

M-22

ANALISIS PERUBAHAN KELOMPOK BERDASARKAN INDIKATOR KESEJAHTERAAN RAKYAT TAHUN 2010-2015 DI PROVINSI JAWA TENGAH

Rukini

Badan Pusat Statistik Kabupaten Grobogan

email:rukini@bps.go.id

Abstrak

Pembangunan wilayah yang strategis dan berkualitas menjadi harapan di setiap daerah. Perlu disadari bahwa arah dan tujuan pembangunan nasional mengisyaratkan bahwa segala usaha dan kegiatan pembangunan harus dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kesejahteraan rakyat, dan hasil-hasil yang dicapai harus dapat dinikmati merata. Beberapa kabupaten/kota memiliki karakteristik yang sama dan berbeda-beda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik kabupaten/kota dan untuk mengetahui perubahan hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan rakyat pada tahun 2010 dan 2015 di Provinsi Jawa Tengah. Analisis yang digunakan yaitu statistika deskriptif, analisis biplot dan analisis cluster. Hasil analisis biplot dalam penelitian ini memberikan penyajian yang cukup baik yaitu sebesar 91,6 persen di tahun 2010 dan 92,8 persen di tahun 2015 dari total keragaman data yang sebenarnya. Dalam kurun enam tahun telah terjadi perubahan karakteristik kabupaten/kota, hal ini terlihat pada perubahan posisi antar kabupaten/kota, kuadran maupun perubahan kelompok kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan rakyat tahun 2010 dan 2015.

Kata kunci: Analisis Biplot, Analisis Cluster, Indikator Kesejahteraan Rakyat

1. PENDAHULUAN

Proses pembangunan terus saja digalakan tidak terbatas pada infrastuktur perekonomian, tetapi mencakup segala bidang, baik pembangunan fisik maupun non fisik. Pembangunan itu sendiri bertujuan untuk mensejahterakan rakyat. Sesuai amanat dalam pembukaan UUD 1945 bahwa pemerintah mempunyai tugas mensejahterakan kehidupan bangsa. Perlu disadari bahwa arah dan tujuan pembangunan nasional mengisyaratkan bahwa segala usaha dan kegiatan pembangunan harus dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kesejahteraan rakyat, dan hasil-hasil yang dicapai harus dapat dinikmati merata. Provinsi Jawa Tengah meliputi 29 kabupaten dan 6 kota memiliki karakteristik penduduk, kondisi wilayah dan kebijaksanaan tidak bisa disamakan untuk semua wilayah tergantung pada masing-masing kebutuhan. Perkembangan indikator kesejahteraan yang meliputi rata-rata lama sekolah, tingkat pengangguran terbuka, persentase penduduk miskin, pemerataan pendapatan (gini rasio) dan angka harapan hidup dari tahun ke tahun telah mengalami perubahan.

Untuk itu perlu dilakukan deskripsi terhadap karakteristik berdasarkan indikator kesejahteraan pada setiap kabupaten/kota dan untuk mengetahui perubahan hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan indikator

kesejahteraan pada tahun 2010 dan 2015 di Provinsi Jawa Tengah. Untuk mendeskripsikan karakteristik berdasarkan indikator kesejahteraan pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah dapat dilakukan melalui analisis biplot. Analisis biplot merupakan analisis deskriptif peubah ganda yang menyajikan informasi secara bersama-sama dari n pengamatan (baris) dan p peubah (kolom) dari suatu matriks data dalam suatu plot pada bidang datar (Gabriel, 1971). Selanjutnya untuk mengetahui perubahan hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan pada tahun 2010 dan 2015 di Provinsi Jawa Tengah dapat dilakukan dengan menggunakan analisis cluster.

Penelitian terkait analisis biplot dan analisis *cluster* telah banyak dilakukan diantaranya Maskuri (2008) yang menuliskan bahwa melalui analisis biplot dapat melihat posisi dan pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan variabel Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Amaliyah Firly dan Wibawati (2012) melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan indikator Indonesia sehat 2010. Muji G, dkk (2014), telah melakukan pemetaan Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di kota Palembang. Lutfi, Renaldy Aprevia (2016) melakukan penelitian analisa perubahan kelompok berdasarkan pajak daerah tahun 2014-2015 di Kabupaten Sidoarjo. Sehingga pada penelitian ini akan digunakan metode analisis biplot dan analisis cluster untuk mendeskripsikan karakteristik indikator kesejahteraan pada kabupaten/kota dan mengetahui perubahan hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan pada tahun 2010 dan 2015 di Provinsi Jawa Tengah. Hasil analisa dapat dijadikan acuan dalam perbaikan atau perencanaan kebijakan yang akan datang.

2. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer hasil survei Badan Pusat Statistik (BPS) yang meliputi Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) dan Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) di 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2010-2015. Statistik yang digunakan untuk indikator kesejahteraan rakyat meliputi aspek kemiskinan yaitu data persentase penduduk miskin (X1), aspek kesehatan yaitu data angka harapan hidup (X2), aspek pendidikan yaitu data rata-rata lama sekolah (X3), aspek ketenagakerjaan yaitu tingkat pengangguran terbuka (X4) dan aspek ekonomi yaitu data pemerataan pendapatan /gini rasio (X5).

