

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kriminalitas menurut bahasa adalah suatu perkara kejahatan yang dapat dihukum berdasarkan undang-undang. Adapun pengertian kriminalitas menurut istilah adalah suatu kejahatan yang tergolong dalam pelanggaran hukum positif (Hukum yang berlaku dalam suatu negara). Pengertian kejahatan sebagai unsur dalam pengertian kriminalitas secara sosiologis memiliki dua unsur, yaitu 1) Kejahatan adalah perbuatan yang merugikan secara ekonomis dan merugikan secara psikologis. 2) Melukai perasaan susila dari suatu segerombolan manusia, dimana orang-orang itu berhak melahirkan celaan [4]. Masalah kriminalitas merupakan suatu dampak lanjutan dari segala macam masalah sosial di lingkungan masyarakat yang pada saat ini menjadi masalah sosial bagi Negara Indonesia. Tindakan kriminalitas yang terjadi mencakup berbagai bentuk kejahatan seperti kejahatan jalanan, pencurian, kekerasan dan lain sebagainya.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi tingkat kriminalitas di suatu daerah diantaranya yaitu faktor ekonomi, faktor sosial dan faktor lingkungan. Faktor ekonomi terkait dengan kondisi ekonomi masyarakat, seperti kemiskinan, ketimpangan ekonomi, pengangguran dan pertumbuhan ekonomi. Faktor sosial adalah aspek-aspek dalam masyarakat yang berkontribusi dan mencegah

perilaku kriminal seperti status sosial ekonomi, ras dan etnis, keluarga dan masyarakat, dan konteks budaya yang lebih luas. Sedangkan faktor lingkungan adalah kondisi sosial, ekonomi, dan budaya tempat tinggal individu yang dapat mempengaruhi perilaku mereka yang berkisar pada ketersediaan sumber daya, kepadatan penduduk dan diskriminasi terhadap kondisi lingkungan, pendidikan, dan kesempatan kerja [10].

Peningkatan tingkat kriminalitas merupakan masalah serius yang dihadapi oleh masyarakat dan pemerintah di berbagai daerah. Fenomena ini tidak hanya berdampak negatif terhadap status sosial, tetapi juga pada kualitas hidup dan perkembangan ekonomi suatu daerah. Provinsi Sumatera Utara sebagai salah satu wilayah di Indonesia yang tidak luput dari permasalahan ini.

Provinsi Sumatera Utara adalah salah satu dari lima provinsi di Indonesia dengan jumlah kasus kejahatan tertinggi. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Utara kasus kejahatan di Sumatera Utara setiap tahunnya selalu mengalami kenaikan. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 20.812 kasus kejahatan. Pada tahun 2021 kasus kejahatan di Sumatera Utara mengalami kenaikan menjadi 36.635 kasus kejahatan. Pada tahun 2022 kasus kejahatan di Sumatera Utara kembali mengalami kenaikan menjadi 45.985 kasus kejahatan yang mana mengalami kenaikan sebesar 25,5 % dari tahun 2021.

Untuk menurunkan angka kejahatan yang terjadi di Sumatera Utara pemerintah akan melakukan berbagai upaya sehingga angka kejahatan dapat

mengalami penurunan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memahami karakteristik dari setiap kabupaten/kota di Sumatera Utara dan melakukan penanganan yang tepat sesuai dengan karakteristik dari masing-masing kabupaten/kota tersebut.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memahami karakteristik setiap kabupaten/kota di Sumatera Utara yaitu melakukan pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan kesamaan karakteristik. Metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengelompokan berdasarkan kesamaan karakteristik adalah analisis kluster. Analisis kluster adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengelompokkan suatu objek ke dalam dua kluster atau lebih berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki.

Secara umum metode analisis kluster dibagi menjadi dua yaitu metode *Hierarchical Clustering* dan metode *Non-Hierarchical Clustering*. Metode *Hierarchical* digunakan jika jumlah kluster yang akan digunakan belum diketahui dan hasil pengelompokannya dapat divisualisasikan dalam bentuk dendrogram. Sedangkan metode *Non-Hierarchical* akan ditentukan terlebih dulu jumlah kluster yang akan digunakan setelah itu baru proses pengelompokan dilakukan [14].

Beberapa metode yang termasuk dalam metode analisis kluster *Hierarchical Clustering* yaitu *Single Linkage*, *Average Linkage*, *Complete Linkage* dan *Ward*. Metode *Hierarchical Clustering* merupakan metode analisis kluster yang hasil pengelompokan disajikan secara bertingkat atau berjenjang dari  $n, n - 1, \dots, 1$  kelompok [14]. Penerapan metode *Hierarchical Clustering* dapat

dijumpai di beberapa literatur untuk melakukan pengelompokan, beberapa diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan M. Fariz Fadillah Mardianto, dkk pada tahun 2015 yang membandingkan Metode *Hierarchical Clustering* dengan *K-Means Clustering* dalam mengelompokkan daerah rawan kriminalitas di Jawa Timur [14]. Pada tahun 2019 Endy Suherman, dkk melakukan pengelompokan daerah berdasarkan tingkat kemiskinan dengan menggunakan *Agglomerative Hierarchical Clustering* [21].

