

## Pemetaan Pulau-pulau di Indonesia terhadap Atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat dengan *Multidimensional Scaling*

Nadia Dwi Andriani<sup>1</sup>, Atika Nurani Ambarwati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Statistika, Akademi Statistika Muhammadiyah Semarang  
Email: dwinadia450@gmail.com

### Abstrak

**Keywords:**  
Analisis  
Multidimensional  
Scaling;  
Indikator  
Kesejahteraan  
Rakyat;  
Pemetaan

*Indonesia merupakan negara yang kaya akan potensi sumber daya alam maupun sumber daya manusia. Sumber daya manusia yang dalam hal ini penduduk suatu negara, memegang peran penting dalam pembangunan untuk memanfaatkan sumber daya alam dan lingkungan demi kesejahteraan bersama secara berkelanjutan. Konstitusi Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana termaktub dalam UUD 1945 mengamanatkan bahwa tujuan dibentuknya pemerintahan negara Indonesia adalah untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal tersebut berarti, hidup bebas dari kemiskinan atau menikmati kehidupan yang layak merupakan hak asasi setiap warga negara yang menjadi tugas pemerintah yang diwujudkan dalam pembangunan nasional. Strategi pembangunan nasional ini ditekankan pada perbaikan kualitas hidup masyarakat sehingga pencapaian pertumbuhan ekonomi semakin merata dan memadai untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat. Tujuan penelitian ini untuk memetakan pulau-pulau di Indonesia terhadap atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat. Metode penelitian yang digunakan adalah Multidimensional Scaling. Analisis Multidimensional Scalling (MDS) merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat digunakan untuk menentukan posisi atau memetakan suatu obyek lainnya berdasarkan penilaian kemiripannya, juga untuk mengetahui hubungan interdependensi atau saling ketergantungan antar variabel atau data. Dari hasil analisis yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa, dari hasil pemetaan terdapat empat kelompokpulau yang memiliki kemiripan antar anggotanya namun berbeda dengan kelompok lainnya. Dari keempat kelompok yang terbentuk dapat disimpulkan bahwa pada kelompok satu memiliki semua atribut indikator kesejahteraan rakyat yang sangat baik, kelompok dua dapat dikatakan memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang baik, kelompok tiga dapat dikatakan memiliki memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang cukup, sedangkan kelompok empat memiliki tingkat indikator yang kurang. Pengelompokan tersebut didasarkan pada jarak terdekat dari masing-masing pulau dan jenis persepsi pada tiap kelompok didasarkan pada letak kuadran masing-masing kelompok.*

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia secara geografis terletak di antara dua benua, yaitu Benua Asia dan Australia serta di antara dua samudera, yaitu Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Secara astronomis, Indonesia terletak antara 6° Lintang Utara sampai 11° Lintang Selatan dan 95°Bujur Timur sampai 141° Bujur Timur yang meliputi rangkaian pulau antara Sabang sampai Merauke (Kemenkes RI, 2013). Wilayah tersebut terbagi menjadi beberapa pulau yaitu Pulau Sumatra, Pulau Jawa, Pulau Kalimantan, Pulau Nusa Tenggara, Pulau Bali,

Pulau Sulawesi, Pulau Maluku, dan Pulau Papua. Didalam pulau-pulau tersebut terdapat provinsi-provinsi dengan ciri khas dan budaya tersendiri (Rohman, 2010).

Kemajuan suatu negara dapat dilihat dari tingkat kesejahteraan penduduknya yang dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia (BPS, 2016). Salah satu persoalan yang terkait dengan kependudukan yang masih harus dihadapi oleh Indonesia yaitu masalah ketimpangan distribusi penduduk. Distribusi penduduk yang tidak merata menimbulkan masalah pada kepadatan penduduk dan tekanan penduduk di suatu wilayah (BPS, 2016). Berdasarkan data United Nation, Indonesia menempati peringkat keempat dunia dengan jumlah penduduk terbesar setelah Tiongkok, India, dan Amerika Serikat. Jumlah penduduk Indonesia tahun 2016 diperkirakan mencapai 260,58 juta orang atau sekitar 3,51 persen dari jumlah penduduk dunia. (BPS, 2016).