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan secara inferensial. Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat karakteristik masing-masing objek. Analisis inferensial dilakukan dengan analisis biplot untuk melihat pemetaan indikator kesejahteraan kabupaten/kota di Jawa Tengah dan analisis *cluster* untuk pengelompokan serta melihat perubahan dari hasil pegelompokan kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan di Provinsi Jawa Tengah tahun 2010-2015. Langkah-langkah analisis biplot dapat dilihat pada Hair, etal

(2006). Teknik analisis data secara deskriptif, analisis biplot dan analisis *cluster* dibantu dengan *software* MINITAB 17 dan *software* SAS.

a. Analisis Biplot

Dalam analisis multivariate terdapat banyak metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah atau mengolah data melibatkan banyak variabel. Semakin banyak peubah (variabel) yang diukur dan semakin banyak objek yang diamati, maka ukuran tabel yang dimiliki akan semakin besar dan semakin sulit untuk menginterpretasikan. Untuk itu diperlukan suatu metode yang mampu mempermudah interpretasi dari data yang dimiliki adalah biplot. Biplot merupakan salah satu upaya menggambarkan data-data yang ada pada tabel ringkasan dalam grafik berdimensi dua. Informasi yang diberikan oleh biplot mencakup objek dan peubah dalam satu gambar (Sartono dkk, 2003).

Analisis biplot merupakan salah satu metode untuk mendeskripsikan data dan membuat pemetaan dengan tampilan grafik atau plot dalam dua dimensi. Empat hal penting yang bisa didapatkan dari tampilan biplot adalah (Sartono dkk, 2003):

1) Kedekatan antar objek yang diamati

Informasi ini dapat di jadikan panduan untuk mengetahui objek yang memiliki kemiripan karakteristik dengan objek lain. Penafsiran ini mungkin akan berbeda untuk setiap bidang terapan, namun inti dari penafsiran ini adalah bahwa dua objek yang memiliki karakteristik sama akan digambarkan sebagai dua titik dengan posisi yang berdekatan.

2) Keragaman variabel

Informasi ini digunakan untuk melihat apakah ada variabel yang mempunyai nilai keragaman yang hampir sama untuk setiap objek. Dengan informasi ini, bisa diperkirakan pada variabel mana strategi tertentu harus ditingkatkan, dan juga sebaliknya. Dalam biplot, variabel yang mempunyai nilai keragaman yang kecil digambarkan sebagai vektor pendek sedangkan variabel dengan nilai keragaman yang besar digambarkan sebagai vektor yang panjang.

3) Korelasi antar variabel

Dari informasi ini bisa diketahui bagaimana suatu variabel mempengaruhi ataupun dipengaruhi variabel yang lain. Pada biplot, variabel akan digambarkan sebagai garis berarah. Dua variabel yang memiliki nilai korelasi positif akan digambarkan sebagai dua buah garis dengan arah yang sama atau membentuk sudut sempit. Sementara itu, dua variabel yang memiliki nilai korelasi negatif akan digambarkan dalam bentuk dua garis dengan arah yang berlawanan atau membentuk sudut lebar (tumpul). Sedangkan dua variabel yang tidak berkorelasi akan digambarkan dalam bentuk dua garis dengan sudut yang mendekati 90 derajat (siku-siku).

4) *Nilai variabel pada suatu objek*

Dalam informasi ini digunakan untuk melihat keunggulan dari setiap objek. Objek yang terletak searah dengan arah vektor variabel dikatakan bahwa objek tersebut mempunyai nilai diatas rata-rata. Namun jika objek terletak berlawanan dengan arah dari vektor variabel tersebut, maka objek tersebut memiliki nilai dibawah rata-rata. Sedangkan objek yang hampir berada ditengah-tengah berarti objek tersebut memiliki nilai dekat dengan rata-rata. Perlu dipahami sebelumnya bahwa biplot adalah upaya membuat gambar diruang berdimensi banyak menjadi gambar diruang berdimensi dua. Pereduksian dimensi ini mengakibatkan menurunnya informasi yang terkandung dalam biplot. Biplot yang mampu memberikan informasi sebesar 70% dari seluruh informasi dianggap cukup.

b. Analisis Cluster

Analisis klaster pertama kali digunakan oleh Tyron pada tahun 1939. Analisis cluster bertujuan untuk mengalokasikan sekelompok individu pada suatu kelompok-kelompok yang saling bebas sehingga individu-individu di dalam satu kelompok yang sama mirip satu sama lain, sedangkan individu-individu di dalam kelompok yang berbeda tidak mirip. Dalam mengelompokannya digunakan suatu ukuran yang dapat menerangkan keserupaan atau kedekatan antar data untuk menerangkan struktur grup sederhana dari data yang kompleks, yaitu ukuran jarak atau similaritas (lihat Johnson, 1982:538), dan ukuran jarak yang sering digunakan adalah ukuranjarak yang disebut jarak Euclid (Johnson,1982:534).

