

Clustering Tingkat Kekerasan pada Anak Dan Perempuan Berdasarkan Jenis Kekerasan Yang Dialami di Sumatera Utara 2023

Marnis Nasution

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

Email : marnisnst@gmail.com

Corresponding Author : marnisnst@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the level of violence against children and women in North Sumatra in 2023 using the K-Means clustering method. The data was obtained from the Department of Women's and Children's Protection, covering various forms of violence occurring in different regions. The analysis was conducted using RapidMiner software, with the optimal number of clusters determined to be five (K=5). The clustering results reveal patterns in the distribution of violence cases based on specific characteristics, which can serve as a foundation for the government and policymakers to formulate more effective strategies for preventing and addressing violence against children and women.

Keywords: *Violence, Children, Women, Clustering, K-Means.*

Pendahuluan

Kekerasan dapat didefinisikan sebagai tindakan atau ancaman yang dilakukan terhadap individu, kelompok, atau masyarakat yang mengakibatkan kematian, kerusakan mental, trauma, atau pelanggaran hak asasi. Tindakan fisik, baik yang disengaja maupun tidak, serta tindakan lain yang berpotensi merugikan secara fisik, mental, dan hak individu, dikategorikan sebagai kekerasan. Konsekuensi dari tindakan kekerasan ini dianggap sangat luas dan dapat bertahan dalam waktu yang lama. Trauma yang dialami oleh para penyintas kekerasan akan membekas seumur hidup, terutama bagi mereka yang mengalami kekerasan di masa kanak-kanak. Anak-anak yang menjadi korban kekerasan pada usia dini dianggap memiliki kecenderungan untuk menjadi pelaku kekerasan di masa depan. Oleh karena itu, perlindungan yang efektif terhadap trauma yang dialami oleh penyintas kekerasan ini sangat dibutuhkan (Awaliyah et al., 2024).

Mendapatkan perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi adalah hak yang melekat pada setiap manusia, mencerminkan pengamalan Hak Asasi Manusia. Sejak masa kanak-kanak, Hak Asasi Manusia beriringan dengan perkembangan setiap individu serta tak terpisahkan dari diri mereka. Sesuai dengan Hak Asasi Manusia, semua anak memiliki hak untuk hidup, tumbuh, dan berkembang dengan aman serta mendapatkan perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi, sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 28B ayat (2) UUD 1945. Lebih lanjut, UU No 23 Tahun 2002 terkait perlindungan anak menggarisbawahi bahwa negara dan pemerintah memiliki kewajiban serta tanggung jawab untuk menghormati dan melindungi hak setiap anak tanpa memandang suku, agama, ras,

golongan, jenis kelamin, etnis, budaya dan bahasa, status hukum anak, urutan kelahiran anak, serta kondisi fisik dan atau mental (Laksana et al., 2023).

Kekerasan seksual yang dialami oleh anak-anak dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan di masa depan dan trauma yang berkepanjangan hingga mereka dewasa. Beberapa efek dari trauma yang dihasilkan oleh kekerasan seksual terhadap anak meliputi: kehilangan kepercayaan atau pengkhianatan terhadap orang dewasa; seksualisasi yang traumatis; perasaan tidak berdaya; dan adanya stigma. Jika tidak mendapatkan penanganan yang tepat, kekerasan seksual pada anak dapat menimbulkan efek sosial yang signifikan di dalam masyarakat (*Wiza, Klasterisasi Karakteristik Kekerasan Seksual Terhadap Anak Dengan Metode k-Means Cluster Analysis*, n.d.).

Pada tahun 2020, Indonesia mencatat sebanyak 20.499 insiden kekerasan. Angka tersebut meningkat menjadi 25.210 insiden pada tahun 2021, dan terus naik lagi di tahun 2022 dengan total mencapai 27.593. Memahami pola kekerasan dan mengidentifikasi wilayah yang rentan terhadap kekerasan sangat penting untuk pencegahan serta penanganan kasus kekerasan, terutama yang melibatkan perempuan dan anak-anak. Dalam penelitian terbaru, topik ini menjadi sangat penting mengingat jumlah insiden kekerasan yang semakin meningkat dan memerlukan penanganan yang cepat dan efektif (Fithriyani et al., 2025).

