

# Penerapan Algoritma Apriori Untuk Mengetahui Pola Jenis Kejahatan Yang Sering Terjadi (Studi Kasus: Polsek Percut Sei Tuan)

Risdianti, Amalia Khoirunnisa Nasution, Rio Oktaviandi, Efori Bu'ulolo\*

Fakultas Ilmu Komputer & Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>ianrisdianti@gmail.com, <sup>2</sup>amalianst00@gmail.com, <sup>3</sup>riooktaviandi7@gmail.com, <sup>4</sup>\*buuloloefori21@email.com

## Abstrak

Pelaku kejahatan atau tersangka biasanya dalam melakukan kriminal biasanya melakukan tindak pidana lebih dari pada satu tindakan kriminal, dan begitu juga tindak pidana kejahatan yang sering terjadi di Polsek Percut Sei Tuan. Selama ini Polsek Percut Sei Tuan belum memanfaatkan data-data pelaku kejahatan sebelumnya untuk mengetahui pola tindak pidana kejahatan yang sering terjadi dimasyarakat sehingga kurangnya antisipasi terhadap pola kejahatan yang akan terjadi dikemudian hari. Untuk mengetahui pola tindak pidana kejahatan yang terjadi maka dimanfaatkan data-data tindak pidana kejahatan yang terjadi sebelumnya dengan menggunakan algoritma data mining. Hasilnya adalah pola tindak pidana kejahatan yang sering terjadi yaitu narkoba disertai dengan pencurian.

**Kata Kunci:** Tindak, Pidana, Kejahatan, Algoritma, Apriori

## 1. PENDAHULUAN

Kepolisian merupakan pihak yang bertanggung jawab atas keamanan masyarakat. Oleh karena itu, upaya pencegahan kriminalitas merupakan tanggung jawab kepolisian. Kepolisian dituntut untuk mengetahui pola dan memahami tindak kejahatan yang terjadi di masyarakat sehingga kepolisian dapat memaksimalkan tugasnya dalam melakukan usaha pencegahan kriminalitas. Informasi yang selama ini digunakan oleh kepolisian berasal dari data-data kasus kejahatan yang terjadi dan telah diperiksa kebenarannya. Polsek Percut Sei Tuan merupakan salah satu Polsek diwilayah Sumatera Utara yang berada di JL Letda Sujono No. 50 Medan, Sumatera Utara. Melalui kantor polisi ini masyarakat dapat membuat laporan dan aduan terkait tindak pidana pencurian, penganiayaan, hingga permohonan perlindungan. Pengaduan dan pelaporan dari masyarakat akan diterima dan di proses lebih lanjut oleh pihak kepolisian sesuai dengan hukum yang berlaku. Kantor polisi ini juga melayani masyarakat yang ingin cek perkembangan proses pelaporan / lapor polisi.

Kejahatan merupakan tingkah laku atau perbuatan yang jahat, yang setiap orang dapat merasakannya, bahwa itu jahat. Perbuatan tersebut dapat merugikan orang lain secara moral maupun materil. Kejahatan timbul disebabkan karakter manusia yang melakukan kejahatan, kemiskinan, kesempatan kerja, dan faktor lain yang membuka peluang seseorang untuk berbuat jahat seperti tingkat pendidikan, pendapatan perkapita, keadaan lingkungan, kepadatan penduduk, nilai harta penduduk dan ketimpangan.

Pelaku kejahatan atau tersangka biasanya dalam melakukan kriminal biasanya melakukan tindak pidana lebih dari pada satu tindakan kriminal, misalnya kasus kriminal yang sering terjadi di masyarakat yakni data kasus tindak pidana pencurian, misalnya Tersangka A melakukan pencurian dan pencabulan, tersangka B melakukan pencurian sekaligus penganiayaan dan tersangka C melakukan pencurian dan perjudian. Data kejadian tersebut belum diolah secara maksimal untuk dilakukan penyelidikan. Dengan metode algoritma apriori maka dapat melihat tindak pidana yang sering terjadi secara bersamaan yang sering terjadi dimasyarakat.

