

IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS PADA KASUS KEKERASAN DALAM RUMAH TANGGA DI JAWA BARAT

Aditya Annurfariz, Ade Irma Purnamasari, Irfan Ali

Sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer (STMIK) IKMI Cirebon
Jl. Perjuangan No.10B, Karya Mulya, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45135
randegan08@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas kasus Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT) di Provinsi Jawa Barat dengan menggunakan algoritma K-Means dalam konteks Knowledge Discovery in Database (KDD). Data korban KDRT dari tahun 2018 hingga 2022 menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, dan penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kasus tersebut berdasarkan karakteristik serupa dengan harapan dapat membantu pemerintah Jawa Barat dalam menekan angka kasus KDRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa K-Means dengan dua kluster ($K=2$) memberikan hasil terbaik berdasarkan evaluasi menggunakan Davies Bouldin Index. Cluster 0 mencakup wilayah dengan jumlah kasus KDRT rendah, sedangkan Cluster 1 mencakup wilayah dengan jumlah kasus KDRT tinggi. Kabupaten/kota di setiap cluster diidentifikasi, memberikan informasi yang berguna untuk perencanaan dan penanganan kasus KDRT. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan algoritma K-Means dapat membantu mengelompokkan kasus KDRT di Jawa Barat berdasarkan karakteristiknya. Namun, diperlukan langkah-langkah pencegahan dan penanganan yang lebih intensif, termasuk program edukasi masyarakat, penguatan sistem dukungan korban, pelatihan bagi penegak hukum, dan kolaborasi dengan lembaga kesehatan. Selain itu, pengembangan rencana pencegahan yang spesifik dapat menjadi langkah strategis untuk mengurangi angka kasus KDRT di masa mendatang.

Kata Kunci : Kekerasan dalam rumah tangga, Algoritma K-Means, Jawa Barat.

1. PENDAHULUAN

KDRT adalah salah satu kekerasan basis gender, yaitu sebuah kekerasan yang disebabkan oleh dugaan laki-laki maupun perempuan yang dikonstruksi oleh masyarakat sekitar. KDRT bukan hanya perselisihan dan percekocokan antara suami dengan istri. Perselisihan dan percekocokan yang dialami oleh suami dan istri merupakan suatu hal yang lumrah, namun untuk kekerasan dalam rumah tangga lebih keji daripada itu. Kekerasan dalam rumah tangga bermula dari cara pandang meremehkan manusia dan hubungan yang tidak seimbang, serta standarisasi peran jenis kelamin pada seseorang.

Dengan ini kekerasan dalam rumah tangga bisa terjadi kepada suami maupun isteri. Kekerasan dalam rumah tangga ini salah satu bentuk kejahatan yang diakibatkan oleh hubungan pelaku dengan korban tidak frekuensi. Hal tersebut berawal karena beda pendapat dan tidak adanya pengertian dalam menjalankan hak dan tanggung jawab keluarga, di satu pihak merasa punya super prioritas, sedangkan di lain pihak merasa hanya jadi pelengkap keluarga saja, maka tumbuh pelbagai bentuk kekerasan. [1].

Kekerasan dalam rumah tangga menurut Undang-Undang PKDRT No. 23 Tahun 2004 adalah perbuatan terhadap seseorang, terutama perempuan, yang mengakibatkan penderitaan atau penderitaan fisik, seksual, mental, atau penelantaran rumah tangga, termasuk ancaman pemaksaan atau perampasan kemerdekaan secara melawan hukum di dalam rumah

Jumlah korban KDRT di Jawa Barat cenderung meningkat setiap tahunnya berdasarkan jenis kelamin

dari Badan Pusat Statistik (BPS). Dengan tingginya angka KDRT yang ada perlu adanya penelitian guna mengelompokkan tingkat KDRT berdasarkan masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat.

Data korban KDRT pada tahun 2018 menuju ke tahun 2022 menunjukan angka peningkatan data korban kekerasan dalam rumah tangga berdasarkan jenis kelamin di Provinsi Jawa Barat cenderung meningkat dimana pada tahun 2018 mencapai 150 korban, tahun 2019 mencapai 306 korban, tahun 2020 mencapai 460 korban, tahun 2021 mencapai 595 korban, dan tahun 2022 mencapai 503 korban.

Merujuk pada permasalahan yang telah disebutkan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kasus kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) menggunakan algoritma k-means dengan metode Knowledge Discovery in Database dan penentuan cluster menggunakan metode untuk mencari dan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan karakteristik (similarity) antara satu data dengan data yang lain. Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak pemerintah Jawa Barat dalam menekan angka kasus kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) serta pengendalian kasus sehingga dibutuhkan mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke dalam satu cluster yang sama, dan mengelompokkan data dengan karakteristik yang berbeda kedalam cluster yang lain berdasarkan tingkat kemiripannya.

