

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Induktif

Penelitian dengan judul *Analisis Cluster pada kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan produksi palawija*, menyatakan bahwa terdapat tiga kelompok di Kabupaten/Kota di Jawa Tengah berdasarkan produksi palawija yaitu kelompok satu dengan potensi produksi jagung terdiri dari sebelas Kabupaten/Kota di Jawa Tengah dengan potensi produksi kacang tanah. Sedangkan untuk dua Kabupaten/Kota di Jawa Tengah masuk pada kelompok tiga dengan potensi produksi kedelai, ubi kayu dan ubi jalar.

Fadliana (2015) melakukan penelitian dengan judul *penerapan metode agglomerative hierarchial clustering untuk klasifikasi Kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan kualitas pelayanan keluarga berencana*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji validitas *cluster*, diketahui bahwa metode *average linkage* memberikan solusi *cluster* yang lebih baik bila dibandingkan dengan metode *agglomerative hierarchical clustering* lainnya (*single linkage, complete linkage, dan ward*). Solusi *cluster* pada metode *average linkage* menghasilkan 4 *cluster* dengan karakteristik yang berbeda. *Cluster 1* memiliki karakteristik tingkat kualifikasi klinik KB dan tingkat kompetensi tenaga pelayanan KB “sangat rendah”. *Cluster 2* memiliki karakteristik tingkat kualifikasi klinik KB “cukup baik”, dan tingkat kompetensi tenaga pelayanan KB “rendah”. *Cluster 3* memiliki karakteristik tingkat kualifikasi klinik KB “rendah” dan tingkat kompetensi tenaga pelayanan KB “sedang”. *Cluster 4* terdiri dari empat kabupaten dengan karakteristik tingkat kualifikasi klinik KB “sedang” dan tingkat kompetensi tenaga pelayanan KB “cukup baik”.

Penelitian sebelumnya sudah pernah dilakukan dengan menggunakan *clustering hierarchy*, hasil penelitian menyatakan bahwa kesamaan dokumen yang akan diintegrasikan ditentukan oleh *cosine similarity*. Sistem kemudian menghitung TF-IDF (*term frequency-inverse document frequency*) masing-masing kalimat pada dokumen. TF-IDF merupakan bobot dari suatu kalimat yang mencerminkan tingkat kepentingan dari kalimat pada suatu dokumen serta terhadap kalimat-kalimat lain pada dokumen yang berbeda. Kalimat-kalimat yang memiliki kesamaan yang tinggi kemudian digabungkan secara *agglomerative hierarchical* menggunakan metode *complete linkage*. Hasil uji coba memperlihatkan 75% responden menyatakan keluaran sistem adalah benar.

Penelitian sebelumnya sudah pernah dilakukan yaitu *Hierarchical Agglomerative Clustering Algorithm method for distributed generation planning*, dengan tujuan untuk pendistribusian generator ke tempat yang sudah ditentukan. Dengan menggunakan *agglomerative*, tempat dikelompokkan untuk menemukan tempat yang lebih efektif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penempatan dipilih yang dapat meningkatkan *node voltage* dan dapat mengurangi biaya di dalam sistem distribusi.

Penelitian sebelumnya yaitu *Pengaruh Strategi Green Marketing Terhadap Pilihan Konsumen Melalui Pendekatan Marketing Mix*. Objek penelitian ini adalah *the body shop* Jakarta. kesadaran konsumen akan hak-haknya untuk mendapatkan produk yang layak, aman dan produk yang ramah lingkungan yang semakin kuat, maka perusahaan menerapkan isu-isu lingkungan sebagai salah satu strategi pemasarannya atau yang telah kita kenal sebagai *green marketing*. Strategi *green marketing* yang merupakan strategi potensial sebagai strategi bisnis dan telah digunakan sebagai poros strategi pemasaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh strategi *green marketing* terhadap pilihan pelanggan perusahaan kosmetik *The Body Shop* Jakarta. Variable harga, produk, tempat dan jenis kelamin berpengaruh terhadap pilihan pelanggan. Dengan memperhatikan aspek kualitas maka *the body shop* dapat mengimbangi harga dan wanita sebagai pasar utamanya.

