Indonesian Journal of Computer Science
ISSN 2302-4364 (*print*) dan 2549-7286 (*online*)
Jln. Khatib Sulaiman Dalam, No. 1, Padang, Indonesia, Telp. (0751) 7056199, 7058325
Website: ijcs.stmikindonesia.ac.id | E-mail: ijcs@stmikindonesia.ac.id

Analisis Pola Penyimpangan Perilaku Remaja di Kota Padang Dengan Metode *FP-Growth*

Triana Novita, M.Hafizh
triananovita93@gmail.com, hafizhmuhammad57@gmail.com
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Informasi Artikel

Diterima : 07-05-2020
Direview : 05-07-2020
Disetujui : 22-07-2020

Kata Kunci

penyimpangan perilaku; data mining,;*association rules;FP-Growth; frequent itemse; FP- Tree.*

Abstrak

Pengaruh buruk teknologi dan lingkungan bisa merusak bagi remaja, di kota-kota besar khususnya Kota Padang. Perkembangan jumlah kasus penyimpangan perilaku remaja semakin tinggi. Untuk kasus semacam ini, membuat penegak hukum mengalami kesulitan dalam penyelidikan, terutama menetukan siapa yang bersalah, karena penyimpangan perilaku bisa terjadi tanpa sebab, untuk itu harus ada strategi penyidikan yang benar dan cepat untuk memudahkan dalam menentukan keputusan. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan teknik data *mining* metode *FP-Growth*. *FP-Growth* dapat menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sekumpulan data menggunakan konsep pembangunan *tree*. Penelitian dilakukan dengan mengamati beberapa kasus remaja yang sering dilaporkan. Hasilnya berupa sebuah pengetahuan baru yang membantu penyidikan.

Keywords

behavioral deviations;data mining;association rules;FP-Growth;frequent itemset;FP-Tree.

Abstract

Bad influence technology and environment can damage to teenagers, in major cities (Padang) of the development of the number of cases of teenage behavior abuse. For such cases, is not uncommon for law enforcers to experience difficulties in investigations, especially in determining who is guilty, because deviations in behavior can occur without cause. therefore there must be correct and prompt investigation to make it easier decisions. way that can be done is by using data mining FP-Growth method. FP-Growth can determine the set of frequent itemset using the concept of tree development. The study was conducted by observing several cases of adolescents that are often reported, namely the perpetrators, victims, types of cases and the location of the case. The result is a new knowledge that helps the investigation.

Attribution-ShareAlike 4.0 International License

A. Pendahuluan

Masalah kenakalan remaja dewasa ini semakin dirasakan meresahkan masyarakat, baik di negara - negara maju maupun negara - negara yang sedang berkembang. Masyarakat Indonesia mulai merasakan keresahan tersebut, terutama mereka yang berdomisili di kota – kota besar. Akhir – akhir ini masalah tersebut cenderung menjadi masalah nasional yang dirasa semakin sulit untuk dihindari, ditanggulangi dan diperbaiki kembali[1]. Khusus di daerah Kota Padang Sumatera Barat, penyimpangan perilaku pada remaja tidak hanya di lakukan dan di alami oleh remaja yang tidak bersekolah tapi malah tidak jarang kasus ini sering di temukan di sekolah, baik itu tingkat SD, SMP dan SMA mulai dari kasus pencurian, pelecehan, perkelahian, hingga kasus berat lainnya.

Setiap remaja memiliki lingkungan dan latar belakang ekonomi yang berbeda, pergaulan, keluarga, pendidikan, dan seterusnya. Pergaulan yang salah menjadi salah satu penyebab terjadinya kenakalan remaja. Apalagi di zaman sekarang ini dengan alasan modernisasi para remaja ingin mencoba sesuatu yang seharusnya tak pantas dikerjakan. Misalnya penggunaan obat terlarang seperti narkoba, minum-minuman keras, pergaulan bebas, dan sebagainya[2].

Remaja, sebagai kelompok umur terbesar struktur penduduk Indonesia merupakan fokus perhatian dan titik intervensi yang strategis bagi pembangunan sumber daya manusia[3]. Besarnya pengaruh komformitas teman sebaya yang bersifat negatif dalam pencarian identitas diri, dapat menimbulkan kegagalan sehingga menimbulkan perilaku yang tidak dapat diterima oleh lingkungan sosial atau masyarakat[4].

