

Clustering Tindak Kekerasan Pada Anak Menggunakan Algoritma K-Means Dengan Perbandingan Jarak Kedekatan Manhattan City Dan Euclidean

1) **Relita Buaton**

STMIK KAPUTAMA, Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia
Email : fredy_smart04@yahoo.com

2) **Yeni Sundari**

STMIK KAPUTAMA, Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia
Email : yeni.sundari@gmail.com

3) **Yani Maulita**

STMIK KAPUTAMA, Jl. Veteran No. 4A-9A, Binjai, Sumatera Utara, Indonesia
Email : yani.maulita@gmail.com

ABSTRAK

Kekerasan terhadap anak dari tahun ketahun semakin meningkat dan menjadi perhatian di kalangan masyarakat. Hasil pemantauan Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) terhadap kekerasan pada anak dari tahun 2011 sampai 2014, terjadi peningkatan yang signifikan. Tahun 2011 terjadi 2178 kasus kekerasan, tahun 2012 ada 3512 kasus, tahun 2013 ada 4311 kasus dan tahun 2014 ada 5066 kasus kekerasan pada anak. Metode yang digunakan untuk mengclusterkan tindak kekerasan pada anak adalah algoritma k-means menggunakan 2 jarak kedekatan yakni Manhattan City dan Euclidean dengan jumlah data 280 kejadian yang diperoleh dari POLRES BINJAI bekerja sama dengan Badan KBPP Kab.Langkat dengan variable usia korban, jenis kekerasan dan faktor penyebab. Hasil cluster menunjukkan dengan jarak kedekatan Manhattan City bahwa korban kekerasan anak cenderung terjadi pada remaja dengan jenis kekerasan psikis dan pelecehan seksual karena faktor ekonomi dan kesempatan, sedangkan dengan jarak kedekatan Euclidean bahwa korban kekerasan anak cenderung terjadi pada anak-anak dengan usia 5 sampai 12 tahun mengalami kekerasan seksual karena faktor ekonomi.

Kata Kunci : Data Mining, Clustering Kekerasan Anak, Manhattan City, Euclidean

PENDAHULUAN

Kekerasan terhadap anak dari tahun ketahun semakin meningkat dan menjadi perhatian di kalangan masyarakat. Hasil pemantauan Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) terhadap kekerasan pada anak dari tahun 2011 sampai 2014, terjadi peningkatan yang signifikan. Tahun 2011 terjadi 2178 kasus kekerasan, tahun 2012 ada 3512 kasus, tahun 2013 ada 4311 kasus dan tahun 2014 ada 5066 kasus kekerasan pada anak. Kekerasan adalah sebuah tindakan ekspresi, baik yang dilakukan secara fisik ataupun secara verbal yang mencerminkan pada tindakan agresi dan penyerangan pada kebebasan atau martabat seseorang yang dapat dilakukan oleh perorangan atau sekelompok orang^[12].

Berdasarkan hasil penelitian Badan KB dan PP Kab.Langkat sebelumnya pada tahun 2016, terdapat suatu masalah mengenai banyaknya jenis kasus kekerasan yang dialami oleh anak yang dapat dilihat dari usia, jenis kelamin anak yang rentan mengalami kekerasan dan faktor penyebab seseorang melakukan kekerasan. Sehingga diperlukan

penelitian untuk mengclusterkan usia, jenis kekerasan dan faktor penyebab dengan banyaknya pihak yang kurang peka betapa besar pengaruhnya terhadap kekerasan anak^[5].

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan adalah:

1. Dengan menggunakan *data mining*, bagaimana memperoleh informasi tindak kekerasan pada anak berdasarkan jenis kekerasan dengan faktor penyebab terjadinya kekerasan pada anak?
2. Dengan menggunakan algoritma k-means, bagaimana mengclusterkan faktor penyebab terjadinya kekerasan pada anak berdasarkan usia, jenis kekerasan, dan faktor penyebab terjadinya kekerasan pada anak?