Table 2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis

No	Nama Peneliti	Objek Penelitian	Metode Penelitian
1	(Safitri, 2012)	Kabupaten/Kota di Jawa Tengah	<i>clustering</i> <i>hierarchy</i>
2	(Alfi Fadliana, 2015)	keluarga berencana	<i>agglomerative</i> <i>hierarchial</i> <i>clustering</i>
3	(Pradnyana & ER, 2012)	<i>document integration</i>	<i>Agglomerative</i> <i>hierarchical</i> <i>clustering</i>
4	(Vinothkumar & Selvan, 2014)	<i>Distributed generator (DG) planning</i>	<i>Hierarchical</i> <i>Agglomerative</i> <i>Clustering</i> <i>Algorithm</i>
5	(Haryadi, 2009)	The Body Shop - Jakarta	<i>Marketing Mix</i>

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Marketing Mix

Marketing mix dipandang sebagai sistem penyerahan nilai pelanggan dimana masing- masing anggota saluran menambah nilai apa yang diinginkan oleh berbagai segmen sasaran dari saluran distribusi (Kotler, 2005)

Salah satu strategi utama dalam menentukan keberhasilan mencapai tujuan kegiatan pemasaran perusahaan adalah penentuan *marketing mix*nya. Penentuan ini secara langsung berhubungan dengan langkah operasi. Adapun unsur-unsur *marketing mix* yaitu *product*, *price*, *palce*, dan *promotion* (Tjiptono, 2004)

2.2.2 Komponen *Marketing Mix* : *Place*

Produk yang telah dihasilkan oleh suatu perusahaan akan lebih berguna bagi konsumen/pembeli apabila produk tersebut tersedia pada tempat dan saat dimana dibutuhkan.

Dalam pencapaian tujuan utama dari pemasaran yakni menyalurkan barang-barang atau jasa secara efisien dari produsen ke konsumen, maka diperlukan adanya kegiatan penyaluran (distribusi) sebagai mata rantai yang harus dilalui oleh barang-barang dari produsen ke konsumen pada waktu dan jumlah tepat.

Barang yang dihasilkan oleh para produsen biasanya tidak secara langsung mereka menjualnya kepada konsumen, tetapi biasanya mereka melalui suatu perantara agar produk yang dihasilkan dapat dengan mudah sampai ke tangan konsumen.

Basu Swastha (1990) memberikan defenisi tentang saluran distribusi sebagai berikut: Saluran distribusi untuk suatu barang adalah saluran yang digunakan oleh produsen untuk menyalurkan barang tersebut dari produsen sampai ketangan konsumen sebagai pemakai. Saluran distribusi yang digunakan adalah suatu struktur yang menggambarkan alternatif saluran yang dipilih oleh para produsen seperti: pedagang besar, agen, dan pengencer.

Hal ini produsen mempunyai 3 alternatif yaitu:

a. Ditribusi intensif

Distribusi ini dapat digunakan oleh para produsen yang menjual komponen perusahaan yang berusaha menggunakan penyalur terutama pengecer sebanyak-banyaknya untuk mendekati para konsumen. Usaha ini dimaksudkan untuk mempercepat pemenuhan kebutuhan konsumen,

semakin cepat para konsumen terpenuhi kebutuhannya maka semakin cepat pula terpenuhi kepuasannya.

b. Distribusi Selektif

Perusahaan yang menggunakan distribusi ini berusaha memilih sejumlah pedagang besar atau pengecer, agen yang terbatas dalam suatu daerah. Saluran ini biasanya digunakan untuk memasarkan suatu produk baru (barang special) apabila distribusi ini menguntungkan dari distribusi insentif maka jumlah pengecer atau agen yang digunakan akan lebih terbatas.

