

# ANALISA POLA KEJAHATAN PENCURIAN MOTOR (STUDI KASUS POLRESTABES PALEMBANG) DENGAN METODE ASSOCIATION RULE MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH

Moch Reza Pahlevi<sup>1</sup>, Iin Seprina<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email : ejakpapas@gmail.com<sup>1</sup>, iin\_seprina@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRACT

*Motorcycle theft crime is one of the most common crimes in Indonesia. The growth of motorized vehicles, especially motorbikes, is quite significant each year, accompanied by an increase in motorbike theft every year. Therefore, we need a way to analyze the level of motorcycle theft cases. Data mining is the stage of processing data from a database whose purpose is to focus on data analysis and information retrieval in the form of hidden patterns. The application of data mining uses the fp-growth algorithm in conjunction with the fp-tree to search for frequent itemset in the motorbike theft data set at the Palembang police station. Fp-growth is an alternative algorithm that can be used to determine the data set that appears most frequently in a data set. Meanwhile, the technique of association rules is used to determine the pattern of connection between motorbike theft crimes. Association rules technique is a data mining technique whose purpose is to find a set or relationship between items that often appear together.*

**Keywords:** *Motorcycle theft crime, Data Mining, Fp-growth, Fp-Tree, Association rules*

## ABSTRAK

Kejahatan pencurian motor termasuk tindak kriminal yang paling sering terjadi di Indonesia. Pertumbuhan kendaraan bermotor khususnya sepeda motor cukup signifikan pada tiap tahunnya diiringi dengan semakin meningkatnya tindak pencurian sepeda motor pada tiap tahunnya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah cara dalam menganalisa pola kasus pencurian motor. Data mining merupakan tahapan pengolahan data dari database yang tujuannya berfokus pada analisis data dan pencarian informasi berupa pola-pola tersembunyi. Penerapan data mining menggunakan algoritma fp-growth yang bersamaan dengan fp-tree untuk mencari item yang sering muncul (frequent itemset) pada kumpulan data pencurian motor di polrestabes Palembang. Fp-growth adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul dalam sekumpulan data. Sedangkan Teknik association rules digunakan untuk mengetahui pola keterhubungan kejahatan pencurian motor. Teknik association rules adalah suatu teknik data mining yang tujuannya untuk mencari sekumpulan atau hubungan antar item yang sering muncul bersamaan.

**Kata Kunci:** *Kejahatan pencurian motor, Data Mining, Fp-growth, Fp-Tree, Association rule*

## 1. PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang melanda bangsa Indonesia dari tahun 1997 yang hingga saat ini belum mereda menyebabkan turunya taraf hidup masyarakat. Tuntutan ekonomi dan keinginan sekelompok masyarakat untuk mendapat uang secara cepat dan mudah semakin marak di lakukan. Salah satunya adalah pencurian sepeda motor yang hingga saat ini masih menimbulkan rasa khawatir di kalangan masyarakat.

Kejahatan atau tindak kriminal merupakan salah satu bentuk dari perilaku menyimpang yang selalu ada dan melekat pada tiap bentuk masyarakat. Prilaku menyimpang itu merupakan suatu ancaman yang nyata atau ancaman terhadap norma-norma sosial yang mendasari kehidupan atau keteraturan sosial yang dapat menimbulkan ketegangan individual maupun keresahan sosial, salah satu jenis kejahatan yang menonjol adalah kejahatan terhadap harta benda yaitu pencurian sepeda motor.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti ingin menerapkan metode association rule dengan algoritma FP-Growth pada Analisa pola kejahatan pencurian motor di kota Palembang. Algoritma FP-Growth merupakan pengembangan dari algoritma apriori, sehingga kekurangan dari algoritma apriori diperbaiki oleh algoritma FP-Growth. Frequent Pattern Growth (FP-Growth) adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data. Pada algoritma apriori diperlukan generate candidate tidak dilakukan karena FP-Growth menggunakan konsep pembangunan tree dalam pencarian frequent itemset. Hal tersebutlah yang menyebabkan algoritma FP-Growth lebih cepat dari algoritma apriori.