Berdasarkan yang sudah dipaparkan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu Bagaimana mendefinisikan pola karakteristik dari kasus kekerasan dalam rumah tangga

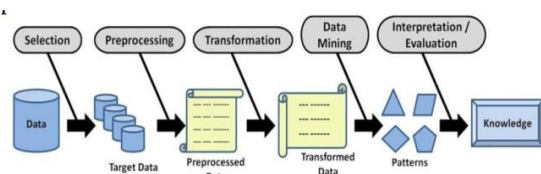
(KDRT) di Jawa Barat berdasarkan variasi jenis dan tingkat kekerasan yang dialami oleh korban perempuan dan remaja? Bagaimana efektivitas pengelompokan data kasus KDRT ke dalam cluster-cluster berdasarkan tingkat kesamaan karakteristik, dalam mendukung upaya pemerintah Jawa Barat dalam menekan dan mengontrol kasus kekerasan dalam rumah tangga di wilayah tersebut?

Tujuan dari penelitian ini yaitu Mengimplementasikan algoritma k-means dan metode Knowledge Discovery in Database untuk mengelompokkan kasus KDRT berdasarkan karakteristik serupa, guna membantu pemerintah Jawa Barat dalam menekan angka kasus kekerasan dalam rumah tangga. Menilai efektivitas pengelompokan data kasus KDRT ke dalam cluster-cluster dengan karakteristik yang mirip, untuk mengevaluasi kontribusinya dalam mendukung upaya pencegahan dan pengendalian kasus kekerasan dalam rumah tangga di Jawa Barat.

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu Fokus pada kasus kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) yang terjadi di wilayah Jawa Barat, Data yang digunakan adalah data set open jabar dari tahun 2018-2022 Penggunaan algoritma k-means dan metode Knowledge Discovery in Database sebagai alat utama untuk mengelompokkan dan menganalisis data kasus KDRT.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Metode dalam penelitian ini merupakan pendekatan data science dengan menggunakan Proses penelitian metodis yang disebut penemuan pengetahuan dalam database (KDD) digunakan untuk mengekstraksi data yang tepat, terkini, dan berharga serta membangun model dari sejumlah besar data yang rumit. Pendekatan KDD, yang menggunakan algoritma tertentu untuk memeriksa data, menghasilkan instance, dan mengembangkan model yang tidak teridentifikasi, menjadikan data mining sebagai kuncinya. [8] Proses Knowledge Discovery Database(KDD) memiliki sejumlah tahapan seperti diperlihatkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Proses Knowledge Discovery Database (KDD)

- Seleksi Data:** Sebelum melakukan tahap penggalian fakta Knowledge Discovery in Database (KDD), data harus disortir menggunakan kombinasi data operasional. [9]. Penelitian ini menggunakan data perceraian yang terdapat 30 atribut.

- Preprocessing :** sebelum menggunakan teknik data mining, beberapa teknik persiapan data. Data yang diproses sebelumnya sering kali dilakukan dalam beberapa langkah, seperti reduksi data, integrasi data, dan pembersihan. [9].
- Transformasi :** Mentransformasi wujud data Data yang ditransformasikan belum mempunyai objek tersendiri berupa data yang sah atau dipersiapkan untuk mencoba proses Data Mining. [10].
- Data Mining :** prosedur memecahkan model ataupun wawasan baru dari data yang sudah diproses [11]. Riset ini menggunakan teknik clustering menggunakan algoritma K-means.
- Interpretation/Evaluation :** Fase ini adalah tentang menafsirkan data dan mengidentifikasi pola umum atau model prediksi yang dinilai untuk melihat apakah tujuan penelitian yang telah dilakukan telah tercapai. [12].

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan melibatkan berbagai teknik yang sesuai dengan tujuan penelitian dan sumber data yang telah diidentifikasi. Berikut adalah teknik-teknik pengumpulan data yang akan digunakan:

- Data Pemerintah:** Memeriksa data yang mungkin telah dikumpulkan oleh lembaga pemerintah setempat atau regional. Pemerintah seringkali memiliki database kejahatan yang mencakup informasi geografis yang berguna untuk analisis clustering.
- Data Publik:** Mengumpulkan data dari sumber publik, seperti berita lokal, situs web keamanan kota, atau platform sosial media yang mungkin memuat laporan kejahatan atau komentar masyarakat.
- Open Data:** Memeriksa sumber data terbuka seperti portal data terbuka pemerintah yang mungkin menyediakan informasi tentang kejahatan di wilayah Jawa Barat.

Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data ini akan memungkinkan penelitian untuk menggali informasi yang komprehensif dan mendalam tentang pengelompokan kejahatan di wilayah Jawa Barat dengan pendekatan k-means clustering. Setiap teknik akan digunakan sesuai dengan tujuannya, dan data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk analisis, perancangan, dan evaluasi dalam penelitian ini.

2.2. Clustering

Cluster adalah kumpulan data yang sedikit berbeda dari data tertentu dari kelompok lain namun juga memiliki beberapa kesamaan. Tidak adanya variabel objek dalam pengelompokan membedakannya dengan klasifikasi. Pengelompokan tidak berupaya untuk mengkategorikan atau memperkirakan kuantitas objek variable. Namun algoritma clustering berupaya membagi semua

informasi ke dalam cluster-cluster yang berkorelasi/serupa, kesamaan data pada suatu cluster hendak memiliki nilai yang kian besar, sementara itu kesamaan data pada cluster berbeda akan memiliki nilai yang kian rendah [14]

2.3. Algoritma K-Means

Algoritma K-means adalah metode clustering yang populer karena kemudahan penggunaan dan kesederhanaannya. Metode hierarki lebih lambat dibandingkan teknik K-Means dan oleh karena itu digunakan sebagai teknik clustering alternatif untuk informasi skala besar [6]. Algoritma K-Means mengclusterkan seluruh titik data di X kemudian setiap titik x_i jatuh ke dalam satu partisi K. Tujuan dari clustering merupakan untuk meminimumkan peran entitas tertentu dalam metode clustering, sering kali menemukan cara guna meminimalkan kejadian acak dalam suatu grup dan untuk mengoptimalkan keacakan antar kelompok [15]. Langkah-langkah untuk clustering dengan metode K-means adalah sebagai berikut:

- Menentukan k menjadi jumlah cluster yg ingin dibentuk.
- Kemudian membangkitkan k centroid (titik sentra cluster) awal secara acak.
- Hitung jarak antara setiap landmark & setiap centroid.

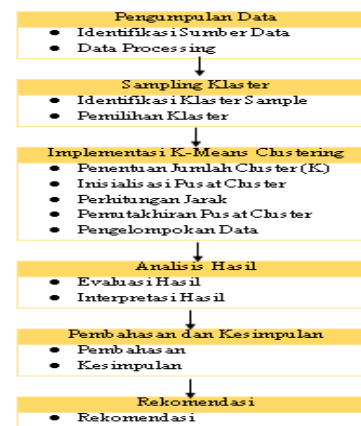
Pada termin ini perlu dilakukan perhitungan Jarak antara setiap bagian data di setiap pusat cluster sekarang harus ditentukan. Jarak selanjutnya antara cluster tertentu dan data akan ditentukan di cluster mana data tersebut berada. Oleh lantaran itu, buat menghitung menurut jeda seluruh data ke setiap titik sentra cluster, bisa dipakai teori jarak Euclidean yg dirumuskan menjadi berikut:

$$D(i, j) = \sqrt{(x^1_i - x^1_j)^2 + (x^2_i - x^2_j)^2 + \dots + (x^k_i - x^k_j)^2} \quad (1)$$

- Selanjutnya dipilih semua data dengan jarak centroid terdekat.
- Rata-ratakan data detik pada pusat gravitasi yang sama untuk menentukan posisi pusat gravitasi baru.
- Kemudian, jika posisi pusat gravitasi baru tidak sama dengan posisi pusat gravitasi lama, seperti, kembali ke langkah 3 [16]

3. METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, saya akan menjelaskan secara rinci metode penelitian untuk mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya, yaitu untuk implementasi algoritma k-means pada kasus kekerasan dalam rumah tangga di Jawa Barat



Gambar 2. Tahapan Metode Penelitian

3.1. Sumber Data

Penelitian menggunakan jenis data sekunder yang didapat dari website resmi Open Data Jabar yaitu Dataset ini berisi data daftar kekersandalam rumah tangga berdasarkan jenis kelamin Provinsi Jawa Barat dari tahun 2018 s.d. 2022. Dataset terkait topik KDRT ini dihasilkan oleh dinas pemberdayaan perempuan, perlindungan anak dan keluarga berencana yang dikeluarkan dalam periode 1 tahun sekali, yang diperoleh melalui

<https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-korban-kekerasan-dalam-rumah-tangga-beda-dasarkan-jenis-kelamin-dan-kabupatenkota-di-jawa-barat>

3.2. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, identifikasi populasi dan pemilihan sampel yang tepat sangat penting untuk mendapatkan data yang mewakili kondisi KDRT di wilayah Jawa Barat dengan algoritma k-means clustering. Berikut adalah deskripsi tentang populasi yang menjadi fokus dan bagaimana sampel akan dipilih.

