

BAB I

PENDAHULUAN

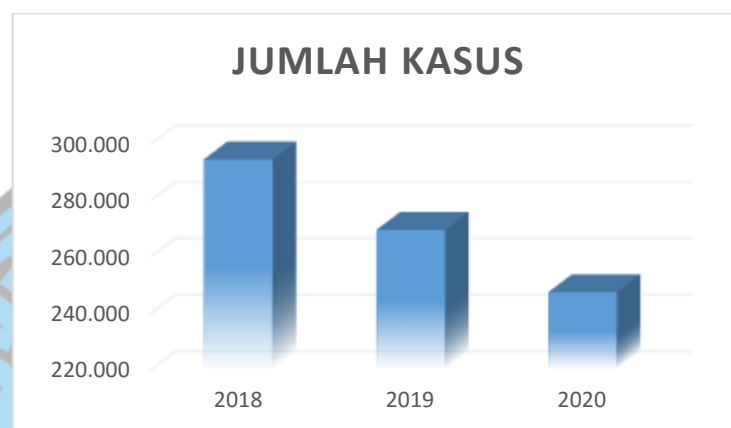
1.1. Latar Belakang

Negara Republik Indonesia yang berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 mengatur setiap tingkah laku warga negaranya agar sesuai dengan segala peraturan-peraturan yang bersumber dari hukum (Statistika et al. 2016). Hukum pidana Indonesia adalah keseluruhan dari peraturan-peraturan yang menentukan perbuatan apa yang dilarang dan termasuk ke dalam tindak pidana di Indonesia, serta menentukan hukuman apa yang dapat dijatuhkan terhadap yang melakukannya. Larangan dalam hukum pidana secara khusus disebut sebagai tindak pidana.

Menurut R. Abdoel Djamal tahun 2015 dalam (Statistika et al. 2016) mengatakan bahwa hukum tidak otonomi atau tidak mandiri, dapat diartikan bahwa hukum itu tidak terlepas dari pengaruh timbal balik dari seluruh aspek yang ada di dalam masyarakat. Sebagai patokan, hukum dapat menciptakan ketertiban dan kedamaian dalam kehidupan bermasyarakat ternyata bertolak belakang pada kenyataannya, karena masih banyak masyarakat yang melanggar hukum dan tidak memedulikan peraturan-peraturan yang berlaku.

Semakin beragamnya motif kriminal dan tindak pidana yang terjadi saat ini, menjadikan kita harus lebih berhati-hati dan lebih waspada. Karena kriminal merupakan masalah abadi dalam kehidupan manusia, dengan berkembangnya

tingkat peradaban umat manusia yang semakin kompleks. Sejarah perkembangan manusia sampai saat ini telah ditandai oleh berbagai usaha manusia untuk mempertahankan kehidupannya, dengan kekerasan sebagai salah satu usaha mencapai tujuan tertentu untuk mempertahankan hidup.



Sumber: Badan Pusat Statistika Indonesia

Gambar 1.1 Daftar Jumlah Kasus Tindak kriminal di Indonesia Tahun 2018-2020

BPS Indonesia mencatat jumlah kasus kriminal di dalam negeri mencatatkan tren penurunan selama 2018 hingga 2020. Pada 2020, jumlah kasus kriminal tercatat sebanyak 247.218 kejadian. Jumlah tersebut turun 8,3% dari 269.324 kasus pada 2019. Jumlah kasus 2019 tersebut juga turun 9,3% dari 294.281 kasus pada 2018. Pada 2020, kasus kriminal yang diselesaikan mencapai 176.726. Berarti ada 71% kasus kriminal yang diselesaikan pada tahun 2020. Persentase tersebut meningkat dari tahun sebelumnya yang sebanyak 68,17% kasus kriminal. Pada tahun 2019, ada 183.605 kasus yang diselesaikan dari total 269.324 kasus kriminal. Sumatra Utara menjadi provinsi dengan jumlah kasus kriminal terbanyak mencapai

32.990 kejadian. Sebaliknya, Kalimantan tidak memiliki kasus kriminal selama 2020 ([BPS] Badan Pusat Statistik 2021).

Indikator pengelompokan dalam penelitian ini terdiri dari 3 *cluster*, untuk yang pertama tinggi, cukup tinggi, rendah. Sedangkan untuk indikator tindak kriminalnya sendiri terdiri dari 22 variabel indicator tindak kriminal. Data mining merupakan suatu proses untuk menemukan informasi yang tersembunyi (Han, Kamber, & Pei, 2012) serta sebagai pengekstrasi informasi baru dari gudang basis data yang besar pula (Yeh, Lai, and Chang 2016). Data mining memiliki beberapa macam metode termasuk generalisasi, karakteristik, pengelompokan atau *cluster*, asosiasi, evolusi dan lain sebagainya (Liao, Chu, and Hsiao 2012). Klaster adalah salah satu teknik dalam *data mining* yang berkaitan dengan pengelompokan objek sesuai dengan karakteristik atau kesamaan (Dong and Bailey 2012).