Data yang digunakan peneliti adalah data pencurian motor tahun 2015-2019 yang diperoleh dari polrestabes Palembang. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah status pekerjaan korban, barang bukti, dan TKP. Kemudian dari variabel-variabel tersebut akan di tentukan aturan asosiasi dari penyebab terjadinya pencurian motor berdasarkan lift rasio. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk mengurangi terjadinya pencurian motor dan dapat membantu pihak kepolisian dalam mengantisipasi kejahatan pencurian motor di kota Palembang.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Analisis Data

Tahapan menganalisis data dalam penerapan data mining ini menggunakan tahapan Knowledge Discovery In Database (KDD) yang terdiri dari beberapa tahapan :

- 1) Data Selection (Seleksi Data) pada tahap ini yaitu melakukan penyeleksian atau pemilihan atribut-atribut data yang akan digunakan didalam tahap penerapan data mining.
- 2) Data integration (Integrasi Data) adalah proses penggabungan data.
- 3) Data Cleaning (Pembersihan Data) sebelum proses data mining maka perlu melakukan proses cleaning atau pembersihan data dari data yang mengandung missing value dan data yang mengandung redundant.
- 4) Data Transformation (Transformasi Data) adalah mengubah data menjadi data yang siap untuk di gunakan dalam proses data mining.
- 5) Data mining merupakan tahapan untuk menemukan pola informasi dari sekumpulan data dengan menggunakan Teknik algoritma tertentu.
- 6) Pattern Evaluation (Evaluasi Pola) yaitu proses mengidentifikasi pola-pola yang menarik.

## 2.2 Data Mining

Data mining adalah proses yang menggunakan Teknik statistika, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengestrasi dan mengedintidikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar. *Data mining* bukanlah suatu bidang yang sama sekali baru. Salah satu kesulitan untuk mendefinisikan *data mining* adalah kenyataan bahwa *data mining* mewarisi banyak aspek dan teknik dari bidang-bidang ilmu yang sudah mapan terlebih dahulu [1]. Pengelompokan data mining dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu :

a. Deskripsi

Terkadang peneliti dan anilis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Deskripsi dari pola dan kecenderungan sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan.

b. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variable target estimasi lebih ke arah numerik dari pada ke arah kategori.

c. Prediksi

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang.

d. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat target variable kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat di pisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah.

e. Pengklasteran

Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidak miripan dengan record- record dalam kluster lain.

f. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum di sebut analisis keranjang belanja.

## 2.3 Association Rules

Association dalam data mining merupakan pekerjaan untuk menentukan atribut yang akan didapatkan bersamaan. Tugas dari association adalah mencari aturan yang tidak mengcover untuk mengukur hubungan antara dua atau lebih atribut. Association rule adalah bentuk jika “kejadian sebelumnya” kemudian “konsekuensinya” (*If antecedent, then consequent*). Bersamaan dengan perhitungan aturan support dan confidence. Association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan association rule antara suatu kombinasi item [2].

Untuk perhitungan nilai *support* satu item dapat menggunakan rumus berikut :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A} * 100}{\text{Total transaksi}}$$

*Support* dari suatu *association rule* adalah presentasi kombinasi item tersebut dalam *database*, dimana jika mempunyai item A dan item B maka *support* adalah proporsi dari transaksi dalam *database* yang mengandung A dan B. Nilai *support* dari dua item diperoleh dari rumus berikut :

$$\text{Support (A,B)} = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B} * 100}{\text{Total transaksi}}$$

*Confidence* dari *association rule* adalah ukuran ketepatan suatu *rule*, yaitu presentasi transaksi dalam *database* yang mengandung A dan mengandung B. Dengan adanya *confidence* kita dapat mengukur kuatnya hubungan antar-item dalam *association rule*. Untuk mencari nilai *confidence* dapat menggunakan rumus berikut :

$$\text{Confidence} = P(A \setminus B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B} * 100}{\sum \text{Transaksi mengandung}}$$

## 2.4 *Fp-Growth*

*FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data. *Fp-growth* menggunakan pendekatan yang berbeda dari paradigma yang digunakan pada algoritma Apriori [3].

*FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan tree dalam pencarian frequent itemsets. Hal tersebutlah yang menyebabkan algoritma *fp-growth* lebih cepat dari algoritma Apriori. Karakteristik algoritma *fp-growth* adalah struktur data yang digunakan adalah tree yang disebut dengan *fp-tree*. Dengan menggunakan *fp-tree*, algoritma *fp-growth* dapat langsung mengekstrak frequent itemset dari *fp-tree*.

*FP-tree* merupakan struktur penyimpanan data yang dimampatkan. *FP-tree* dibangun dengan memetakan setiap data transaksi ke dalam setiap lintasan tertentu dalam *FP-tree*. Karena dalam setiap transaksi yang dipetakan, mungkin ada transaksi yang memiliki item yang sama, maka lintasannya memungkinkan untuk saling menimpa. Semakin banyak data transaksi yang memiliki item yang sama, maka proses pemampatan dengan struktur data *fp-tree* semakin efektif [4].

Penggalian frequent itemset dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* akan dilakukan dengan cara membangkitkan struktur data free (*FP-Tree*). Metode *FP-Growth* dapat di bagi menjadi 3 tahapan utama yaitu sebagai berikut :

- a. Tahap pembangkitan conditional pattern base  
*Conditional Pattern Base* merupakan subdatabase yang berisi *prefix path* (lintasan prefix) dan *suffix pattern* (pola akhiran). Pembangkitan *conditional pattern base* didapatkan melalui *FP-tree* yang telah dibangun sebelumnya.
- b. Tahap pembangkitan conditional fp-tree  
Pada tahap ini, *support count* dari setiap item pada setiap *conditional pattern base* dijumlahkan, lalu setiap item yang memiliki jumlah support count lebih besar sama dengan minimum *support count* akan dibangkitkan dengan *conditional FP-tree*.
- c. Tahap pencarian frequent itemset  
Apabila *Conditional FP-tree* merupakan lintasan tunggal (*single path*), maka didapatkan *frequent itemset* dengan melakukan kombinasi item untuk setiap *conditional FP-tree*. Jika bukan lintasan tunggal, maka dilakukan pembangkitan *FP-growth* secara rekursif

## 2.5 *Rapidminer*

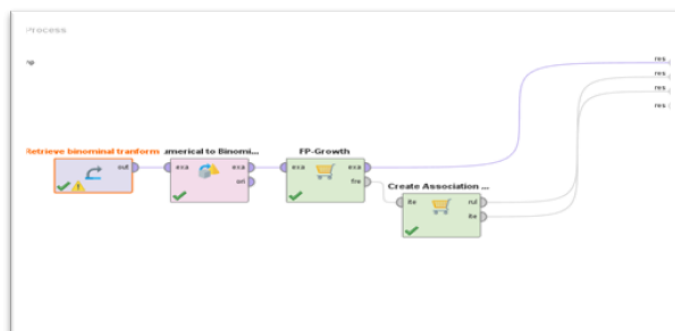
*Rapidminer* merupakan software atau perangkat lunak untuk pengolahan data. Dengan menggunakan prinsip dan algoritma data mining, *Rapidminer* mengekstrak pola-pola dari data set yang besar dengan mengkombinasikan metode statistika, kecerdasan buatan dan database. *Rapidminer* memudahkan penggunaanya dalam melakukan perhitungan data yang sangat banyak dengan menggunakan operator-operator. Operator ini berfungsi untuk memodifikasi data. Dara dihubungkan dengan node-node pada operator kemudian kita hanya tinggal menghubungkannya ke node hasil untuk melihat hasilnya. Hasil yang diperlihatkan *RapidMiner* pun dapat di tampilkan secara visual dengan grafik. Menjadikan

RapidMiner adalah salah satu *software* pilihan untuk melakukan ekstraksi data dengan metode-metode data mining [5].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 *Rapidminer*

Berikut ini merupakan proses association rules dengan menggunakan aplikasi rapidminer :



**Gambar 1. Proses Association Rules Menggunakan Rapidminer**

Pada proses association rules berdasarkan data kejahatan pencurian motor tahun 2015-2019 terdapat 4 operator, Adapun operator tersebut sebagai berikut :

- 1) Retrieve Data
- 2) Numerical to Binominal
- 3) Fp-Growth
- 4) Create Association Rules

#### 3.2 *Proses association rules dengan minimum support 30% dan minimum confidence 70%*

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
67	F1	C1	0.769	0.927
135	C1	F1	0.769	0.927
110	A2	F1	0.521	0.946
106	G2	F1	0.585	0.941
87	A2	C1	0.583	0.938
85	A2	F1, C1	0.554	0.944
84	F1, A2	C1	0.554	0.932
143	C1, A2	F1	0.554	0.964
111	B2	F1	0.482	0.947
59	G2	C1	0.481	0.790
38	G2	F1, C1	0.476	0.798
71	F1, G2	C1	0.476	0.814
126	C1, G2	F1	0.476	0.970
32	G2	A2	0.470	0.756
30	F1, G2	A2	0.442	0.756
105	A2, G2	F1	0.442	0.942

**Gambar 2. Hasil Association Rules dengan Minimum Support 30%**

Berdasarkan hasil pada gambar di atas, maka didapatkan hasil rules dengan menggunakan minimum support sebesar 30% dan minimum confidence 70% berjumlah 15 rules. Berikut ini merupakan deskripsi dari hasil rules tersebut, yaitu :

- 1) Rules 1 : Ketika terjadi pencurian motor dengan jenis kasus pelanggaran berat kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.