Algoritma klasterisasi, terutama *K-Means*, memiliki banyak penggunaan dalam mengorganisir data berdasarkan fitur tertentu. Contohnya, penggunaan algoritma *K-Means* bisa membantu dalam mengungkap pola-pola dalam data kekerasan untuk mendukung pembuatan keputusan yang bersifat pencegahan dan responsif. Penelitian ini menerapkan algoritma *K-Means* karena telah terbukti ramah dalam pengelompokan data tanpa pengawasan, yang berlandaskan pada karakteristik yang dimiliki oleh data tersebut. Algoritma *K-Means* umumnya lebih efisien saat menangani banyak objek, mengingat tingkat akurasi yang optimal sesuai dengan ukuran objek. Oleh sebab itu, algoritma *K-Means* dipilih sebagai metode pengelompokan dalam studi ini (Awaliyah et al., 2024).

Landasan Teori

Kekerasan

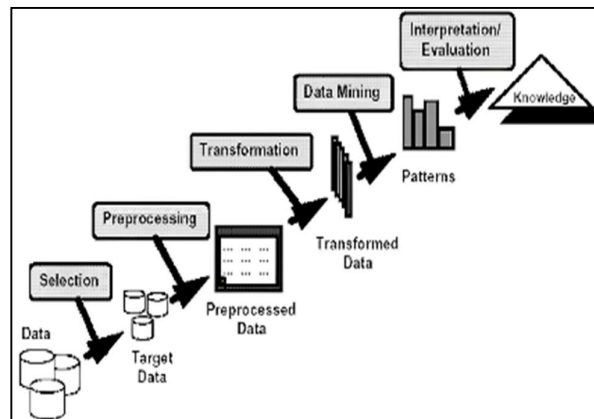
Kejahatan merupakan suatu aksi yang negatif yang selalu ada dalam kehidupan individu, tanpa memedulikan lokasi atau waktu, kejahatan bisa muncul sewaktu-waktu. Selain bisa timbul kapan saja dan di mana saja, kejahatan tentunya membawa konsekuensi buruk baik bagi pelaku maupun korban, serta dapat merugikan diri sendiri maupun orang lain. Tindakan kriminal sering disebut sebagai kejahatan yang melanggar hukum, baik itu norma maupun regulasi yang telah dibuat, sehingga individu yang melakukan kejahatan harus mendapatkan sanksi. Di Indonesia, terdapat berbagai jenis kejahatan yang sering terjadi, seperti perampokan, pembunuhan, pelecehan seksual, penganiayaan, dan berbagai bentuk kriminal lainnya yang muncul di negara ini (Sundari et al., 2023).

Tindakan kekerasan terdiri dari perilaku yang bermaksud menciptakan ancaman, yang memiliki kemungkinan menimbulkan efek negatif seperti kerugian mental, trauma, pelanggaran terhadap hak asasi, luka fisik, depresi, tekanan mental yang berat, dan bahkan kematian yang dapat ditimbulkan. Kekerasan yang dialami oleh anak mencakup semua jenis perlakuan yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan, rasa penderitaan, atau

kesengsaraan pada mereka. Konsekuensi dari kekerasan fisik bisa berupa memar, goresan, luka, cacat, atau bahkan berujung pada kematian. Sementara itu, dampak psikologis dari tindakan kekerasan ini dapat mengakibatkan kerusakan emosional yang meliputi rasa takut, kecemasan, rasa malu, perasaan bersalah, fobia, serta depresi yang mendalam (Laksana et al., 2023).