c. Distribusi Eksklusif

Saluran ini dilakukan oleh perusahaan dan hanya menggunakan satu pedagang besar atau pengecer dalam daerah tertentu. Jadi produsen hanya menjual produknya kepada satu pedagang besar saja dengan menggunakan satu penyalur, maka produsen akan lebih mudah dapat mengadakan pengawasan pada tingkat harga enceran maupun usaha kerja sama dengan penyalur dalam periklanan. Pemilihan saluran distribusi merupakan suatu masalah yang sangat penting sebab keterlambatan barang-barang sampai ketangan kosumen dapat menturangi keuntungan yang diterima oleh perusahaan.

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, dkk., (2005) DSS (*Decision Support System*) sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manjerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. DSS dimaksudkan untuk menjadi alat bantu para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka. DSS ditujukan untuk keputusan-

keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung algoritma.

Power (2008) mengatakan bahwa DSS sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk membantu manajer mengambil keputusan. Alter (1980) membandingkan DSS dengan sistem EDP (Electronic Data Processing). Bonczek, dkk., (1980) mendefinisikan DSS sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu : sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah. Sedangkan menurut Keen (1980) mendefinisikan DSS sebagai suatu produk dari proses pengembangan dimana pengguna DSS membangun DSS, dan DSS itu sendiri mampu mempengaruhi satu dengan yang lainnya, dan menghasilkan evolusi sistem dan pola pola penggunaan.

2.2.4 Statistika Multivariat

Analisis multivariat diklasifikasikan menjadi dua klasifikasi yakni teknik dependensi dan teknik interdependensi dapat didefinisikan sebagai salah satu teknik untuk menjelaskan atau meramalkan nilai variable tak bebas berdasarkan lebih dari satu variable bebas yang mempengaruhinya (Supranto, 2004). Sedangkan teknik interdependensi salah satu teknik dimana semua variable yang berpengaruh, dengan kata lain semua adalah variable independen. Salah satu analisis multivariat dengan teknik independensi adalah analisis kelompok (Widarjono, 2010).

