

Pengklasteran Pemerintah Daerah di Indonesia untuk Optimalisasi Analisis Kondisi Keuangan

Panji Ari Sasongko
Magister Akuntansi Universitas Gadjah Mada
panji.ari.s@mail.ugm.ac.id

Irwan Taufiq Ritonga, M.Bus., Ph.D., CA.
Magister Akuntansi Universitas Gadjah Mada
irwanritonga@ugm.ac.id

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membuat klaster pemerintah daerah di Indonesia. Pengklasteran ini menggunakan faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah sebagai variabel pengklasteran. Lingkup yang digunakan yakni seluruh pemerintah daerah di Indonesia dan dengan data tiga tahun (2014-2016) sehingga pengklasteran pemerintah daerah yang dihasilkan pada penelitian ini akan lebih lengkap dan dapat diketahui jumlah klaster pemerintah daerah yang tepat agar tidak perlu membuat klaster setiap tahun. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan metode analisis multivariat menggunakan analisis klaster.

Hasil penelitian menunjukkan pemerintah kota tahun 2014 terbentuk empat klaster, tahun 2015 terbentuk tiga klaster, dan tahun 2016 terbentuk empat klaster. Pemerintah kabupaten tahun 2014 terbentuk enam klaster, tahun 2015 terbentuk tujuh klaster, dan tahun 2016 terbentuk lima klaster. Empat klaster pemerintah kota dan tujuh klaster pemerintah kabupaten merupakan jumlah klaster yang tepat bagi pemerintah daerah di Indonesia guna menunjang tercapainya homogenitas internal yang tinggi pada klaster dan heterogenitas eksternal yang tinggi antarklaster sehingga mendukung optimalisasi analisis kondisi keuangan pemerintah daerah.

Kata Kunci: Pemerintah Daerah, Kondisi Keuangan Pemerintah Daerah, Klaster Pemerintah Daerah, Analisis Klaster

1. Pendahuluan

Mengetahui kondisi keuangan pemerintah daerah merupakan hal yang penting karena pemerintah daerah sebagai penyedia utama dalam memberikan pelayanan langsung kepada masyarakat. Pelayanan tersebut diantaranya adalah layanan kesehatan, pendidikan, dan infrastruktur (Ritonga *et al.*, 2012b). Pemerintah daerah hanya dapat memberikan layanan dengan baik jika dalam kondisi keuangan yang baik, dan hanya dalam kondisi keuangan yang baik pula pemerintah daerah dapat menjamin keberlanjutan pemberian

layanan pada kualitas yang diinginkan oleh masyarakat (Ritonga *et al.*, 2012b).

Ritonga (2014) menyatakan bahwa menilai kondisi keuangan pemerintah daerah dimulai dengan tahapan menentukan kelompok (klaster) acuan pemerintah daerah yang setara. Kondisi keuangan suatu pemerintah daerah tidak dapat langsung diperbandingkan antara satu pemerintah daerah dengan pemerintah daerah lainnya. Analisis harus membuktikan bahwa kondisi keuangan suatu pemerintah daerah yang sedang dibandingkan harus sebanding kompleksitas sosial ekonominya dengan

pemerintah daerah acuan. Misalnya kondisi kemandirian keuangan Pemerintah Kota Magelang (kota kecil) tidak dapat dibandingkan dengan kemandirian keuangan Pemerintah Kota Surabaya (kota besar). Hal ini disebabkan karena basis pendapatan (PDRB) Pemerintah Kota Magelang tidak setara dengan basis pendapatan Pemerintah Kota Surabaya. Oleh karena itu, pengklasteran tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan *fairness* dan daya banding antarpemerintah daerah.

Penelitian mengenai pengklasteran pemerintah daerah dalam cakupan Jawa-Bali telah dilakukan oleh Priyambodo (2014) dan Baidori (2015). Kedua penelitian tersebut menggunakan data sosioekonomi tahun 2010. Perbedaan kedua penelitian tersebut terletak pada metode pengklasteran. Menurut Baidori (2015), metode pengklasteran yang tidak dipengaruhi data *noisy* dan *outlier* ialah metode *K-medoids/Partition Around Medoids* (PAM). Kedua penelitian tersebut belum mencakup seluruh pemerintah daerah di Indonesia sehingga belum lengkap dan hanya menggunakan data satu tahun sehingga belum teruji konsistensi klaster yang dihasilkan. Kemudian pemilihan variabel untuk mengklaster menggunakan judgement peneliti, tidak ditentukan dari suatu teori.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat klaster pemerintah daerah di Indonesia yang lebih baik dengan menutupi kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini mengklaster seluruh pemerintah daerah di Indonesia dan dengan data tiga tahun (2014-2016) sehingga pengklasteran pemerintah daerah yang dihasilkan pada penelitian ini lebih lengkap dan penentuan jumlah klaster pemerintah daerah menjadi lebih tepat. Selain itu, penelitian ini menggunakan kerangka penawaran dan permintaan untuk menentukan variabel-variabel untuk mengklaster.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengklasteran Pemerintah Daerah untuk Analisis Kondisi Keuangan

Prosedur dalam menilai kondisi keuangan pemerintah daerah dimulai dengan tahapan menentukan kelompok (klaster) acuan (*benchmark*) pemerintah daerah yang setara (Ritonga, 2014). Dengan adanya pengelompokan daerah-daerah ke dalam kelompok yang setara akan mendukung kewajaran (*fairness*) dan komparabilitas antarpemerintah daerah.

Menemukan mitra *benchmarking* yang setara dapat membantu para *stakeholder* dalam mengambil keputusan karena sangat tidak tepat jika membandingkan kinerja keuangan suatu pemerintah daerah dengan pemerintah daerah lain yang berbeda kompleksitas lingkungan dan layanannya (Ammons *et al.*, 2001 dan Folz, 2004 dalam Baidori, 2015).

Pemerintah daerah dapat diklasterkan berdasarkan jenis layanan yang diberikan, area, jumlah populasi, dan kepadatan penduduk dalam rangka tercapainya homogenitas sehingga komparabilitasnya dapat dimaksimalkan (Zafra-Gómez *et al.*, 2009, Rivenbark *et al.*, 2010 dalam Ritonga, 2014).

2.2 Analisis Klaster

Analisis klaster merupakan salah satu teknik multivariat yang tujuan utamanya adalah untuk mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang mereka miliki (Haier *et al.*, 2010). Menurut Santoso (2017), analisis multivariat berhubungan dengan metode-metode statistik yang secara bersama-sama (simultan) melakukan analisis terhadap lebih dari dua variabel pada setiap objek.

Objek dalam batas kemiripan tertentu akan bergabung dalam suatu kelompok dan bergabung dalam kelompok lain jika melebihi batas kemiripan kelompok (Prasetyo, 2014).

Dengan demikian klaster yang dihasilkan harus menunjukkan homogenitas internal yang tinggi (dalam klaster) dan heterogenitas eksternal yang tinggi (antarklaster) (Haier *et.al.*, 2010).

Proses analisis klaster yaitu menetapkan ukuran jarak antarobjek, melakukan standarisasi data jika diperlukan, memproses pengklasteran, menamakan klaster-klaster yang terbentuk, memvalidasi dan memprofilisasi klaster (Santoso, 2017). Terdapat dua asumsi analisis klaster yang harus dipenuhi yaitu sampel yang diambil benar-benar bisa mewakili populasi yang ada dan multikolinieritas sebaiknya tidak mengganggu.

Terdapat beberapa metode pengklasteran yang tangguh/kurang terpengaruh oleh kehadiran *outlier*. Metode-metode tersebut antara lain: Metode *Centroid* (Hair *et al.*, 2010), Metode *Average Linkage* (Hair *et al.*, 2010), *K-Medoids* (Park *et al.*, 2009 dalam Baidori, 2015), *Mixture Modelling* (Agusta, 2015 dalam Baidori, 2015), dan *DBSCAN* (Prasetyo, 2013 dalam Baidori, 2015). Kemudian Baidori (2015) membandingkan metode-metode pengklasteran yang tangguh/kurang terpengaruh oleh kehadiran *outlier*.

Berdasarkan perbandingan metode pengklasteran diketahui bahwa metode *K-medoids* memenuhi semua kriteria dibandingkan dengan metode lainnya. Dengan kata lain, metode *K-medoids* merupakan metode yang paling tepat untuk digunakan dalam pengklasteran sehingga dalam penelitian ini metode *K-medoids* akan digunakan sebagai metode pengklasteran.