Banyaknya kasus penyimpangan perilaku (kenakalan) yang dilakukan oleh remaja di Kota Padang Sumatera Barat membuat penegak hukum membutuhkan sebuah metode untuk memudahkan penyidikan. Untuk membantu hal tersebut dan metode yang bisa memberikan *knowledge* yang dapat membantu penegak hukum dalam mengambil keputusan adalah dengan menerapkan *data mining*, karena di dalam *data mining* sendiri terdapat cara dan teknik dalam pemenuhan kebutuhan salah satunya adalah kebutuhan informasi yang luas, dan dari informasi yang kita dapat bisa kita gunakan sebagai suatu keputusan atau menentukan sebuah kualitas dalam menentukan suatu keputusan[5].

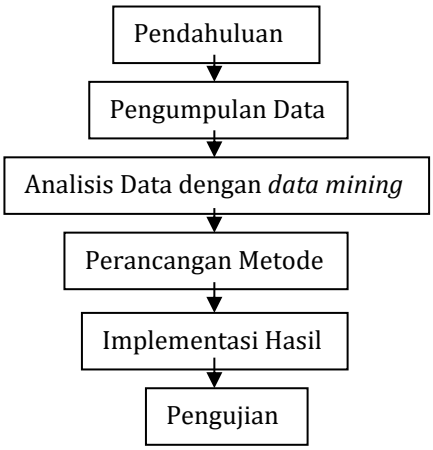
Data mining yang dikenal dengan nama *pattern recognition* adalah metode pengolahan untuk menemukan suatu pola yang tersembunyi untuk dapat diolah menjadi pengetahuan dan ilmu pengetahuan baru dan informasi dari data dan hasil untuk keputusan di masa depan[6]. *Data mining* dapat diterapkan pada berbagai bidang yang mampunyai sejumlah data. Menurut *Daryl Pregibon* bahwa "*Data mining* adalah campuran dari *statistic*, kecerdasan buatan, dan riset basis data" yang masih berkembang[7].

Pada penelitian ini, algoritma yang digunakan untuk mengolah data penyimpangan perilaku pada remaja adalah *Frequent Pattern-Growth* (FP-*Growth*) yaitu pengembangan dari metode Apriori yang merupakan salah satu alternatif untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data dengan membangkitkan struktur data *Tree* atau disebut dengan *Frequent Pattern Tree* (FP-*Tree*)[8].

B. Metode Penelitian

Penelitian merupakan suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang relatif lama dengan menggunakan metode ilmiah berdasarkan prosedur dan peraturan yang berlaku.

Kegiatan penelitian memerlukan sebuah metodologi yang berisi kerangka pemikiran. Kerangka pemikiran merupakan gambaran dari langkah-langkah yang akan dilaksanakan agar penelitian dapat berjalan secara sistematis dan tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Kerangka penelitian dalam hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Gambar 1 menjelaskan bahwa ruang lingkup masalah yang akan diteliti terlebih dahulu harus ditentukan, agar dapat diidentifikasikan masalah yang terjadi dan mengetahui batasan-batasan masalah yang akan diteliti agar didapatkan solusi yang terbaik dari masalah tersebut, serta menentukan manfaat dan tujuan yang akan dicapai dari suatu penelitian. Jadi ini merupakan langkah awal yang terpenting dalam penulisan ini.

Pengumpulan data kasus kenakalan remaja didapatkan pada Polresta Padang. Data yang ada kemudian dianalisis agar dapat dipahami secara keseluruhan mengenai objek penelitian serta pemahaman secara teoritis maupun praktis mengenai teknik dan metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah-masalah yang telah dirumuskan.

Pada tahap ini akan dilakukan olah data dan menganalisis data yang telah dikumpulkan. Analisis data menggunakan *association rule* dilakukan melalui mekanisme perhitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan item. Sebuah *association rule* dikatakan *interesting* jika nilai *support* adalah lebih besar dari *minimum support* dan juga nilai *confidence* adalah lebih besar dari *minimum confidence* dengan menggunakan teknik *FP-Growth* yang menghasilkan f*requent itemset* tanpa melakukan *candidates generation* dengan tujuan mendapatkan pengetahuan yang baru berupa informasi tentang tindakan penyimpangan perilaku pada remaja yang kerap sering kali terjadi dalam kehidupan bermasyarakat.

Setelah menganalisis data secara manual maka dilakukan perancangan informasi agar mempermudah dalam menentukan f*requent itemset* pada data kenakalan remaja.