Analisis *cluster* dibagi menjadi dua metode yaitu metode hirarki dan metode non hirarki. Dalam metode hirarki jumlah kelompok yang akan diperoleh belum diketahui, sedangkan metode non hirarki diasumsikan ada k kelompok terlebih dahulu. Metode hirarki dibagi menjadi dua yaitu metode *agglomerative* (pemusatan) dan metode *divisive* (penyebaran). Hasil dari metode *agglomerative* dapat di tampilkan dalam bentuk diagram yang disebut dendogram (Johnson, 1982:543). Dendogram menggambarkan proses pembentukan *cluster* yang dinyatakan dalam bentuk gambar.

Ada beberapa kelebihan dari analisis *cluster* (Raharjo, 2008:3) yaitu:

Kelebihan analisis *cluster* antara lain:

- 1) Dapat mengelompokkan data observasi dalam jumlah besar dan variabel yang relatif banyak, sedemikian sehingga data yang direduksi dengan kelompok akan mudah dianalisis.
- 2) Dapat dipakai dalam skala ordinal, interval dan rasio.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Deskriptif

Gambaran data penelitian ditampilkan pada tabel Deskriptif Statistik berikut:

Tabel 1. Deskriptif Statistik Variabel Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Tengah Tahun 2010

Variabel	N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviasi
Persentase Penduduk Miskin (X1)	35	15,46	5,12	24,58	4,81
Angka Harapan Hidup (X2)	35	74,17	67,29	77,37	2,17
Rata-rata Lama Sekolah (X3)	35	6,74	4,94	10,08	1,28
Tingkat Pengangguran Terbuka (X4)	35	6,48	2,97	14,22	2,80
Gini Rasio (X5)	35	0,27	0,195	0,35	0,04

Tabel 2. Deskriptif Statistik Variabel Indikator Kesejahteraan Rakyat Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015

Variabel	N	Mean	Minimum	Maximum	Std. Deviasi
Persentase Penduduk Miskin (X1)	35	13,03	4,97	21,45	4,32
Angka Harapan Hidup (X2)	35	74,50	68,20	77,46	2,02
Rata-rata Lama Sekolah (X3)	35	7,37	5,88	10,36	1,25
Tingkat Pengangguran Terbuka (X4)	35	4,97	1,50	9,52	1,73
Gini Rasio (X5)	35	0,33	0,28	0,40	0,03

Pada tabel 1 dan tabel 2 terlihat gambaran indikator kesejahteraan rakyat di Provinsi Jawa Tengah tahun 2010 dan 2015. Jika dilihat secara rata-rata, persentase penduduk miskin di Provinsi Jawa Tengah tahun 2010 sebesar 15,46 persen. Sementara persentase penduduk miskin tahun 2015 sudah mengalami penurunan menjadi 13,03 persen. Persentase penduduk miskin tahun 2010 terendah di Kota Semarang sebesar 5,12 persen dan persentase penduduk miskin tertinggi di Kabupaten Purbalingga sebesar 24,58 persen. Untuk tahun 2015 persentase penduduk miskin tertinggi sebesar 21,45 persen berada di Kabupaten Wonosobo dan persentase penduduk miskin terendah sebesar 4,97 persen di Kota Semarang. Dengan kata lain selama enam tahun Kota Semarang masih menempati posisi terendah untuk persentase penduduk miskin. Sementara Kabupaten Wonosobo dan Kabupaten Purbalingga mengalami pergeseran posisi, tahun 2010 Kabupaten Purbalingga tertinggi persentase penduduk miskinnya sedangkan tahun 2015 tertinggi penduduk miskinnya di Kabupaten Wonosobo.

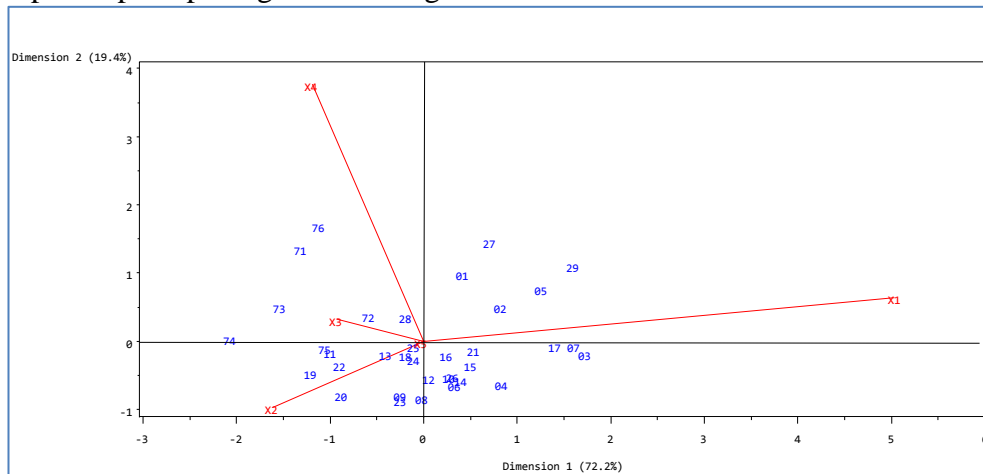
Rata-rata angka harapan hidup dari tahun 2010 ke 2015 mengalami peningkatan yaitu dari 74,17 tahun menjadi 74,50 tahun. Rata-rata angka harapan hidup terendah tahun 2010 berada di Kabupaten Brebes yaitu 67,29 tahun dan tertinggi di Kabupaten Sukoharjo 77,37 tahun. Tahun 2015 rata-rata angka harapan hidup terendah di Kabupaten Brebes 68,20 tahun dan tertinggi di Kabupaten Sukoharjo. Sehingga dapat diartikan bahwa Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Brebes pada tahun 2010 dan