Algoritma Apriori adalah Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma klasik data mining[1]. Algoritma apriori digunakan agar komputer dapat mempelajari aturan asosiasi, mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset dan dengan menggunakan algoritma apriori ini Polsek Percut Sei Tuan dengan mudahnya menentukan tindak pidana yang paling banyak. Algoritma apriori juga bertujuan untuk menemukan *frequent item sets* dijalankan pada sekumpulan data. Analisis apriori di definisikan untuk menemukan semua aturan apriori yang memenuhi syarat minimum untuk support dan syarat untuk minimum untuk *confidence*[2][3].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Dataset

Data yang digunakan diperoleh dari Polsek Percut Sei Tuan dan sampel data yang digunakan sebagai dataset data kejahatan 3(tiga) tahun terakhir. Data yang digunakan memiliki atribut yaitu nama pelaku kejahatan (alis) dan item / list kejahatan yang dilakukan dalam waktu bersamaan.

### 2.2 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan algoritma yang digunakan dalam menemukan pola berdasarkan data yang ada. Pada algoritma apriori adalah ada nilai *support* yaitu nilai yang digunakan untuk mengukur kemunculan data tertentu dibandingkan dengan total data[4]-[10].

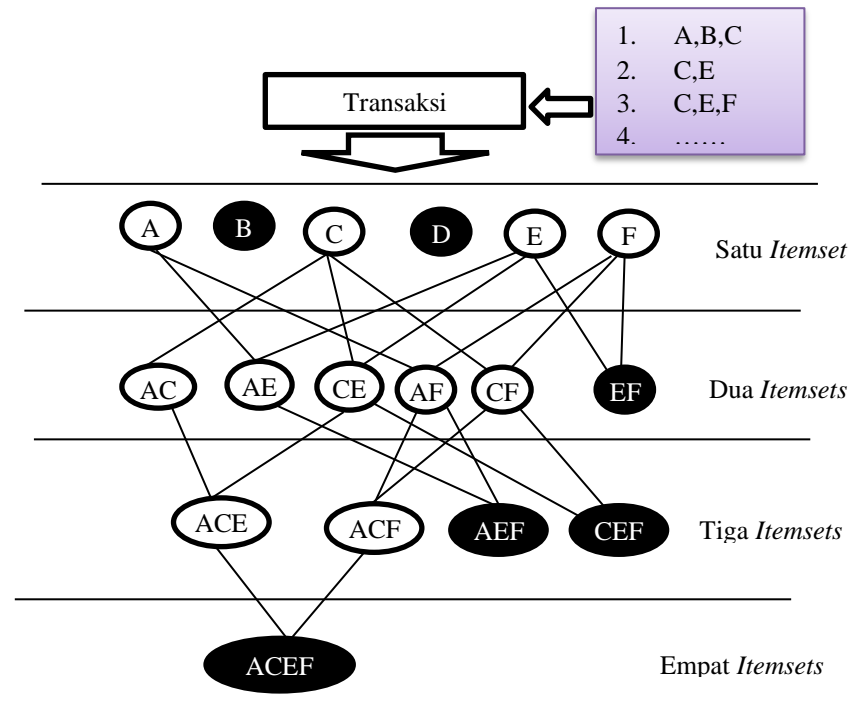
Nilai *support* untuk sebuah *itemset*:

$$Support(A) = \frac{JumlahTransaksiMengandungA}{TotalTransaksi} \times 100 \quad (1)$$

Nilai *support* untuk 2 (dua) *itemsets*:

$$Support(A,B) = P(A \cap B) = \frac{JumlahTransaksiMengandungAdanB}{TotalTransaksi} \times 100 \quad (2)$$

Berikut adalah model tahapan pembentukan kombinasi pada algoritma apriori



\*bulatan warna hitam tidak memenuhi *support*

**Gambar 1.** Model Pembentukan Algoritma Apriori

### 2.3 Association Rule

Association rule adalah metode dalam pembentukan aturan asosiasi antara item dalam sebuah kombinasi itemsets. Aturan asosiasi berbentuk If...then..... atau jika...maka..... proses *association rule* merupakan kelanjutan dari algoritma apriori, dimana pembentukan rule / aturan dimulai dari kombinasi 2(dua) *itemsets* yang memenuhi *support* minimum. Dalam proses pembentukan rule ada istilah *confidence* yang merupakan nilai yang digunakan untuk mengukur kekuatan / peluang antar item dalam sebuah kombinasi[11][12].

$$Confidence(A, B) = \frac{JumlahTransaksiMengandungAdanB}{JumlahTransaksiMengandungA} \times 100 \quad (3)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah data pelaku dan jenis kejahatan yang terjadi dilingkungan Polsek Percut Sei Tua.

**Tabel 1.** Kasus Tindak Pidana Kejahatan

No	Nama Tersangka (Alias)	Kasus (Tindak Pidana)
1	SAK	Narkotika, Pencurian
2	SH	Narkotika, Pencurian, Perjudian
3	JP	Sajam, Curanmor, Pencurian, Pembunuhan
4	AR	Narkotika
5	LN	Pencurian, Penganiayaan, Pengrusakan, Pencabulan
6	YP	Penipuan, Penggelapan, Judi, Narkotika
7	DI	KDRT, Perjudian, Pencurian, Narkotika
8	WS	Narkotika, KDRT, Curanmor, Perjudian
9	RY	Jambret, Senjata tajam, Pencurian
10	AH	Penganiayaan, Pemerksaan, Pencabulan, Narkotika

Agar lebih proses kombinasi kasus(tindak ditulis dalam variabel berikut:

mudah dalam pembentukan maka pidana) bentuk sebagai

**Tabel 2.** Kasus Tindak Pidana Kejahatan (Alias)

No	Nama Tersangka	Kasus (Tindak Pidana)
1	SAK	NA, PC
2	SH	NA, PC, PY
3	JP	SA, CU, PC, PB
4	AR	NA
5	LN	PC, PY, PR, PB, PJ
7	YP	PN, PG, PJ, NA
8	DI	KDRT, PJ, PC, NA
9	WS	NA, KDRT, CU, PJ
10	RY	PY, PM, PC, NA

Pembentukan kombinasi 1(satu) itemset

**Tabel 3.** Kombinasi 1(satu) itemset

No	Tindak Pidana	Jumlah	Support (%)
1	NA	8	80
2	PC	6	60
3	PJ	5	50
4	SA	2	20
5	CU	2	20
6	PB	2	20
7	PY	2	20
8	PR	1	10
9	KDRT	2	20
10	JA	1	10
11	PM	1	10
12	PL	1	10
13	PN	1	10
14	PG	1	10

Data Diatas Menggambarkan bentuk data dari satu item, yang terdiri atas attribute item sebagaimana item jenis semua kasus tindak pidana kejahatan yang ada di dalam keterangan penyakit, Support yaitu jumlah setiap item yang ada disemua keterangan tindak pidana kejahatan, sedangkan *support (%)* adalah presentasi jumlah *item* yang ada di dalam keterangan tindak pidana, yang di dapat dari jumlah *item* di bagi jumlah jumlah semua tindakan pidana di kali seratus persen. Tabel 4, adalah item data yang memenuhi *support* minimal, nilai *support* minimal sama dengan 50%.

**Tabel 4.** Kombinasi 1(satu) itemset yang memenuhi *support* minimal

No	Itemset	Jumlah	Support (%)
1	NA	8	80
2	PC	6	60
3	PJ	5	50

Kombinasi 2(dua) *itemset*

Tabel 4 di atas merupakan item jenis kasus tindak pidana yang memenuhi *support* minimal. Dimana data di atas akan digunakan untuk membentuk pola kombinasi dua *item* mulai dari pembentukan pola kombinasi dua *itemsets*.

**Tabel 5.** Kombinasi 2(dua) *itemset*

No	Itemsets	Jumlah	Support(%)
1	NA,PC	3	30
2	NA,PJ	4	40
3	PC,PJ	3	30

Semua *itemset* yang ada pada Tabel 5 memenuhi *support* minimal sehingga tidak ada *itemset* yang tereliminasi.

Kombinasi 3(tiga) *Itemset*

Dari *itemset* 2(dua) kombinasi yang memenuhi *support* dibentuk kombinasi 3(tiga) *itemset* sebagai berikut:

**Tabel 6.** Kombinasi 3(tiga) *itemset*

No	Itemsets	Jumlah	Support(%)
1	NA,PC, PJ	1	10

Berhubung kombinasi 3(tiga) *itemset* tidak memenuhi *support* minimal maka proses pembentuk kombinasi berhenti dan dilanjutkan dengan pembuatan asosiasi *rule*.