Tahapan pengklasteran objek (pemda) dengan menggunakan metode *K-medoids* digambarkan sebagai berikut (Velmurugan dan Santhanam, 2011 dalam Baidori 2015).

Input : k, jumlah klaster
D, set data yang terdiri dari n objek
Output : Set klaster yang meminimalkan ketidakmiripan

(*dissimilarities*) pada semua objek terhadap *medoids* terdekat

Metode : Memilih secara acak k objek dalam D sebagai objek *repre-sentatif* awal

Ulangi : Menetapkan setiap objek yang tersisa tiap klaster dengan *medoids* terdekat; secara acak memilih *nonmedoids* objek *Orandom*; menghitung poin total S penggantian objek *Oj* dengan *Orandom*, jika $S < 0$ maka mengganti *Oj* dengan *Orandom* sehingga terbentuk set baru *K-medoids*

Lanjut sampai tidak ada perubahan (proses iterasi).

Jumlah klaster yang optimal ditentukan dengan melihat *Silhouette Index* (SI). Nilai SI terbesar dipilih sebagai jumlah klaster yang optimal karena menurut Prasetyo (2014) nilai SI yang mendekati 1 menunjukkan bahwa suatu objek/observasi tepat berada pada suatu klaster.

2.3 Penentuan Variabel Pengklasteran

Variabel yang dipilih untuk menghitung kesamaan antar objek harus memiliki alasan teori eksplisit, penelitian atau dugaan di masa lalu, sehingga pemilihan variabel akan mengkarakteristikan objek yang diklaster dan berhubungan secara khusus dengan tujuan analisis klaster (Haier *et.al.*, 2010).

Wang *et al.*, (2007) dan Zafra-Gómez *et al.*, (2009) dalam Ritonga (2014) menyatakan bahwa kondisi pemerintah daerah dipengaruhi oleh variabel sosioekonomi. Menurut Ritonga (2014), penelitian Wang *et al.* dan Zafra-Gómez *et al.* tidak menyatakan teori apa yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara kondisi keuangan pemerintah daerah (sebagai variabel

dependen) dan faktor-faktor yang memengaruhi (sebagai variabel penjelas). Menurut Rubinfield (2010) dalam Ritonga (2014), dalam menentukan penyebab-penyebab (variable independen) peneliti harus menyimpulkan adanya hubungan sebab akibat didasarkan pada teori yang menjelaskan hubungan kausal antara dua faktor yang diteliti tidak hanya dengan menganalisis data. Oleh karena itu, Ritonga (2014) memperbaiki penelitian-penelitian tersebut dengan menggunakan teori penawaran dan permintaan yang berkaitan dengan keuangan publik sebagai faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah.

Tujuan analisis kluster pada penelitian ini ialah membuat kluster pemerintah daerah di Indonesia untuk optimalisasi analisis kondisi keuangan. Oleh karena itu, faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemda digunakan sebagai variabel-variabel pembentuk kluster dalam penelitian ini. Variabel-variabel tersebut adalah jumlah penduduk, kemakmuran masyarakat, profil usia masyarakat, kepadatan penduduk, basis pendapatan pemerintah daerah, efisiensi keuangan, dan biaya produksi barang dan jasa.

2.4 Penelitian Terdahulu

Brown (1993) secara intuitif membuat empat kelompok kota berdasarkan jumlah penduduk (univariat), bukan berdasarkan beberapa variabel (multivariat). Baidori (2015) menyebutkan bahwa ada pertimbangan perbedaan karakteristik dan skala ekonomi antarpemda (kota), namun tidak disebutkan perbedaan karakteristik apa dan bagaimana perbedaan tersebut memengaruhi kondisi keuangan suatu pemda.

Priyambodo (2014) mengembangkan kluster pemda dengan menggunakan variabel sosioekonomi berdasarkan komponen yang terdapat dalam formula pengalokasian Dana Alokasi Umum. Sampel penelitian Priyambodo (2014) ialah Pemerintah

Kota dan Pemerintah Kabupaten di Pulau Jawa dan Bali dengan menggunakan data tahun 2010. Jumlah sampel yang digunakan adalah 121 pemerintah daerah yang terdiri atas 30 pemerintah kota dan 91 pemerintah kabupaten. Kombinasi metode hierarki (*Ward's Method*) dan metode nonhierarki (*K-means*) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Hasilnya, terbentuk lima kluster pemerintah kota dan tiga kluster pemerintah kabupaten.

Baidori (2015) membuat kluster pemda di Jawa dan Bali menggunakan variabel dan sampel yang sama dengan penelitian Priyambodo (2014) Perbedaan kedua penelitian tersebut terletak pada metode pengklusteran. Metode yang digunakan Priyambodo (2014) ialah metode hierarki (*Ward's Method*) dan metode nonhierarki (*K-means*), sedangkan Baidori (2015) menggunakan metode *K-medoids/Partition Around Medoids* (PAM). Berdasarkan analisis data, diperoleh lima kluster pemerintah kota dan enam kluster pemerintah kabupaten. Baidori (2015) juga membandingkan hasil pengklusteran antara penelitiannya dengan penelitian Priyambodo (2014), dimana berdasarkan uji ANOVA, hasil pengklusteran kota dan kabupaten pada penelitian Baidori (2015) lebih baik dibandingkan dengan hasil pengklusteran kota dan kabupaten pada penelitian Priyambodo (2014).

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis, Lingkup, dan Objek Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif yakni menganalisis data yang diperoleh dari sampel/populasi dengan metode analisis multivariat menggunakan analisis kluster kemudian diinterpretasikan.

Objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pemerintah kota dan pemerintah kabupaten di Indonesia.

3.2 Jenis Data, Data, dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dan diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada dan sudah dalam bentuk publikasi.

Data yang digunakan adalah data jumlah penduduk, kemakmuran masyarakat, profil usia masyarakat, kepadatan penduduk, basis pendapatan pemerintah daerah, efisiensi keuangan, dan biaya produksi barang dan jasa. Provinsi DKI Jakarta tidak termasuk kategori kota/kabupaten sehingga data yang digunakan yakni pada 93 (sembilan puluh tiga) pemerintah kota dan 415 (empat ratus lima belas) pemerintah kabupaten.

Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari:

- a. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Regional untuk mengetahui jumlah penduduk, kemakmuran masyarakat, kepadatan penduduk, profil usia

masyarakat, dan basis pendapatan pemerintah daerah.

- b. Visualisasi APBD DJPK dan LKPD seluruh kabupaten dan kota di Indonesia yang telah diaudit untuk mengetahui efisiensi keuangan.
- c. Berita Naker (Kementerian Ketenagakerjaan) dan informasi media massa untuk mengetahui biaya produksi barang dan jasa.

3.3 Ukuran Variabel Pengklasteran

Untuk mengklaster pemerintah daerah, penelitian ini menggunakan faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan yaitu jumlah penduduk, kemakmuran masyarakat, profil usia masyarakat, kepadatan penduduk, basis pendapatan pemerintah daerah, efisiensi keuangan, dan biaya produksi barang dan jasa. Tabel di bawah ini menunjukkan ukuran variabel pengklasteran yang digunakan

No.	Faktor yang Memengaruhi Kondisi Keuangan	Definisi	Ukuran Variabel Pengklasteran
1.	Jumlah penduduk	Semua orang yang berdomisili di suatu wilayah selama 6 bulan atau lebih dan atau mereka yang berdomisili kurang dari 6 bulan tetapi bertujuan untuk menetap	Jumlah penduduk
2.	Kemakmuran masyarakat	Kemampuan masyarakat untuk memperoleh barang dan jasa	Pendapatan per kapita
3.	Profil usia masyarakat	Pengkategorian masyarakat ke dalam kategori usia berdasarkan produktivitas	Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif
4.	Kepadatan penduduk	Perbandingan jumlah penduduk dengan luas wilayah yang ditempati penduduk tersebut	Jiwa/km ²
5.	Basis pendapatan pemerintah daerah	Dasar/sumber pendapatan pemerintah daerah yang ditimbulkan oleh seluruh kegiatan ekonomi di suatu wilayah tertentu	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)
6.	Efisiensi keuangan	Efisiensi dalam konteks belanja suatu daerah terkait belanja pegawai dan total belanja di daerah tersebut	Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja
7.	Biaya produksi barang dan jasa	Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh pemda untuk mengerjakan kegiatan	Upah minimum kota/kabupaten

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yakni analisis kluster. Analisis kluster yang dilakukan pada penelitian ini mengacu pada model enam tahap Hair *et al.*, (2010). Tahapan tersebut adalah tujuan analisis kluster, desain analisis kluster, uji asumsi analisis kluster, pembentukan kluster, interpretasi kluster, validasi dan profilisasi kluster.