2015 posisinya masih sama. Rata-rata lama sekolah di Provinsi Jawa Tengah dari tahun 2010 ke 2015 mengalami peningkatan yaitu dari 6,74 tahun menjadi 7,37 tahun. Tahun 2010 rata-rata lama sekolah terendah terjadi di Kabupaten Pemalang yaitu 4,94 tahun dan tertinggi di Kota Magelang 10,08 tahun. Sementara tahun 2015 rata-rata lama sekolah terendah 5,88 tahun yaitu di Kabupaten Brebes dan tertinggi 10,36 tahun terjadi di Kota Surakarta.

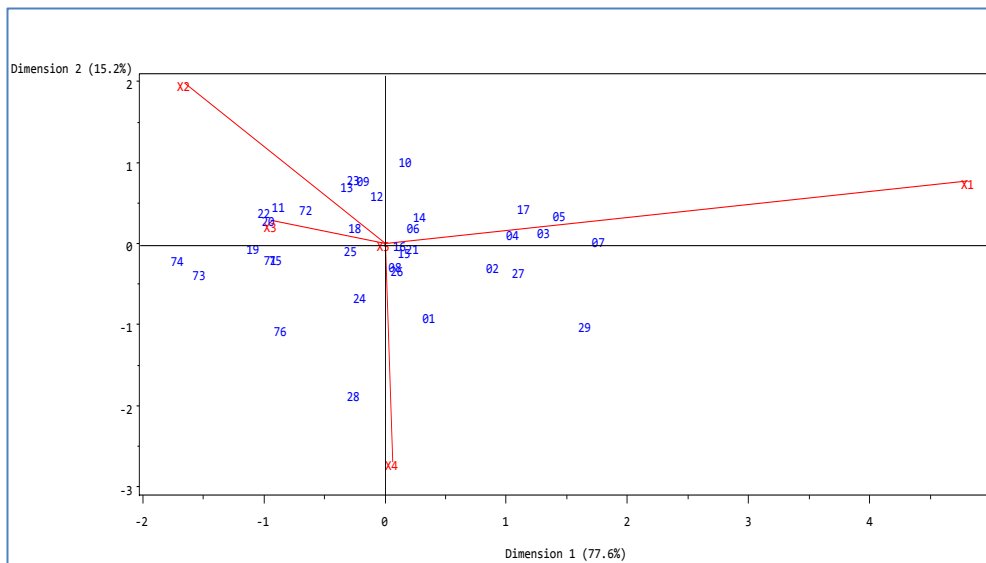
Jika dilihat variabel rata-rata tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah tahun 2010 ke tahun 2015 terjadi penurunan yaitu dari 6,74 persen menjadi 4,97 persen. Rata-rata tingkat pengangguran tahun 2010 terendah terjadi di Kabupaten Magelang sebesar 2,97 persen dan tingkat pengangguran terbuka tertinggi di Kota Tegal yaitu sebesar 14,22 persen. Sementara rata-rata tingkat pengangguran terbuka terendah tahun 2015 terjadi di Kabupaten Temanggung sebesar 1,50 persen dan tertinggi 9,52 persen terjadi di Kabupaten Tegal. Untuk rata-rata gini rasio juga mengalami perubahan dari tahun 2010 ke tahun 2015 yaitu dari 0,27 persen menjadi 0,33 persen. Gini rasio terendah tahun 2010 sebesar 0,195 terjadi di Kabupaten Rembang dan terbesar 0,35 persen di Kota Salatiga. Sementara tahun 2015 gini rasio terendah sebesar 0,28 persen terjadi di Kabupaten Demak dan Kabupaten Batang sedangkan tertinggi sebesar 0,40 persen terjadi di Kabupaten Banyumas.

b. Analisis Biplot

Berdasarkan pengolahan dengan bantuan *software* SAS diperoleh hasil biplot seperti pada grafik 1 dan grafik 2 berikut:



Grafik 1. Hasil biplot indikator kesejahteraan rakyat kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2010



Grafik 2. Hasil biplot indikator kesejahteraan rakyat kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2015

Keterangan:

01 Cilacap	10 Klaten	19 Kudus	28 Tegal
02 Banyumas	11 Sukoharjo	20 Jepara	29 Brebes
03 Purbalingga	12 Wonogiri	21 Demak	71 Kota Magelang
04 Banjarnegara	13 Karanganyar	22 Semarang	72 Kota Surakarta
05 Kebumen	14 Sragen	23 Temanggung	73 Kota Salatiga
06 Purworejo	15 Grobogan	24 Kendal	74 Kota Semarang Kota
07 Wonosobo	16 Blora	25 Batang	75 Pekalongan
08 Magelang	17 Rembang	26 Pekalongan	76 Kota Tegal
09 Boyolali	18 Pati	27 Pemasang	

1) Interpretasi biplot

Berdasarkan grafik biplot diatas tahun 2010 keragaman yang diterangkan oleh dimensi 1 sebesar 72,2 persen dan dimensi 2 sebesar 19,4 persen, sehingga secara keseluruhan keragaman yang dapat diterangkan oleh kedua dimensi tersebut sebesar 91,6 persen. Sementara tahun 2015 keragaman yang diterangkan oleh dimensi 1 sebesar 77,6 persen dan dimensi 2 sebesar 15,2 persen, sehingga secara keseluruhan keragaman yang dapat diterangkan oleh kedua dimensi tersebut sebesar 92,8 persen. Dengan kata lain analisis biplot tahun 2010 mampu menerangkan 91,6 persen dan tahun 2015 mampu menerangkan 92,8 persen dari total keragaman data yang sebenarnya. Grafik tersebut menunjukkan beberapa objek kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah menyebar ke semua kuadran.

2) Kedekatan antar objek (kabupaten/kota)

Informasi ini dijadikan panduan untuk mengetahui kabupaten/kota yang memiliki kemiripan karakteristik indikator kesejahteraan rakyat dengan kabupaten/kota lainnya. Kabupaten/kota yang berada pada posisi yang berdekatan dapat dikatakan memiliki kesamaan karakteristik indikator kesejahteraan rakyat yang cukup dekat. Tahun 2010 ke 2015 telah terjadi perubahan karakteristik indikator kesejahteraan terlihat perubahan posisi antar kabupaten/kota maupun perubahan pada kudrannya. Pada grafik 1 dan grafik 2 terlihat kabupaten/kota yang memiliki kesamaan karakteristik kesejahteraan rakyat terlihat dari kedekatan posisinya. Contoh pada grafik 2 kabupaten Jepara (20) dan kabupaten Semarang (22) mempunyai kesamaan karakteristik untuk variabel rata-rata lama sekolah (X3). Sementara kesamaan karakteristik variabel tingkat pengangguran terbuka (X4) ada pada Kabupaten Magelang (08) dan Kabupaten Pekalongan (26). Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Blora mempunyai kesamaan karakteristik untuk variabel persentase penduduk miskin (X1). Interpretasi yang sama juga berlaku untuk kabupaten/kota lainnya.

3) Panjang Vektor

Dari panjang vector variabel, terlihat bahwa variabel persentase penduduk miskin (X1) memiliki panjang vector yang terpanjang. Dapat diinterpretasikan bahwa keragaman variabel persentase penduduk miskin di setiap kabupaten/kota tinggi, kemudian disusul oleh tingkat pengangguran terbuka (X4), variabel angka harapan hidup (X2), rata-rata lama sekolah (X3) dan vektor terpendek adalah gini rasio (X5) yang menunjukkan bahwa gini rasio untuk setiap kabupaten/kota memiliki keragaman yang kecil.

4) Nilai variabel pada pada suatu abjek

Suatu wilayah yang terletak searah dengan vektor karakteristik indikator kesejahteraan rakyat menunjukkan tingginya nilai karakteristik indikator kesejahteraan rakyat untuk wilayah tersebut. Dapat diinterpretasikan pula bahwa karakteristik indikator kesejahteraan rakyat untuk wilayah tersebut mempunyai nilai diatas rata-rata seluruh kabupaten/kota. Sebaliknya jika suatu wilayah terletak berlawanan arah dengan vektor karakteristik indikator kesejahteraan rakyat maka nilai karakteristik indikator kesejahteraan rakyat rendah atau di bawah nilai rata-rata seluruh kabupaten/kota. Sedangkan jika wilayah yang berada di tengah-tengah berarti wilayah tersebut memiliki nilai karakteristik indikator kesejahteraan rakyat yang sama dengan rata-rata.

Pada grafik 1 dan 2, terlihat bahwa Kabupaten Wonosobo (07) searah dengan arah vektor variabel persentase penduduk miskin (X1). Berdasarkan data asli, dimana persentase penduduk miskin (X1) di Kabupaten Wonosobo tahun 2010 dan tahun 2015 berada diatas rata-rata yaitu masing-masing sebesar 23,15 persen dan 21,42 persen bahkan tertinggi dibanding

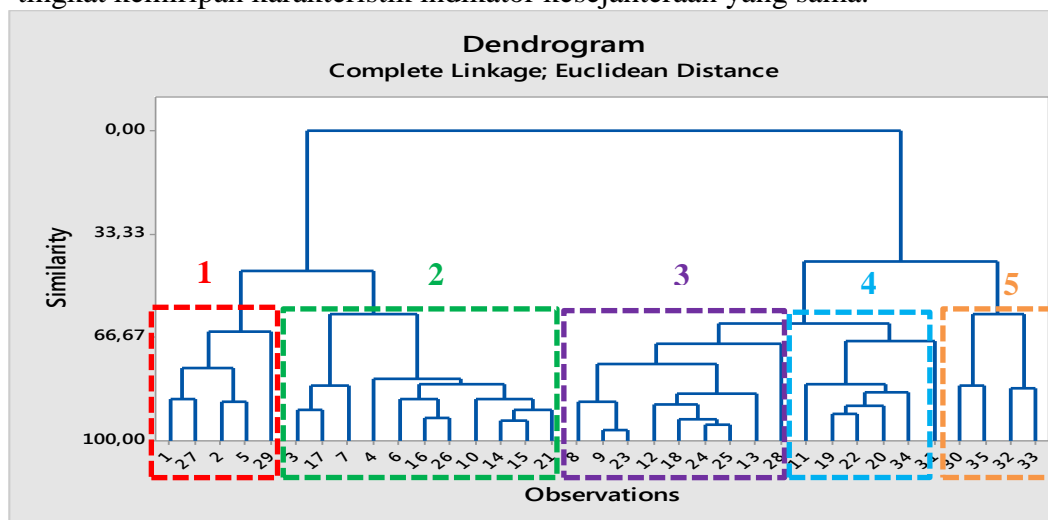
kecamatan/kota lainnya. Contoh lainnya pada Kabupaten Tegal (28) yang searah dengan vektor tingkat pengangguran terbuka (X4), hal ini menyatakan bahwa tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Tegal sebesar 9,52 persen berada diatas rata-rata tahun 2015.

5) Hubungan/korelasi antar variabel

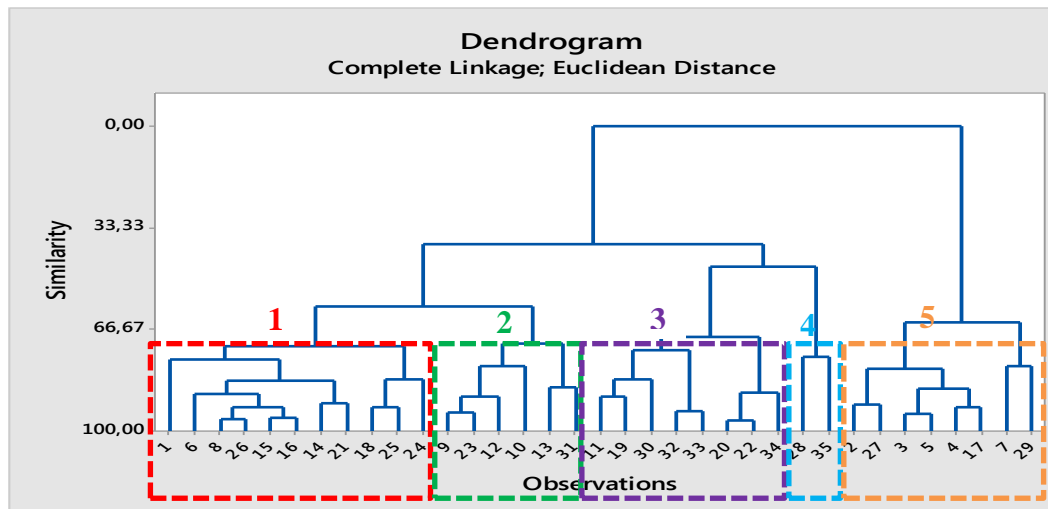
Berdasarkan grafik biplot tahun 2010 dan tahun 2015 dapat dijelaskan bahwa rata-rata lama sekolah (X3) dan angka harapan hidup (X2) saling mempengaruhi dan berkorelasi positif. Semakin tinggi rata-rata lama sekolah maka semakin lama angka harapan hidup (X5). Sementara rata-rata lama sekolah (X3) dan persentase penduduk miskin (X1) mempunyai hubungan atau korelasi negatif. Semakin tinggi rata-rata lama sekolah (X3), maka persentase penduduk miskin semakin berkurang. Interpretasi yang sama juga berlaku untuk variabel yang lainnya.