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pihak Badan KBPP Kab.Langkat dalam menentukan jenis kekerasan dan faktor yang sering terjadi pada anak.

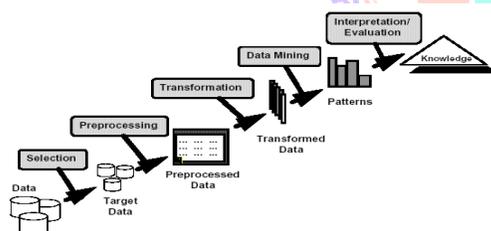
2. Dapat membantu pihak Badan KBPP Kab.Langkat untuk bersosialisasi kepada masyarakat, agar dapat menambah pemahaman dan kesadaran masyarakat untuk lebih memperhatikan aktivitas anak sehari-hari sehingga dapat mengurangi tindak kekerasan terhadap anak berdasarkan faktor yang ada.
3. Menjadi tolak ukur pihak Badan KBPP Kab.Langkat dalam menganalisis tingkat kekerasan pada anak berdasarkan usia, jenis kelamin, faktor dan jenis kekerasan yang terjadi.

Pengertian Data Mining

Datamining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam database. *Data Mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstrasikan dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar^[3].

Menurut Gartner Group *Data Mining* adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan tehnik pengenalan pola seperti tehnik statistik dan matematika.

Tahapan Data Mining



Gambar 1. Tahapan Data Minin^[3]

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 diganti menjadi 1 dan 0.
4. Tahap *Data Mining*
Data yang telah diolah diawal siap untuk digali, sehingga dapat menghasilkan informasi yang baru.
5. Tahap Evaluasi

Setelah didapatkan hasil dari penambangan dan penggalian data maka hasil dari pengolahan data tersebut harus dievaluasi.

Pengertian Clustering

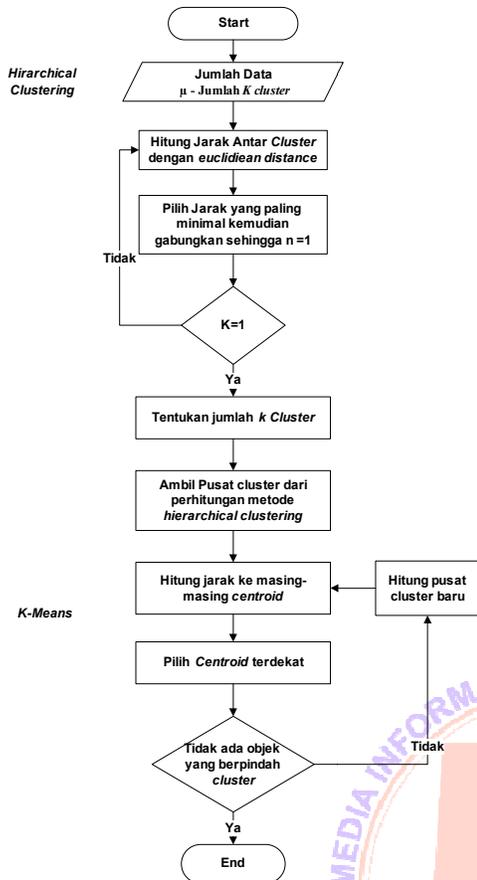
Clustering juga disebut sebagai *segmentation*. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi kelompok alami dari sebuah kasus yang didasarkan pada sebuah kelompok atribut, mengelompokkan data yang memiliki kemiripan atribut. Selain itu *cluster analysis* merupakan pekerjaan mengelompokkan data (objek) yang didasarkan hanya pada informasi yang ditemukan dalam data yang menggambarkan objek tersebut dan hubungan diantaranya (Tan, 2006). Tujuannya adalah agar objek – objek yang bergabung dalam sebuah kelompok merupakan objek – objek yang mirip (berhubungan) satu sama lain dan berbeda (tidak berhubungan) dengan objek dalam kelompok yang lain^[1].