Data Mining

Data Mining, yang sering disebut sebagai *knowledge discovery in databases* (KDD), adalah proses menemukan informasi baru dalam data atau database sehingga dapat memberikan manfaat serta mudah dipahami. Pengetahuan yang diperoleh dari proses ini kemudian dimanfaatkan sebagai dasar dalam pengambilan Keputusan (Laksana et al., 2023).



Gambar 1. Tahap Data Mining

1. Tahap Pembersihan Data / *Selection*
Yaitu dimana dilakukan proses pemilihan data yang akan digali (*field* yang dibutuhkan dalam proses *Data Mining*)
2. Tahap Preprocessing / *Data Warehouse*
Mengeliminasi data yang tidak konsisten Contohnya menghapus data yang kosong
3. Tahap Transformasi / *Task-relevant Data*
Proses perubahan data menjadi bentuk lain, seperti jenis kelamin yang menjadi 1 dan 0.
4. Tahap *Data Mining*
Data yang telah diolah diawal siap digali, sehingga dapat menghasilkan informasi yang baru.
5. Tahap Evaluasi
Setelah didapatkan hasil has penambangan dan penggalian data maka hasil dari pengolahan data tersebut harus dievaluasi (*Clustering Tindak Keker Dengan Perbandingan*, n.d.)

Clustering

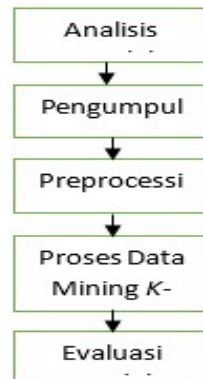
Clustering adalah salah satu metode analisis dalam *Data Mining* yang digunakan untuk mengevaluasi dan mengelompokkan data ke dalam cluster berdasarkan kesamaan

karakteristik. Algoritma *K-Means*, yang dikenal memiliki tingkat akurasi tinggi terhadap ukuran objek, dapat mengelola data berukuran besar secara efisien. Selain itu, algoritma ini mampu menyelesaikan permasalahan pengelompokan dengan mengurangi tingkat kesalahan seminimal mungkin (Laksana et al., 2023).

K-Means

Algoritma *K-Means* adalah algoritma non-hierarki dalam metode clustering data yang membagi data ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kesamaan karakteristik. Data dengan karakteristik serupa dikelompokkan dalam satu klaster, sementara data dengan karakteristik berbeda dimasukkan ke dalam klaster lain. Tujuan utama dari proses pengelompokan ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif, dengan berupaya mengurangi variasi dalam satu klaster sekaligus memaksimalkan perbedaan antar klaster (Clustering Tindak Keker Dengan Perbandingan, n.d.).

Metode Penelitian



Gambar 2. Metode Penelitian

1. Analisis Masalah
Analisis masalah dimulai dari melihat jumlah korban kekerasan pada anak yang memiliki banyak jenis kekerasan, dan dalam satu kabupaten tidak memiliki satu spesifik jenis kekerasan, namun beberapa jenis korban dengan jumlah yang beragam. Sehingga perlu dirasa untuk diclusterkan berdasarkan kabupatennya sehingga mendapat penanganan yang spesifik dikemudian hari
2. Pengumpulan Data
Data diperoleh dari dinas perlindungan Perempuan dan anak yang mempublis data kekerasan pada anak dan kekerasan pada Perempuan yang dapat diakses oleh siapa saja.
3. Preprocessing Data
Tidak diperlukan proses preprocessing pada penelitian ini sebab data berupa Excel yang telah tertera jumlah korban ditiap jenis kekerasan.
4. Proses *Data Mining K-Means*

Proses *Data Mining K-Means* menggunakan alat bantu aplikasi Rapid Miner dalam proses pengerjaannya sehingga dapat langsung dilihat hasil dari clustering masing-masing.