Setelah rancangan selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah menerapkan sistem yang telah dirancang. Jika penerapan sistem sudah berjalan dengan lancar, maka sistem dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan. Setelah implementasi dilakukan, maka pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui hasil pengelompokkan data yang dibantu oleh sebuah *software data mining*.

C. Hasil dan Pembahasan

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang belum diolah berupa data penyimpangan perilaku pada remaja yang mencangkup laporan kriminal khusus anak yang berhadapan dengan hukum di kepolisian daerah Sumatera Barat. Data yang dicatat dan yang telah diambil memiliki atribut pelaku, korban, kasus dan tempat kejadian perkara. Data penyimpangan perilaku dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penyimpangan Perilaku

No	Pelaku	Korban	Kasus	TKP
1	Swasta	Pelajar	Cabul	Koto Tangah
2	Pengangguran	Pelajar	Cabul	Koto Tangah
3	Pelajar	Pelajar	Cabul	Koto Tangah
4	Pengangguran	Pelajar	Pencurian	Padang Barat
5	Pengangguran	Pelajar	Cabul	Pauh
6	Pengangguran	Pengangguran	Penganiayaan	Padang Timur
7	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Lubuk Kilangan
8	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Lubeg
9	Pengangguran	Pelajar	Penculikan	Padang Timur
10	Pengangguran	Swasta	Penganiayaan	Kuranji
11	Pengangguran	Pelajar	Cabul	Lubeg
12	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Bungus Teluk Kabung
13	Pelajar	Swasta	Penganiayaan	Padang Barat
14	Pelajar	Swasta	Pencurian	Bungus Teluk Kabung
15	Swasta	Pengangguran	Penganiayaan	Koto Tangah
16	Pengangguran	Pengangguran	Penganiayaan	Padang Timur
17	Pengangguran	Swasta	Cabul	Lubeg
18	Swasta	Pengangguran	Cabul	Bungus Teluk Kabung
19	Pelajar	Pelajar	Cabul	Koto Tangah
20	Pelajar	Pelajar	Cabul	Padang Timur
21	Pengangguran	Pelajar	Cabul	Padang Timur
22	Pelajar	Pelajar	Cabul	Lubeg
23	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Koto Tangah
24	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Padang Selatan
25	Swasta	Swasta	Penganiayaan	Padang Utara
26	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Padang Utara

27	Pelajar	Pelajar	Cabul	Padang Utara
28	Pegawai	Pelajar	Penganiayaan	Lubeg
29	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Lubeg
30	Pengangguran	Pelajar	Penganiayaan	Padang Timur
31	Pengangguran	Pelajar	Pencurian	Pauh
32	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Kuranji
33	Pelajar	Swasta	Penculikan	Bungus Teluk Kabung
34	Swasta	Pelajar	Penganiayaan	Padang Selatan
35	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Padang Timur
36	Pelajar	Pelajar	Cabul	Lubuk Kilangan
37	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Lubuk Kilangan
38	Swasta	Pengangguran	Cabul	Lubeg
39	Pengangguran	Swasta	Pencurian	Koto Tangah
40	Swasta	Pengangguran	Pencurian	Kuranji
41	Pelajar	Pengangguran	Penganiayaan	Kuranji
42	Pelajar	Pegawai	Pencurian	Kuranji
43	Pelajar	Pelajar	Penganiayaan	Bungus Teluk Kabung
44	Pengangguran	Swasta	Pencurian	Koto Tangah
45	Pelajar		Cabul	Lubeg
46	Pengangguran	Pelajar	Cabul	Padang Utara
47	Pelajar	Pelajar	Cabul	Koto Tangah
48	Pengangguran	Swasta	Cabul	Koto Tangah
49	Swasta	Pelajar	Penganiayaan	Lubeg
50	Pengangguran	Pelajar	Penganiayaan	Koto Tangah
51	Pelajar	Swasta	Pencurian	Padang Timur