c. Analisis Cluster

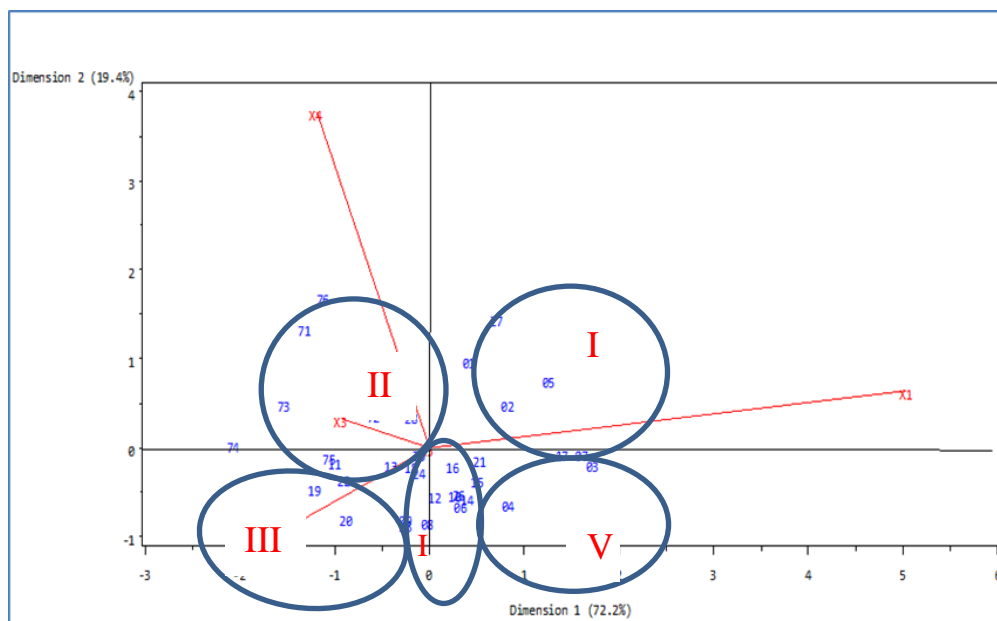
Hasil pengelompokan berdasarkan dendrogram tahun 2010 dan tahun 2015 terbentuk 5 cluster (kelompok/gerombol). Pengelompokan ini bersifat subjektifitas peneliti karena hanya melihat gambar dendrogram. Perubahan terjadi pada kabupaten/kota di masing-masing kelompok dari tahun 2010 ke tahun 2015. Sebagai contoh dendrogram kelompok 1 tahun 2010, terdiri kabupaten 01 (Kabupaten Cilacap), 27 (Kabupaten Pemasang), 02 (Kabupaten Banyumas), 05 (Kabupaten Kebumen) dan 29 (Kabupaten Brebes) memiliki tingkat kemiripan karakteristik indikator kesejahteraan yang sama.



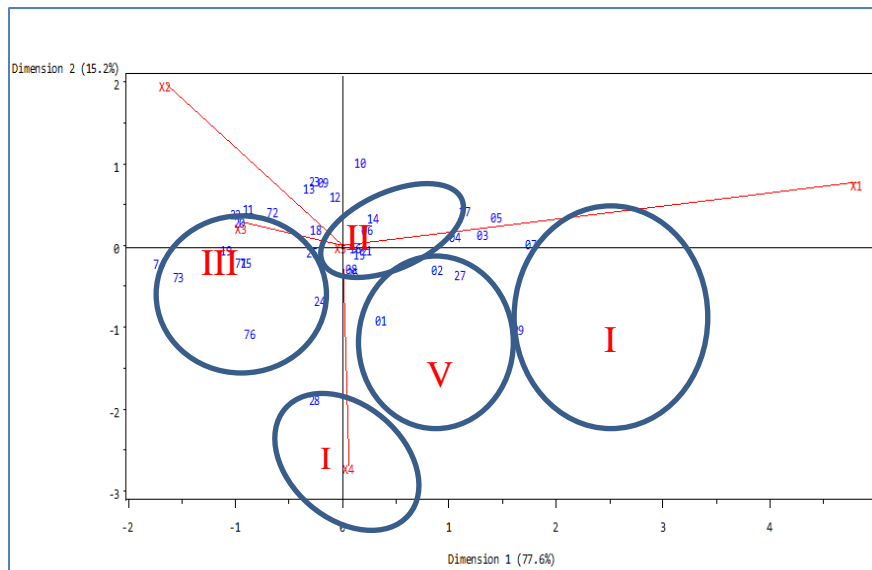
Grafik 3. Hasil dendrogram indikator kesejahteraan rakyat kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2010



Grafik 3. Hasil dendrogram indikator kesejahteraan rakyat kabupaten/kota di Jawa Tengah tahun 2015



Grafik 4. Tampilan Biplot dengan pengelompokan objek tahun 2010



Grafik 5. Tampilan Biplot dengan pengelompokan objek tahun 2015

Berdasarkan tampilan biplot dengan pengelompokan pada grafik 4 dan grafik 5 menunjukkan bahwa, pada setiap kelompok yang terbentuk terdapat peubah (indikator kesejahteraan) yang paling dominan dalam kelompok tersebut. Pada tahun 2010 kelompok 1 dan IV mempunyai peubah penciri X1 (persentase penduduk miskin). Kelompok II mempunyai peubah penciri X3 (rata-rata lama sekolah) dan X4 (tingkat pengangguran terbuka). Kelompok III mempunyai peubah penciri X2 (angka harapan hidup). Sementara kelompok V mempunyai peubah penciri X5 (gini rasio).

Tampilan biplot dengan pengelompokan pada grafik 5 menunjukkan bahwa, peubah penciri kelompok I adalah persentase penduduk miskin (X1), kelompok II mempunyai peubah penciri X2 (angka harapan hidup). Selanjutnya kelompok III mempunyai peubah penciri X3 (rata-rata lama sekolah), tingkat pengangguran terbuka merupakan peubah penciri kelompok IV dan untuk kelompok V mempunyai peubah penciri X5 (gini rasio).