2.2.5 Analisis Kelompok (*Cluster Analysis*)

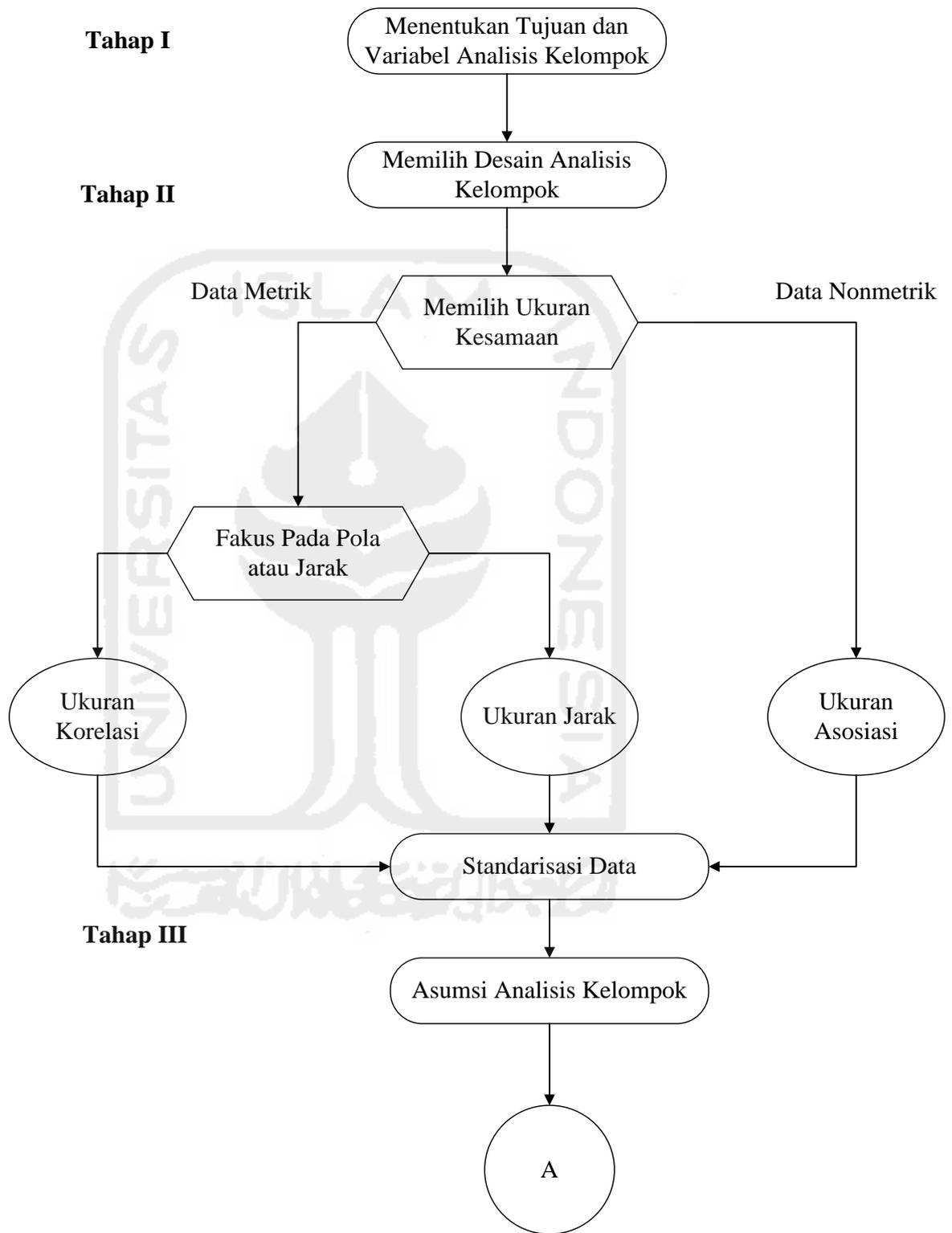
Analisis kelompok adalah sekelompok teknik multivariat yang tujuan utamanya adalah untuk mengelompokkan objek objek berdasarkan karakteristik yang mereka miliki. Analisis kelompok mengklarifikasikan objek sehingga setiap objek mirip dengan objek yang lain berdasarkan karakteristik yang dipilih (Hair, 2006). Prinsip utamanya adalah mengestimasi struktur kemiripan diantara data atau mencari bentuk pada pola tertentu di dalam sampel data tanpa mengangkat apriori

hipotesis matematis. Sehingga analisis kelompok merupakan sebuah teknik pengelompokan data atau sebuah teknik klarifikasi. Suatu kelompok dapat dikatakan baik apabila mempunyai ciri- ciri sebagai berikut :