Seiring jumlah penduduk yang semakin bertambah, kepadatan penduduk di Indonesia mengalami peningkatan. Kepadatan penduduk merupakan indikator tekanan penduduk pada suatu wilayah. Tahun 2012, kepadatan penduduk Indonesia sebesar 128,43 orang/ km<sup>2</sup> dan meningkat menjadi 135,38 orang/ km<sup>2</sup> pada tahun 2016. Salah satu permasalahan terkait kepadatan penduduk yaitu persebaran penduduk yang tidak merata. Sedangkan persentase penduduk miskin (penduduk dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah Garis Kemiskinan) di Indonesia pada Maret 2016 menurun sebanyak 0,36 persen dibandingkan Maret 2015. Pada tahun 2016, persentase kemiskinan berhasil ditekan dan selaras dengan jumlah penduduk miskin yang berkurang 0,58 juta jiwa dibandingkan tahun 2015 (BPS, 2016).

Penelitian dengan Studi Kasus Kesejahteraan Rakyat pernah dilakukan sebelumnya dengan metode *K-Means Cluster* oleh Ramdhani tahun 2015 tentang Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Karakteristik Kesejahteraan Rakyat Menggunakan Metode *K-Means cluster* yang menghasilkan 3 kluster provinsi. Kluster pertama terdiri dari 6 provinsi, kluster kedua terdiri dari 8 provinsi serta untuk kluster ketiga terdapat 19 provinsi.

Konstitusi Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana termaktub dalam UUD 1945 mengamanatkan bahwa tujuan dibentuknya pemerintahan negara Indonesia adalah untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa (Prasetyanto, 2016). Hal tersebut berarti, hidup bebas dari kemiskinan atau menikmati kehidupan yang layak merupakan hak asasi setiap warga negara yang menjadi tugas pemerintah yang diwujudkan dalam pembangunan nasional (Yulianto & Hidayatulloh, 2014). Tujuan dari pembangunan nasional ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat (BPS, 2014).

Pembangunan pada dasarnya bertujuan menciptakan kemakmuran dan mengurangi kemiskinan (BPS, 2016). Dalam melaksanakan program pembangunan perlu adanya identifikasi berdasarkan karakteristik tingkat kesejahteraan rakyat tiap daerah agar dalam mengambil kebijakan dan strategi pembangunan bisa tepat sasaran dan tepat guna. Pembangunan yang merata diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Sari, 2016).

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multidimensional Scaling* (MDS), untuk mengetahui pemetaan pulau-pulau di Indonesia terhadap atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat. Metode tersebut dapat memetakan data pengamatan dengan cara menentukan jarak titik-titik obyek yang dipetakan. Jarak tersebut adalah proporsi keragaman dari data yang berbentuk skala (perbedaan) (Rohman, 2010). Penelitian dengan menggunakan *Multidimensional Scaling* telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Julita Nahar (2016) mengenai Penerapan Metode *Multidimensional Scaling* dalam Pemetaan Sarana Kesehatan di Jawa Barat. Pada kasus ini Julita Nahar bertujuan memetakan sarana kesehatan yang ada di kota-kota di Jawa Barat. Hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan analisis *Multidimensional Scaling* memperlihatkan bagaimana pengelompokan kota-kota di Jawa Barat berdasarkan sarana kesehatan yang dimilikinya. Dari hasil pemetaan terdapat tiga kelompok kota yang memiliki kemiripan antar anggotanya

namun berbeda dengan kelompok lainnya. Tiap kelompok yang terbentuk memiliki kemiripan karakteristik dari jumlah fasilitas sarana kesehatan.

Analisis *Multidimensional Scalling* (MDS) merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat digunakan untuk menentukan posisi atau memetakan suatu obyek lainnya berdasarkan penilaian kemiripannya, juga untuk mengetahui hubungan interdependensi atau saling ketergantungan antar variabel atau data (Johnson & Winchern, 1992). Hubungan ini tidak diketahui melalui reduksi ataupun pengelompokan variabel, melainkan dengan membandingkan variabel yang ada pada setiap obyek yang bersangkutan dengan menggunakan *perceptual map*. MDS berhubungan dengan pembuatan peta untuk menggambarkan posisi sebuah obyek dengan obyek lainnya berdasarkan kemiripan obyek-obyek tersebut (Nahar, 2016).