5. Evaluasi Model
Analisis hasil clustering

Hasil dan Pembahasan

Proses pengumpulan data diambil diambil dari data jumlah korban kekerasan terhadap anak berdasarkan jenis kekerasan yang dialami dan juga data jumlah korban kekerasan terhadap Perempuan berdasarkan jenis kekerasan yang dialami. Dimana data diperoleh dari dinas perlindungan Perempuan dan anak. Jenis kekerasan yang dialami oleh anak dan perempuan adalah fisik, psikis, seksual, eksploitasi, tindak pidana perdagangan orang, penelantaran dan lainnya. Data berupa jumlah korban di tiap jenis kekerasan di tiap-tiap kabupaten.

Tabel 1. Data Jumlah Korban Kekerasan Anak

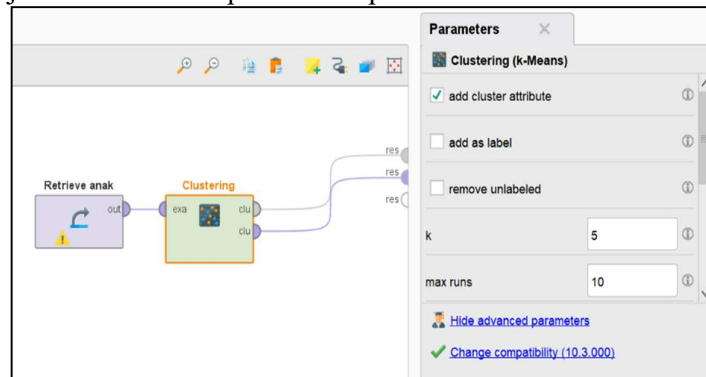
No	Cakupan	Satuan	Fisik	Psikis	Seksual	Eksploitasi	TPPO	Penelantaran	Lainnya
1	KABUPATEN NIAS	Anak	3	0	2	0	0	0	0
2	KABUPATEN MANDAILING NATAL	Anak	1	8	5	0	1	2	2
3	KABUPATEN TAPANULI SELATAN	Anak	9	1	15	0	0	0	0
4	KABUPATEN TAPANULI TENGAH	Anak	7	1	46	0	0	1	0
5	KABUPATEN TAPANULI UTARA	Anak	0	0	0	0	0	0	0
6	KABUPATEN TOBA SAMOSIR	Anak	2	0	7	0	0	0	0
7	KABUPATEN LABUHAN BATU	Anak	14	3	25	2	0	5	2
8	KABUPATEN ASAHAN	Anak	99	6	59	0	0	3	2
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
33	KOTA GUNUNGSITOLI	ANAK	60	65	13	0	0	64	66

Tabel 2. Data Jumlah Korban Kekerasan Pada Perempuan

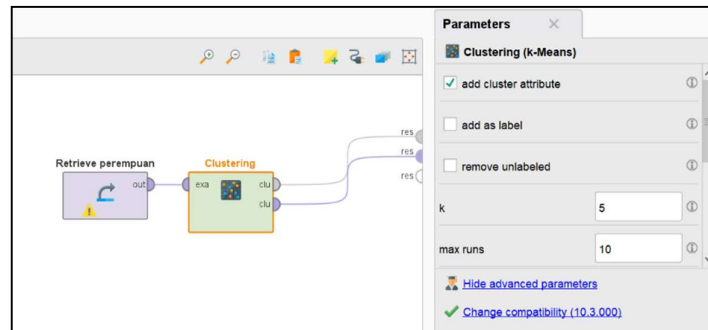
N o	Cakupan	Satuan	Fisi k	Psiki s	Seksua l	Eksploita si	TPP O	Penelantara n	Lainny a
1	KABUPATEN NIAS	Orang	0	0	0	0	0	0	0
2	KABUPATEN MANDAILING NATAL	Orang	2	0	0	0	0	0	1
3	KABUPATEN TAPANULI SELATAN	Orang	12	1	3	0	0	1	0
4	KABUPATEN TAPANULI TENGAH	Orang	3	3	0	0	0	1	3
5	KABUPATEN TAPANULI UTARA	Orang	0	0	1	0	0	0	0
6	KABUPATEN TOBA SAMOSIR	Orang	1	1	2	0	0	3	0
7	KABUPATEN LABUHAN BATU	Orang	15	9	2	0	0	3	5
8	KABUPATEN ASAHAN	Orang	174	0	8	0	0	0	0
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
33	KOTA GUNUNGSITO LI	Orang	20	25	2	0	0	20	24