3.4.1. Tujuan Analisis Kluster

Tahap pertama, peneliti menentukan tujuan dan memilih variabel yang akan digunakan untuk mengkluster objek. Tujuan analisis kluster pada penelitian ini yakni membuat kluster pemerintah daerah di Indonesia untuk optimalisasi analisis kondisi keuangan. Menurut Hair *et al.*, (2010) terdapat tiga tujuan analisis kluster, yaitu deskripsi taksonomi, penyederhanaan data, dan identifikasi hubungan. Tujuan dari penelitian ini ialah deskripsi taksonomi. Deskripsi taksonomi digunakan untuk mengklasifikasi pemerintah daerah.

3.4.2. Desain Analisis Kluster

Tahap kedua, peneliti melakukan pertimbangan perlu tidaknya melakukan standarisasi data, pendeteksian *outlier*, dan penentuan ukuran kemiripan antarobjek.

Standarisasi data perlu dilakukan dalam penelitian ini. Hal tersebut disebabkan data variabel faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan terdapat variabilitas satuan misalnya rupiah pada PDRB dan jiwa pada jumlah penduduk. Data *outlier* dideteksi dengan melihat nilai variabel yang telah distandarisasi dengan ketentuan untuk sampel kecil ($n = 80$) maka ambang batas nilainya adalah $\pm 2,5$, sedangkan untuk sampel besar ($n > 80$) maka ambang batas nilainya adalah ± 3 (Hair *et al.*, 2010).

Ukuran kemiripan antarobjek yang digunakan pada penelitian dilakukan dengan pertimbangan jenis data dan mengganggu atau tidaknya

multikolinieritas. Jika multikolinieritas tidak mengganggu, ukuran jarak yang digunakan adalah jarak *Euclidean* kuadrat.

3.4.3. Uji Asumsi Analisis Kluster

Tahap ketiga, peneliti melakukan dua uji asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis kluster, yaitu sampel merepresentasikan populasi dan multikolinieritas yang tidak mengganggu.

1. Uji Representasi Populasi

Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil benar-benar merepresentasikan populasi adalah nilai *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Nilai KMO kurang dari 0,5 menunjukkan bahwa sampel yang diambil tidak merepresentasikan populasi dan nilai KMO sama dengan atau lebih dari 0,5, menunjukkan bahwa sampel yang diambil merepresentasikan populasi.

2. Uji Multikolinieritas

Uji yang digunakan untuk mengetahui adanya korelasi antarvariabel adalah dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai VIF kurang dari 10, multikolinieritas tidak mengganggu dan jika nilai VIF lebih dari 10, multikolinieritas mengganggu. Sebagaimana yang dinyatakan Gudono (2011) VIF di atas 10 menunjukkan bahwa terjadi multikolinieritas.

3.4.4. Pembentukan Kluster

Tahap keempat peneliti melakukan pembentukan kluster. Sebelum melakukan pembentukan kluster, Hair *et al.*, (2010) menyarankan agar dilakukan penilaian terhadap kelebihan dan kelemahan metode masing-masing.

3.4.5. Interpretasi Kluster

Penamaan dan penetapan label untuk menjelaskan karakteristik tiap kluster. Nilai pusat kluster/*medoids* digunakan untuk melakukan hal ini.

3.4.6. Validasi dan Profilisasi

Tahap keenam peneliti melakukan validasi dan profilisasi kluster. Validasi dilakukan dengan cara melihat apakah variabel-variabel yang telah membentuk kluster mempunyai perbedaan pada tiap kluster (Santoso, 2017). Validasi tersebut dilakukan dengan uji ANOVA.

Menurut Santoso (2017), prinsip validasi kluster yakni pada hasil uji ANOVA semakin besar nilai F suatu variabel dan nilai signifikannya di bawah 0,05, maka semakin besar perbedaan variabel pada kluster-kluster yang terbentuk. Variabel yang mempunyai nilai F terbesar dibandingkan variabel lain menunjukkan variabel tersebut sangat membuat perbedaan antarkluster. Jika nilai signifikan variabel di atas 0,05 maka variabel tersebut tidak membuat perbedaan yang nyata antarkluster sehingga pada kluster satu dan kluster lainnya variabel tersebut relatif bernilai sama.

Profilisasi kluster dilakukan dengan melihat anggota kluster kemudian melihat sifat atau profil tiap kluster yang terbentuk sehingga akan terlihat dengan

jelas bagaimana profil dari tiap-tiap kluster.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Tujuan Analisis Kluster

Tujuan analisis kluster pemerintah kota dan kabupaten tahun 2014-2016 ialah deskripsi taksonomi. Deskripsi taksonomi dilakukan untuk mengklasifikasi pemerintah kota dan kabupaten tahun 2014-2016 sehingga terbentuk kluster-kluster berdasarkan kemiripan karakteristik. Dengan adanya pengelompokan kota dan kabupaten ke dalam kelompok yang setara akan mendukung kewajaran (*fairness*) dan komparabilitas antarpemerintah kota dan kabupaten.

4.2 Desain Analisis Kluster

Data variabel yang digunakan terdapat variabilitas satuan, maka perlu dilakukan langkah standardisasi atau transformasi ke bentuk *Z-score*. Berikut ini contoh hasil standardisasi ke bentuk *Z-score*.

Tabel 4.1 Data Sebelum Distandarkan

No	Kota	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Pendapatan per Kapita (Rupiah)	Perbandingan Penduduk Usia Nonproduktif terhadap Penduduk usia Produktif (%)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km ²)	PDRB (Rupiah)	Perbandingan Belanja Pegawai terhadap Total Belanja (%)	Upah Minimum Kota (Rupiah)
1	Surabaya	2.833.924	128.920.000	36,58	8.084	365.350.940.000.000	38,33	2.200.000
2	Bekasi	2.642.508	24.260.000	37,73	12.790	64.109.360.000.000	51,11	2.441.954
3	Bandung	2.470.802	69.900.000	38,80	14.736	172.697.870.000.000	49,44	2.000.000
4	Bontang	159.614	369.990.000	45,95	392	59.055.310.000.000	29,44	1.980.000
5	Kediri	278.072	315.400.000	40,28	4.386	87.704.150.000.000	56,38	1.165.000

Tabel 4.3 Data Sesudah Distandarkan

No	Kota	ZPenduduk	ZPendapatan perkapita	ZUsianonproduktif/usiaproduktif	ZKepadatan penduduk	ZPDRB	ZBelpegawai /totalbel	ZUpahminimumkota
1	Surabaya	3,83965	1,56169	-1,44049	1,12125	6,85021	-1,36011	1,54852
2	Bekasi	3,52517	-0,51664	-1,26290	2,34752	0,72926	0,05265	2,21657
3	Bandung	3,24307	0,38967	-1,09765	2,85460	2,93568	-0,13196	0,99630
4	Bontang	-0,55401	6,34883	0,00653	-0,88310	0,62656	-2,34285	0,94108
5	Kediri	-0,35940	5,26479	-0,86910	0,15764	1,20868	0,63521	-1,30920

Dalam penelitian ini, data *outlier* tetap digunakan dalam pengklasteran karena merupakan bagian dari populasi dan merepresentasikan keadaan kota dan kabupaten yang valid dan relevan.

4.3 Uji Asumsi Analisis Klaster

Penelitian ini tidak menggunakan data sampel, melainkan menggunakan

data populasi seluruh kota dan kabupaten yang ada di Indonesia sehingga tidak dilakukan pengujian kelayakan sampel karena penelitian ini sudah merepresentasikan populasi.

