

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kriminalitas dan kemiskinan merupakan permasalahan sosial yang umum dihadapi di setiap negara. Tantangan ini telah berlangsung selama bertahun-tahun, dengan berbagai kebijakan diimplementasikan untuk mengatasinya. Kriminalitas, sebagai puncak permasalahan tersebut, memiliki dampak yang meluas ke sektor-sektor lain, sehingga mengganggu pertumbuhan ekonomi (Fachrurrozi dkk.,2021). Kriminalitas memiliki dampak signifikan bagi suatu daerah, tidak hanya pada tingkat reputasi dan ekonomi, tetapi juga pada perkembangan keseluruhan daerah. Tingkat kejahatan yang tinggi dapat merusak citra kota dan menghambat pertumbuhan ekonomi dengan mengurangi daya tarik investasi, baik dari dalam maupun luar negeri. Dampaknya juga terlihat pada pembangunan komunitas, di mana daerah dengan tingkat kejahatan tinggi mungkin kesulitan menciptakan lingkungan yang aman dan berkualitas. Selain itu, kawasan-kawasan dengan tingkat kejahatan yang tinggi seringkali memiliki masalah lain yang dapat merusak ekosistem daerah tersebut (Dustmann & Fasani, 2016). Selain itu fenomena kriminalitas dianggap sebagai hal yang berbahaya (Sari & Azhar, 2019).

Kriminalitas dapat diartikan sebagai segala perbuatan yang melanggar hukum pidana. Karakteristik kriminalitas mencakup tindakan yang membahayakan fisik dan harta orang lain. Tindakan kriminal yang mengancam fisik melibatkan pembunuhan, kekerasan, pelecehan, dan perbudakan, termasuk narkoba dan obat-obat terlarang. Sementara itu, tindakan kriminal yang mengancam harta melibatkan perampasan hak milik, penipuan, penggelapan, dan korupsi. Kriminalitas dilakukan dengan kesadaran, dimana pelaku membuat keputusan berdasarkan pertimbangan antara manfaat dan biaya kriminalitas. Jika manfaat lebih besar dari biaya yang harus ditanggung maka tindakan kriminalitas akan dilaksanakan. Pencegahan kriminalitas dapat dilakukan dengan meningkatkan kesadaran para pelaku. Jika mereka menyadari bahwa tindak kriminalitas tidak memberikan manfaat atau

memiliki biaya yang tinggi, mereka mungkin akan mengurungkan niat untuk melakukan perbuatan tersebut (Ragil Budi Guritno, 2022). Kejahatan, dalam perspektif sosiologis, merupakan produk dari interaksi sosial. Para pelaku kejahatan cenderung melakukan tindakan ilegal karena mereka percaya bahwa kepuasan yang diperoleh dari perbuatan tersebut lebih besar daripada jika mereka mematuhi hukum atau berperilaku secara legal (Purwanti & Widyaningsih, 2019). Kriminalitas dapat terjadi baik di perkotaan maupun di pedesaan. Hampir seluruh wilayah di Indonesia mengalami kasus kriminalisasi.

Kemiskinan, sebagai permasalahan global, sulit untuk diatasi. Keadaan ini melibatkan banyak negara, termasuk negara maju dan berkembang (Lerabeni, 2022). Menurut penelitian Yacoub (2012) kemiskinan merupakan persoalan mendasar karena menyangkut pemenuhan kebutuhan dasar dalam kehidupan. Dampak kemiskinan dapat berakibat buruk, menciptakan masalah seperti pengangguran, kelaparan, dan kebodohan. Selain itu, kemiskinan dapat memicu tindak kriminalitas. Oleh karena itu, masyarakat mencari solusi untuk mengatasi masalah ini. Sayangnya, beberapa individu memilih cara yang melanggar norma, yaitu dengan melakukan tindak kriminalitas (Yacoub, 2012).

Dulkiah dan Nurjanah (2018) dalam penelitian mereka, menyatakan bahwa kemiskinan dapat menciptakan lingkungan yang rentan terhadap berbagai masalah sosial, seperti pengangguran, kelaparan, kebodohan, dan tindak kriminalitas. Ditambah dengan kesenjangan sosial ekonomi yang dapat memperburuk kondisi mendorong individu untuk melakukan tindak di luar norma masyarakat, kemiskinan dan tindak kriminalitas merupakan dua konsep masalah sosial yang tak terpisahkan. Hingga saat ini, penyelesaian kedua permasalahan ini masih menjadi tantangan. Kemiskinan memiliki dampak signifikan terhadap peluang terjadinya tindak kriminalitas. Ada koherensi antara tingginya tingkat kemiskinan dan tingginya tingkat tindak kriminalitas. Hal ini disebabkan semakin tidak terpenuhinya kebutuhan manusia, mendorong manusia untuk menggunakan segala cara demi memenuhi kebutuhan tersebut (Dulkiah & Nurjanah, 2018).