Metode Yang Diusulkan

Metode yang diusulkan adalah clustering menggunakan *K-Means*, dimana nilai K yang diberikan adalah 5. Aplikasi clustering yang digunakan adalah rapid miner, dimana dilakukan dua kali pengklasteran dengan dua data yang berbeda, yaitu jumlah kekerasan pada anak dan jumlah kekerasan pada Perempuan.



Gambar 3. Clustering Menggunakan Rapidminer pada Data Anak



Gambar 4. Clustering Menggunakan Rapidminer pada Data Perempuan

Clustering yang dihasilkan pada masing masing data tidak banyak berbeda, terlebih pada cluster0, dimana jumlah data sama dan data dengan cluster0 juga sama. Sedikit perdaan pada cluster lainnya, namun tidak terlalu besar.

Cluster Model

```
Cluster 0: 23 items
Cluster 1: 1 items
Cluster 2: 5 items
Cluster 3: 1 items
Cluster 4: 3 items
Total number of items: 33
```

Gambar 5. Hasil cluster rapidminer kekerasan pada Perempuan

Cluster Model

```
Cluster 0: 23 items
Cluster 1: 1 items
Cluster 2: 1 items
Cluster 3: 7 items
Cluster 4: 1 items
Total number of items: 33
```

Gambar 6. Hasil Cluster Rapidminer Kekerasan pada Anak

Tabel 3. Hasil Cluster Data Kejahatan Anak dan Perempuan

Hasil Clustering Data Kekerasan Perempuan		Hasil Clustering Data Kekerasan Anak	
KABUPATEN NIAS	cluster 0	KABUPATEN NIAS	cluster 0
KABUPATEN MANDAILING	cluster 0	KABUPATEN MANDAILING	cluster 0
NATAL		NATAL	cluster 0
KABUPATEN TAPANULI SELATAN	cluster 0	KABUPATEN TAPANULI SELATAN	cluster 0
KABUPATEN TAPANULI TENGAH	cluster 0	KABUPATEN TAPANULI UTARA	cluster 0
KABUPATEN TAPANULI UTARA	cluster 0	KABUPATEN TOBA SAMOSIR	cluster 0
KABUPATEN TOBA SAMOSIR	cluster 0	KABUPATEN LABUHAN BATU	cluster 0
KABUPATEN DAIRI	cluster 0	KABUPATEN DAIRI	cluster 0
KABUPATEN KARO	cluster 0	KABUPATEN KARO	cluster 0
KABUPATEN LANGKAT	cluster 0	KABUPATEN NIAS SELATAN	cluster 0