Uji asumsi kedua yang dilakukan yakni uji multikolinieritas. Hasil nilai VIF terbesar masing-masing variabel tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Uji Multikolinieritas Pemerintah Kota

No	Variabel	VIF Tahun 2014	VIF Tahun 2015	VIF Tahun 2016
1.	Jumlah penduduk	7,164	7,148	7,016
2.	Pendapatan per kapita	1,700	1,679	1,675
3.	Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif	1,622	1,652	1,696
4.	Kepadatan penduduk	2,172	2,160	2,101
5.	PDRB	5,033	4,929	4,843
6.	Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja	1,335	1,231	1,163
7.	Upah minimum kota	1,947	1,860	1,917

Tabel 4.5 Uji Multikolinieritas Pemerintah Kabupaten

No	Variabel	VIF Tahun 2014	VIF Tahun 2015	VIF Tahun 2016
1.	Jumlah penduduk	4,151	4,430	4,610
2.	Pendapatan per kapita	1,808	1,614	1,590
3.	Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif	1,226	1,217	1,215
4.	Kepadatan penduduk	2,807	2,831	2,816
5.	PDRB	3,684	4,093	4,295
6.	Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja	1,592	1,520	1,444
7.	Upah minimum kabupaten	1,598	1,649	1,604

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat nilai VIF seluruh variabel pengklasteran pemerintah kota dan kabupaten tahun 2014-2016 tidak ada yang bernilai lebih dari 10. Dapat disimpulkan bahwa multikolinieritasnya tidak mengganggu. Kesimpulan pengujian ini menjadi dasar dalam pemilihan ukuran kedekatan. Ukuran kedekatan yang digunakan pada pengklasteran pemerintah kota dan kabupaten ini ialah ukuran jarak

Euclidean kuadrat. Ukuran jarak *Euclidean* kuadrat dipilih karena berdasarkan uji asumsi analisis klaster yakni pada uji multikolinieritas diketahui bahwa multikolinieritas antar variabel tidak mengganggu.

4.4 Pembentukan Klaster

Pada saat pembentukan klaster dengan metode *K-medoids*, jumlah klaster yang optimal ditentukan dengan nilai *Silhouette Index* (SI). Menurut Prasetyo (2014), nilai SI yang mendekati

1 menunjukkan bahwa suatu objek/observasi tepat berada pada suatu klaster. Hasil perhitungan SI berbagai

jumlah klaster pemerintah kota dan kabupaten tahun 2014-2016 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Nilai SI Klaster Pemerintah Kota Tahun 2014-2016

Jumlah Klaster	Nilai SI Pemerintah Kota		
	2014	2015	2016
2	0,3586	0,3988	0,3752
3	0,2725	0,4184	0,2606
4	0,3987	0,3287	0,3998
5	0,3573	0,3353	* 0,5446
6	* 0,5016	0,3649	0,3202
7	* 0,4552	0,3735	* 0,4785

(*) terdapat klaster yang beranggotakan satu kota

Tabel 4.7 Nilai SI Klaster Pemerintah Kabupaten Tahun 2014-2016

Jumlah Klaster	Nilai SI Kabupaten		
	2014	2015	2016
3	0.3511	0.3847	0.3757
4	0.3966	0.3662	0.4453
5	0.4286	0.4237	0.4619
6	0.4449	0.4254	0.4397
7	0.4292	0.4440	0.3815
8	0.3579	0.3826	0.3855
9	0.3491	0.3534	0.3369
10	0.3452	0.3476	0.3302

Klaster yang beranggotakan satu kota tidak mendukung tercapainya tujuan komparabilitas antarpemerintah kota sehingga peneliti akan menggunakan nilai SI klaster yang mendekati nilai 1 namun tidak terdapat klaster yang beranggotakan satu kota.

Berdasarkan tabel di atas, nilai SI yang mendekati 1 pada klaster pemerintah kota tahun 2014 yakni empat klaster, klaster pemerintah kota tahun 2015 yakni tiga klaster, dan klaster pemerintah kota tahun 2016 yakni empat klaster. Klaster pemerintah kabupaten tahun 2014 yakni enam klaster, klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 yakni tujuh klaster, dan klaster pemerintah kabupaten tahun 2016 yakni lima klaster.

Haier *et.al.*, (2010) menyatakan bahwa klaster yang dihasilkan harus menunjukkan homogenitas internal yang tinggi (dalam klaster) dan heterogenitas eksternal yang tinggi (antarklaster). Oleh karena itu, semakin banyak klaster akan

semakin menghasilkan homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi sehingga empat klaster pemerintah kota tahun 2016 (SI lebih besar dari pada tahun 2014) dan tujuh klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 akan digunakan pada tahap selanjutnya.

4.5 Interpretasi Klaster

Interpretasi dilakukan mengacu pada *medoids* yang dihasilkan pada tahapan pembentukan klaster. Pada tahap interpretasi klaster dilakukan penamaan klaster dan penetapan label untuk menjelaskan karakteristik masing-masing klaster. Berdasarkan pembentukan klaster di atas, interpretasi klaster akan dilakukan pada klaster pemerintah kota tahun 2016 dan klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 guna mendukung homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi.

Karakteristik dan ciri khas klaster pemerintah kota dan kabupaten yang sudah teridentifikasi berdasarkan *medoids* dapat menjadi rujukan untuk penetapan label agar mempermudah dalam merefleksikan anggota klaster dan membantu dalam profilisasi klaster. Penetapan label dapat ditinjau dari berbagai macam aspek. Misalnya aspek keramaian kota dan kabupaten yang ditunjukkan oleh kepadatan penduduk dan produktivitas yang ditunjuk oleh PDRB. Keramaian cenderung

menggambarkan kemajuan kota dan kabupaten tersebut. Produktivitas cenderung dapat menggambarkan perekonomian kota dan kabupaten tersebut.

4.5.1. Pemerintah Kota

Pembentukan klaster pemerintah kota tahun 2016 menghasilkan empat klaster. *Medoids* tiap variabel pada masing-masing klaster pemerintah kota tahun 2016 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Pusat Klaster/*Medoids* Pemerintah Kota Tahun 2016

Variabel	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Jumlah penduduk (Jiwa)	2.093.706	583.487	195.186	166.868
Pendapatan per kapita (Rp)	65.000.000	41.900.000	39.600.000	323.220.000
Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif (%)	38,14	41,16	51,9	45,37
Kepadatan penduduk (Jiwa/km ²)	13.602	5.635	1.078	410
PDRB (Juta Rp)	136.085.440	24.450.530	7.729.190	53.935.810
Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja (%)	38,34	47,28	44,51	41,18
Upah minimum kota (Rp)	3.043.950	1.936.000	2.118.500	2.307.198

Berdasarkan tabel di atas, merujuk pada informasi pusat klaster yang diperoleh, pengklasteran pemerintah kota tahun 2016 dapat ditetapkan dengan karakteristik sebagai berikut.

1. Klaster 1 beranggotakan pemerintah kota dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, PDRB, dan upah minimum kota di atas rata-rata.
 - Pendapatan per kapita, perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja dan di bawah rata-rata.
2. Klaster 2 beranggotakan pemerintah kota dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Kepadatan penduduk dan perbandingan belanja pegawai

terhadap total belanja di atas rata-rata.

- Jumlah penduduk, pendapatan per kapita, perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, PDRB, dan upah minimum kota di bawah rata-rata.
3. Klaster 3 beranggotakan pemerintah kota dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di atas rata-rata.
 - Jumlah penduduk, pendapatan per kapita, kepadatan penduduk, PDRB, dan upah minimum kota di bawah rata-rata.
 4. Klaster 4 beranggotakan pemerintah kota dengan karakteristik dominan sebagai berikut.

- Pendapatan per kapita dan perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif di atas rata-rata.
- Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, PDRB, perbandingan belanja pegawai terhadap total

belanja, dan upah minimum kota di bawah rata-rata.

Berdasarkan tabel 4.7 di atas juga dapat diperoleh informasi karakteristik masing-masing klaster yang menonjol yang dapat dijadikan sebagai ciri khas klaster. Ciri khas masing-masing klaster tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Ciri Khas Klaster Pemerintah Kota Tahun 2016

Klaster	Tertinggi dibandingkan dengan klaster lain	Terendah dibandingkan dengan klaster lain
Klaster 1	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah penduduk • Kepadatan penduduk • PDRB • Upah minimum kota 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif • Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja
Klaster 2	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Upah minimum kota
Klaster 3	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan per kapita • PDRB
Klaster 4	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan per kapita 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah penduduk • Kepadatan penduduk

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa klaster 1 mempunyai lima ciri khas, klaster 2 mempunyai dua ciri khas, klaster 3 mempunyai tiga ciri khas, dan klaster 4 mempunyai tiga ciri khas.