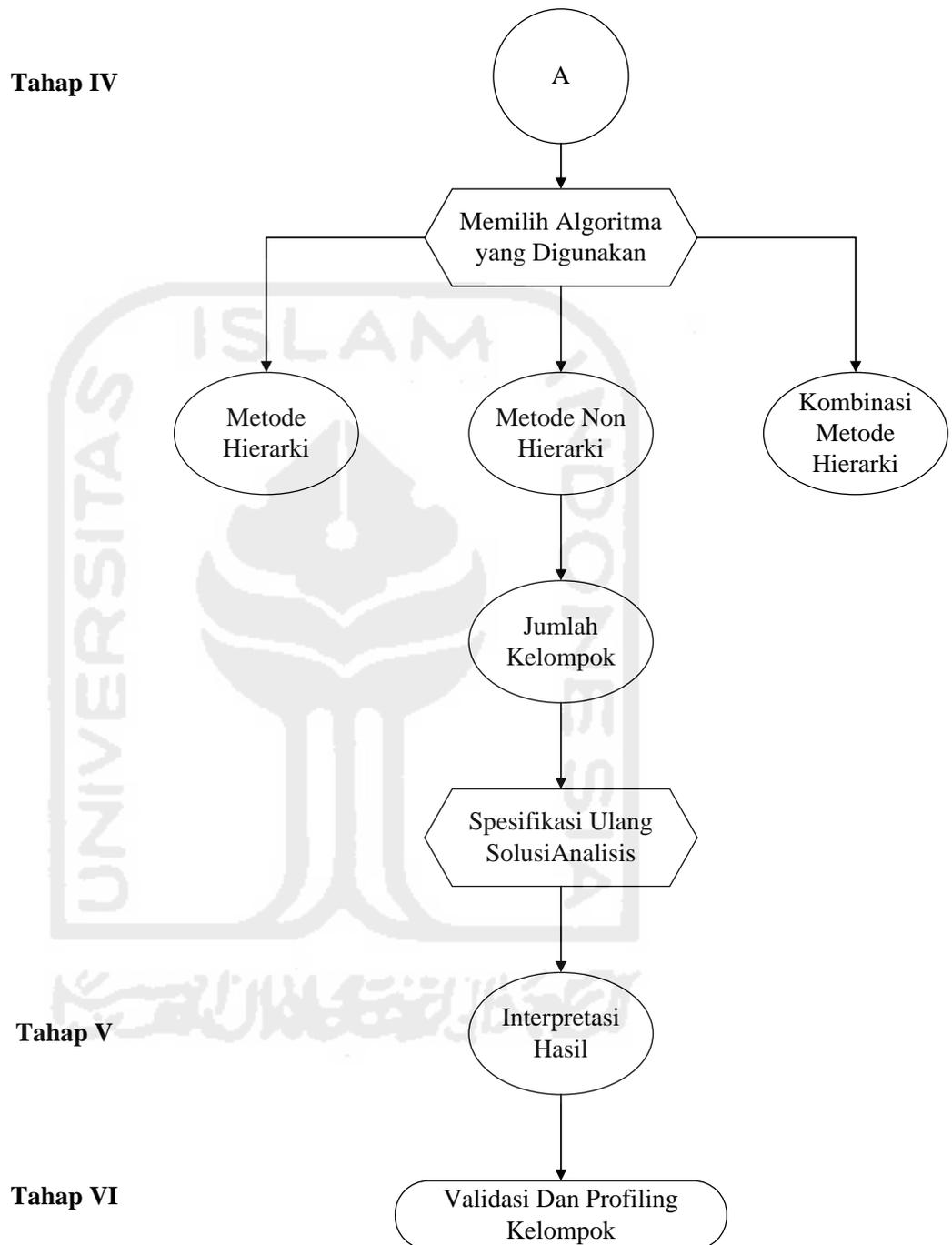
1. Mempunyai kemiripan (homogenitas) yang tinggi antar anggota dalam suatu kelompok (*within cluster*)
2. Mempunyai perbedaan (heterogenitas) yang tinggi antar kelompok yang satu dengan yang lainnya (*between cluster*)

2.2.6 Proses Pengambilan Keputusan Dalam Analisis Kelompok

Proses analisis kelompok pada dasarnya dapat dipandang dari enam tahapan analisis. Mulai dengan menentukan tujuan penelitian menentukan desain analisis kelompok yang cocok untuk membagi sekumpulan data atau objek kedalam kelas-kelas, mengecek asumsi analisis kelompok. Menentukan algoritma pengelompokan, menginterpretasikan kelompok yang terbentuk dan validasi hasil analisis kelompok. Proses partisi pada dasarnya adalah menentukan bagaimana kelompok – kelompok itu seharusnya dibangun. Proses interpretasi meliputi bagaimana mengetahui karakteristik dari masing masing kelompok dan memberi nama atau label, yang mencirikan sifat – sifat kelompok tersebut. Pada proses akhir perlu dilakukan validasi kelompok – kelompok yang terbentuk (melihat stabilitas dan kemampuan menggambarkan keadaan populasi secara umum). Terdapat 6 tahapan analisis kelompok yang dapat dilihat pada gambar 1, berikut penjelasan tahapan dalam analisis kelompok tersebut secara detail.