Jawa Timur, sebuah provinsi di Indonesia yang terletak di bagian timur Pulau Jawa, memiliki luas wilayah mencapai 47.995 KM² dan terdiri dari 29 kabupaten dan 9 kota. Dengan Surabaya sebagai ibukota provinsi, pada tahun 2010, provinsi

ini memiliki jumlah penduduk sekitar 37,5 juta jiwa. Perekonomiannya menduduki peringkat kedua terbesar di Indonesia. Jawa Timur memiliki sektor pertanian, industri, dan jasa yang berkembang pesat. Selain itu, provinsi ini juga memegang peranan penting dalam sejarah dan kebudayaan Indonesia (pemprov jawa timur, 2024) Dengan tingkat pertumbuhan ekonominya yang terus berkembang, mengakibatkan terjadinya banyak tindak kriminalitas di berbagai kota dan kabupaten yang tersebar di Provinsi Jawa Timur. Menurut data kriminalitas dalam Statistik Kriminalitas Badan Pusat Statistika Jawa Timur, fenomena ini dapat dipahami sebagai dampak dari dinamika pertumbuhan ekonomi yang berlangsung di wilayah tersebut. Tindak kriminalitas di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2019 mencapai 31.419 tindak pidana. Kemudian terjadi penurunan kasus pada tahun 2020, dengan jumlah tindak pidana menurun menjadi 24.186. Hal ini menunjukkan fluktuasi jumlah kriminalitas setiap tahunnya (Badan Pusat Statistika Jawa Timur, 2023).

Pentingnya Kebutuhan Data dan Informasi dalam Kebijakan Pemerintah Provinsi Jawa Timur terkait tingkat kriminalitas di Provinsi Jawa Timur memiliki peran penting sebagai bahan rujukan bagi Pemerintah dalam pengambilan kebijakan. Keberhasilan suatu kebijakan sangat bergantung pada pemahaman mendalam terhadap kondisi sosial-ekonomi masyarakat. Dengan memanfaatkan data mining, pemerintah dapat mengambil kebijakan yang lebih terarah dan efektif untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Data mining merupakan teknik yang efektif untuk mencari solusi dengan cara mengolah data. Proses ini melibatkan ekstraksi informasi dari satu kumpulan data dengan menggunakan algoritma dan teknik dari berbagai bidang, termasuk ilmu statistika, mesin pembelajaran dan sistem manajemen *database* (Yanto & Khoiriah, 2015). Teknologi data mining memungkinkan penggunaan data historis untuk menghasilkan prediksi terhadap suatu kejadian di masa depan (Nozomi, 2023). Pada dasarnya, Data Mining adalah bagian dari proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) yang melibatkan identifikasi data, validasi, kebaruan, dan pemahaman tentang pola data yang besar dan kompleks. Secara teknis, data mining dapat dilakukan dalam empat konteks utama antara lain estimasi kelas/konsep, analisis asosiasi, klasifikasi atau prediksi, dan analisis klaster (Liu et al., 2004). Analisis dengan basis data mining memiliki

aplikasi luas di berbagai bidang, fungsi data mining dikelompokkan berdasarkan tujuannya yaitu *prediksi*, *estimasi*, *klasifikasi*, *Clustering*, dan *asosiasi*. penerapan data mining dapat memberikan wawasan dalam pengambilan keputusan di berbagai sektor, mulai dari bisnis, penelitian dan industri.

Clustering sebagai salah satu cabang dalam data mining dapat memberikan solusi atau informasi yang di butuhkan dari kumpulan data yang ada. *Clustering* bekerja dengan cara mengelompokkan objek-objek atau data ke dalam suatu grup yang memiliki ciri-ciri yang sama berdasarkan kriteria tertentu. untuk melakukan pengelompokan terhadap data, digunakan metode ini dimana data yang diperoleh dapat dikelompokkan ke dalam beberapa *cluster* berdasarkan kemiripan data tersebut. Dengan cara ini, data yang memiliki karakteristik serupa dikelompokkan dalam satu *cluster* (Ndaumanu & Arief, Kusri, 2014). Tujuan melakukan *Clustering* agar ditemukan objek-objek data yang mirip dalam satu kelompok data yang berkualitas. Semakin besar perbedaan maupun kemiripan antara kelompok data suatu *cluster*, maka semakin baik dan berkualitas *cluster* tersebut (Kumar et al., 2020).