Penetapan label merujuk pada karakteristik dan ciri khas klaster yang dihasilkan. Berikut ini adalah label untuk tiap-tiap klaster (anggota klaster pada lampiran 1).

1. Klaster 1 merupakan kota yang sangat ramai dan sangat produktif.
2. Klaster 2 merupakan kota ramai dan produktif.

3. Klaster 3 merupakan kota kurang ramai dan kurang produktif.
4. Klaster 4 merupakan kota tidak ramai, produktif, dan sangat makmur.

4.5.2. Pemerintah Kabupaten

Pembentukan klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 menghasilkan tujuh klaster. *Medoids* tiap variabel pada masing-masing klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Pusat Klaster/*Medoids* Pemerintah Kabupaten Tahun 2015

Variabel	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Jumlah penduduk (Jiwa)	278.222	1.145.396	54.165	3.370.594

Pendapatan per kapita (Rp)	40.170.000	23.380.000	36.460.000	30.130.000
Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif (%)	51,85	49,44	53,56	45,42
Kepadatan penduduk (Jiwa/km ²)	45	857	3	3.331
PDRB (Juta Rp)	11.176.440	26.776.190	1.974.870	101.564.680
Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja (%)	42,54	49,02	23,22	33,27
Upah minimum kota (Rp)	1.710.000	1.260.000	2.015.000	2.710.000
Variabel	Klaster 5	Klaster 6	Klaster 7	
Jumlah penduduk (Jiwa)	201.677	98.684	1.581.787	
Pendapatan per kapita (Rp)	269.350.000	23.440.000	66.240.000	
Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif (%)	42,46	69,64	41,42	
Kepadatan penduduk (Jiwa/km ²)	9	96	1.073	
PDRB (Juta Rp)	54.322.660	2.313.210	104.778.420	
Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja (%)	28,45	40,91	43,87	
Upah minimum kota (Rp)	2.193.000	1.650.000	2.700.000	

Berdasarkan tabel di atas, merujuk pada informasi pusat klaster yang diperoleh, pengklasteran pemerintah kabupaten tahun 2015 dapat ditetapkan dengan karakteristik sebagai berikut.

1. Klaster 1 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di atas rata-rata.
 - Jumlah penduduk, pendapatan per kapita, kepadatan penduduk, PDRB, dan upah minimum kabupaten di bawah rata-rata.
2. Klaster 2 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di atas rata-rata.
 - Pendapatan per kapita, perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, PDRB, dan upah minimum kabupaten di bawah rata-rata.
3. Klaster 3 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif di atas rata-rata.
 - Jumlah penduduk, pendapatan per kapita, kepadatan penduduk, PDRB, perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja, dan upah minimum kabupaten di bawah rata-rata.
4. Klaster 4 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, PDRB, dan upah minimum kabupaten di atas rata-rata.
 - Pendapatan per kapita, perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di bawah rata-rata.
5. Klaster 5 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
 - Pendapatan per kapita, PDRB, dan upah minimum kabupaten di atas rata-rata.

- Jumlah penduduk, perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, kepadatan penduduk, dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di bawah rata-rata.
6. Klaster 6 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
- Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif dan perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja di atas rata-rata.
 - Jumlah penduduk, pendapatan per kapita, kepadatan penduduk, PDRB, dan upah minimum kabupaten di bawah rata-rata.
7. Klaster 7 beranggotakan pemerintah kabupaten dengan karakteristik dominan sebagai berikut.
- Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, PDRB, perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja, dan upah minimum kabupaten di atas rata-rata.
 - Pendapatan per kapita dan perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif di bawah rata-rata.

Berdasarkan tabel 4.3 di atas juga dapat diperoleh informasi karakteristik masing-masing klaster yang menonjol yang dapat dijadikan sebagai ciri khas klaster. Ciri khas masing-masing klaster tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Ciri Khas Klaster Pemerintah Kabupaten Tahun 2015

Klaster	Tertinggi dibandingkan dengan klaster lain	Terendah dibandingkan dengan klaster lain
Klaster 2	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan per kapita • Upah minimum kabupaten
Klaster 3		<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah penduduk • Kepadatan penduduk • PDRB • Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja
Klaster 4	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah penduduk • Kepadatan penduduk 	
Klaster 5	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan per kapita 	
Klaster 6	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif 	
Klaster 7	<ul style="list-style-type: none"> • PDRB • Upah minimum kabupaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa klaster 2 mempunyai dua ciri khas, klaster 3 mempunyai empat ciri khas, klaster 4 mempunyai dua ciri khas, klaster 5 mempunyai satu ciri khas, klaster 6 mempunyai satu ciri khas, dan klaster 7 mempunyai tiga ciri khas.

Penetapan label merujuk pada karakteristik dan ciri khas klaster yang dihasilkan. Berikut ini adalah label untuk

tiap-tiap klaster (anggota klaster pada lampiran 2)..

1. Klaster 1: kabupaten yang kurang ramai dan kurang produktif.
2. Klaster 2: kabupaten yang ramai dan produktif.
3. Klaster 3: kabupaten yang sangat tidak ramai dan tidak produktif.
4. Klaster 4: kabupaten yang sangat ramai dan sangat produktif.

5. Klaster 5: kabupaten yang tidak ramai, produktif, dan sangat makmur.
6. Klaster 6: kabupaten yang kurang ramai dan tidak produktif.
7. Klaster 7: kabupaten yang ramai dan sangat produktif.

4.6 Validasi dan Profilisasi

Pada tahap ini dilakukan validasi dengan uji ANOVA. Validasi klaster

bertujuan untuk membuktikan bahwa variabel-variabel yang membentuk klaster pemerintah kota dan kabupaten tahun 2014-2016 mempunyai perbedaan pada tiap klaster. Profilisasi klaster dilakukan dengan melihat anggota klaster kemudian melihat sifat atau profil tiap klaster yang terbentuk sehingga akan terlihat dengan jelas bagaimana profil dari tiap-tiap klaster.

4.6.1. Pemerintah Kota

Tabel 4.12 Hasil Uji ANOVA Klaster Pemerintah Kota Tahun 2014-2016

Variabel	Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
Jumlah penduduk	74,145	0,000	98,668	0,000	82,511	0,000
Pendapatan per kapita	113,567	0,000	0,044	0,957	86,150	0,000
Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif	22,833	0,000	46,365	0,000	35,806	0,000
Kepadatan penduduk	22,457	0,000	56,019	0,000	27,814	0,000
PDRB	31,739	0,000	25,892	0,000	29,336	0,000
Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja	9,751	0,000	11,688	0,000	5,613	0,001
Upah minimum kota	30,967	0,000	36,176	0,000	21,430	0,000

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa seluruh variabel yang digunakan untuk membentuk klaster pemerintah kota tahun 2014 dan tahun 2016 membuat perbedaan yang nyata antar klaster (sig. < 0,05). Variabel yang membuat perbedaan terbesar antarklaster yakni variabel pendapatan per kapita (F terbesar). Variabel yang membuat perbedaan terkecil antarklaster yakni variabel perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja (F terkecil).

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat juga pada klaster pemerintah kota tahun 2015 terdapat satu variabel yang tidak membuat perbedaan yang nyata antar klaster yakni variabel pendapatan perkapita (sig. > 0,05). Variabel pendapatan per kapita tidak membuat perbedaan yang nyata antarklaster, artinya pendapatan per kapita antara satu klaster dengan klaster lainnya relatif bernilai sama.

Berdasarkan interpretasi klaster sebelumnya maka profilisasi klaster akan dilakukan pada klaster pemerintah kota tahun 2016. Profil empat klaster pemerintah kota tahun 2016 sebagai berikut.

1. Klaster 1 (kota sangat ramai – sangat produktif) beranggotakan pemerintah kota sebagaimana pada lampiran 1. Kota Tangerang sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 2.093.706 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp65.000.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 38,14%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 13.602 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp136,1 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 38,34%. Upah minimum kota klaster ini sekitar Rp3.043.950.