Berdasarkan Tabel 1. Kasus data penyimpangan dapat dikategorikan menjadi: cabul (pemerkosaan, pelecehan sexual, cabul), pencurian (cubis, curat, curanmor, curas, pencurian, jambret), penganiayaan (kekerasan, penganiayaan), penculikan (melarikan anak di bawah umur). Sementara untuk korbannya terdiri dari: pelajar (ikut orang tua, mahasiswa), pengangguran (ex mahasiswa / pelajar), swasta (sopir, buruh, tukang parkir), pegawai (polri, guru), dan tempat kejadian perkara yaitu Lubeg, Koto Tangah, Padang Barat, Pauh, Lubuk Kilangan, Bungus Teluk Kabung, Padang Timur, Kuranji, Padang Selatan dan Padang Utara, kemudian dilakukan pengkodean dari data dan kategori kasus penyimpangan prilaku pada remaja, agar memudahkan mengidentifikasi data. Kode atribut data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kode Atribut Data Penyimpangan Perilaku

No	Item Kasus Dan TKP
1	Pelaku Pelajar (A1)
2	Pelaku Swasta (B1)
3	Pelaku Pengangguran (C1)
4	Pelaku Pegawai (D1)
5	Korban Pelajar (A2)
6	Korban Swasta (B2)
7	Korban Pengangguran (C2)
8	Korban Pegawai (D2)

9	Cabul (K1)
10	Pencurian (K2)
11	Penganiayaan (K3)
12	Penggelapan (K4)
13	Penculikan (K5)
14	Lubu Begalung (T1)
15	Koto Tangah (T2)
16	Padang Barat (T3)
17	Pauh (T4)
18	Lubuk Kilangan (T5)
19	Bungus Teluk Kabung (T6)
20	Padang Timur (T7)
21	Kuranji (T8)
22	Padang Selatan (T9)
23	Padang Utara (T10)

Tabel 2. adalah pemberian kode pada setiap atribut yang ada agar mudah di ingat dan tidak tertukar antara item korban dan pelaku. Data yang telah diperoleh tidak bisa langsung diolah, data yang telah dikumpulkan ditransformasikan akan diberikan kode agar mudah dalam pemrosesan atau pengolahan *data mining.* Adapun atribut yang akan dipakai adalah pelaku, korban, kasus dan tempat kejadian perkara, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengkodean dan Item Data Penyimpangan Perilaku

No	Kasus
1	B1,A2,K1,T2
2	C1,A2,K1,T2
3	A1,A2,K1,T2
4	C1,A2,K2,T3
5	C1,A2,K1,T4
6	C1,C2,K3,T7
7	A1, A2, K3,T5
8	A1, A2, K3,T1
9	C1,A2,K5,T7
10	C1,B2,K3,T8
11	C1,A2,K1,T1
12	A1,A2,K3,T6
13	A1,B2,K3, T3
14	A1,B2,K2, T6
15	B1,C2,K3,T2
16	C1, C2,K3,T7
17	C1,B2,K1,T1
18	B1, C2,K1, T6
19	A1, A2, K1,T2
20	A1, A2, K1, T7
21	C1,A2,K1, T7
22	A1,A2,K1,T1
23	A1,A2,K3,T2
24	A1,A2,K3,T9
25	B1,B2,K3,T10
26	A1,A2,K3,T10
27	A1,A2,K1,T10
28	D1,A2,K3,T1
29	A1,A2,K3,T1
30	C1,A2,K3,T7
31	C1,A2,K2,T4
32	A1,A2,K3,T8
33	A1,B2,K5, T6
34	B1,A2,K3, T9
35	A1,A2,K3,T7
36	A1,A2,K1,T5
37	A1,A2,K3,T5
38	B1, C2,K1,T1
39	C1,B2,K2,T2
40	B1,C2,K2,T8
41	A1,C2,K3,T8
42	A1, D2,K2,T8
43	A1,A2,K3,T6
44	C1,B2,K2,T2
45	A1,K1,T1
46	C1,A2,K1,T10
47	A1,A2,K1,T2
48	C1,B2,K1,T2
49	B1,A2,K3,T1
50	C1,A2,K3,T2
51	A1,B2,K2,T7

Pada Tabel 3. dapat dilihat ada 51 data kasus penyimpangan perilaku pada remaja yang semulanya berbentuk laporan kasus kemudian dikonversikan ke dalam bentuk kode masing-masing atribut agar data mudah dilihat dan diingat.

Selanjutnya kita harus menghitung jumlah kemunculan masing-masing *item set*, frekuensi kemunculan setiap *item* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Frekuensi Kemunculan Tiap *Item*

No	Item	Frekuensi
1	**A2**	32
2	**A1**	25
3	**K3**	23
4	**K1**	18
5	**C1**	17
6	**T2**	11
7	**T1**	9
8	**B2**	10
9	**K2**	8
10	**B1**	8
11	**T7**	8
12	**C2**	7
13	**T8**	5
14	**T6**	5
15	**K5**	2
16	**T10**	4
17	**T3**	2
18	**T5**	3
19	**T9**	2
20	**T4**	2
21	**D1**	1
22	**D2**	1
23	**K4**	1

Tabel 4 menjelaskan jumlah kemunculan dari masing-masing atribut atau *item* yang di hitung dari data kasus penyimpangan perilaku pada remaja pada Tabel 2.

Setelah frekuensi setiap item diperoleh, kemudian dibatasi dengan *support count*. Jika frekuensi *item* tidak kurang dari *support count*, maka *item* tersebut akan dihapus dan tidak dipakai dalam proses *data mining*[9]. Hasil pemindaian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kasus Hasil Pemindaian

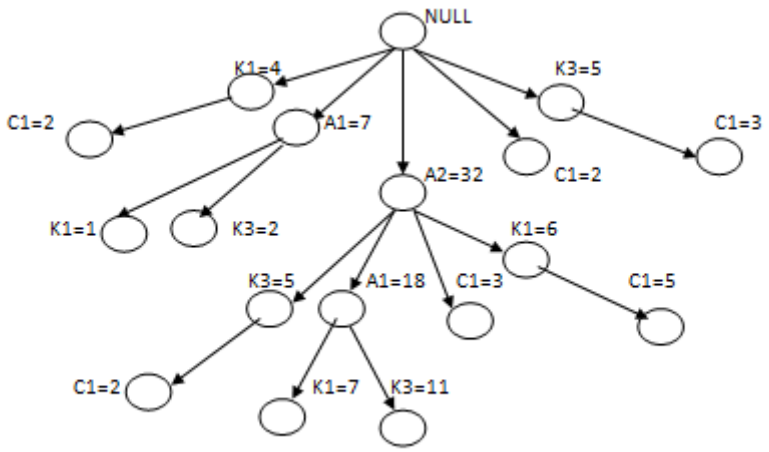
No	Item	Frekuensi
1	**A2**	32
2	**A1**	25
3	**K3**	23
4	**K1**	18
5	**C1**	17

Tabel 5. merupakan hasil pemindaian yang memiliki frekuensi di atas *support count* ξ=15 adalah A2,A1,K3,K1 dan C1. Setelah pemindaian dilakukan, maka akan didapatkan *item* yang memiliki frekuensi di atas *support count* ξ=15 adalah korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1), penganiayaan (K3), cabul (K1) dan pelaku pengangguran (C1). Berdasarkan lima (5) *item* inilah yang nantinya akan berpengaruh dan akan dimasukkan ke dalam *FP-tree*, untuk data yang lainnya karena tidak berpengaruh signifikan, maka akan dibuang. Berikut data kasus penyimpangan perilaku setelah pemindaian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Kasus Penyimpangan Perilaku

N0	KASUS
1	A2,K1
2	A2,K1,C1
3	A2,A1,K1
4	A2,C1
5	A2,K1,C1
6	K3,C1
7	A2,A1,K3
8	A2,A1,K3
9	A2,C1
10	K3,C1
11	A2,K1,C1
12	A2,A1,K3
13	A1,K3
14	A1
15	K3
16	K3,C1
17	K1,C1
18	K1
19	A2,A1,K1
20	A2,A1,K1
21	A2,K1,C1
22	A2,A1,K1
23	A2,A1,K3
24	A2,A1,K3
25	K3
26	A2,A1,K3
27	A2,A1,K1
28	A2,K3
29	A2,A1,K3
30	A2,K3,C1
31	A2,C1
32	A2, A1,K3
33	A1
34	A2,K3
35	A2,A1,K3
36	A2,A1,K1
37	A2,A1,K3
38	K1
39	C1
40	A1,K3
41	A1
42	A2,A1,K3
43	C1
44	A1,K1
45	A2,K1,C1
46	A2,A1,K1
47	K1,C1
48	A2,K3
49	A2,K3,C1
50	A1

Tabel 6. Adalah data kasus penyimpangan remaja setelah disesuaikan dengan frekuensi di atas *support count* ξ=15. Langkah selanjutnya adalah membuat *FP-Tree.* FP-*Tree* yang dihasilkan dari 50 kasus penyimpangan perilaku dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah Pembacaan TID 50

Gambar 2. didapat setelah melakukan TID 50 yang dijumlahkan, yaitu berisi Null- korban pelajar (A2)=32, pelaku pelajar (A1) = 25, penganiayaan (K3) =23, cabul (K1) =18, dan pelaku pengangguran (C1) = 17.

Dalam menemukan *frequent itemset* maka perlu ditentukan terlebih dahulu lintasan yang berakhir dengan *support count* terkecil, yaitu C1 yang diikuti dengan K1,K3,A1 dan diakhiri A2.

Untuk memperoleh *frequent items set* dari *FP-Tree* diperoleh dari ekplorasi *tree* dengan cara *bottom-up*. Strategi ini digunakan untuk mengetahui *item* yang *frequent itemset* yang berakhiran dengan *item* tertentu (pendekatan *suffix*)[10]. Setelah mencari *frequent itemset* untuk beberapa akhiran *suffix* maka didapat hasil yang dirangkum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Tabel *Suffix*

Suffix	***Frequent Itemset***
C1	{A2,K3,C1}{A2,K3,C1},{A2,C1},{K3,C1},{K1,C1},{C1}
K1	{A2,A1,K1},{A2,K1},{A1,K1},{K1}
K3	{A2,A1,K3},{A2,K3},{ A1,K3},{K3}
A1	{A2,A1}, {A1}
A2	{A2}

Tabel 7. menunjukkan *frequent itemset* yang berakhiran C1, K1, K3, A1, dan A2. Selanjutnya menghitung *support* dan *confidence* dari hasil pembentukan *fp-tree.*

$$support = \frac{\Sigma\ Jumlah\ Kasus}{\Sigma\ Jumlah\ Seluruh\ Kasus} x\ 100\% \qquad .....(1)$$

Untuk Σ *item* pada kasus {*if* korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1) then kasus penganiayaan (K3) }, ada 11 dari 50 kasus sehingga untuk *Support* nya adalah $11/50 * 100\% = 22\%$

$$support = \frac{\Sigma\ Jumlah\ Kasus}{\Sigma\ Jumlah\ Kasus\ Pada\ Antecedent} x\ 100\% \qquad .....(2)$$

Untuk Σ item pada kasus {*if* korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1) then kasus penganiayaan (K3), ada 11 dan korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1) ada 18 orang sehingga untuk *Confidence* nya adalah $11/18 * 100\% = 61\%$. Nilai *Support* dan *Confident* untuk 2 *item* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tabel *Support* dan *Confident* 2 *Item*

No	***If Antecedent then Consequent***	***Support***	***Confidence***
1	*If* Cabul(K1) *Then* Pelaku Pelajar (A1)	8/50=16%	8/18=44%
2	*If* Penganiayaan (K3) *Then* Pelaku Pelajar (A1)	13/50=26%	13/23=57%
3	*If* Cabul (K1) *Then* Korban Pelajar (A2)	13/50=26%	13/18=72%
4	*If* Penganiayaan (K3) *Then* Korban Pelajar (A2)	16/50=32%	16/23=70%
5	*If* Cabul (K1) *Then* Pelaku pengangguran (C1)	7/50=14%	7/18=39%
6	*If* penganiayaan (K3) *Then* pelaku pengangguran(C1)	5/50=10%	5/23=22%
7	*If* Pelaku Pelajar (A1) *Then* Korban pelajar (A2)	18/50=36%	18/25=72%
8	*If* Pelaku pelajar (A1) *Then* Cabul (K1)	8/50=16 %	8/25=32%
9	*If* pelaku pelajar (A1) *Then* Penganiayaan (K3)	13/50=26%	13/25=52%
10	*If* korban Pelajar (A2) *Then* Pelaku Pelajar (A1)	18/50=36%	18/32=56%
11	*If* Korban Pelajar (A2) *Then* pelaku pengangguran (C1)	10/50=20%	10/32=31%
12	*If* Korban Pelajar (A2) *Then* Cabul (K1)	13/50=26%	13/32=40%
13	*If* Korban Pelajar (A2) *Then* Penganiayaan (K3)	16/50=32%	16/32=50%

14	*If* pelaku pengangguran (C1) *Then* korban pelajar (A2)	10/50=20%	10/17=58%
15	*If* Pelaku pengangguran (C1) *Then* cabul (K1)	7/50=14%	7/17=41%
16	*If*pelaku pengangguran (C1) *Then* penganiayaan (K3)	5/50=10%	5/17=29%

Table 8. berisikan kasus yang terdiri dari 2 item dengan nilai *Support* dan *Confidence*, kasus yang berwarna kuning adalah kasus yang memenuhi minimal *support* dan *Confidence.*

Nilai *Support* dan *Confident* untuk 3 *item* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tabel *Support* dan *Confident* 3 Item

No	*If Antecedent then Consequent*	*Support*	*Confidence*
1	*If* pelaku pelajar (A1) *Then* korban pelajar (A2), cabul (K1)	7/50=14%	7/25=28%
2	*If* pelaku pelajar (A1) *Then* korban pelajar (A2), penganiayaan (K3)	11/50=22%	11/25=44%
3	*If* korbanpelajar (A2), pelaku pelajar (A1) *Then* cabul(K1)	7/50=14%	7/17=41%
4	*If* Korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1) *Then* penganiayaan (K3)	11/50=22%	11/18=61%
5	*If* korban pelajar (A2) *Then* tersangka pelajar (A1), cabul (K1)	7/50=14%	7/32=21%
6	*If* korban pelajar (A2) *Then* tersangka pelajar (A1), penganiayaan (K3)	11/50=22%	11/32=34%
7	*If* korban pelajar (A2) cabul (K1) *Then* tersangka pelajar (A1)	7/50=14%	7/13=54%
8	*If* korban pelajar (A2), penaniaayaan (K3) *Then* tersangka pelajar (A1),	11/50=22%	11/16=69%
9	*If* pelaku pelajar (A1), cabul (K1) *Then* Korban pelajar (A2)	7/50=14%	7/8=88%
10	*If* pelaku pelajar (A1), penganiayaan (K3) *Then* Korban pelajar (A2)	11/50=22%	11/13=85%
11	*If* cabul (K1) *Then* Korban pelajar (A2) pelaku pelajar (A1)	7/50=14%	7/18=39%
12	*If* penganiayaan (K3) *Then* Korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1)	11/50=22%	11/23=48%
13	*If* pelaku pengangguran (C1) *Then* Korban pelajar(A2), Cabul (K1)	5/50=10%	5/17=29%
14	*If* pelaku pengangguran (C1) *Then* Korban pelajar(A2), penganiayaan (K3)	2/50=4%	2/17=12%
15	*If* korban pelajar (A2), tersangka pengangguran (C1) *Then* Cabul (K1)	5/50=10%	5/10=50%
16	*If* korban pelajar (A2), tersangka pengangguran (C1) *Then* penganiayaan (K3)	2/50=4%	2/10=20%
17	*If* korban pelajar (A2) *Then* tersangka pengangguran (C1), Cabul (K1)	5/50=10%	5/32=16%
18	*If* korban pelajar (A2) *Then* tersangka pengangguran (C1), penganiayan(K3)	2/50=4%	2/32=6%
19	*If* korban pelajar (A2), cabul (K1) *Then* pelaku pengangguran (C1),	5/50=10%	5/13=38%
20	*If* korban pelajar (A2), penganiayaan (K3) *Then* pelaku pengangguran (C1),	2/50=4%	2/16=13%
21	*If* cabul (K1) *Then* korban pelajar (A2), pelaku pengangguran(C1)	2/50=10%	5/18=28%
22	*If* penganiayaan (K3) *Then* korban pelajar (A2), pelaku pengangguran(C1)	2/50=4%	2/23=9%
23	*If* cabul (K1) , pelaku pengangguran (C1) *then* korban pelajar (A2)	5/50=10%	5/7=71%

Tabel 9. berisikan kasus yang terdiri dari 3 item dengan nilai *Support* dan *Confidence*, kasus yang berwarna kuning adalah kasus yang memenuhi minimal *support* dan *Confidence.*

Dari *rule* yang didapat, berikut merupakan rule yang memiliki *Support* ≥ 22 % dan memilki *Confidence* ≥ 61% seperti yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil *Rule*

No	*If Antecedent then Consequent*	*Support*	*Confidence*
1	*If* Cabul (K1) *Then* Korban Pelajar (A2)	13/50=26%	13/18=72%
2	*If* Penganiayaan (K3) *Then* Korban Pelajar (A2)	16/50=32%	16/23=70%
3	*If* Pelaku Pelajar (A1) *Then* Korban pelajar (A2)	18/50=36%	18/25=72%
4	*If* Korban pelajar (A2), pelaku pelajar (A1) *Then* penganiayaan (K3)	11/50=22%	11/18=61%
5	*If* korban pelajar (A2), penaniaayaan (K3) *Then* tersangka pelajar (A1),	11/50=22%	11/16=69%
6	*If* pelaku pelajar (A1), penganiayaan (K3) *Then* Korban pelajar (A2)	11/50=22%	11/13=85%

Pada Tabel 10. terdapat 6 *rule* dari keseluruhan kasus yang memenuhi minimal *support* dan *confidence*. Hasil *rule* terbaik adalah yang memiliki c*onfidence terbesar yaitu* kasus yang bertanda hijau.