Populasi Penelitian Seluruh wilayah administratif Provinsi Jawa Barat, Penelitian ini akan mengambil wilayah administratif Provinsi Jawa Barat secara keseluruhan sebagai populasi penelitian. Dengan demikian, penelitian akan mencakup semua data kejahatan dan lokasi dalam wilayah Jawa Barat.

- Sample : Peneliti membagi wilayah Jawa Barat berdasarkan kabupaten/kota dan kemudian mengambil sampel dari setiap subpopulasi ini secara terpisah. Ini memastikan bahwa setiap bagian wilayah diwakili dalam sampel.
- Mewakili Ragam Wilayah: Provinsi Jawa Barat memiliki berbagai wilayah, kabupaten/kota, serta berbagai (KDRT). Dengan stratified sampling, dapat memastikan bahwa setiap jenis wilayah diwakili dalam sampel.
- Mengatasi Ketidakseimbangan: Stratified sampling memungkinkan untuk mengatasi ketidakseimbangan dalam populasi, seperti ketidakseimbangan antara kabupaten/kota yang memiliki tingkat kejahatan yang sangat berbeda.

d. Analisis yang Lebih Mendalam: Dengan sampel yang terstruktur, dapat melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap masing-masing subpopulasi, yang akan memberikan wawasan yang lebih baik tentang karakteristik kejahatan di berbagai wilayah.

Langkah-langkah dalam stratified sampling akan mencakup:

- Pembagian wilayah Jawa Barat menjadi sub populasi berdasarkan kategori tertentu, seperti kabupaten/kota.
- Pengambilan sampel secara acak dari masing-masing subpopulasi.
- Penggabungan sampel dari tiap sub populasi menjadi sampel akhir.

Dengan menggunakan stratified sampling, dapat memastikan bahwa sampel mencerminkan beragamnya wilayah Jawa Barat, yang akan mendukung analisis clustering dengan lebih baik.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini akan melibatkan berbagai teknik yang sesuai dengan tujuan penelitian dan sumber data yang telah diidentifikasi. Berikut adalah teknik-teknik pengumpulan data yang akan digunakan:

- Data Pemerintah: Memeriksa data yang mungkin telah dikumpulkan oleh lembaga pemerintah setempat atau regional. Pemerintah seringkali memiliki database kejahatan yang mencakup informasi geografis yang berguna untuk analisis clustering.
- Data Publik: Mengumpulkan data dari sumber publik, seperti berita lokal, situs web keamanan kota, atau platform sosial media yang mungkin memuat laporan kejahatan atau komentar masyarakat.
- Open Data: Memeriksa sumber data terbuka seperti portal data terbuka pemerintah yang mungkin menyediakan informasi tentang kejahatan di wilayah Jawa Barat.

Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data ini akan memungkinkan penelitian untuk menggali informasi yang komprehensif dan mendalam tentang pengelompokan kejahatan di wilayah Jawa Barat dengan pendekatan k-means clustering. Setiap teknik akan digunakan sesuai dengan tujuannya, dan data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk analisis, perancangan, dan evaluasi dalam penelitian ini.

3.4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu:

- Mengumpulkan data klasifikasi (KDRT) di Jawa Barat tahun 2018-2022 menurut kabupaten/ kota.
- Processing data
- Transformation Data
- Metode yang digunakan yaitu clustering

menggunakan algoritma k-means pada tools rapidminer.

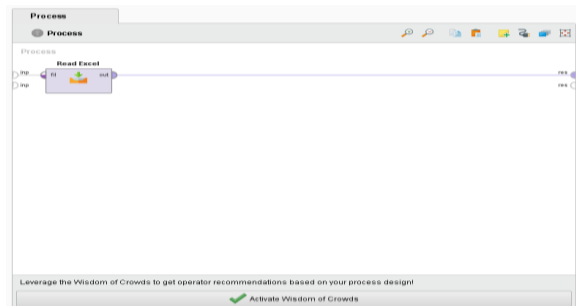
Evaluation clustering dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa baik kualitas dari hasil *clustering*. Pada penelitian ini, evaluasi hasil *clustering* yang digunakan adalah *Davies Bouldin Index* untuk mengetahui jumlah cluster yang paling optimal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pemilihan Data

Tahap pertama adalah proses pemilihan data yang akan digunakan dalam proses pengelompokan data. Dataset yang digunakan berasal dari data publik melalui situs terbuka data.jabarprov.go.id yang dirilis oleh Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak Dan Keluarga Berencana. Data yang digunakan adalah data jumlah Kasus Kekerasan dalam rumah tangga berdasarkan jenis kelamin di Jawa Barat tahun 2018-2022. Dataset terdiri dari 270 record dengan 9 atribut. Atribut tersebut diantaranya id, kode provinsi, nama provinsi, kode kabupaten/kota, nama kabupaten/kota, jenis kelamin, jumlah korban.