Pengertian Algoritma K-Means

Algoritma *K-Means* merupakan algoritma non hirarki yang berasal dari metode data *clustering*, Metode *K-Means* ini mempartisi data kedalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dimasukkan kedalam sat kelompok yang sama dan data yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan kedalam kelompok yang lain. Adapun tujuan dari pengelompokan data ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif yang diset dalam proses pengelompokan, yang pada umumnya berusaha meminimalkan variasi didalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok^[1].

Tahapan Clustering

Dalam *hierarchical clustering* dihitung jarak masing-masing obyek dengan setiap obyek yang lain. Selanjutnya ditemukan pasangan obyek yang jaraknya terdekat sehingga tiap obyek akan berpasangan dengan satu obyek atau dengan kelompok lain yang paling dekat jaraknya. Gambar 2 adalah flowchart yang menjelaskan urutan pengerjaan penelitian dengan menggunakan metode *hierarchical clustering* dan *Kmeans*.



Gambar 2. Algoritma Hierarchical clustering dan K-means^[1]

Pengelompokan data dengan metode *K-Means* ini secara umum dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Tentukan jumlah kelompok,
2. Alokasikan data kedalam kelompok secara acak,
3. Hitung pusat kelompok (centroid) dari data yang ada di masing – masing kelompok,
4. Alokasikan masing – masing data ke centroid terdekat
5. Kembali kelangkah 3, masih ada data yang berpindah kelompok, atau apabila ada perubahan nilai sentroid diatas nilai ambang yang ditentukan, atau apabila perubahan nilai pada fungsi objektif yang digunakan masih diatas nilai ambang yang ditentukan.

Penerapan K-Means

Beberapa alternatif penerapan *K-Means* dengan beberapa pengembangan teori-teori penghitungan terkait yang telah diusulkan. Hal ini termasuk pemilihan *distance space* untuk menghitung jarak di antara suatu data dan *centroid*. *Distance space* yang diimplementasikan dalam menghitung jarak

(*distance*) antara data dan *centroid* untuk prinsip dasar rumus dalam perhitungan *distances* dan *Similarity Coefficients* untuk beberapa pasang dari item *Euclidean Distance*. Pengukuran jarak pada ruang jarak (*distance space*) ^d*Euclidean* menggunakan formula :

$$D(x_2, x_1) = ||x_2 - x_1||_2 = \sqrt{\sum_{j=1}^p |x_{2j} - x_{1j}|^2}$$

D adalah jarak antara data X2 dan X1, dan | . | adalah nilai mutlak. Pengukuran jarak pada ruang jarak *Manhattan* menggunakan formula :

$$D(x_2, x_1) = ||x_2 - x_1||_1 = \sum_{j=1}^p |x_{2j} - x_{1j}|$$

Cara yang paling banyak digunakan adalah ^d*Euclidean* dan *Manhattan*. ^d*Euclidean* menjadi pilihan untuk memberikan jarak terpendek antara dua titik (jarak lurus), seperti yang ditunjukkan pada rumus ^d*Euclidean*. Sedangkan *Manhattan* memberikan jarak terjauh pada dua data.

Pengertian Kekerasan Pada Anak

Kekerasan terhadap anak adalah tindak kekerasan secara fisik, seksual, penganiayaan emosional, atau pengabaian terhadap anak^[7]. Di Amerika Serikat, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) mendefinisikan penganiayaan anak sebagai setiap tindakan atau serangkaian tindakan wali atau kelalaian oleh orang tua atau pengasuh lainnya yang dihasilkan dapat membahayakan, atau berpotensi bahaya, atau memberikan ancaman yang berbahaya kepada anak. Sebagian besar terjadi kekerasan terhadap anak di rumah anak itu sendiri dengan jumlah yang lebih kecil terjadi di sekolah, di lingkungan atau organisasi tempat anak berinteraksi. Kategori utama tindak kekerasan terhadap anak, yaitu:

1. **Penelantaran anak** adalah di mana orang dewasa yang bertanggung jawab gagal untuk menyediakan kebutuhan memadai untuk berbagai keperluan, termasuk fisik (kegagalan untuk menyediakan makanan yang cukup, pakaian, atau kebersihan), emosional (kegagalan untuk memberikan pengasuhan atau kasih sayang), pendidikan (kegagalan untuk mendaftarkan anak di sekolah) atau medis (kegagalan untuk mengobati anak atau membawa anak ke dokter).
2. **Kekerasan fisik** adalah agresi fisik diarahkan pada seorang anak oleh orang dewasa. Hal ini dapat melibatkan meninju, memukul, menendang, mendorong, menampar, membakar, membuat memar, menarik telinga atau rambut, menusuk, membuat tersedak.

3. **Pelecehan seksual terhadap anak** adalah suatu bentuk penyiksaan anak di mana orang dewasa atau pelanggaran yang dilakukan oleh remaja terhadap seorang anak. Bentuk pelecehan seksual anak termasuk meminta, menekan dan melakukan aktivitas seksual pada anak, paparan senonoh dari alat kelamin kepada anak.
4. **Kekerasan emosional/psikis** adalah yang paling sulit untuk didefinisikan. Itu bisa termasuk nama panggilan, ejekan, degradasi, perusakan harta benda, penyiksaan atau perusakan terhadap hewan peliharaan, kritik yang berlebihan, tuntutan yang tidak pantas atau penghinaan.
5. Kekerasan seksual dapat diartikan sebagai bentuk kontak seksual atau bentuk lain yang tidak diinginkan atau pemaksaan kontak seksual secara tidak wajar^[12].
6. Perdagangan orang (trafficking), menurut definisi dari pasal 3 Protokol PBB berarti perekrutan, pengiriman, pemindahan, penampungan, atau penerimaan seseorang, pemaksaan, penculikan, penipuan, kebohongan atau penyalahgunaan kekuasaan atau posisi rentan atau memberi atau menerima pembayaran atau memperoleh keuntungan agar dapat memperoleh persetujuan dari seseorang yang berkuasa atas orang lain, untuk tujuan eksploitasi untuk melancarkan orang lain atau bentuk-bentuk lain dari eksploitasi seksual, kerja atau pelayanan paksa, perbudakan atau praktek-praktek serupa perbudakan, penghambaan atau pengambilan organ tubuh^[13].

METODE PENELITIAN

Studi kasus untuk menentukan faktor penyebab terjadinya kekerasan pada anak berdasarkan usia, jenis kelamin dan jenis kekerasan di P2TP2A Kab.Langkat terdiri dari 280 kasus, 4 jenis usia anak, 6 jenis kekerasan pada anak dan 10 faktor penyebab terjadinya kekerasan pada anak.

Tabel 1. Representasi Data Usia Dalam Database Transaksional

No	Usia Korban	Dikatakan
1	0 bulan <= usia <= 3 Tahun	Batita
2	3 Tahun < usia <= 5 Tahun	Balita
3	5 tahun < usia <=12 Tahun	Anak-Anak
4	12 Tahun < usia <=18 Tahun	Remaja

Sumber: P2TP2A Kab.Langkat

Tabel 2. Representasi Nama Faktor Dalam Database Transaksional

No	Faktor
1	Kesempatan
2	Ekonomi
3	Biologis
4	Perilaku
5	Salah Paham
6	Saling Ejek
7	Dituduh Mencuri
8	Perceraian Orang Tua
9	Pengabaian Orang Tua
10	Berpakaian Seksi

Sumber: P2TP2A Kab.Langkat

Tabel 3. Representasi Data Jenis Kekerasan Dalam Database Transaksional

No	Jenis Kekerasan
1	Kekerasan Seksual
2	Penelantaran Anak
3	Trafficking
4	Psikis
5	Kekerasan Fisik
6	Pelecehan Seksual

Sumber: P2TP2A Kab.Langkat

Tabel 4. Representasi Data Kronologi Terhadap Faktor

No	Kronologi	Faktor
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat kejadian lokasi sepi 2. Anak ditinggal sendiri dirumah 3. Berada sendirian saat dijalan 4. Bermain dengan orang dewasa tanpa pengawasan dari orangtua 	Kesempatan
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memberikan Nafkah 2. Pemberian nafkah, dan biaya sekolah yang tidak mencukupi 3. Tidak menyediakan makanan dan pakaian yang cukup 4. Memerlukan biaya untuk hidup/ingin mendapatkan uang 	Ekonomi
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gairah Nafsu Tinggi 	Biologis
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perilaku orang tua laki-laki yang tidak baik 2. Melakukan hubungan seksual sesuai dengan keinginan, akan tetapi pasangan tidak bertanggung jawab 3. Pergi dari rumah atas kemauan sendiri 4. Tempramen Buruk 5. Gampang Marah 6. Gairah Nafsu Tinggi 	Perilaku

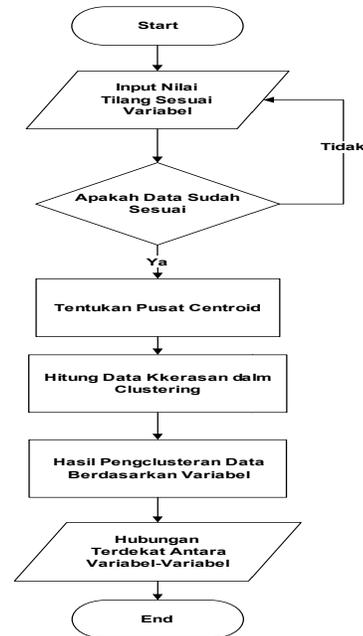
5	1. Disangka mencuri ikan 2. Disangka melakukan hal yang membuat kerugian kepada pelaku	Salah Paham
6	1. Awalnya antar anak ejek-ejekan sehingga menimbulkan pukulan. 2. Ejek-ejekan dan sembur-sembaran semburan jajanan.	Saling Ejek
7	1. Seseorang dituduh mencuri, akan tetapi seseorang tersebut tidak melakukannya (Seperti: dituduh mengambil ikan, mengambil mas) 2. Pelaku menuduh korban yang tidak jelas dan tanpa bukti akan tetapi tidak melakukan pemukulan	Dituduh Mencuri
8	Anak tidak diperbolehkan menemui orang tua perempuan atau orang tua laki-laki.	Perceraian Orang Tua
9	Orang tua tidak memberikan kasih sayang dan perhatian kepada anak	Pengabaian Orang Tua
10	1. Menggunakan pakaian dengan baju kensi dan rok mini. 2. Menggunakan pakaian ketat 3. Menggunakan pakaian berkain tipis	Berpakaian Seksi
11	1. Tidak Mengikuti Perkataan Orang Tua (Seperti: tidak mau makan, tidak mau mandi, disuruh malas) 2. Melanggar Peraturan Sekolah	Tidak Menurut

Sumber: P2TP2A Kab.Langkat

Adapun konsep pemodelan sistem yang akan digunakan dalam peng-*clustean* kekerasan anak adalah sebagai berikut:

Perancangan Flowchart

Adapun rancangan *flowchart* yang akan dibangun dalam peng-*cluster-an* kekerasan anak yang menggunakan algoritma *K-Means* dengan proses sebagai berikut:



Gambar 3. Flowchart Untuk Sistem Yang Akan Dirancang

Keterangan:

1. Dimulai dari penginputan data, yaitu data kekerasan anak yang sudah dirubah berdasarkan penilaian kriteria diinputkan kedalam *Microsoft Excel*.
2. Apakah data sudah sesuai, jika data tidak sesuai dengan kebutuhan maka proses kembali pada data input, jika sudah sesuai maka proses dapat berlanjut dengan cara mengimport data yang sudah benar kedalam *Matlab (Matrix Laboratory)*.
3. Tentukan pusat *centroid*, data yang sudah diimport kedalam *Matlab (Matrix Laboratory)* diolah dengan menentukan pusat *centroid* untuk awal perhitungan *clustering*.
4. Tentukan grup dan *centroid* dengan metode *clustering*, merupakan perhitungan algoritma *K-Means* dengan *clustering*.
5. Hasil peng-*cluster-an* akan menghasilkan pengelompokan masing-masing variabel.
6. Hubungan terdekat antara variabel-variabel, yaitu dari hasil pengelompokan yang sudah didapat maka diketahui hubungan antara usia, jenis kekerasan dan faktor penyebab.

Penentuan Jarak Pada Pengelompokan

Untuk menentukan group dari satu objek, pertama yang harus dilakukan adalah mengukur jarak *Distance Deuclidean* antara dua titik atau objek X dan Y yang didefinisikan sebagai berikut:

$$Declidean(X, Y) = \sqrt{\sum_i (X_i - Y_i)^2}$$

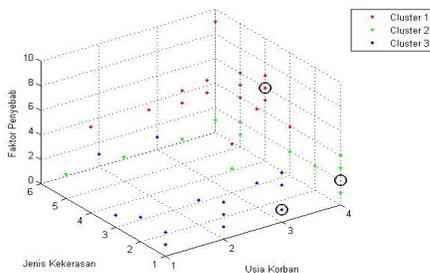
Dengan rumus diatas maka dapat dilakukan perhitungan agar dapat menentukan jarak pada pengelompokan kekerasan anak

PEMBAHASAN

Hasil Cluster dengan jarak kedekatan Manhattan City

Pengolahan data dengan menggunakan tools Matlab diperoleh:

- 4 iterations, total sum of distances = 523
- 3 iterations, total sum of distances = 433
- 3 iterations, total sum of distances = 542
- 4 iterations, total sum of distances = 433



Gambar 3. Cluster Kekerasan Anak Dengan Jarak Manhattan City

Tabel 2. Nilai Centroid Dengan Jarak Manhattan City

Usia	Jenis Pkerasan	Faktor Penyebab	Centroid
4	4	6	Centroid 1
4	1	2	Centroid 2
3	1	1	Centroid 3

Cluster 1:

- Usia Korban : 4
- Jenis kekerasan : 4
- Faktor penyebab : 6

Keterangan cluster 1

Korban kekerasan yang terjadi pada remaja dengan usia 12 sampai 18 tahun cenderung mengalami kekerasan jenis psikis karena faktor saling ejek dengan total kejadian sebesar 60 kejadian

Cluster 2:

- Usia Korban : 4
- Jenis kekerasan : 1
- Faktor penyebab : 2

Keterangan cluster 2

Korban kekerasan yang terjadi pada remaja dengan usia 12 sampai 18 tahun cenderung mengalami kekerasan seksual karena faktor ekonomi dengan total kejadian sebesar 121 kejadian

Cluster 3:

- Usia Korban : 3
- Jenis kekerasan : 1
- Faktor penyebab : 1

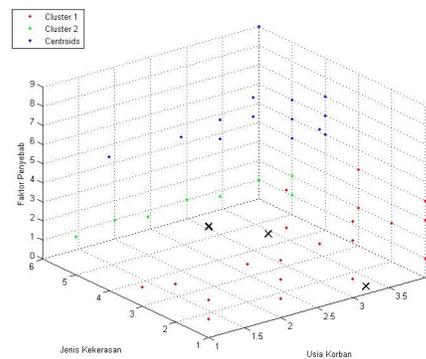
Keterangan cluster 3

Korban kekerasan yang terjadi pada remaja dengan usia 5 sampai 12 tahun cenderung mengalami kekerasan seksual karena adanya faktor kesempatan dengan total kejadian sebesar 99 kejadian

Hasil Cluster dengan jarak kedekatan dEuclidean

Pengolahan data dengan menggunakan tools Matlab diperoleh:

- 8 iterations, total sum of distances = 713.908
- 13 iterations, total sum of distances = 869.141
- 6 iterations, total sum of distances = 869.141