Setelah didapatkan *rule* yang mempunyai *confidence* ≥ 61% kemudian di tentukan *rule* yang memenuhi kebutuhan, maka dapat disimpulkan *rule* yang terbaik adalah *Jika Pelaku Pelajar dan Kasus Penganiayaan Maka Korban Adalah Pelajar.*

D. Simpulan

Setelah dilakukan pengujian kemudian didapatkan beberapa hubungan antara *item* pelaku, korban dan jenis kasus menggunakan algoritma *association rule* dengan metode *FP-Growth,* sementara untuk *item* tempat kejadian perkara tidak memiliki frekuensi di atas *support count* ξ=15*.* Adapun kesimpulan yang didapatkan yaitu data kasus penyimpangan perilaku di Kota Padang lumayan banyak dan menjadi perhatian lebih. Pemecahan masalah kasus penyimpangan perilaku pada remaja lebih mudah di pecahkan jika menggunakan metode algoritma *FP-Growth* sehingga dari implementasi dan hasil dapat kita ketahui keterkaitan kasus-kasus yang di laporkan dan dapat melihat kasus mana yang paling sering dilakukan atau di laporkan. Metode *FP-Growth* ini dapat membantu dalam mengelompokkan variabel-variabel yang ada pada sebuah kasus serta dapat menghasilkan suatu pengetahuan baru tentang kasus penyimpangan perilaku pada remaja sehingga memudahkan dalam proses penyidikan. Berdasarkan pengujian dapat diketahui bahwa pelaku pelajar adalah pelaku yang paling sering melakukan tindakan penyimpangan seperti kasus penganiayaan, dihasilkan kombinasi terbaik yaitu *jika pelaku pelajar dan kasus penganiayaan maka korban adalah pelajar*.

E. Ucapan Terima Kasih

Dalam penelitian ini, tidak lepas dari dukungan bantuan berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Universitas Putra Indonesia (YPTK) Padang yang telah mendukung saya dalam melakukan penelitian

ini, dan kepada Polda Sumatera Barat & Polresta Kota Padang yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian.

F. Referensi

[1] A. D. Purba, "Dampak Kenakalan Remaja Dalam Perspektif Kriminologi di kota Medan," *J. Karya Ilumiah*, 2014.

[2] Shofwatal Qolbiyyah, "Kenakalan Remaja (Analisis Tentang Faktor Penyebab dan Solusinya dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam)," *Sumbula J. Stud. Keagamaan, Sos. dan Budaya*, 2017.

[3] S. Soeroso, "Masalah Kesehatan Remaja," *Sari Pediatr.*, 2016, doi: 10.14238/sp3.3.2001.189-97.

[4] N. Hidayati, "Hubungan Harga Diri Dan Konformitas Teman Sebaya Dengan Kenakalan Remaja," *J. Penelit. Pendidik. Indones.*, 2015.

[5] A. Ikhwan, D. Nofriansyah, and Sriani, "Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma)," *Saintikom*, 2015.

[6] E. Elisa and N. Azwanti, "Algoritma FP-Growth untuk Menganalisa Frekuensi Pembelian Gas Elpiji 3 Kg," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12652.

[7] H. Sulastri and A. I. Gufroni, "Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i2.2017.299-305.

[8] A. Maulana and A. A. Fajrin, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma FP-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor," *KLIK - Kumpul. J. ILMU Komput.*, 2018, doi: 10.20527/klik.v5i1.100.

[9] Y. Dwi Lestari, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Fp-Tree Dan FP-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Obat," *Tek. Inform. Sekol. Tinggi Tek. Harapan*, 2015.

[10] D. Y. Hardiyanti, H. Novianti, and A. Rifai, "Penerapan Algoritma Fp-Growth Pada Sistem Informasi Perpustakaan," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i1.7789.