Langkah awal dalam prosedur ini adalah pemilihan data, yang melibatkan impor data menggunakan operator baca Excel. Dengan memanfaatkan operator baca Excel ini, Anda dapat mengakses informasi kasus perceraian yang terjadi di Jawa Barat antara tahun 2018 hingga 2022.



Gambar 3. Operator Read Excel

Pratinjau data akan muncul setelah operator baca Excel berhasil mengimpor data. Data yang akan digunakan dalam proses data mining akan ditampilkan pada data preview seperti pada Gambar 4.

Import Data - Format your columns.

Format your columns.

☐ Replace errors with missing values

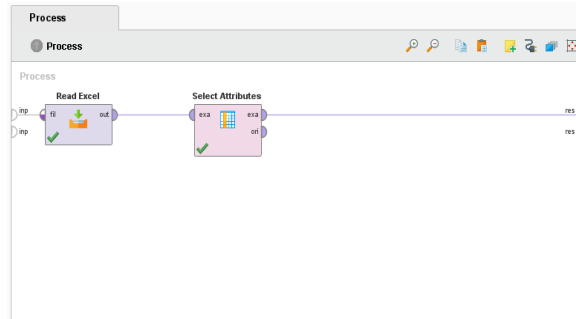
	kode_kabu...	nama_kab...	jenis_kela...	jumlah_kor...	satuan	tahun
	integer	polynomial	polynomial	integer	polynomial	integer
1	1201	KABUPATEN BO...	LAQ-LAQ	0	KORBAN	2018
2	1201	KABUPATEN BO...	PEREMPUAN	1	KORBAN	2018
3	1202	KABUPATEN SU...	LAQ-LAQ	1	KORBAN	2018
4	1202	KABUPATEN SU...	PEREMPUAN	9	KORBAN	2018
5	1203	KABUPATEN CIA...	LAQ-LAQ	1	KORBAN	2018
6	1203	KABUPATEN CIA...	PEREMPUAN	0	KORBAN	2018
7	1204	KABUPATEN BA...	LAQ-LAQ	0	KORBAN	2018
8	1204	KABUPATEN BA...	PEREMPUAN	7	KORBAN	2018
9	1205	KABUPATEN OA...	LAQ-LAQ	0	KORBAN	2018
10	1205	KABUPATEN OA...	PEREMPUAN	0	KORBAN	2018
11	1206	KABUPATEN TA...	LAQ-LAQ	3	KORBAN	2018
12	1206	KABUPATEN TA...	PEREMPUAN	11	KORBAN	2018

no problems.

Previous Finish Cancel

Gambar 4. Hasil Proses Data read Excel

Operator atribut pilih kemudian harus dimasukkan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi atribut mana yang akan digunakan dalam prosedur data mining. Dalam prosedur ini, nama distrik, status perceraian, nomor, dan tahun menjadi properti yang dipilih.



Gambar 5. Parameter Select Attribute

4.2. Data Cleaning

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang relevan dan konsisten. Setelah melihat hasil statistiknya, ternyata tidak ada nilai yang hilang dalam data penelitian ini. Oleh karena itu, tidak ada proses perbaikan data dilakukan.

Name	Type	Missing	Statistics
nama_kabupaten_kota	Nominal	0	Local: KOTA SUKABUMI (6), KOTA DEPOK (14), KOTA DEPOK (14), KABUPATEN BAN
jenis_kelamin	Nominal	0	Local: PEREMPUAN (135), LAKI-LAKI (135), LAKI-LAKI (135), PEREMPUAN (135)
jumlah_korban	Integer	0	Min: 0, Max: 143, Average: 7.429
tahun	Integer	0	Min: 2018, Max: 2022, Average: 2020

Gambar 6. Review Missing Value

4.3. Data Selection Pemrosesan Data

Pada tahap transformasi data, atribut yang telah ditentukan diubah atau disesuaikan untuk menyesuaikan algoritma yang akan digunakan, yaitu algoritma K-Mean. Pertama, atribut jenis kelamin pada data penelitian dapat diproses dengan menggunakan operator nominal ke angka. Ini karena data mining hanya dapat memproses data dalam bentuk numerik atau angka.