Gambar 4. Cluster Kekerasan Anak Dengan Jarak dEuclidean

Tabel 3. Nilai Centroid Dengan Jarak dEuclidean

Usia	Jenis Pkerasan	Faktor Penyebab	Centroid
3,3	1,2	2,0	Centroid 1
3	5,4	1,5	Centroid 2
3,4	4,4	6,3	Centroid 3

Cluster 1:

- Usia Korban : 3,3
- Jenis kekerasan : 1,2
- Faktor penyebab : 2

Keterangan cluster 1

Korban kekerasan yang terjadi pada anak-anak dengan usia 5 sampai 12 tahun cenderung mengalami kekerasan seksual karena faktor ekonomi dengan total kejadian sebesar 205 kejadian

Cluster 2:

- Usia Korban : 3
- Jenis kekerasan : 5,4
- Faktor penyebab : 1,5

Keterangan cluster 2

Korban kekerasan yang terjadi pada anak-anak dengan usia 5 sampai 12 tahun cenderung mengalami kekerasan fisik dan pelecehan seksual karena faktor ekonomi dan

adanya kesempatan dengan total kejadian sebesar 20 kejadian

Cluster 3:

Usia Korban	: 3,4
Jenis kekerasan	: 4,4
Faktor penyebab	: 6,3

Keterangan cluster 3

Korban kekerasan yang terjadi pada anak-anak dengan usia 5 sampai 12 tahun cenderung mengalami kekerasan psikis karena adanya faktor saling ejek dengan total kejadian sebesar 55 kejadian

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan pengolahan data kekerasan pada anak dapat disimpulkan dengan jarak kedekatan Manhattan City bahwa korban kekerasan cenderung terjadi pada remaja dengan jenis kekerasan psikis dan seksual karena faktor ekonomi dan kesempatan, sedangkan dengan jarak kedekatan Euclidean bahwa korban kekerasan anak cenderung terjadi pada anak-anak dengan usia 5 sampai 12 tahun mengalami kekerasan seksual karena faktor ekonomi. Informasi ini menjadi pengetahuan baru kepada masyarakat khususnya bagi pihak berwajib untuk dapat memberikan sosialisasi sebagai upaya untuk meminimize kejahatan kekerasan pada anak

DAFTAR PUSTAKA

1. Eko Praseto, 2012, Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab, Edisi I, Andi Offset, Yogyakarta.
2. Hermawati, Fajar Astuti, Data Mining, Andi Offset, Yogyakarta, 2013.
3. Luthfi emha taufiq dan Kusri. 2009. Algoritma Data Mining. Edisi I, ANDI, Yogyakarta,
4. Module dan Jurnal, T.A 2013, Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan
5. <http://bkbpp.langkatkab.go.id/>
6. https://id.wikipedia.org/wiki/Kekerasan_terhadap_anak, diakses tanggal 09 juni 2016.
7. <https://id.wikipedia.org/wiki/Kekerasan>, diakses tanggal 25 Agustus 2016.
8. <https://id.wikipedia.org/wiki/Anak>, diakses pada tanggal 25 Agustus 2016.
9. <http://jateng.tribunnews.com/2015/02/14/empat-faktor-penyebab-terjadinya-kekerasan-terhadap-anak>, diakses tanggal 02 Agustus 2016.
10. <http://www.erdisusanto.com/2012/06/data-mining-menggunakan-weka.html>, diakses pada tanggal 20 September 2016
11. <http://www.kpai.go.id/hukum/undang-undang-republik-indonesia-nomor-35-tahun-2014-tentang-perubahan-atas-undang-undang-nomor-23-tahun-2002-tentang-perlindungan-anak/.pdf>, diakses tanggal 13 juni 2016.
12. <http://www.kpai.go.id/berita/kpai-pelaku-kekerasan-terhadap-anak-tiap-tahun-meningkat/>, diakses tanggal 28 Juli 2016.
13. <http://www.kpai.go.id/artikel/waspada-bahaya-perdagangan-orang-trafficking-dan-penyelundupan-manusia-smuggling/>, diakses tanggal 02 Agustus 2016.