Secara ringkas tampilan grafik 4 dan grafik 5 dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4. Hasil biplot kabupaten/kota berdasarkan variabel indikator kesejahteraan tahun 2010 dan 2015 dengan anggota masing-masing kuadran sebagai berikut :

Tabel 3. Perubahan kuadran tahun 2010 dan tahun 2015

Kuadran	Anggota Kuadran	
	2010	2015
1	01, 02,05,27,29,74	03,04,05,06,07,10,14,17
2	28,71,72,73,76	09,11,12,13,18,20,22,23,72
3	08,09,11,13,18,19,20,22,23,24,25,75	19,24,25,28,71,73,74,75
4	03,04,06,07,10,12,14,15,16,17,21,26	01,02,08,15,16,21,26,27,29

Hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan variabel indikator kesejahteraan tahun 2010 dan 2015 terbentuk 5 kelompok dengan anggota masing-masing kelompok sebagai berikut :

Tabel 4. Perubahan *cluster* (kelompok) tahun 2010 dan tahun 2015

Cluster	Anggota Cluster (kelompok)	
	2010	2015
1	01, 27, 25, 29	01, 06, 08, 26, 15, 16, 14, 21, 18, 25, 24
2	03, 17, 07, 04, 06, 16, 26, 10, 14, 15, 21	09, 23, 12, 10, 13, 72
3	08, 09, 23, 12, 18, 24, 25, 13, 28	11, 19, 71, 73, 74, 20, 22, 75
4	11, 19, 22, 20, 34, 72	28, 76
5	71, 76, 73, 74	02, 27, 03, 05, 04, 17, 07, 28

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- a. analisis biplot tahun 2010 mampu menerangkan 91,6 persen dan tahun 2015 mampu menerangkan 92,8 persen dari total keragaman data yang sebenarnya. Wilayah yang memiliki kesamaan karakteristik kesejahteraan rakyat terlihat dari kedekatan posisinya.
- b. Sementara keragaman karakteristik indikator kesejahteraan rakyat ditujukan dengan panjang vektor. Variabel yang mempunyai keragaman yang besar ditunjukkan dengan vektor yang panjang yaitu variabel persentase penduduk miskin (X1), sedangkan keragaman yang kecil ditunjukkan dengan vektor yang pendek yaitu variabel gini rasio (X5). Melalui tampilan biplot dengan pengelompokan dapat menampilkan secara langsung peubah/variabel yang dominan dari suatu kelompok objek yang terbentuk. Dalam kurun enam tahun telah terjadi perubahan karakteristik kabupaten/kota hal ini terlihat pada perubahan posisi antar kabupaten/kota, kuadran maupun perubahan kelompok kabupaten/kota berdasarkan indikator kesejahteraan rakyat tahun 2010 dan 2015.

Saran yang dapat penulis sampaikan dari hasil penelitian ini diharapkan program-program pemerintah dalam mensejahterakan rakyat lebih tepat sasaran, dengan melihat perubahan karakteristik kabupaten/kota yang terjadi selama enam tahun terakhir. Sehingga nantinya diperoleh kesejahteraan yang merata di setiap kabupaten/kota.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah F dan Wibawati (2012). *Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Indikator Indonesia Sehat 2010*. Jurnal Sains dan Seni ITS Vol. 1, No. 1, (Sept.2012) ISSN:2301-928

- Gabril, R. 1971. *The Biplot Graphic Display Of Matrices With Application to Principal Component Analysis*. Journal of Biometrika, 58,3:453-467.
- Gunarto, Muji dan Amirudin Syarif, M, 2014. *Penggunaan Analisis Biplot pada Pemetaan Perguruan Tinggi Swasta di Kota Palembang*. Proceeding FMI 6 Medan.
- Hair, Joseph F et. all. 2006. *Multivariate Data Analysis.sixth Edition..* New Jersey:Pearson Prentice Hall.
- BPS Provinsi Jawa Tengah : Indikator Kesejahteraan Rakyat Jawa Tengah 2015.
- _____ : Statistik Kesejahteraan Rakyat Jawa Tengah 2015.
- Johnson, R. A. and Wincen, D. W. (1982). *Applied Statistical Analysis*. New Jersey: Prentice Hal, Inc.
- Sartono dkk.2003. *Analisis Peubah Ganda*. Jurusan Statistika FMIPA IPB. Bogor.
- Siswadi dan Budi Raharjo, 1999. *Analisis Eksplorasi Data Peubah Ganda*. Jurusan Matematika FMIPA IPB Bogor.
- Mattjik, AA dan Sumertajaya, I M. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Departemen Statistika, Institut Pertanian Bogor.
- Lutfi Renaldy Aprevia (2016). *Analisa Perubahan Kelompok Berdasarkan Pajak Daerah Tahun 2014-2015 di Kabupaten Sidoarjo*. Tugas Akhir Jurusan Statistika FMIPA ITS diakses dari <http://repository.its.ac.id/id/eprint/859>
- Masykuri (2008). *Penskalaan Dimensi Ganda (PDG) Metrik Terbobot*. Studi Kasus Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur. Tesis Jurusan Statistika ITS, Surabaya diakses dari <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-17290-1309105013-Paper.pdf>