Lanjutan . . .



Gambar 2.1. Proses Pengambilan Keputusan Dalam Analisis Kelompok

(sumber : *Multivariate Analysis*, Hair, 2006)

A. Tahap 1 : Tujuan dan Variable Analisis Kelompok

Tujuan utama dari analisis kelompok adalah untuk membagi satu set objek menjadi dua kelompok atau lebih berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu pada objek tersebut. Pemilihan variable kelompok harus berdasarkan pada teori dan konseptual yang memperhatikan pertimbangan praktis. Setiap aplikasi analisis kelompok yang dipilih harus rasional. Hanya variable yang berhubungan secara khusus untuk tujuan analisis kelompok yang dimasukkan, variabel yang tidak relevan sebaiknya dikeluarkan. Variable yang dipilih mencirikan individu (objek) yang sedang dikelompokkan.

B. Tahap II : Memilih Desain Analisis Kelompok

1. Pendeteksi Pencilan (*Outlier*)

Outlier adalah suatu objek yang sangat berbeda dengan objek lainnya. Outlier dapat digambarkan sebagai observasi yang secara nyata tidak mewakili populasi umum dan adanya undersampling yang dapat menyebabkan struktur yang tidak benar dan kelompok yang terbentuk menjadi tidak representatif. Dalam kasus tersebut outlier harus dimasukkan dalam solusi kelompok, karena outlier tersebut mewakili kelompok yang valid dan relevan. Untuk alasan ini screening awal untuk mendeteksi adanya outlier selalu diperlukan.

2. Pengukuran Kesamaan

Ukuran kesamaan dihitung berdasarkan keseluruhan variable pengelompokan yang digunakan untuk mengelompokkan objek pengamatan dan perbandingannya satu sama lain. Ukuran jarak adalah ukuran kesamaan yang paling sering digunakan, dengan nilai yang semakin tinggi pula. Sesuai prinsip dasar analisis kelompok yang mengelompokkan objek yang mempunyai kemiripan, maka proses pertama dalam analisis kelompok adalah mengukur

yang maksimal jika sampel yang digunakan representatif. Jumlah sampel yang diambil representatif terhadap populasi (Hair, 2006)

2. Multikolinearitas

menurut (Sumodiningrat, 2004) multikolinearitas merupakan masalah dalam teknik multivariat pada umumnya karena akan menyebabkan kesulitan dalam membedakan dampak sebenarnya dari variable multikolinear. Namun dalam analisis kelompok, efeknya berbeda yaitu variable – variable yang terjadi multikolinearitas secara implisit dibobot lebih besar. Multikolinearitas berlaku sebagai proses pembobotan yang secara tidak nyata pada observasi tetapi mempengaruhi analisis. Karena alasan ini peneliti dianjurkan untuk menguji variable kelompok mana yang secara substansial menimbulkan multikolinearitas. Salah satu cara adanya gejala multikolinearitas adalah model mempunyai koefisien determinasi yang tinggi (R^2) model utama lebih besar dari *R-square* (R^2) masing masing variable prediktor yang diregresikan secara bergantian. (Farrar dan Gurber, 1976 dalam Insukindro, 2004)

D. Tahap IV : Pembentukan Kelompok

Secara umum ada dua proses penting dalam pembentukan kelompok dan menentukan jumlah yang akan dibentuk. Dua metode dalam algoritma pengelompokan tersebut yaitu metode hirarki dan non hirarki. Penentuan metode mana yang akan digunakan bergantung kepada peneliti dengan tidak mengabaikan substansi, teori dan konsep yang berlaku. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing – masing. Alternatif lainnya adalah dengan mengkombinasikan antara dua metode tersebut. Pertama metode hirarki kemudian dilanjutkan dengan metode non hirarki.

1. Metode Hirarki

Metode pengelompokan hirarki melibatkan serangkaian $n-1$ keputusan pengelompokan secara berjenjang (dimana n sama dengan jumlah pengamatan) yang menggabungkan pengamatan dalam struktur hirarki. Metode hirarki terdapat dua tipe dasar yaitu *agglomerative* (pemusatan) dan *devisive* (penyebaran) metode *agglomerative* dalam setiap objek atau observasinya dianggap sebagai sebuah kelompok tersendiri.

Tahap selanjutnya, dua kelompok yang mempunyai kesamaan digabungkan menjadi sebuah kelompok baru demikian seterusnya. Sebaliknya dalam metode *devisive* beranjak dari sebuah kelompok besar yang terdiri dari semua objek atau observasi. Selanjutnya objek atau observasi yang paling tinggi nilai ketidakmiripannya dipisahkan, demikian seterusnya. Menurut (Sobri, 2013) dalam *agglomerative* ada lima metode yang cukup terkenal, yaitu :

a. Pautan tunggal (*single linkage*)

metode ini didasarkan pada jarak terkecil. Dimulai dengan dua objek yang dipisahkan dengan jarak paling pendek maka keduanya akan ditempatkan pada kelompok pertama, dan seterusnya. Metode ini dikenal pula dengan nama pendekatan tetangga terdekat.

b. Pautan lengkap (*complete linkage*)

berdasarkan jarak yang terjatuh, metode objeknya dalam satu kelompok dikaitkan satu sama lain pada satu jarak maksimum. Metode ini dikenal juga dengan nama pendekatan tetangga jauh

c. Pautan rata-rata (*average linkage*)

pengelompokan dimulai dari tengah atau pasangan observasi dengan jarak paling mendekati jarak rata-rata. Dsarnya adalah jarak rata-rata antar observasi.

d. Metode ward (*ward's method*)

metode ward dikenalkan pertama kali oleh ward, dimana dalam metode ini tidak menghitung jarak antar obyek. Metode ini membentuk kelompok-kelompok dengan memaksimalkan kehomogenan dalam kelompok. Jumlah dalam kelompok digunakan sebagai ukuran kehomogenan.

e. Metode centroid (*centroid method*)

jarak antara dua kelompok dalam metode ini didasarkan jarak *centroid* dua kelompok. *Centroid* kelompok adalah nilai tengah observasi pada variabel dalam satu set variabel kelompok.

2. Metode Non Hirarki

Kebalikan dari metode hirarki, metode non hirarki tidak meliputi proses *treelike construction*, tetapi justru menempatkan objek-objek ke dalam kelompok dengan jumlah kelompok yang akan dibentuk ditetapkan sebelumnya. Proses ini pada dasarnya memiliki dua langkah. Langkah pertama adalah memilih kelompok sebagai inisial kelompok pusat dan semua obyek dalam jarak tertentu ditempatkan pada bakal kelompok yang terbentuk. Sebuah bakal kelompok dapat ditetapkan sebelumnya oleh peneliti yang dipilih. Langkah selanjutnya adalah untuk menetapkan setiap pengamatan kesalah satu bakal kelompok berdasarkan kesamaan. Obyek – obyek dapat ditempatkan lagi jika jaraknya lebih dekat pada kelompok lain dari pada kelompok asalnya (Handoyo, 2014)

Berikut ini tiga pendekatan yang digunakan untuk menempatkan masing masing observasi pada satu kelompok, yaitu :

- a. *Sequential threshold*, metode *sequential threshold* memulai dengan pemilihan satu kelompok dan menempatkan semua objek yang berada pada jarak tertentu ke dalamnya. Jika semua obyek yang berada pada jarak tertentu telah dimasukkan, kemudian kelompok yang kedua dipilih dan menempatkan semua objek yang berjarak

tertentu ke dalamnya. Kemudian kelompok ketiga dipilih dan proses dilanjutkan seperti yang sebelumnya (Gkoulalas-Divanis, 2011)