Dari uraian di atas, rumusan masalah yang diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pemetaan pulau-pulau terhadap atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat di wilayah Indonesia. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah memetakan pulau-pulau terhadap atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat di Indonesia.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pemetaan Pulau-pulau di Indonesiaterhadap Atribut Indikator Kesejahteraan Rakyat dengan *Multidimensional Scalling*. Analisis *Multidimensional Scalling* (MDS) merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat digunakan untuk menentukan posisi suatu atau memetakan suatu obyek lainnya berdasarkan penilaian kemiripannya, juga untuk mengetahui hubungan interdependensi atau saling ketergantungan antar variabel atau data (Johnson & Wichern, 1992). MDS berhubungan dengan pembuatan peta (map) untuk menggambarkan posisi sebuah obyek dengan obyek lainnya berdasarkan kemiripan (*similarity*) obyek-obyek tersebut (Nahar, 2016).

Data kemiripan atau ketidakmiripan antara atribut-atribut dan dihasilkan dapat dinyatakan dalam bentuk jarak, dimana jaraknya dapat dihitung dengan menggunakan jarak Euclid (Rohman, 2010). Sedangkan tujuan MDS adalah untuk mengetahui hubungan saling ketergantungan antara reduksi atau pun pengelompokan atribut, melainkan dengan membandingkan atribut yaitu menggunakan *perceptual map* atau pemetaan. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yakni data sekunder yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS), tentang Indikator Kesejahteraan Rakyat 2016. Berdasarkan data yang telah diperoleh, atribut-atribut yang diperoleh ada sembilan yaitu Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), Pengeluaran per Kapita, Jumlah Penduduk, Penduduk Miskin, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Kepadatan penduduk (BPS, 2016). Adapun tahapan analisis menggunakan metode MDS adalah sebagai berikut.

1. Melakukan Standirisasi data. Jika data memang mempunyai satuan data yang berbeda secara signifikan, pada data harus dilakukan proses standarisasi dengan mengubah data yang ada ke *Z-score* dengan *software SPSS*.
2. Menghitung matriks jarak dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Kedekatan antar objek pada *perceptual map* dapat dihitung dengan menggunakan jarak *Euclidean* antara objek pertama sampai dengan objek ke-j dengan rumus sebagai berikut (Ginanjar, 2008):

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ih} - x_{jh})^2} \quad 1$$

dimana:

- $d_{ij}$  = jarak antar objek ke-i dan objek ke-j
- $x_{ih}$  = hasil pengukuran objek ke-i pada peubah h
- $x_{jh}$  = hasil pengukuran objek ke-j pada peubah h

3. Mencari nilai *eigen value* dan *eigen vector* dengan rumusan dengan rumusan sebagai berikut (Ginanjar, 2008):

$$\det(B - \lambda I) \text{ dan } \det(B - \lambda I)X \quad 2$$

dimana menghitung matrik B dengan elemen-elemen

$$b_{ij} = -\frac{1}{2}(d_i^2 - d_j^2 + d^2) \quad 3$$

dimana:

$$d_i^2 = \frac{1}{n} \sum_i d_{ij}^2 \quad 4$$

$$d_j^2 = \frac{1}{n} \sum_j d_{ij}^2$$

$$d^2 = \frac{1}{n^2} \sum_{ii} d_{ij}^2$$

4. Membentuk koordinat objek berdasarkan vektor eigen  $X = [x_1 x_2]$  kemudian selanjutnya menghitung yang merupakan jarak *Euclidean* dari koordinat terbentuk (Ginanjar, 2008).
5. Menghitung nilai *stress* dengan rumus sebagai berikut (Ginanjar, 2008):

$$S = \left[ \frac{\sum_{i=j}^n (d_{ij} - d_{ij}^*)^2}{\sum_{i=j}^n d_{ij}^2} \right] \quad 5$$

Dengan  $d_{ij}$  adalah jarak antara titik i dan titik j yang dihitung dari koordinat stimulus dalam ruang pada tiap-tiap dimensi, sedang  $d_{ij}^*$  menyatakan *disparities* dari transformasi.

