



Penerapan Metode Clustering Kecemasan Anak Terhadap Bullying

¹Setia Ningsih, ²Yani Maulita, ³Husnul Khair,
^{1,2,3} STMIK Kaputama Binjai

Alamat: Jl. Veteran No.4A, Tangsi, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

Korespondensi penulis: setianingsih2003@gmail.com

Abstract. *Bullying is a verbal or non-verbal bullying activity through the media (cyber bullying) or directly, carried out by a child or group of children against other children. Aggressive behavior such as bullying among teenagers results in problems such as anxiety. The problem at SMKN 2 Binjai in 2024 is the difficulty of identifying children's anxiety about bullying disorders because there is no strong reference as evidence for cases of bullying carried out by perpetrators against victims. So research is needed to cluster gender, type of bullying and children's anxiety levels, with many parties still not monitoring children's activities enough to see how big the impact is on children who experience bullying. The aim of this research is to determine gender, type of bullying and different levels of anxiety among children who experience bullying. Based on the results of grouping bullying cases using the K-Means algorithm, 3 clusters and 3 iterations were obtained, where cluster 1 contained 9 data, cluster 2 has 4 data and cluster 3 has 7 data, so it can be concluded that bullying cases tend to occur in women who experience types of bullying in the form of cyber and psychological with a mild level of anxiety.*

Keywords: *Bullying, Clustering, K-Means*

Abstrak. *Bullying merupakan kegiatan penindasan secara verbal maupun non verbal melalui media (cyber bullying) atau secara langsung, yang dilakukan anak atau sekelompok anak kepada anak lainnya. Perilaku agresif seperti bullying dikalangan remaja mengakibatkan timbulnya masalah seperti kecemasan. Permasalahan yang ada di SMKN 2 Binjai pada tahun 2024 yaitu sulitnya mengidentifikasi kecemasan anak terhadap gangguan bullying karena tidak adanya acuan yang kuat sebagai bukti terhadap kasus bullying yang dilakukan pelaku terhadap korban. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengclusterkan jenis kelamin, jenis bullying dan tingkat kecemasan anak dengan banyak pihak yang masih kurang mengawasi aktivitas anak bahwa betapa besar dampaknya terhadap anak yang mengalami bullying. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kelamin, jenis bullying dan tingkat kecemasan yang berbeda di antara anak-anak yang mengalami bullying, Berdasarkan hasil pengelompokkan kasus bullying menggunakan algoritma K-Means maka di peroleh 3 cluster dan 3 iterasi dimana cluster 1 terdapat 9 data, cluster 2 terdapat 4 data dan cluster 3 terdapat 7 data, sehingga dapat disimpulkan bahwa kasus bullying cenderung terjadi pada perempuan yang mengalami jenis bullying berupa cyber dan psikologis dengan tingkat kecemasan ringan.*

Kata kunci: *Bullying, Clustering, K-Means*

LATAR BELAKANG

Bullying merupakan kegiatan penindasan secara verbal maupun non verbal melalui media (*cyber bullying*) atau secara langsung, yang dilakukan anak atau sekelompok anak kepada anak lainnya. Perilaku agresif seperti *bullying* dikalangan remaja mengakibatkan timbulnya masalah seperti kecemasan. Kecemasan merupakan perasaan tidak nyaman atau kekhawatiran yang samar disertai respons otonom.

Permasalahan yang ada di SMKN 2 Binjai pada tahun 2024 yaitu sulitnya mengidentifikasi kecemasan anak terhadap gangguan *bullying* karena tidak adanya acuan yang kuat sebagai bukti terhadap kasus *bullying* yang dilakukan pelaku terhadap korban. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengclusterkan jenis kelamin, jenis *bullying* dan tingkat

kecemasan anak dengan banyak pihak yang masih kurang mengawasi aktivitas anak bahwa betapa besar dampaknya terhadap anak yang mengalami *bullying*.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kelamin, jenis *bullying* dan tingkat kecemasan yang berbeda di antara anak-anak yang mengalami *bullying*, Mengclusterkan anak-anak berdasarkan jenis kelamin, jenis *bullying* dan tingkat kecemasan dengan algoritma *K-Means* dan untuk merancang suatu pengelompokan data dalam menentukan kelompok data siswa yang mengalami kecemasan terhadap bullying berdasarkan kriteria.

Dengan menggunakan metode *clustering* dalam data mining, analisis kecemasan anak terhadap *bullying* dapat menjadi lebih terperinci, serta dapat membantu mengidentifikasi pola kecemasan yang mungkin sulit ditemukan secara manual dalam data yang besar dan kompleks, Dengan menggunakan *clustering*, data kecemasan anak-anak dapat dikelompokkan ke dalam segmen atau kelompok yang memiliki karakteristik serupa.

KAJIAN TEORITIS

Menurut penelitian (Ramadhanti & Hidayat, 2022) Berdasarkan hasil data yang telah didapat disimpulkan bahwa bentuk *bullying* yang terjadi di sekolah yaitu memanggil dengan julukan atau gelar, memanggil nama orang tua, menjahili teman dengan melempar kertas berupa pesawat mainan, sedangkan secara fisik antara lain memukul, memegang pundak dan badan, menginjak kaki. Sedangkan *bullying* secara verbal adalah dengan memanggil dengan julukan atau gelar, meminjam dengan paksa, memanggil nama orang tua.

Menurut penelitian (Utami et al., 2019) Hasil penelitian ini menunjukkan Kecemasan dialami oleh 48% anak sekolah dan perilaku *bullying* sebanyak 84,7%. Perilaku *bullying* pada anak sekolah disebabkan oleh kecemasan. Penelitian ini telah membuktikan adanya hubungan antara kecemasan dan perilaku *bullying*, namun belum mendeskripsikan bagaimana pengaruh dari karakteristik terhadap kecemasan dan perilaku *bullying* pada anak.

Menurut penelitian (Kristika & Lestari, 2021) Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SDN 4 Jambangan pada 44 responden dapat disimpulkan perilaku *bullying* yang sering terjadi di sekolah diantaranya bullying fisik yang banyak dilakukan oleh anak laki-laki. Tingkat kecemasan korban *bullying* didapatkan 18 orang siswa mengalami kecemasan ringan, sedangkan 3 orang mengalami kecemasan berat. Terdapat hubungan yang signifikan antara *bullying* dengan kecemasan padasiswa SDN 4 Jambangan. Hubungan tersebut mengartikan bahwa semakin tinggi korban *bullying* maka semakin tinggi pula kecemasan yang dialami siswa.

METODE PENELITIAN

1. Metode Clustering

Menurut (Fauziah & Purnamasari, 2023) *Clustering* termasuk salah satu metode dari data mining. *Clustering* adalah suatu proses pengelompokan kelas yang mempunyai kesamaan objek, *record*, atau observasi. *Clustering* merupakan tahapan untuk mengelompokkan himpunan data yang atribut kelasnya belum diprediksikan. Maka *clustering* pada dasarnya akan menghasilkan sejumlah *cluster* (kelompok). *Clustering* merupakan metode yang digunakan dalam data mining yang cara kerjanya mencari dan mengelompokkan data yang mempunyai kemiripan karakteristik antara data satu dengan data lainnya yang telah diperoleh.

Metode *clustering* adalah teknik untuk mengelompokkan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan internal yang tinggi. Beberapa metode clustering yang umum digunakan melibatkan pendekatan berbeda untuk mengukur kemiripan antar data.

2. Algoritma K-Means

Algoritma *K-means* adalah salah algoritma non hirarki yang berasal dari metode data *clustering*, metode *k-means* ini mempartisi data kedalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dimasukkan kedalam satu kelompok yang sama dan data yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan kedalam kelompok yang lain (Buaton et al., 2016). Tahapan implementasi algoritma *K-Means clustering* yakni dengan menentukan jumlah *cluster* K yang telah di ditetapkan diawal, kemudian menetapkan nilai centroid secara random, selanjutnya mengestimasi jarak pada data ke setiap centroid dengan menerapkan metode korelasi antara dua buah objek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Penelitian



Gambar 1.1 Alur Kerja Penelitian

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan kegiatan awal yaitu dengan penentuan penelitian seperti rumusan masalah kemudian dengan melakukan batasan masalah, penentuan tujuan, serta manfaat yang akan diperoleh dari data mining. Beberapa cara memperoleh data adalah sebagai berikut :

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode yang sangat berguna dalam konteks data mining clustering untuk memahami kecemasan anak terhadap *bullying*. Karena dengan cara ini, peneliti dapat dengan jelas mengetahui nilai kepastian dari setiap variabel untuk memperoleh hasil transformasi data.

b. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti. Metode ini untuk mengetahui secara langsung bagaimana proses yang terjadi pada objek yang diteliti. Setelah melakukan pengamatan langsung, data yang diperoleh akan dicatat secara sistematis.

c. Kuisisioner

Salah satu metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada responden dalam bentuk daftar pertanyaan yang telah disusun. Adapun skala yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Scala Guttman*.

Tabel 1.1 Data Yang Akan Diolah

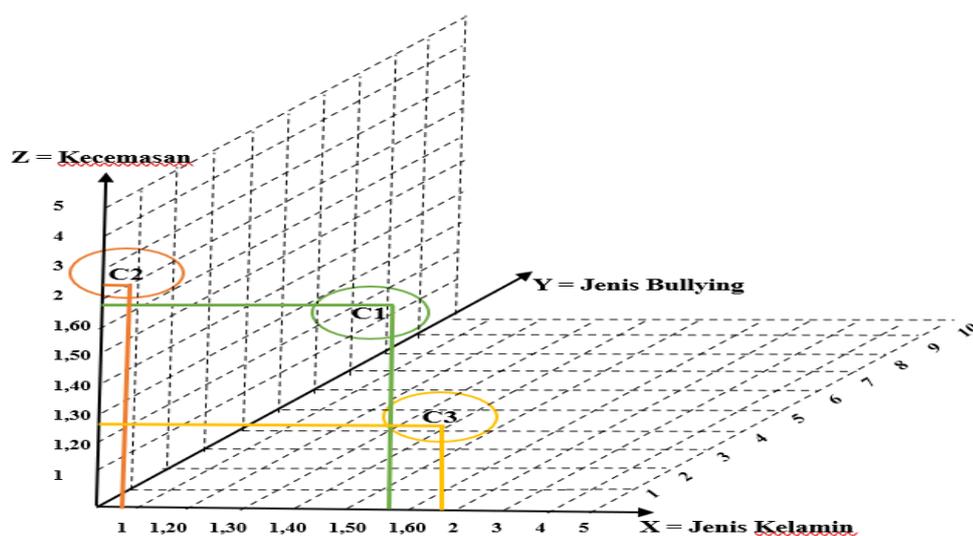
No	Nama	Jenis Kelamin	Jenis Bullying	Kecemasan
1	A	Perempuan	Psikologis, Cyber	Cemas Ringan
2	B	Laki-laki	Fisik, Psikologis	Cemas Sedang
3	C	Laki-laki	Fisik, Verbal	Cemas Ringan
4	D	Laki-laki	Verbal, Cyber	Tidak Ada Cemas
5	E	Perempuan	Verbal, Cyber	Tidak Ada Cemas
6	F	Perempuan	Fisik, Verbal	Tidak Ada Cemas
7	G	Perempuan	Cyber	Tidak Ada Cemas
8	H	Laki-laki	Fisik	Cemas Sedang
9	I	Laki-laki	Verbal, Fisik	Cemas Ringan
10	J	Perempuan	Fisik, Verbal, Cyber	Cemas Sedang
11	K	Perempuan	Fisik	Cemas Ringan
12	L	Laki-laki	Fisik, Verbal, Cyber	Cemas Sedang
13	M	Laki-laki	Fisik, Verbal, Cyber	Tidak Ada Cemas
14	N	Perempuan	Verbal	Tidak Ada Cemas
15	O	Perempuan	Cyber	Tidak Ada Cemas
16	P	Laki-laki	Fisik, Verbal	Tidak Ada Cemas
17	Q	Laki-laki	Fisik, Verbal, Cyber	Tidak Ada Cemas
18	R	Laki-laki	Fisik, Cyber	Cemas Ringan
19	S	Perempuan	Verbal, Cyber	Cemas Ringan
20	T	Perempuan	Verbal, Cyber	Cemas Ringan

Berdasarkan hasil proses perhitungan dengan metode Clustering Algoritma K-Means, maka tabel 2 menunjukkan hasil penentuan group, yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.2 Hasil Penentuan Grup

No	Nama	Jenis Kelamin	Jenis Bullying	Kecemasan	C1	C2	C3	Group
		(X)	(Y)	(Z)				
1	A	2	10	2	0,67	4,37	6,90	1
2	B	1	6	1	4,64	0,79	3,41	2
3	C	1	5	2	5,48	0,79	2,11	2
4	D	1	9	1	1,73	3,48	5,91	1
5	E	2	9	1	1,70	3,62	5,87	1
6	F	2	5	1	5,52	1,90	1,77	3
7	G	2	4	1	6,51	2,37	0,95	3
8	H	1	1	3	9,54	4,81	2,84	3
9	I	1	5	2	5,48	0,79	2,11	2
10	J	2	12	3	2,03	6,37	9,03	1
11	K	2	1	1	9,49	5,01	2,18	3
12	L	1	12	3	2,05	6,29	9,05	1
13	M	1	12	1	1,83	6,37	8,89	1
14	N	2	2	1	8,49	4,08	1,21	3
15	O	2	4	1	6,51	2,37	0,95	3
16	P	1	5	1	5,53	2,01	1,46	3
17	Q	1	12	1	1,83	6,37	8,89	1
18	R	1	7	2	3,50	1,27	3,99	2
19	S	2	9	2	1,53	3,41	5,91	1
20	T	2	9	2	1,53	3,41	5,91	1

Dari hasil pembahasan dari grup lama dari iterasi 1, iterasi 2 dan iterasi 3 didapat juga hasil dari pembahasan grup baru seperti yang tertera diatas, karena pada hasil iterasi ke-2 dan ke-3 tidak berubah atau terdapat persamaan, maka perhitungan iterasi dihentikan dan mendapat hasil sebagai berikut :



Gambar 1.2 Grafik Pengclusteringan Data Anak Yang Mengalami Kecemasan Terhadap Bullying

Keterangan :

X Y Z

Centroid 1 : (1,56 10,44 1,78)

Centroid 2 : (1,00 5,75 2,25)

Centroid 3 : (1,71 3,14 1,29)

Penjelasan dari hasil diatas ialah :

Dari 20 data terdapat 3 group yaitu group 1 terdapat 6 data, group 2 terdapat 5 data dan group 3 terdapat 9 data. Adapun penjelasan dari 3 group tersebut sebagai berikut :

1. Cluster 1 Terdapat 9 Data

1,56; 10,44; 1,78;

Cluster 1 dapat diperoleh bahwa Perempuan yang mengalami Jenis *Bullying* berupa Psikologis dan Cyber dengan Tingkat kecemasan Ringan.

2. Cluster 2 Terdapat 4 Data

1,00; 5,75; 2,25;

Cluster 2 dapat diperoleh bahwa Laki-laki yang mengalami Jenis *Bullying* berupa Fisik dan Psikologis dengan Tingkat kecemasan Ringan.

3. Cluster 3 Terdapat 7 Data

1,71; 3,14; 1,29;

Cluster 3 dapat diperoleh bahwa Perempuan yang mengalami Jenis *Bullying* berupa Psikologis Tidak memiliki rasa Cemas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengelompokkan kasus bullying menggunakan algoritma *K-Means* maka di peroleh 3 *cluster* dan 3 iterasi dimana *cluster* 1 terdapat 9 data, cluster 2 terdapat 4 data dan *cluster* 3 terdapat 7 data, sehingga dapat disimpulkan bahwa kasus *bullying* cenderung terjadi pada perempuan yang mengalami jenis *bullying* berupa *cyber* dan psikologis dengan tingkat kecemasan ringan, dan dengan rancangan yang telah dibangun maka dapat menentukan klasifikasi data anak yang mengalami kecemasan terhadap bullying dan menghasilkan data yang relevan sehingga menghasilkan rancang bangun yang dapat digunakan untuk penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Arbaeti, E. E., Pardede, A. M. H., & Kadim, L. A. N. (2023). Application of K-Means Clustering Algorithm to analyze insurance company business (Case study: Pt. Jasindo Insurance). *Journal of Mathematics and Technology (MATECH)*, 2(2), 173–192.
- Buaton, R., Sundari, Y., & Maulita, Y. (2016). Clustering tindak kekerasan pada anak menggunakan algoritma K-Means dengan perbandingan jarak kedekatan Manhattan City dan Euclidean. *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, 1(2), 47–53. <https://doi.org/10.54367/means.v1i2.8>
- Fauziah, R., & Purnamasari, A. I. (2023). Implementasi algoritma K-Means pada kasus kekerasan anak dan perempuan berdasarkan usia. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.232>
- Kristika, P., & Lestari, S. (2021). Gambaran kejadian bullying dan tingkat kecemasan anak usia sekolah di Sekolah Dasar Negeri 4 Jambangan Kelurahan Desa Jambangan Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 9(2), 45–51. <https://doi.org/10.52236/ih.v9i2.219>
- Mardi, Y. (2017). Data mining: Klasifikasi menggunakan algoritma C4.5. *Edik Informatika*, 2(2), 213–219. <https://doi.org/10.22202/ei.2016.v2i2.1465>
- Oktarian, S., Defit, S., & Sumijan. (2020). Clustering students' interest determination in school selection using the K-Means clustering algorithm method. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 2, 68–75. <https://doi.org/10.37034/jidt.v2i3.65>
- Ramadhanti, R., & Hidayat, M. T. (2022). Strategi guru dalam mengatasi perilaku bullying siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4566–4573. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2892>
- Utami, T. W., Astuti, Y. S., & Livana, P. (2019). Hubungan kecemasan dan perilaku bullying anak sekolah. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(1), 1–6.