Sementara itu, beberapa metode yang termasuk dalam metode analisis kluster *Non-Hierarchical Clustering* yaitu *K-Means Clustering* dan *K-Medoids Clustering*. *K-Means Clustering* merupakan salah satu metode analisis kluster yang terkenal karena memiliki algoritma yang sederhana dan efisien serta cukup tangguh untuk digunakan diberbagai jenis data. Selain itu, *K-Medoids Clustering* adalah salah satu metode analisis kluster yang menggunakan metode partisi untuk mengelompokkan sekumpulan  $n$  objek menjadi sejumlah  $K$  kluster. Algoritma ini menggunakan objek pada kumpulan objek untuk mewakili sebuah kluster. Objek yang terpilih untuk mewakili sebuah kluster disebut dengan medoids dan objek yang tidak mewakili kluster tersebut disebut dengan non-medoids.

Penerapan *K-Means Clustering* dan *K-Medoids* dapat dijumpai dalam beberapa literatur untuk melakukan pengelompokan. Beberapa diantaranya yaitu Indra Gunawan, dkk melakukan pengelompokan Provinsi di Indonesia berbasis perkembangan kasus Covid-19 menggunakan metode *K-Medoids Clustering* pada tahun 2020 [7]. Selanjutnya, Yoni Aswan, dkk melakukan pe-

ngelompokkan data daerah rawan kriminalitas di Polres Kepulauan Mentawai dengan menggunakan Algoritma *K-Means Clustering* pada tahun 2021 [2].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengelompokkan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan faktor yang mempengaruhi tingkat kriminalitas dengan menerapkan algoritma metode *Hierarchical Clustering* dan *Non-Hierarchical Clustering*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengelompokkan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Hierarchical Clustering* berdasarkan faktor yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara ?
2. Bagaimana pengelompokkan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Non-Hierarchical Clustering* berdasarkan faktor yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara ?
3. Bagaimana hasil perbandingan pengelompokkan terbaik antara metode *Hierarchical Clustering* dan *Non-Hierarchical Clustering* dalam melakukan pengelompokkan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara berdasarkan faktor yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara ?

### 1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan pengelompokan kabupaten/kota di Sumatera Utara berdasarkan faktor yang mempengaruhi tingkat kriminalitas. Faktor yang digunakan adalah persentase tingkat pengangguran, persentase tingkat kemiskinan, rata-rata sisa lama sekolah penduduk yang tidak menyelesaikan pendidikan dari wajib belajar 12 tahun, ketimpangan ekonomi, dan kepadatan penduduk. Metode *Hierarchical Clustering* yang akan digunakan dalam melakukan pengelompokan yaitu *Single Linkage*, *Average Linkage*, *Complete Linkage*, dan *Ward*. Sedangkan metode *Non-Hierarchical Clustering* yang akan digunakan dalam melakukan pengelompokan adalah *K-Means Clustering* dan *K-Medoids Clustering*. Hasil yang diperoleh akan dibandingkan menggunakan uji validitas *Silhouette Coefficient Index* untuk memperoleh jumlah kluster optimum dan metode kluster terbaik pada metode *Hierarchical Clustering* dan *Non-Hierarchical Clustering*.

### 1.4 Tujuan Penulisan

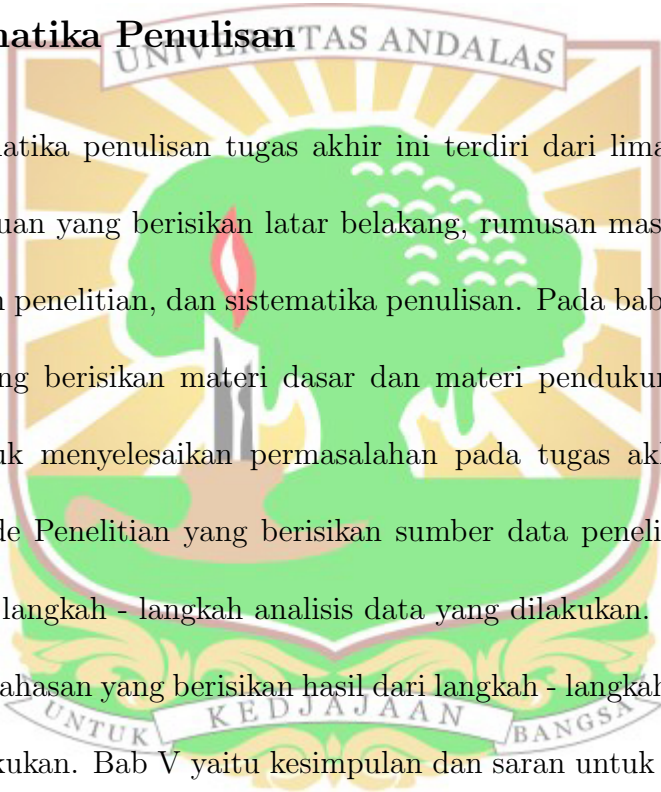
Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara dengan menggunakan metode *Hierarchical Clustering* berdasarkan faktor yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara dengan menggunakan *Non-Hierarchical Clustering* berdasarkan faktor

yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara.

3. Untuk mengetahui perbandingan metode pengelompokkan terbaik antara *Hierarchical Clustering* dan *Non-Hierarchical Clustering* dalam melakukan pengelompokkan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara berdasarkan faktor yang mempengaruhi tindakan kriminal di Sumatera Utara.

## 1.5 Sistematika Penulisan



Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Bab I yaitu Pendahuluan yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab II yaitu Landasan Teori yang berisikan materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini. Bab III yaitu Metode Penelitian yang berisikan sumber data penelitian, variabel penelitian, dan langkah - langkah analisis data yang dilakukan. Bab IV yaitu Hasil dan Pembahasan yang berisikan hasil dari langkah - langkah analisis data yang telah dilakukan. Bab V yaitu kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.