliki tingkat kelahiran bayi yang cenderung sedikit adalah Kecamatan Sungai Boh, Kecamatan Kayan Hilir, Kecamatan Pujungan dan Kecamatan Bahau Hulu.
4. Dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat jumlah

akseptor KB dan jumlah kelahiran bayi dari tiap kecamatan tidak memiliki korelasi yang begitu erat dengan tingkat penerimaan masyarakat terhadap keputusan Pemda Kabupaten Malinau untuk membatasi program KB di Kabupaten Malinau.

Daftar Pustaka

- Dewi, I.W., Mustafid dan Hoyyi, A. 2014. Penerapan Metode Korespondensi Bersama untuk Analisis Perubahan Perilaku Pengguna Smartphone. *Jurnal Gaussian*. Vol. 3, No 3, Th 2014, ISSN: 2339-2541. Hal.451-459.
- Ginjar, I. 2011. Hybrid Korespondensi untuk Menganalisis Obyek Berdasarkan Kategori Kolom dan Karakteristik Obyek, *Prosiding Seminar Nasional Statistika*. ISBN: 2087-5290, hal. 303-313.
- Greenacre, M.J. 1984. *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. London: Academic Press Inc.
- Mattjik, Ahmad A. dan Sumertajaya, I.M. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Bogor: IPB Press.