Nilai *Stress* merupakan suatu ukuran untuk menentukan model MDS atau mencerminkan kecocokan dalam MDS. Nilai *Stress* mengindikasikan model tersebut baik atau tidak. Semakin kecil nilai *Stress* menunjukkan bahwa hubungan monoton yang terbentuk antara ketidaksamaan dengan *disparities* semakin baik (didapat kesesuaian) dan kriteria peta persepsi (*perceptual map*) yang terbentuk semakin sempurna. Nilai *stress* memiliki suatu patokan yaitu dengan Kruskal's *stress* formula yang mengikuti kriteria Malholtra. Formula tersebut adalah pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria nilai *Stress*

<i>Stress</i> (%)	Kesesuaian ( <i>Goodness of fit</i> )
20	Jelek
10	Cukup
5	Bagus
2.5	Istiwewa
0.0	Sempurna

6. Menginterpretasikan peta persepsi yang telah diperoleh dari analisis MDS.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian yang disajikan dalam gambar, tabel dan lain-lain yang membuat pembaca mudah mengerti.

#### 3.1. Standarisasi

Sebelum melakukan perhitungan dengan Metode *Multidimensional Scaling* (MDS) yang perlu diperhatikan adalah apakah satuan data mempunyai perbedaan yang besar. Jika data memang mempunyai satuan data yang berbeda secara signifikan, pada data harus dilakukan proses standarisasi dengan mengubah data yang ada ke *Z-score* (Santoso, 2014). Secara keseluruhan nilai *Z-score* masing-masing pulau adalah pada Tabel 2.

Tabel 2 Nilai Z-score keseluruhan atribut

No	Atribut	Sumatera	Jawa	Bali	Nusa Tenggara
1	X <sub>1</sub>	-0,33404	-0,33361	-0,33456	-0,33401
2	X <sub>2</sub>	-0,33408	-0,33361	-0,33461	-0,33405
3	X <sub>3</sub>	-0,33407	-0,33361	-0,33460	-0,33404
4	X <sub>4</sub>	-0,32858	-0,33212	-0,32512	-0,32909
5	X <sub>5</sub>	266666	2666667	266665	266666
6	X <sub>6</sub>	-0,33375	-0,33331	-0,33449	-0,33348
7	X <sub>7</sub>	-0,33404	-0,33361	-0,33456	-0,33401
8	X <sub>8</sub>	-0,33408	-0,33361	-0,33461	-0,33405
9	X <sub>9</sub>	-0,33401	-0,33318	-0,33409	-0,33394

No	Atribut	Kalimantan	Sulawesi	Maluku	Papua
1	X <sub>1</sub>	-0,33450	-0,33445	-0,33533	-0,33464
2	X <sub>2</sub>	-0,33456	-0,33450	-0,33545	-0,33472
3	X <sub>3</sub>	-0,33456	-0,33450	-0,33544	-0,33471
4	X <sub>4</sub>	-0,32505	-0,32566	-0,31916	-0,32462
5	X <sub>5</sub>	266665	266666	266663	266665
6	X <sub>6</sub>	-0,33438	-0,33418	-0,33505	-0,33390
7	X <sub>7</sub>	-0,33450	-0,33445	-0,33533	-0,33462
8	X <sub>8</sub>	-0,33456	-0,33451	-0,33546	-0,33472
9	X <sub>9</sub>	-0,33453	-0,33441	-0,33539	-0,33472

### 3.2 Jarak Euclid

Analisis MDS dimulai dengan mencari jarak Euclid masing-masing pulau menggunakan *software* SPSS. Jarak Euclid yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 3. Jarak ini menunjukkan secara keseluruhan kemiripan dari pulau-pulau tersebut. Apabila semakin dekat jarak antara dua pulau, semakin mirip pula pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat pulau tersebut secara keseluruhan.

Setelah mengetahui jarak Euclid selanjutnya diperoleh titik-titik stimulus atau koordinat yang menggambarkan peta persepsi dari keseluruhan pulau tersebut. Koordinat stimulusnya adalah pada Tabel 4.

Tabel 3 Jarak Euclid

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0							
2	1,391	0						
3	1,367	2,741	0					
4	0,214	1,197	1,569	0				
5	1,386	2,774	0,173	1,589	0			
6	1,145	2,533	0,269	1,346	0,245	0		
7	3,689	5,077	2,343	3,888	2,305	2,544	0	
8	1,561	2,947	0,373	1,753	0,274	0,443	2,142	0

Tabel4 Koordinat Stimulus

Stimulus Name	Dimension	
	1	2
Sumatera	0,9423	-0,0204
Jawa	2,3298	0,052
Bali	-0,4094	0,1607
Nusa Tenggara	1,1403	-0,0827
Kalimantan	-0,4425	0,0327
Sulawesi	-0,2028	0,0039
Maluku	-2,747	0,0074
Papua	-0,6107	-0,1535