KABUPATEN NIAS SELATAN	cluster 0	KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN	cluster 0
KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN	cluster 0	KABUPATEN PAKPAK BHARAT	cluster 0
KABUPATEN PAKPAK BHARAT	cluster 0	KABUPATEN SAMOSIR	cluster 0
KABUPATEN SAMOSIR	cluster 0	KABUPATEN SERDANG BEDAGAI	cluster 0
KABUPATEN SERDANG BEDAGAI	cluster 0	KABUPATEN BATU BARA	cluster 0
KABUPATEN BATU BARA	cluster 0	KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA	cluster 0
KABUPATEN PADANG LAWAS	cluster 0	KABUPATEN PADANG LAWAS	cluster 0
KABUPATEN LABUHAN BATU SELATAN	cluster 0	KABUPATEN LABUHAN BATU SELATAN	cluster 0
KABUPATEN NIAS UTARA	cluster 0	KABUPATEN NIAS UTARA	cluster 0
KABUPATEN NIAS BARAT	cluster 0	KABUPATEN NIAS BARAT	cluster 0
KOTA SIBOLGA	cluster 0	KOTA SIBOLGA	cluster 0
KOTA PEMATANG SIANTAR	cluster 0	KOTA PEMATANG SIANTAR	cluster 0
KOTA BINJAI	cluster 0	KOTA BINJAI	cluster 0
KOTA PADANGSIDIMPUAN	cluster 0	KOTA PADANGSIDIMPUAN	cluster 0
KABUPATEN ASAHAN	cluster 1	KOTA GUNUNGSITOLI	cluster 1
KABUPATEN SIMALUNGUN	cluster 2	KABUPATEN ASAHAN	cluster 2
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA	cluster 2	KABUPATEN TAPANULI TENGAH	cluster 3
KABUPATEN LABUHAN BATU UTARA	cluster 2	KABUPATEN SIMALUNGUN	cluster 3
KOTA TANJUNG BALAI	cluster 2	KABUPATEN DELI SERDANG	cluster 3
KOTA TEBING TINGGI	cluster 2	KABUPATEN LANGKAT	cluster 3
KOTA GUNUNGSITOLI	cluster 3	KABUPATEN LABUHAN BATU UTARA	cluster 3
KABUPATEN LABUHAN BATU	cluster 4	KOTA TANJUNG BALAI	cluster 3
KABUPATEN DELI SERDANG	cluster 4	KOTA TEBING TINGGI	cluster 3
KOTA MEDAN	cluster 4	KOTA MEDAN	cluster 4

Kesimpulan

Kabupaten-kabupaten yang berada di Sumatera utara yang di clusterkan berdasarkan jumlah kejahatan dengan beberapa jenis yang dialami oleh anak dan Perempuan menghasilkan kabupaten-kabupaten tersebut dikelompokkan dengan yang sejenis. Cluster0 yang memiliki kejahatan lebih rendah dari yang lain di isi cukup banyak kabupaten yaitu sebanyak 23 kabupaten. Sedangkan semakin tinggi cluster berarti semakin tinggi kejahatan yang terjadi pada Perempuan dan anak. Kota seperti medan yang keduanya ada di cluster4 baik untuk data anak atau Perempuan sudah seharusnya untuk lebih berusaha memberikan keamanan pada anak dan perempuan

Daftar Pustaka

- Awaliyah, L., Rahaningsih, N., & Dana, R. D. (2024). IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DALAM ANALISIS CLUSTER KORBAN KEKERASAN DI PROVINSI JAWA BARAT. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 1).
- Buaton, Realita. "Clustering Tindak Kekerasan Pada Anak Menggunakan Algoritma K-Means Dengan Perbandingan Jarak Kedekatan Manhattan City dan Euclidean". *Media Informasi Analisa dan Sistem*. Vol.1, no. 22.
- Fithriyani, N. M., Martanto, M., Dikananda, A. R., & Rohman, D. (2025). ALGORITMA K-MEANS UNTUK MENINGKATKAN SEGMENTASI POLA KEKERASAN. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5795>.
- Laksana, F., Hidayat, R., & Dan Dewi, Y. (2023). Pengelompokan jumlah kekerasan pada anak menggunakan K-Means 123. *Computational Intelligent Journal*, 5(2), 123–135.
- Sundari, M. A., Pane, R., & Rohani, R. (2023). Data Mining Clustering Korban Kejahatan Pelecehan Seksual dengan Kekerasan Berdasarkan Provinsi Menggunakan Metode AHC. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 5(1). <https://doi.org/10.47065/bits.v5i1.3499>.
- Wiza, Fana, *Klasterisasi karakteristik kekerasan seksual terhadap anak dengan metode k-means cluster analysis*. (n.d.). <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v10i1>.