2. Klaster 2 (kota ramai – produktif) beranggotakan pemerintah kota sebagaimana pada lampiran 1. Kota Jambi sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 583.487 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp41.900.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 41,16%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 5.635 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp 24,4 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 47,28%. Upah minimum kota klaster ini sekitar Rp1.936.000.
3. Klaster 3 (kota kurang ramai – kurang produktif) beranggotakan pemerintah kota sebagaimana pada lampiran 1. Kota Lhokseumawe sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 195.186 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp39.600.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 51,9%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 1.078 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp7,7 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 44,51%. Upah minimum kota klaster ini sekitar Rp2.118.500.
4. Klaster 4 (kota tidak ramai – produktif – sangat makmur) beranggotakan pemerintah kota sebagaimana pada lampiran 1. Kota Bontang sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 166.868 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp323.220.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 45,37%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 410 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp53,9 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 41,18%. Upah minimum kota klaster ini sekitar Rp2.307.198.

4.6.2. Pemerintah Kabupaten

Tabel 4.13 Hasil Uji ANOVA Klaster Pemerintah Kabupaten Tahun 2014-2016

Variabel	Tahun 2014		Tahun 2015		Tahun 2016	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
Jumlah penduduk	198,937	0,000	248,089	0,000	227,828	0,000
Pendapatan per kapita	209,807	0,000	145,254	0,000	196,330	0,000
Perbandingan penduduk usia nonproduktif terhadap penduduk usia produktif	159,332	0,000	138,663	0,000	216,443	0,000
Kepadatan penduduk	266,974	0,000	286,275	0,000	247,435	0,000
PDRB	144,716	0,000	137,113	0,000	228,326	0,000
Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja	100,820	0,000	103,616	0,000	40,803	0,000
Upah minimum kabupaten	120,561	0,000	109,720	0,000	84,616	0,000

Berdasarkan tabel di atas, dapat terlihat bahwa seluruh variabel yang digunakan untuk membentuk klaster pemerintah kabupaten tahun 2014-2016 membuat perbedaan yang nyata antar klaster (sig. <

0,05). Variabel yang membuat perbedaan terbesar antarklaster yakni variabel kepadatan penduduk (F terbesar). Variabel yang membuat perbedaan terkecil antarklaster yakni variabel

perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja (F terkecil).

Berdasarkan interpretasi klaster sebelumnya maka profilisasi klaster akan dilakukan pada klaster pemerintah kabupaten tahun 2015. Profil tujuh klaster pemerintah kabupaten tahun 2015 sebagai berikut.

1. Klaster 1 (kabupaten kurang ramai – kurang produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Sarolangun sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 278.222 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp40.170.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 51,85%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 45 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp11,1 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 42,54%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp1.710.000.
2. Klaster 2 (kabupaten ramai – produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Blitar sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 1.145.396 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp23.380.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 49,44%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 857 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp26,7 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 49,02%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp1.260.000.
3. Klaster 3 (kabupaten sangat tidak ramai – tidak produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Kaimana sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 54.165 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp36.460.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 53,56%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 3 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp1,9 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 23,22%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp2.015.000.
4. Klaster 4 (kabupaten sangat ramai – sangat produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Tangerang sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 3.370.594 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp30.130.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 45,42%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 9 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp101,5 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 33,27%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp2.710.000.
5. Klaster 5 (kabupaten tidak ramai – produktif – sangat makmur) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Mikika sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 201.677 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp269.350.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 42,46%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 9 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp54,3 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 28,45%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp2.193.000.
6. Klaster 6 (kabupaten kurang ramai – tidak produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Maluku Tenggara sebagai pusat klaster ini.

Jumlah penduduk klaster ini sekitar 98.684 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp23.440.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 69,64%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 96 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp2,3 triliun. Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 40,91%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp1.650.000.

7. Klaster 7 (kabupaten ramai – sangat produktif) beranggotakan pemerintah kabupaten sebagaimana pada lampiran 2. Kabupaten Pasuruan sebagai pusat klaster ini. Jumlah penduduk klaster ini sekitar 1.581.787 jiwa. Pendapatan per kapita klaster ini sekitar Rp66.240.000. Perbandingan penduduk nonproduktif terhadap penduduk produktif sekitar 41,42%. Kepadatan penduduk klaster ini sekitar 1.073 jiwa/km². PDRB klaster ini sekitar Rp104,7 triliun . Perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja klaster ini sekitar 43,87%. Upah minimum kabupaten klaster ini sekitar Rp2.700.000.

4.7 Pemeringkatan Klaster

Pemeringkatan klaster bukan merupakan hal yang mutlak dilakukan setelah analisis klaster, karena tahapan pemeringkatan klaster tidak terdapat dalam proses analisis klaster. Pada penelitian ini pemeringkatan klaster dilakukan guna membantu dalam mengetahui peringkat klaster dari yang memperbaiki hingga memperburuk kondisi keuangan pemerintah daerah berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah.

Berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah, pada variabel jumlah penduduk, pendapatan per kapita, perbandingan penduduk usia

nonproduktif terhadap penduduk usia produktif, perbandingan belanja pegawai terhadap total belanja, dan upah minimum kota/kabupaten yang semakin kecil maka akan semakin memperbaiki kondisi keuangan pemerintah daerah. Pada variabel kepadatan penduduk dan PDRB yang semakin besar maka akan semakin memperbaiki kondisi keuangan pemerintah daerah.

Penghitungan peringkat klaster pemerintah kota dilakukan dengan memeringkatkan *medoids* klaster pada tiap variabel berdasarkan urutan yang memperbaiki kondisi keuangan pemerintah daerah. Setelah pemeringkatan tersebut, kemudian diberikan skala nilai secara proporsional berdasarkan jumlah klaster sehingga dapat dihitung total nilai berdasarkan peringkat pada tiap variabel tersebut. Hasil penghitungan peringkat klaster pemerintah kota tahun 2015 dan pemerintahan kabupaten 2016 tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4.14 Peringkat Klaster Pemerintah Kota dan Kabupaten

Peringkat	Pemerintah Kota Tahun 2016	Pemerintah Kabupaten Tahun 2015
1	Klaster 1	Klaster 2
2	Klaster 2	Klaster 4
3	Klaster 3	Klaster 6
4	Klaster 4	Klaster 5
5		Klaster 7
6		Klaster 1
7		Klaster 3

Berdasarkan tabel di atas, merujuk pada variabel-variabel pada pusat klasternya, dapat terlihat peringkat klaster pemerintah kota dan kabupaten. Klaster 1 merupakan klaster terbaik pemerintah kota dan Klaster 2 merupakan klaster terbaik pemerintah kabupaten. Hal ini menunjukkan bahwa pada klaster 1 pemerintah kota dan klaster 2 pemerintah kabupaten, situasi faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah mendukung untuk tercapainya kondisi

keuangan yang terbaik dibandingkan klaster lainnya.

5. Simpulan

Klaster pemerintah kota

- a. Tahun 2014 terbentuk empat klaster, tahun 2015 terbentuk tiga klaster, dan tahun 2016 terbentuk empat klaster.
- b. Empat klaster merupakan jumlah klaster terbanyak sehingga tepat bagi pemerintah kota di Indonesia guna tercapainya homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi.
- c. Klaster 1 merupakan klaster yang mendukung untuk tercapainya kondisi keuangan yang terbaik dibandingkan klaster pemerintah kota lainnya.

Klaster pemerintah kabupaten

- a. Tahun 2014 terbentuk enam klaster, tahun 2015 terbentuk tujuh klaster, dan tahun 2016 terbentuk lima klaster.
- b. Tujuh klaster merupakan jumlah klaster terbanyak sehingga tepat bagi pemerintah kabupaten di Indonesia guna homogenitas internal yang tinggi dan heterogenitas eksternal yang tinggi.
- c. Klaster 2 merupakan klaster yang mendukung untuk tercapainya kondisi keuangan yang terbaik dibandingkan klaster pemerintah kabupaten lainnya.

Keterbatasan penelitian ini yakni pemeringkatan dilakukan tanpa nilai bobot faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah. Hal ini memungkinkan terjadi karena tidak terdapat referensi mengenai tingkat pengaruh faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah berdasarkan teori permintaan dan penawaran. Pada penelitian ini faktor-faktor tersebut dianggap mempunyai bobot yang sama dalam memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah.