### 3.3 Nilai Stress

Menghitung nilai *stress* dapat dilakukan dengan persamaan 5 diatas, sehingga didapat nilai hasil iterasi dengan menggunakan *software* SPSS sebagai berikut:

```
Iteration history for the 2 dimensional solution (in squared distances)

Young's S-stress formula 2 is used.

Iteration   S-stress   Improvement
-----
1           ,00065
Iterations stopped because

S-stress is less than ,005000
```

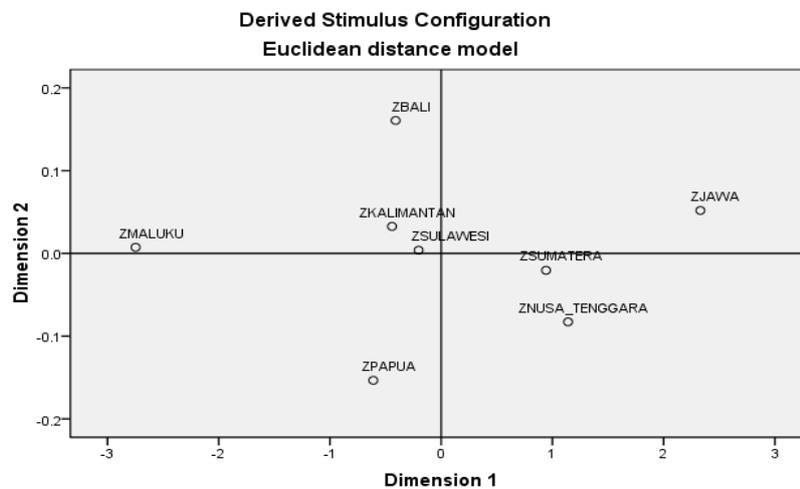
Gambar 1 Nilai Stress

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui nilai *stress* adalah sebesar 0,00432 berdasarkan garis pedoman kriteria masuk ke dalam sempurna. Nilai RSQ mengindikasikan proporsi varians data *input* dapat dijelaskan oleh model *multidimensional scaling*. Menurut Malhotra (1999) model dapat diterima jika  $RSQ \geq 0,6$ , berdasarkan *output* SPSS di atas nilai RSQ sebesar ,99996 > 0,6 artinya bahwa model dapat diterima untuk menggambarkan pemetaan delapan pulau di Indonesia berdasarkan indikator kesejahteraan rakyat yang ada pada pulau-pulau tersebut yaitu Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), Pengeluaran per Kapita, Jumlah Penduduk, Penduduk Miskin, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Kepadatan penduduk pada tahun 2016.

### 3.4 Hasil Grafik Pemetaan

Setelah diperoleh titik-titik stimulusnya, selanjutnya juga diperoleh peta persepsi secara keseluruhan dari pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat. Peta persepsi dapat dilihat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 menunjukkan posisi dari delapan Pulau di Indonesia berdasarkan indikator kesejahteraan rakyat yang ada pada pulau-pulau tersebut yaitu Angka Harapan Hidup (AHH), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), Harapan Lama Sekolah (HLS), Pengeluaran per Kapita, Jumlah Penduduk, Penduduk Miskin,

Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT), Kepadatan Penduduk.



Gambar 2 Peta persepsi berdasarkan pulau di Indonesia

Grafik yang disajikan dalam Gambar dua dimensi (sumbu X dan sumbu Y). Informasi yang diperoleh dari grafik di atas adalah jika kita mengambil titik (0,0) sebagai koordinat pusat dan ditarik garis lurus, sehingga grafik terbagi menjadi 4 kuadran, maka:

Kuadran I (kanan atas): Terdiri dari satu pulau yaitu Jawa. Pulau Jawa dipandang memiliki perbedaan dari karakteristik pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat karena Pulau Jawa memiliki posisi yang terletak berpisah dengan pulau-pulau lainnya.

Kuadran II (kiri atas): Terdiri dari empat pulau yaitu Sulawesi, Kalimantan, Maluku dan Bali. Keempat pulau tersebut dipandang memiliki kemiripan dari karakteristik pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat karena terletak pada kuadran yang sama.

Kuadran III (kiri bawah): Terdiri dari satu pulau di Indonesia yaitu Pulau Papua. Pulau Papua dipandang memiliki perbedaan dari karakteristik pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat karena Pulau Papua memiliki posisi yang terletak berpisah dengan pulau-pulau lainnya.

Kuadran IV (kanan bawah): Terdiri dari dua pulau di Indonesia yaitu Sumatera dan Nusa Tenggara. Kedua pulau tersebut dipandang memiliki kemiripan dari karakteristik pulau-pulau terhadap atribut indikator kesejahteraan rakyat karena terletak pada kuadran yang sama.

Apabila dilihat dari plot secara keseluruhan terdapat empat kelompok Pulau yang memiliki kemiripan antar anggotanya namun berbeda dengan kelompok lainnya. Ketiga kelompok tersebut adalah:

1. Kelompok 1: Pulau Jawa
2. Kelompok 2: Pulau Sulawesi, Bali, Kalimantan dan Maluku
3. Kelompok 3: Pulau Nusa Tenggara dan Sumatera
4. Kelompok 4: Pulau Papua

Dari kelompok yang terbentuk dapat dikatakan bahwa pada kelompok satu memiliki semua atribut indikator kesejahteraan rakyat yang sangat baik, kelompok dua dapat dikatakan memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang baik, kelompok tiga dapat dikatakan memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang cukup, sedangkan kelompok empat memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang kurang. Pengelompokan tersebut didasarkan pada jarak terdekat dari masing-masing pulau dan jenis persepsi pada tiap kelompok didasarkan pada letak kuadran masing-masing kelompok.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

Empat kelompok pulau yang memiliki kemiripan antar anggotanya namun berbeda dengan kelompok lainnya. Keempat kelompok tersebut adalah Kelompok satu yaitu Pulau Nusa Tenggara dan Sumatera, untuk kelompok dua yaitu Pulau Sulawesi, Bali, Kalimantan, Papua dan Maluku dan kelompok tiga yaitu Pulau Jawa.

Dari keempat kelompok yang terbentuk dapat dikatakan bahwa pada kelompok satu memiliki semua atribut indikator kesejahteraan rakyat yang sangat baik, kelompok dua dapat dikatakan memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang baik, kelompok tiga dapat dikatakan memiliki memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang cukup, sedangkan kelompok empat memiliki tingkat indikator kesejahteraan rakyat yang kurang. Pengelompokan tersebut didasarkan pada jarak terdekat dari masing-masing pulau dan jenis persepsi pada tiap kelompok didasarkan pada letak kuadran masing-masing kelompok.

#### REFERENSI

- [BPS] 2014. *Statistik Kesejahteraan Rakyat*. Jakarta: Badan Pusat Statistik RI.
- [BPS] 2016. *Indikator Kesejahteraan Rakyat 2016. Publikasi BPS*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] 2016. *Indikator kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Tengah 2016*. Semarang: Badan Pusat Statistik Jawa Tengah.
- GINANJAR, I. (2008). Aplikasi Multidimensional Scaling Untuk Memposisikan Produk Pada Masalah Product Existing. *Staf Pengajar Jurusan Statistika FMIPA, Unpad Bandung.*, 1–7.
- JOHNSON, R. A., & WINCHERN, D. W. (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey: Pearson-prentice Hall.
- [KEMENKES RI] 2013. *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- MALHOTRA, N. K. (1999). *Marketing Research An Applied Orientation* (3rd ed). London: Prentice-Hall International.
- NAHAR, J. (2016). Penerapan Metode Multidimensional Scaling dalam Pemetaan Sarana Kesehatan di Jawa Barat. *Jurnal Matematika Integratif*, 12(1), 43–49.
- PRASETYANTO, S. K. (2016). Pengaruh Alokasi Belanja Modal, Kemiskinan, dan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) terhadap Kesejahteraan Masyarakat serta Evaluasi Kinerja Pemerintahan Provinsi Jawa Tengah.
- ROHMAN, A. N. (2010). *Pemetaan Pulau-pulau di Indonesia terdapat Atribut Produksi Beras dengan metode Multidimensional Scalling. Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- SANTOSO, S. (2014). *Statistik Multivariat Edisi Revisi Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Sari, D. A. (2016). *Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kesejahteraan di kota Bandarlampung. Skripsi*. Universitas Lampung.

Yulianto, S., & Hidayatulloh, K. H. (2014). Analisis Kluste untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat. *Jurnal Statistika*, 2(1), 56–63.