Self Organizing Maps (SOM) atau sering disebut *topologypreserving* map pertama kali diperkenalkan oleh Profesor Teuvo Kohonen pada tahun 1982. Metode Kohonen *Self Organizing Maps* (SOM) merupakan salah satu metode pelatihan unsupervised. Jaringan Kohonen *Self Organizing Maps* (SOM) banyak digunakan untuk membagi pola masukan ke dalam beberapa kelompok (*cluster*). *Self Organizing Maps* (SOM) digunakan untuk mengimplementasikan data berdimensi tinggi dan memvisualisasikanya secara teratur ke dalam dimensi rendah (Kohonen, 1989). *Self Organizing Maps* (SOM) dapat mengatasi permasalahan dari metode K-means dan Fuzzy C-Means yang kesulitan dalam pengelompokan data berdimensi tinggi (Fahad et al. 2014).

K-Means *Cluster Analysis* merupakan salah satu metode analisis klaster non hirarki yang dapat digunakan untuk mempartisi objek ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan kedekatan karakteristik, sehingga objek yang mempunyai karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu *cluster* yang sama dan objek yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam *cluster* yang lain. Tujuan pengelompokan adalah untuk meminimalkan objective function yang di set dalam proses pengelompokan, yang pada dasarnya berusaha untuk meminimalkan 17 variasi dalam satu *cluster* dan memaksimalkan variasi antar *cluster* (Putri and Fithriasari 2015).

Penelitian sebelumnya tentang pengelompokan penyandang kesejahteraan sosial (PMKS) telah dilakukan oleh Amrul Hafiludien (Pmks, Provinsi, and Tengah 2019) dengan judul *Algoritma Self Organizing Maps (SOM) Untuk Pengelompokan Penyandang Kesejahteraan Sosial (PMKS) Di Provinsi Jawa Tengah*. Pratama (2015) membandingkan hasil pengelompokan Kemiskinan dan Kesenjangan Pendapatan di Indonesia menggunakan Algoritma K-Means dan *Self Organizing Maps*. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mengetahui karakteristik dan menerapkan algoritma data mining untuk mengetahui pengelompokan kemiskinan dan kesenjangan pendapatan di Indonesia tahun 2013. Analisis kelompok yang digunakan menggunakan pendekatan data mining dengan algoritma K-Means dan Self Organizing Maps. Pengelompokan dari kedua algoritma menghasilkan *cluster* yang berbeda. Dibandingkan dengan Self Organizing Maps, K-Means memiliki akurasi hasil lebih baik terhadap pengelompokan versi

Bappenas, disisi lain cluster variance algoritma Self Organizing Maps menunjukkan kinerja terbaik dibandingkan K-Means atau versi Bappenas.

Penelitian lain mengenai pengelompokan Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) dalam menentukan kebijakan bantuan badan pemberdayaan masyarakat di kota Surabaya menggunakan K-Mean dan *Self Organizing Maps* (SOM) oleh (Nugroho et al 2012). Penelitian tersebut membuat tiga Langkah pengerjaan untuk yang pertama pengerjaan dari SOM, yang kedua penggabungan dari SOM dan K-Means, dan yang ke tiga hasil dari K-Means. Dimana dari tiga pengerjaan nilai terkecil dihasilkan oleh langkah yang kedua yaitu penggabungan hasil analisis SOM dan K-Means yang menghasilkan 6 klaster.

Berdasarkan informasi di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang pengelompokan tindak kriminal konvensional di Indonesia untuk dapat diketahui pengelompokan apa saja yang berpengaruh dan mengelompokkan wilayah sejenis atau yang memiliki kesamaan karakter yang paling tepat. Maka dari itu peneliti tertarik mengambil penelitian dengan tema yang berjudul “Pengelompokan Kriminal Di Indonesia Menggunakan *Algoritma Self Organizing Maps* (SOM) Dan K-Means”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil dari metode *Self Organizing Maps* (SOM) dan K-Means dalam pengelompokan tindak kriminal konvensional yang terjadi di Indonesia?
2. Bagaimana perbandingan metode Algoritma *Self Organizing Maps* (SOM) dan K-Means dalam pengelompokan tindak kriminal konvensional di Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh hasil pengelompokan berdasarkan tindak kriminal menggunakan metode *Self Organizing Maps* (SOM) dan K-Means.
2. Memperoleh hasil pengelompokan yang terbaik dari perbandingan metode *Self Organizing Maps* (SOM) dan K-Means.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah.

1. Manfaat Teoritis

Membantu mendapatkan hasil perbandingan analisis pengelompokan dan hasilnya akan dibuat pemetaan wilayah di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Kepolisian Republik Indonesia

Secara praktis penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah khususnya pihak kepolisian sehingga dapat memprioritaskan daerah mana saja yang memiliki tingkat kriminal konvensional.

b. Bagi Peneliti

Mampu memahami cara penerapan metode Algoritma Self Organizing Maps (SOM) dan K-Means, yang mana nantinya diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.5. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi oleh penggunaan teknik klastering *Self Organizing Maps* (SOM) dengan pembobot *euclidean*, dan K-Means. Evaluasi data yang digunakan adalah indeks Davies Bouldin (DBI). Data yang digunakan adalah data tindak kriminal di Indonesia tahun 2020 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS).