

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Cluster atau 'klaster' dapat diartikan kelompok; dengan demikian, pada dasarnya analisis klaster akan menghasilkan sejumlah klaster (kelompok). Analisis ini diawali dengan pemahaman bahwa sejumlah data tertentu sebenarnya mempunyai kemiripan diantara anggotanya. Karena itu, dimungkinkan untuk mengelompokkan anggota-anggota yang 'mirip' atau mempunyai karakteristik yang serupa tersebut dalam satu atau lebih dari satu klaster.

Salah satu cara kerja dan tujuan analisis klaster adalah mengelompokkan objek-objek berdasarkan persamaan karakteristik di antara objek-objek tersebut. Objek yang akan diklaster bisa berupa produk (barang dan jasa), makhluk hidup (tumbuhan dan binatang), atau manusia (disebut responden, konsumen, partisipan dalam kegiatan eksperimen, atau yang lain). Objek tersebut akan diklasifikasikan ke dalam satu atau lebih klaster (kelompok) sehingga objek-objek yang berada dalam satu klaster akan mempunyai kemiripan satu sama lain.

Dalam praktek, analisis klaster bisa diterapkan pada banyak bidang ilmu; seperti psikologi, biologi, kedokteran, dan manajemen. Berikut contoh kegunaan analisis klaster pada bidang ilmu manajemen pemasaran. Sebuah perusahaan *real estate* ingin mengetahui perilaku konsumen yang membeli rumah di lingkungan tertentu. Untuk itu, sekian responden diminta memberi pendapat mereka tentang berbagai variabel pembelian sebuah rumah, seperti lingkung-

an yang aman, lingkungan yang nyaman dan bebas banjir, fasilitas umum dan sosial yang memadai, letak perumahan yang strategis, harga yang terjangkau, sistem pembayaran yang fleksibel dan sebagainya. Dengan analisis klaster diketahui bahwa ada tiga kelompok konsumen pembeli rumah tersebut, yakni klaster yang memperhatikan lingkungan, klaster yang mengutamakan sistem kredit dan klaster yang mengutamakan mutu rumah tersebut.

Analisis kelompok berguna untuk mengelompokkan objek berdasarkan ukuran kemiripan, dimana konsep dasar dari analisis kelompok adalah pengukuran jarak dan kesamaan. Pengelompokan objek di dalam analisis kelompok dapat dilakukan dengan metode *bottom-up*, *top-down*, dan *Hybrid Mutual Clustering*. Pengelompokan objek dengan *bottom-up* menggunakan metode pengelompokan yang dimulai dari kelompok kecil menjadi kelompok yang lebih besar, pengelompokan objek dengan *top-down* menggunakan metode sebaliknya yaitu pengelompokan dengan memecah kelompok besar menjadi kelompok yang lebih kecil. Metode *Hybrid Mutual Clustering* baru diperkenalkan pada tahun 2006 oleh Hugh Chipman dan Robert Tibshirani, dimana metode ini mengkombinasikan kelebihan metode *bottom-up* dan *top-down*. Algoritma *bottom-up* baik dalam mengelompokkan ukuran sampel kecil dan sebaliknya, algoritma *top-down* baik dalam mengelompokkan ukuran sampel besar. Metode *Hybrid Mutual Clustering* yang digunakan adalah metode pengelompokan *hybrid* melalui *mutual cluster*. *Mutual cluster* adalah pengelompokan yang menggunakan jarak terbesar antara pasangan dalam kelompok yang lebih kecil dari jarak terpendek ke setiap titik di luar kelompok.

Penelitian tentang *Hybrid Mutual Clustering* ini sebelumnya pernah dilakukan oleh Agustina (2013) dengan judul "Pemilihan Metode Pengelompokan Terbaik Kabupaten/Kota Berdasarkan Indikator Pendidikan Menggunakan *Hybrid Melalui Mutual Cluster, Bottom-Up dan Top-Down*". Dalam penu-

lisannya, penulis membandingkan antara 3 metode yaitu *Hybrid*, *Bottom-up*, dan *Top-down*. Selain itu, dilakukan penelitian oleh Madani (2014) dengan judul Analisis *Hybrid Mutual Clustering* Melalui *Mutual Cluster*, *Bottom-Up* dan *Top-Down* Menggunakan Jarak *Euclidean* dan *Mahalanobis*. Dalam penulisannya, penulis juga membandingkan ketiga metode serta menggunakan jarak *Euclidean* dan *Mahalanobis*.

Dalam skripsi ini, metode yang dipakai menggunakan jarak *Square Euclidean* yang merupakan pengembangan dari jarak *Euclidean*. Sebagaimana namanya, *Square Euclidean* adalah ukuran jarak dengan mengkuadratkan selisih antara dua objek yang sama pada kelompok yang berbeda. Relatif untuk beberapa persoalan terutama menyangkut persoalan lokasi objek diselesaikan dengan penerapan *Square Euclidean*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada skripsi ini yaitu bagaimana cara pengelompokan menggunakan metode *Hybrid Mutual Clustering* dengan jarak *Square Euclidean*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan ruang lingkup permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini diperlukan untuk membuat skripsi ini memiliki arah yang tepat dan selaras, berikut ini merupakan pembatasan masalah yang dibuat antara lain:

1. Pemilihan kelompok terbaik menggunakan nilai proporsi terbesar.
2. Metode *Hybrid Mutual Clustering* menggunakan penggabungan antara metode *Bottom-Up* dan *Top-Down*.

3. Data pada contoh kasus diasumsikan berdistribusi normal.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah dan pembatasan masalah yang dijelaskan sebelumnya, maka didapat tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu untuk mengetahui cara pengelompokan menggunakan analisis *Hybrid Mutual Clustering* dengan jarak *Square Euclidean*.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan ini yaitu:

1. Sumber pengetahuan mengenai dunia matematika di bidang statistika khususnya *clustering*.
2. Alternatif sumber bacaan dalam pengembangan suatu metode generalisasi secara induktif, yaitu pengambilan kesimpulan secara umum dengan berdasarkan fakta-fakta khusus.
3. Pengetahuan dalam mendeskripsikan sifat-sifat atau karakteristik dalam masing-masing kelompok klaster.

1.6 Metode Penelitian

Skripsi ini merupakan kajian teori dalam bidang analisis peubah ganda dan analisis runtun waktu yang didasarkan pada buku-buku dan jurnal-jurnal tentang teori permasalahan di bidang statistik. Referensi utama yang digunakan yaitu Santoso (2010), Johnson & Wichern (2002).