- b. *Parallel treshold*, metode *parallel treshold* merupakan kebalikan dari pendekatan yang pertama yaitu dengan memilih sejumlah kelompok secara bersamaan dan menempatkan objek – objek ke dalam kelompok yang memiliki jarak terdekat. Pada saat proses berlangsung, jarak terdekat dapat ditentukan untuk memasukkan beberapa objek ke dalam kelompok. Beberapa variasi pada metode ini, yaitu sisa objek tidak dikelompokkan jika berada di luar jarak tertentu dari sejumlah kelompok (Kumar, 2013)
- c. *Optimization procedures*, metode yang ketiga yaitu serupa dengan kedua metode sebelumnya kecuali metode ini memungkinkan untuk menempatkan kembali objek-objek ke dalam kelompok yang lebih dekat.

3. Kombinasi Metode Hirarki dan Nonhirarki

kedua pendekatan sebelumnya memiliki kelebihan dan kekurangannya masing – masing, metode lain yang dapat digunakan yakni dengan mengkombinasikan antara kedua metode tersebut. Dengan demikian, keuntungan dari masing – masing metode dapat digunakan untuk mengimbangi kekurangan dari metode yang lainnya. Langkah – langkah dalam metode ini adalah :

- a. pertama, menggunakan teknik pengelompokan hirarki untuk menghasilkan hasil solusi pengelompokan yang lengkap, membuat profil dari pusat kelompok sebagai titik bakal kelompok, dan mengidentifikasi adanya pencilon dengan jelas.
- b. Setelah pencilon dieliminasi, pengayan yang tersisa kemudian dapat dikelompokkan dengan metode nonhirarki dengan pusat-

pusat kelompok dari hasil hirarki bertindak sebagai titik benih awal.

E. Tahap V : Interpretasi Hasil

Tahapan ini meliputi pengujian masing – masing kelompok yang terbentuk dengan cara menghitung dan membandingkan *mean* masing – masing kelompok dan untuk memberikan keterangan sebagai karakteristik kelompok yang terbentuk. Data yang digunakan untuk interpretasi adalah data asli (Hair, 2006). Digunakan data asli karena akan memberikan gambaran yang logis terhadap hasil interpretasi. Menurut (Supranto, 2004) dalam memberikan sebuah rata- rata untuk perkiraan masing masing kelompok yang terbentuk. Gambaran kelompok memberikan jalan untuk membuat perkiraan pada sejumlah kelompok dan penyelesaian kelompok akan dikembangkan, sehingga akan terlihat sejumlah perbedaan pada kelompok yang terbentuk.

F. Tahap VI : Validasi Kelompok dan Profilisasi Kelompok

1. Validasi Kelompok

Validasi pada analisis kelompok dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap kelompok yang telah terbentuk. Tujuannya adalah untuk meyakinkan bahwa hasil dari solusi yang telah representatif terhadap populasi secara umum dan mampu digeneralisasi untuk obyek obyek lain serta stabil untuk beberapa periode waktu. Pendekatan langsung yang paling sering dilakukan adalah dengan cara menganalisis kelompok dengan sampel terpisah (dua kelompok yang berbeda). Tapi pendekatan ini tidak praktis karena alasan waktu dan keterbatasan biaya seta tidak tersedianya obyek untuk analisis kelompok ganda.

2. Profilisasi Kelompok

Proses profilisasi kelompok dilakukan untuk menjelaskan karakteristik dari setiap kelompok berdasarkan profil tertentu, dengan tujuan untuk memberikan label pada masing-masing kelompok tersebut. Disamping itu, analisis profil lebih ditekankan pada karakteristik yang berbeda sehingga dapat diramalkan anggota dari setiap kelompok tertentu.