Pembentukan Rule

Pembentukan rule / asosiasi rule dibentuk dari kombinasi itemset yang memenuhi support minimal, dimulai dari kombinasi 2(dua) kombinasi itemset.

**Tabel 7.** Rule Kombinasi 2(dua) Itemset

Rule	Support Itemsets (%)	Support Antecedent (%)	Confidence (%)
Jika terjadi tindak pidana <b>Narkotika</b> maka Terjadi Pencurian	30	50	60
Jika terjadi tindak pidana <b>Narkotika</b> maka terjadi perjudian	40	50	80
Jika terjadi tindak pidana <b>pencurian</b> maka terjadi perjudian	30	50	60

Selanjutnya rule yang dihasilkan dari kombinasi 3(tiga) itemset sebagai berikut:

**Tabel 8.** Rule Kombinasi 3(tiga) Itemset

Rule	Support Itemsets (%)	Support Antecedent (%)	Confidence (%)
Jika terjadi tindak pidana Narkotika maka Terjadi Pencurian dan Perjudian	30	50	60
Jika terjadi tindak pidana Pencurian dan Perjudian maka terjadi pencurian	30	30	100
Jika terjadi tindak pidana narkotika dan Perjudian maka terjadi pencurian	30	30	100
Jika terjadi tindak pidana pencurian maka terjadi Narkotikan dan Perjudian	30	50	60
Jika terjadi tindak pidana narkotika dan Pencurian maka terjadi Perjudian	30	40	75
Jika terjadi tindak pidana Perjudian maka terjadi Narkotika dan Pencurian	30	50	60

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, maka kesimpulan yaitu algoritma apriori dapat diimplementasikan dalam mengetahui pola tindak pidana kejahatan yang terjadi di Polsek Percut Sei Tua. Pola tindak pidana yang sering terjadi yaitu kasus narkoba disertai dengan kasus pencurian.

#### REFERENCES

- [1] B. Kavšek and N. Lavrač, "APRIORI-SD: Adapting association rule learning to subgroup discovery," *Appl. Artif. Intell.*, vol. 20, no. 7, pp. 543–583, 2006.
- [2] E. Buulolo, "ALGORITMA APRIORI PADA DATA PENJUALAN DI SUPERMARKET," in *Seminar Nasional Inovasi dan Teknologi Informasi 2015 (SNITI)*, 2015, no. September 2015, pp. 4–7.
- [3] E. Buulolo, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat ( Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan )," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. 4, no. Agustus 2013, pp. 71–83, 2013.
- [4] E. Buulolo, *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- [5] F. T. Waruwu, E. Buulolo, and E. Ndruru, "IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI PADA ANALISA POLA DATA PENYAKIT MANUSIA YANG DISEBABKAN OLEH ROKOK," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 176–182, 2017.
- [6] Mariani, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Persediaan Barang Minuman Larutan Cap Kaki Tiga (Studi Kasus: PT Adyajati Lestari)," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–27, 2019.
- [7] H. Oktariani and I. Utasari, "Analisis Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma Apriori Pada Toko Cha Cha Mart," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 1, no. 4, pp. 263–268, 2020.
- [8] D. M. Sinaga, W. H. Sirait, and A. P. Windarto, "Analisis Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pemesanan Konsumen Pada Ucokopi," *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [9] A. Novianti and E. Elisa, "Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pada Minimarket Dengan Algoritma Apriori," *Build. Informatics, Technol. science*, vol. 2, no. 1, pp. 64–70, 2020.
- [10] T. A. Lestari, R. Ramadhanti, and A. P. Windarto, "Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan di Toko Roti Ganda Pematangsiantar," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 37–41, 2021.
- [11] C. Adiwihardja, N. Hardi, and W. Widyastuty, "Implementasi Data Mining Penjualan Kosmetik Pada Toko Zahrani Menggunakan Algoritma Apriori," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 11, no. 2, pp. 1–7, 2019.
- [12] P. N. Harahap and S. Sulindawaty, "Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus PT.Arma Anugerah Abadi Cabang Sei Rampah)," *Matics*, vol. 11, no. 2, p. 46, 2019.