Tabel 1. Inisialisasi Dataset

Jenis kelamin	Inisialisasi
Laki-Laki	1
Perempuan	2

Tabel 2. Data Setelah Penghapusan Atribut yang tidak diperlukan

Nama Kabupaten Kota	jenis kelamin	jumlah korban	tahun
Kabupaten Bogor	1	0	2018
Kabupaten Bogor	2	1	2018
.....			
Kota Tasikmalaya	1	0	2022

Nama Kabupaten Kota	jenis kelamin	jumlah korban	tahun
Kota Tasikmalaya	2	0	2022
Kota Banjar	1	0	2022
Kota Banjar	2	1	2022

Setelah menyelesaikan proses dari nominal ke numerik, langkah berikutnya adalah menggunakan operator normalisasi. Menyesuaikan rentang nilai dalam sebuah data sangat penting saat berhadapan dengan atribut unit dan skala yang berbeda. Dalam proses normalisasi, atribut yang digunakan hanya jenis kelamin dan jumlah korban KDRT.

4.4. Komputasi K-Means

Setelah proses preprocessing dan transformasi data selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan proses clustering menggunakan tools Rapidminer Studio versi 10.1.0 untuk menerapkan algoritma K-Means. Gambar berikut menunjukkan data penerapan algoritma K-Means.

Melakukan clustering dengan RapidMiner adalah proses. Operator pertama yang digunakan untuk melakukan clustering adalah Read Excel, yang dapat membaca data file Microsoft Excel. Operator ketiga adalah Select Atribut, yang dapat memilih atau menentukan atribut apa yang akan digunakan. Operator keempat adalah Nominal to Numeric, yang dapat mengubah data atribut menjadi tipe data angka atau numerik. Selanjutnya adalah operator clustering K-Means, yang digunakan untuk mengelompokkan data menggunakan algoritma K-Mean. Untuk kinerja, dia menampilkan nilai atau menilai hasil kinerja nilai indeks Davies Bouldin dan Centroid Distance.

Dengan melihat hasil performa dari Index Davies Bouldin (IDB), alat RapidMiner dapat digunakan untuk menentukan jumlah cluster terbaik. Metode IDB menilai cluster yang ada dengan memperhatikan nilai terendah, dan hasil dari cluster yang rendah ini dapat dihitung berdasarkan kohesi dan reparasinya (Dwi Rahayu et al., 2022).

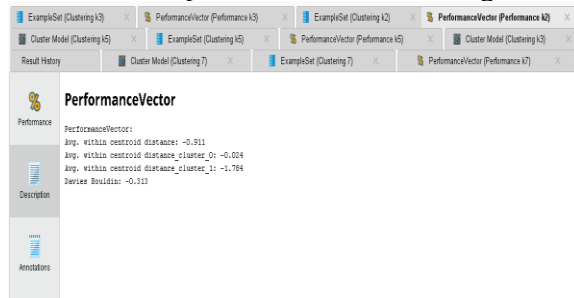
Proses perhitungan nilai menggunakan indeks Davies Bouldin menggunakan alat RapidMiner menghitung nilai DBI dari cluster K2, K3, K4, dan K5.

Tabel 4. Nilai DBI Performance Cluster

No	Clusteri	Nilai Davies Bouldin Index
1	K2	-0.313
2	K3	-0.405
3.	K5	-0.328
4	K7	-0.385

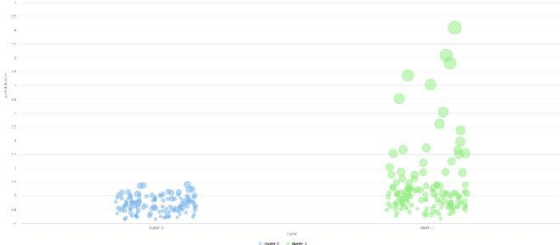
Hasil cluster terbaik, dengan k=2 dan nilai Davies Bouldin Index 0,772, ditunjukkan dalam Tabel 4

4.5. Hasil Komputasi K-Means Clustering



Gambar 7. Hasil Performance Vektor

Hasilnya menunjukkan bahwa dua kelompok cluster memiliki centroid rata-rata -0.313, centroid 0 rata-rata 0.024, dan centroid 1 rata-rata -1.784, seperti yang ditunjukkan pada gambar pengujian vektor kinerja tersebut. K=2 dipilih karena berdasarkan kalkulasi yang dihasilkan dari nilai DBI, acuannya adalah nilai yang mendekati 0, dengan nilai DBI terkecil 0,313 diperoleh untuk K=2.



Gambar 8. Visualisasi Scatter Plot Cluster

Gambar di atas menunjukkan plot dispersi klaster yang dihasilkan dari pengelompokan kdrt. Scatter biru menunjukkan cluster 0 dan scatter hijau menunjukkan cluster 1, dengan nilai cluster pada sumbu x dan y. Kelompok di cluster 0 dianggap memiliki korban kdrt rendah, dan kelompok di cluster 1 dianggap memiliki korban kdrt tinggi. Hasil pengelompokan dari masing-masing cluster adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Daftar Cluster 0

No	Nama Kabupaten /Kota	Cluster
1.	Kabupaten Bogor	cluster_0
2.	Kabupaten Sukabumi	cluster_0
3.	Kabupaten Cianjur	cluster_0
4.	Kabupaten Bandung	cluster_0
...	...	...
13.2.	Kota Cimahi	cluster_0
133.	Kota Tasikmalaya	cluster_0
134.	Kota Banjar	cluster_0

Tabel 6 Daftar Cluster1

No	Nama Kabupaten/Kota	Cluster
1	Kabupaten Bogor	cluster_1
2	Kabupaten Sukabumi	cluster_1
3	Kabupaten Cianjur	cluster_1
4	Kabupaten Bandung	cluster_1
...		...
134	Kota Cimahi	cluster_1
135	Kota Tasikmalaya	cluster_1
136	Kota Banjar	cluster_1

4.6. Evaluation

Pada tahap ini merupakan proses KDD yang mencakup inspeksi apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang terdapat sebelumnya. Dari pola yang dihasilkan dari tahap menganalisa, maka dapat diambil kesimpulan mengenai pengelompokan kasus korban KDRT berdasarkan jenis kelamin yang sering terjadi di Jawa Barat. Sehingga menghasilkan informasi yang berguna. Dengan begitu pembaca dapat mengetahui hasil pengelompokan tersebut dan kasus korban KDRT berdasarkan jenis kelamin apa yang sering terjadi di Jawa Barat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menemukan tingkat kasus korban kdrt rendah dan tinggi berdasarkan data yang telah diolah menggunakan RapidMiner dengan metode algoritma K-Means. Menurut penentuan kluster, dua kluster dipilih karena nilai Davies Bouldin Index mendekati nilai 0. Kelompok/kelompok 0 menunjukkan jumlah kasus kdrt berdasarkan jenis kelamin rendah, dan anggota kluster tersebut terdiri dari 18 kabupaten dan 8 kota pada tahun 2022 yang meliputi Kabupaten Bogor, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Bandung, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya Kabupaten Ciamis, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Subang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Karawang, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Pangandaran, Kota Bogor, Kota Bandung, Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Depok, Kota Cimahi, Kota Tasikmalaya, Dan Kota Banjar. Korban kekerasan dalam rumah tangga berdasarkan jenis kelamin lebih tinggi dalam kelompok/cluster 1, yang terdiri dari 18 kabupaten dan 9 kota yang meliputi Kabupaten Bogor, Kabupaten Sukabumi, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Bandung, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya Kabupaten Ciamis, Kabupaten Kuningan, Kabupaten Cirebon, Kabupaten Majalengka, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Subang, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Karawang, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Pangandaran, Kota Bogor, Kota Cirebon, Kota Bandung, Kota Bekasi, Kota Depok, Kota Depok, Kota Cimahi, Kota Tasikmalaya, Dan Kota Banjar.

Program Edukasi dan Kesadaran Masyarakat: Perlu adanya program edukasi yang lebih luas, terutama di daerah dengan kasus KDRT yang tinggi. Meningkatkan kesadaran akan tanda-tanda dan konsekuensi KDRT, serta menggalakkan peran aktif masyarakat dalam pencegahan. Penguatan Sistem Dukungan Korban: Membangun lebih banyak fasilitas dan sistem dukungan bagi korban KDRT di daerah-daerah dengan kasus tinggi, termasuk pusat krisis, layanan konseling, dan aksesibilitas yang lebih baik terhadap bantuan hukum. Pelatihan bagi Pihak Penegak Hukum: Memberikan pelatihan khusus

kepada penegak hukum di daerah-daerah tersebut agar mereka dapat menangani kasus KDRT dengan lebih baik dan lebih sensitif terhadap kebutuhan korban. Kolaborasi dengan Lembaga Kesehatan: Menggandeng lembaga kesehatan untuk memberikan dukungan psikologis dan medis yang diperlukan bagi korban KDRT, serta memperkuat kerja sama untuk mendeteksi dan melaporkan kasus-kasus tersebut.

Pengembangan Rencana Pencegahan: Menyusun rencana pencegahan yang lebih spesifik dan terukur berdasarkan analisis data ini. Fokus pada aspek pendidikan, kebijakan keluarga, dan pembangunan kesetaraan gender untuk menekan angka kasus KDRT di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhammad Ishar Helmi 2017, *Kejahatan terhadap wanita Hukum pidana*, pp. 120-124.
- [2] Dwi Rahayu, U., Chusna, N. L., & Fachri, M. (2022). Analisis Kasus Perceraian Pada Pengadilan Negeri Bekasi Menggunakan Algoritma K-Means Clustering. *IKRAITH INFORMATIKA*, 6. Singh, A.,
- [3] m. . Dr. H. Khoirul abror, *hukum perkawinan dan perceraian*. 2017.
- [4] p. E. Ramadhani *et al.*, “analisis dampak perceraian orang tua terhadap anak remaja,” vol. 2, pp. 109–119, 2019.
- [5] f. R. Alfa, “pernikahan dini dan perceraian di indonesia,” vol. 1, 2019.
- [6] p. Fr and s. Sieranoja, “k-means properties on six clustering benchmark datasets pasi fr anti,” pp. 55–57, 2018.
- [7] u. D. Rahayu *et al.*, “analisis kasus perceraian pada pengadilan negeri bekasi menggunakan algoritma k means clustering uci,” vol. 6, no. 1, pp. 165–172, 2022.
- [8] d. A. P and b. Sumargo, “pengelompokan pengguna internet dengan metode k-means clustering,” vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [9] mardalius, “implementasi algoritma k-means clustering untuk menentukan kelas kelompok bimbingan belajar tambahan (studi kasus : siswa sma negeri 1 ranah pesisir) abstrak,” 2017.
- [10] a. Zanardi and h. Suprayitno, “analisa karakteristik kecelakaan lalu lintas di jalan ahmad yani Surabaya melalui pendekatan knowledge discovery in database,” vol. 2, no. 1, pp. 45–55, 2018.
- [11] y. Mardi, “data mining : klasifikasi menggunakan algoritma c4.5,” 2017.
- [12] alfiqra and f. Y. Alfarizi, “penerapan market basket analysis menggunakan proses kdd (knowledge discovery in database) sebagai strategi penjualan produk swalayan (studi kasus : swalayan x),” pp. 509–516, 2018.
- [13] y. Irawan, “penerapan data mining untuk evaluasi data penjualan menggunakan metode clustering dan algoritma hirarki divisive,” pp. 13–20, 2019.
- [14] i. A. Nikmatun, u. Diponegoro, i. Waspada, and u. Diponegoro, “implementasi data mining untuk klasifikasi masa studi mahasiswa menggunakan algoritma k-nearest neighbor,” vol. 10, no. 2, pp. 421–432, 2019.
- [15] p. D. Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r & D*. 2013.
- [16] n. L. Anggreini, “teknik clustering dengan algoritma k-medoids untuk menangani strategi promosi di politeknik tedc bandung,” vol. 12, no. 2, 2019.
- [17] i. Parlina, a. P. Windarto, a. Wanto, and m. R. Lubis, “memanfaatkan algoritma k-means dalam menentukan pegawai yang layak mengikuti assessment center,” vol. 3, no. 1, pp. 87–93, 2018.
- [18] a. Fitri, y. Syahra, and r. Kustini, “penerapan data mining dalam meng klasterisasi location best pb tambahan pada regional iv pt indomarco prisma cab . Medan dengan menggunakan metode k-means,” vol. 19, no. 2, pp. 11–26, 2020
- [19] r., Maulita, Y., & Kristiawan, A. Korelasi Faktor Penyebab Tindak Kekerasan dalam Rumah Tangga Menggunakan Data Mining Algoritma APriori. *Jurnal Media Infotama*, [Vol 14 No 1 \(2018\)](#).
- [20] r. Rahma dkk., “pengelompokan daerah rawan kekerasan terhadap perempuan dan Anak di jawa barat menggunakan algoritma k-means,” 2022.
- [21] n. s. m. j. Noviya adawiyah, “klasterisasi kasus kekerasan terhadap anak dan Perempuan berdasarkan algoritma k-means,” vol. 5, 2020.
- [22] Andang Sari dan A. Haryani Putri, “Perlindungan Hukum Terhadap Perempuan Korban Kekerasan Dalam Rumah
- [23] Tangga,” *KRIDA BHAYANGKARA*, vol. 14, no. 2, hlm. 236–245, Des 2020, doi: 10.31599/krtha.v14i2.291
- [24] a. q. a. y. Aliya mustafina, “data kekerasan seksual pada perempuan (komnas perempuan),” *Komnas perempuan: perempuan dalam himpitan pandemi: lonjakan kekerasan Seksual, kekerasan siber, perkawinan anak, dan keterbatasan penanganan di tengah Covid-19*, 2021.
- [25] b. Septia pranata dan d. Putro utomo, “bulletin of information technology (bit) penerapan data mining Algoritma fp-growth untuk persediaan sparepart pada bengkel motor (studi kasus bengkel sinar service),” *Bulletin of information technology (bit)*, vol. 1, no. 2, hlm. 83–91, 2020.
- [26] n. s. m. j. Noviya adawiyah, “klasterisasi kasus kekerasan terhadap anak dan perempuan berdasarkan Algoritma k-means,” 2021.