Penelitian ini dapat berkontribusi terhadap pengembangan literatur

akuntansi sektor publik, terutama mengenai permodelan klaster pemerintah daerah sebagai sarana untuk meningkatkan analisis perbandingan kondisi keuangan pemerintah daerah. Pemerintah daerah juga dapat menggunakan penelitian ini untuk mengetahui berada di klaster mana pemerintah daerahnya kemudian membandingkan dengan daerah lain pada klasternya atau klaster lain. Pemerintah pusat dalam hal ini yaitu Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian Keuangan dapat menggunakan klaster pemerintah daerah ini sebagai salah satu referensi dalam pengalokasian dana desentralisasi dan dalam pengambilan kebijakan dengan mempertimbangkan karakteristik yang sejenis sehingga kebijakan yang diambil tidak *one fit for all*. Pengalokasian dana desentralisasi dan kebijakan yang berbeda antarklaster akan meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam konteks keuangan pemerintah daerah.

Saran untuk peneliti selanjutnya dapat membaharui di kemudian hari apabila terdapat informasi mengenai metode maupun faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah yang lebih baik sehingga perbaikan pengklasteran pemerintah daerah dapat terus tercapai.

Peneliti selanjutnya dapat mencari referensi atau meneliti lebih lanjut mengenai tingkat pengaruh faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah berdasarkan teori permintaan dan penawaran sehingga pada saat memeringkatkan klaster akan lebih akurat sesuai dengan tingkat pengaruh faktor-faktor yang memengaruhi kondisi keuangan pemerintah daerah.

Daftar Pustaka

- Baidori. 2015. Pengklasteran Pemerintah Daerah Di Jawa Dan Bali Berdasarkan Variabel Sosioekonomi (Komparasi Laporan Keuangan Daerah). Tesis.

- Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Gudono. 2011. Analisis Data Multivariat. BPFE. Yogyakarta.
- Hair Jr., Joseph F, Black, William C., Babin, Barry J., dan Anderson, Rolph E. 2010. *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*, Edisi 7. *Pearson Prentice Hall*, New Jersey.
- Hendrick, R. 2004. Assessing and Measuring the Fiscal Health of Local Governments: Focus on Chicago Suburban Municipalities. *Urban Affairs Review*. Vol. 40. No. 1. 78-114.
- Kioko, S.N. 2013. Reporting on The Financial Condition of The States: 2002-2010. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*. Vol. 25 No.1. 165–198.
- Maher, C.S., and Nollenberger, Karl. 2009. Revisiting Kenneth Brown’s “10Point Test”, *Government Finance Review*. Vol. 25. No.5. 61-66.
- Mantow, J.M. 2017. Analisis Kondisi Keuangan Pemerintah Daerah Se-Sulawesi Tahun 2011-2015. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Prasetyo, Eko. 2014. Data Mining: Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Priyambodo, V.K. 2014. Pengklasteran Pemerintah Daerah Untuk Memaksimalkan Analisis Kondisi Keuangan Pemerintah Daerah. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Republik Indonesia. 2014. Undang-Undang Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.
- Ritonga, I.T., Clark, C., Wickremashinghe, G. 2012a. Factors Affecting Financial Condition Of Local Government In Indonesia. Diakses pada 29 September 2017. www.apira2013.org/proceedings/pdfs/K159.pdf
- Ritonga, I.T., Clark, C., Wickremashinghe, G. 2012b. Assessing Financial Condition of Local Government in Indonesia: An Exploration. *Public and Municipal Finance*. Volume. 1. Issue 2.
- Ritonga, I.T. 2014. Analisis Laporan Keuangan Pemda. Lembaga Kajian Manajemen Pemerintah Daerah. Yogyakarta.
- Santoso, Singgih. 2017. Statistik Multivariat dengan SPSS. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Usang, O.U.E., and Salim, Basariah. 2016. Local Government Financial Condition and Sustainable Development of Communities in Nigeria. *Scholedge R&D Center*. Vol. 3. Issue 1. 11-19.

Lampiran 1

Anggota Klaster Pemerintah Kota Tahun 2016

Klaster 1

- | | | |
|------------|-------------|----------------------|
| 1. Bandung | 4. Depok | 7. Tangerang |
| 2. Batam | 5. Medan | 8. Tangerang Selatan |
| 3. Bekasi | 6. Surabaya | |

Klaster 2

- | | | | |
|-------------------|---------------|----------------------|-----------------|
| 1. Ambon | 13. Denpasar | 25. Mojokerto | 37. Salatiga |
| 2. Balikpapan | 14. Gorontalo | 26. Padang | 38. Samarinda |
| 3. Banda Aceh | 15. Jambi | 27. Palangka Raya | 39. Semarang |
| 4. Bandar Lampung | 16. Jayapura | 28. Palembang | 40. Sukabumi |
| 5. Banjarmasin | 17. Kupang | 29. Palu | 41. Surakarta |
| 6. Bengkulu | 18. Madiun | 30. Pangkal Pinang | 42. Tasikmalaya |
| 7. Binjai | 19. Magelang | 31. Pasuruan | 43. Tegal |
| 8. Blitar | 20. Makassar | 32. Pekalongan | 44. Ternate |
| 9. Bogor | 21. Malang | 33. Pekanbaru | 45. Yogyakarta |
| 10. Bukittinggi | 22. Manado | 34. Pematang Siantar | |
| 11. Cimahi | 23. Mataram | 35. Pontianak | |
| 12. Cirebon | 24. Metro | 36. Probolinggo | |

Klaster 3

- | | | | |
|-----------------|----------------------|------------------|----------------------|
| 1. Banjar | 11. Langsa | 21. Prabumulih | 31. Tanjung Balai |
| 2. Banjarbaru | 12. Lhokseumawe | 22. Sabang | 32. Tanjung Pinang |
| 3. Batu | 13. Lubuk Linggau | 23. Sawah Lunto | 33. Tarakan |
| 4. Bau-Bau | 14. Padang Panjang | 24. Serang | 34. Tebing Tinggi |
| 5. Bima | 15. Padang Sidempuan | 25. Sibolga | 35. Tidore Kepulauan |
| 6. Bitung | 16. Pagar Alam | 26. Singkawang | 36. Tomohon |
| 7. Dumai | 17. Palopo | 27. Solok | 37. Tual |
| 8. Gunungsitoli | 18. Parepare | 28. Sorong | |
| 9. Kendari | 19. Pariaman | 29. Subulussalam | |
| 10. Kotamobagu | 20. Payakumbuh | 30. Sungaipenuh | |

Klaster 4

1. Bontang
2. Cilegon
3. Kediri

Lampiran 2

Anggota Klaster Pemerintah Kabupaten Tahun 2015

Klaster 1

1. Aceh Barat	46. Buol	91. Labuhanbatu Selatan	136. Pesisir Selatan
2. Aceh Barat Daya	47. Dharmasraya	92. Labuhanbatu Utara	137. Pidie
3. Aceh Besar	48. Donggala	93. Lahat	138. Pidie Jaya
4. Aceh Selatan	49. Ende	94. Lampung Barat	139. Pinrang
5. Aceh Tamiang	50. Gorontalo	95. Lampung Utara	140. Pohuwato
6. Aceh Tengah	51. Gorontalo Utara	96. Landak	141. Polewali Mandar
7. Aceh Timur	52. Gowa	97. Langkat	142. Poso
8. Aceh Utara	53. Gunung Mas	98. Lebong	143. Pringsewu
9. Agam	54. Halmahera Barat	99. Lima Puluh Kota	144. Pulang Pisau
10. Asahan	55. Halmahera Utara	100. Lingga	145. Rejang Lebong
11. Banggai	56. Hulu Sungai Selatan	101. Lombok Utara	146. Rokan Hilir
12. Banggai Kepulauan	57. Hulu Sungai Tengah	102. Luwu Utara	147. Rokan Hulu
13. Banggai Laut	58. Hulu Sungai Utara	103. Majene	148. Sambas
14. Bangka	59. Indragiri Hilir	104. Maluku Tengah	149. Sanggau
15. Bangka Barat	60. Indragiri Hulu	105. Mamuju	150. Sarolangun
16. Bangka Selatan	61. Jayapura	106. Mamuju Utara	151. Sekadau
17. Bangka Tengah	62. Jembrana	107. Manokwari	152. Seluma
18. Bangli	63. Jenepono	108. Maros	153. Serdang Bedagai
19. Banjar	64. Kampar	109. Melawi	154. Sidenreng Rappang
20. Bantaeng	65. Kapuas	110. Mempawah	155. Sigi
21. Banyuasin	66. Kapuas Hulu	111. Merangin	156. Sijunjung
22. Barito Kuala	67. Karangasem	112. Mesuji	157. Simalungun
23. Barito Selatan	68. Karimun	113. Minahasa	158. Sinjai
24. Barito Timur	69. Karo	114. Minahasa Selatan	159. Sintang
25. Barito Utara	70. Katingan	115. Minahasa Utara	160. Solok
26. Barru	71. Kaur	116. Morowali	161. Solok Selatan
27. Batang Hari	72. Kayong Utara	117. Morowali Utara	162. Soppeng
28. Batu Bara	73. Kepahiang	118. Muara Enim	163. Sumbawa
29. Belitung	74. Kepulauan Sangihe	119. Muaro Jambi	164. Sumbawa Barat
30. Belitung Timur	75. Kepulauan Selayar	120. Muko Muko	165. Tabalong
31. Bener Meriah	76. Kepulauan Sitaro	121. Musi Banyuasin	166. Tabanan
32. Bengkayang	77. Kepulauan Talaud	122. Musi Rawas	167. Takalar
33. Bengkulu Selatan	78. Kerinci	123. Nagan Raya	168. Tanah Datar
34. Bengkulu Tengah	79. Ketapang	124. Nunukan	169. Tanah Laut
35. Bengkulu Utara	80. Klungkung	125. Ogan Ilir	170. Tanggamus
36. Bintan	81. Kolaka	126. Ogan Komering Ilir	171. Tanjung Jabung Barat
37. Bireuen	82. Kolaka Utara	127. Ogan Komering Ulu	172. Tanjung Jabung Timur
38. Boalemo	83. Konawe	128. Ogan Komering Ulu Selatan	173. Tapin
39. Bolaang Mongondow	84. Konawe Selatan	129. Ogan Komering Ulu Timur	174. Tebo
40. Bombana	85. Kotabaru	130. Pangandaran	175. Tojo Una-Una
41. Bone	86. Kotawaringin Barat	131. Pangkajene Kepulauan	176. Toli-Toli
42. Bone Bolango	87. Kotawaringin Timur	132. Parigi Moutong	177. Tulang Bawang
43. Buleleng	88. Kuantan Singingi	133. Pasaman Barat	178. Tulang Bawang Barat
44. Bulukumba	89. Kubu Raya	134. Paser	179. Wajo
45. Bungo	90. Labuhanbatu	135. Pesawaran	180. Way Kanan

Klaster 2

1. Badung	21. Gianyar	41. Lombok Barat	61. Rembang
2. Bandung Barat	22. Grobogan	42. Lombok Tengah	62. Sampang
3. Bangkalan	23. Gunung Kidul	43. Lombok Timur	63. Semarang
4. Banjarnegara	24. Indramayu	44. Lumajang	64. Situbondo
5. Bantul	25. Jember	45. Madiun	65. Sleman
6. Banyumas	26. Jepara	46. Magelang	66. Sragen
7. Banyuwangi	27. Jombang	47. Magetan	67. Subang
8. Batang	28. Karanganyar	48. Majalengka	68. Sukabumi
9. Blitar	29. Kebumen	49. Nganjuk	69. Sukoharjo
10. Blora	30. Kediri	50. Ngawi	70. Sumedang
11. Bojonegoro	31. Kendal	51. Pacitan	71. Sumenep
12. Bondowoso	32. Klaten	52. Pamekasan	72. Tasikmalaya
13. Boyolali	33. Kudus	53. Pandeglang	73. Tegal
14. Brebes	34. Kulon Progo	54. Pati	74. Temanggung
15. Ciamis	35. Kuningan	55. Pekalongan	75. Trenggalek
16. Cianjur	36. Lamongan	56. Pemalang	76. Tuban
17. Cilacap	37. Lampung Selatan	57. Ponorogo	77. Tulungagung
18. Cirebon	38. Lampung Tengah	58. Probolinggo	78. Wonogiri
19. Demak	39. Lampung Timur	59. Purbalingga	79. Wonosobo
20. Garut	40. Lebak	60. Purworejo	

Klaster 3

1. Aceh Jaya	18. Jayawijaya	35. Manokwari Selatan	52. Puncak Jaya
2. Asmat	19. Kaimana	36. Mappi	53. Raja Ampat
3. Balangan	20. Keerom	37. Maybrat	54. Sarmi
4. Berau	21. Kepulauan Meranti	38. Merauke	55. Seruyan
5. Biak Numfor	22. Kepulauan Yapen	39. Minahasa Tenggara	56. Sorong
6. Bolaang Mongondow Selatan	23. Kolaka Timur	40. Murung Raya	57. Sorong Selatan
7. Bolaang Mongondow Timur	24. Konawe Kepulauan	41. Musi Rawas Utara	58. Sukamara
8. Bolaang Mongondow Utara	25. Konawe Utara	42. Nabire	59. Supiori
9. Boven Digoel	26. Kutai Barat	43. Nduga	60. Tambrau
10. Bulungan	27. Lamandau	44. Paniai	61. Tanah Bumbu
11. Deiyai	28. Lanny Jaya	45. Pegunungan Arfak	62. Teluk Wondama
12. Dogiyai	29. Luwu Timur	46. Pegunungan Bintang	63. Tolikara
13. Empat Lawang	30. Mahakam Ulu	47. Pelalawan	64. Waropen
14. Fakfak	31. Malinau	48. Penajam Paser Utara	65. Yahukimo
15. Gayo Lues	32. Mamberamo Raya	49. Penukal Abab Lematang Ilir	66. Yalimo
16. Halmahera Timur	33. Mamberamo Tengah	50. Pesisir Barat	
17. Intan Jaya	34. Mamuju Tengah	51. Puncak	

Klaster 4

1. Bandung	3. Bogor	5. Tangerang
2. Bekasi	4. Sidoarjo	

Klaster 5

1. Bengkalis	4. Kutai Timur	7. Siak
2. Kepulauan Anambas	5. Mimika	8. Tana Tidung

- | | | |
|----------------------|-----------|------------------|
| 3. Kutai Kartanegara | 6. Natuna | 9. Teluk Bintuni |
|----------------------|-----------|------------------|

Klaster 6

- | | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|
| 1. Aceh Singkil | 18. Humbang Hasundutan | 35. Muna Barat | 52. Seram Barat Bagian Barat |
| 2. Aceh Tenggara | 19. Kepulauan Aru | 36. Nagekeo | 53. Seram Timur Bagian Timur |
| 3. Alor | 20. Kepulauan Mentawai | 37. Ngada | 54. Sikka |
| 4. Belu | 21. Kepulauan Sula | 38. Nias | 55. Simeulue |
| 5. Bima | 22. Kupang | 39. Nias Barat | 56. Sumba Barat |
| 6. Buru | 23. Lembata | 40. Nias Selatan | 57. Sumba Barat Daya |
| 7. Buru Selatan | 24. Luwu | 41. Nias Utara | 58. Sumba Tengah |
| 8. Buton | 25. Malaka | 42. Padang Lawas | 59. Sumba Timur |
| 9. Buton Selatan | 26. Maluku Barat Daya | 43. Padang Lawas Utara | 60. Tana Toraja |
| 10. Buton Tengah | 27. Maluku Tenggara | 44. Padang Pariaman | 61. Tapanuli Selatan |
| 11. Buton Utara | 28. Maluku Tenggara Barat | 45. Pakpak Bharat | 62. Tapanuli Tengah |
| 12. Dairi | 29. Mamasa | 46. Pasaman | 63. Tapanuli Utara |
| 13. Dompu | 30. Mandailing Natal | 47. Pulau Morotai | 64. Timor Tengah Selatan |
| 14. Enrekang | 31. Manggarai | 48. Pulau Taliabu | 65. Timor Tengah Utara |
| 15. Flores Timur | 32. Manggarai Barat | 49. Rote Ndao | 66. Toba Samosir |
| 16. Halmahera Selatan | 33. Manggarai Timur | 50. Sabu Raijua | 67. Toraja Utara |
| 17. Halmahera Tengah | 34. Muna | 51. Samosir | 68. Wakatobi |

Klaster 7

- | | | |
|-----------------|--------------|---------------|
| 1. Deli Serdang | 4. Malang | 7. Purwakarta |
| 2. Gresik | 5. Mojokerto | 8. Serang |
| 3. Karawang | 6. Pasuruan | |