Algoritma *K-Means Clustering* merupakan metode analisis data dalam domain *unsupervised learning*. dengan prinsip dasar pengelompokan objek-objek berdasarkan kesamaan karakteristik, algoritma ini membagi dataset menjadi kelompok atau *cluster*. Prosesnya melibatkan pemilihan titik pusat *cluster* (*centroid*) secara acak, kemudian objek-objek *dataset* ditempatkan dalam *cluster* terdekat berdasarkan jarak *Euclidean* atau matrik lainnya. *Iterasi* dilakukan hingga *centroid* tidak berubah atau berubah dengan *margin* yang sangat kecil. Tujuan utama *K-Means* yaitu meminimalkan *varians intra-cluster* dan memaksimalkan *varians-inter-cluster*, sehingga objek-objek dalam satu *cluster* memiliki kemiripan yang tinggi, sedangkan antar *cluster* memiliki perbedaan yang signifikan (Harahap, 2019). Algoritma *K-Means Clustering* merupakan salah satu cara pengelompokan data yang mirip satu sama lain ataupun pengelompokan objek data yang berbeda dengan data lain dikelompokkan dalam satu kelompok data (Suryadi & Supriatna, 2019). Dalam algoritma *K-Means* penentuan pusat *cluster* menggunakan rata-rata/mean (Munandar, 2022). *K-Means* juga sudah digunakan dalam beberapa penelitian.

Pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode Algoritma *K-Means Clustering* Singh et al., (2021) Melakukan penelitian di bidang kesehatan di mana sistem yang dibuat dengan metode ini dapat membantu dalam mengusulkan pendekatan hibrida cerdas untuk diagnosis penyakit hepatitis. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kim et al.,(2021) di bidang bisnis di mana sistem yang dibuat dengan metode ini dapat memprediksi dan mengevaluasi efektivitas biaya pengenalan dan pengoprasian BIM. Mulaki et al., (2018). Dalam bidang pendidikan *K-Means* dapat digunakan untuk penerapan proses mengelompokan promosi mahasiswa yang menghasilkan beberapa klaster dengan ciri-ciri yang sama. *K-Means* juga berhasil mengelompokan banyaknya desa/kelurahan menurut jenis pencemaran lingkungan hidup pada tiap provinsi di Indonesia dalam penelitian (Anjelita et al., 2020).

Penelitian ini berfokus pada tingkat kriminalitas di provinsi Jawa Timur. Dengan menilai jumlah kejahatan yang dilaporkan menurut Kabupaten atau Kota terjadinya tindak kriminal tersebut. Penelitian ini memiliki potensi menjadi alternatif dalam penyusunan kebijakan penanggulangan tindak kriminalitas. Tujuan utama penelitian ini adalah menunjukan daerah mana yang menjadi prioritas bagi pemerintah provinsi, untuk memungkinkan pengembangan strategi yang lebih efektif dalam penanggulangan tindak kriminalitas.informasi yang diperoleh dari hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk langkah-langkah preventif dan penegakan hukum yang lebih terarah guna menciptakan lingkungan yang lebih aman dan kondusif.

UNUGIRI

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengelompokan daerah kriminalitas di Jawa Timur menggunakan algoritma *K-Means* ?
2. Bagaimana mengembangkan sistem informasi tindak kriminalitas berdasarkan kabupaten dan kota di Jawa Timur dengan implementasi algoritma *K-means* berbasis web ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitiian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengelompokan daerah kriminalitas di Jawa Timur menggunakan algoritma *K-means*.
2. Mengembangkan sistem informasi tindak kriminalitas berdasarkan kabupaten dan kota di Jawa Timur dengan implementasi algoritma *K-means* berbasis web.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini terbatas pada:

1. Data yang dimanfaatkan dalam penelitian ini ialah informasi tindak kriminalitas yang dilaporkan kepada pihak kepolisian menurut kabupaten dan kota di provinsi Jawa Timur menurut BPS Jawa Timur.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Clustering* (pengelompokan) dengan algoritma *K-Means*
3. Sistem data mining hanya menampilkan perhitungan algoritma *K-Means* serta hasil pengelompokan kabupaten atau kota berdasarkan tindak kriminalitasnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui data daerah mana saja yang memiliki tindak kriminalitas tertinggi di jawa timur menggunakan metode *K-Means*.

2. Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan acuan dalam mengatasi permasalahan kriminalitas di provinsi Jawa Timur.