- 2) Rules 2 : Ketika terjadi pencurian motor dengan jenis kelamin korban laki laki kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 3) Rules 3 : Ketika terjadi pencurian motor dengan barang bukti honda kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 4) Rules 4 : Ketika terjadi pencurian motor dan korban berumur diatas 30 tahun kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 5) Rules 5 : Ketika terjadi pencurian motor dengan jenis kelamin korban perempuan kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 6) Rules 6 : Ketika terjadi pencurian di lokasi sekolah maka kemungkinan besar motor yang hilang milik pelajar.
- 7) Rules 7 : Ketika terjadi pencurian dengan status korban pelajar makan besar kemungkinan pencurian terjadi di lokasi sekolah.
- 8) Rules 8 : Ketika terjadi pencurian di lokasi sekolah maka kemungkinan barang bukti motor yang hilang memiliki kapasitas mesin 115 CC.
- 9) Rules 9 : Ketika terjadi pencurian dengan status korban pelajar maka kemungkinan besar barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC.
- 10) Rules 10 : Ketika terjadi pencurian motor dan status korban swasta maka kemungkinan besar berumur 30 tahun keatas.
- 11) Rules 11 : Ketika terjadi pencurian motor di lokasi sekolah , dan barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC , maka kemungkinan besar korban berstatus pelajar.
- 12) Rules 12 : Ketika terjadi pencurian sepeda motor dan korban berstatus pelajar dan barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 cc, maka kemungkinan besar pencurian terjadi di lokasi sekolah.
- 13) Rules 13 : Ketika terjadi pencurian motor berlokasi di sekolah dan korban berstatus pelajar maka kemungkinan besar barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC
- 14) Rules 14: Ketika terjadi pencurian sepeda motor yang memiliki kapasitas mesin 115 cc dan berlokasi di sekolah , maka besar kemungkinan korban berstatus pelajar.
- 15) Rules 15 : Ketika terjadi pencurian motor yang memiliki kapasitas mesin 115 cc dan korban berstatus pelajar maka besar kemungkinan pencurian terjadi di sekolah.

### 3.3 Proses Association Rules Dengan Minimum Support 40% Dan Minimum Confidence 70%

Item	Premises	Conclusion	Support	Confidence
67	F1	C1	0.799	0.807
134	C1	F1	0.799	0.977
110	A2	F1	0.621	0.845
106	G2	F1	0.585	0.841
87	A2	C1	0.563	0.858
85	A2	F1, C1	0.554	0.844
94	F1, A2	C1	0.554	0.892
142	C1, A2	F1	0.554	0.884
111	B2	F1	0.492	0.947
56	G2	C1	0.481	0.790
38	G2	F1, C1	0.478	0.786
71	F1, G2	C1	0.478	0.814
129	C1, G2	F1	0.478	0.970
32	G2	A2	0.478	0.756
39	F1, G2	A2	0.442	0.755
105	A2, G2	F1	0.442	0.843

Gambar 3. Hasil Association Rules dengan Minimum Support 40%

Berdasarkan hasil pada gambar dan tabel diatas, maka didapatkan hasil rules dengan menggunakan minimum support sebesar 40% dan minimum confidence sebesar 70% berjumlah 3 rules. Berikut ini merupakan deskripsi dari hasil rules tersebut, yaitu :

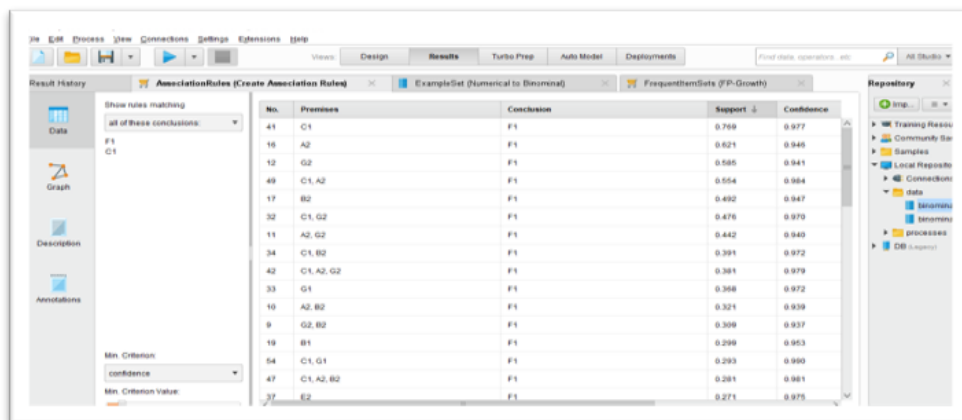
- 1) Rules 1 : Ketika terjadi pencurian motor dengan jenis kasus pelanggaran berat kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.

- 2) Rules 2 : Ketika terjadi pencurian motor dengan jenis kelamin korban laki laki kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 3) Rules 3 : Ketika terjadi pencurian motor dengan barang bukti honda kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.

### 3.4 Proses Association Rules dengan Minimum Support 30% Dan Minimum Confidence 80%

Selanjutnya tahapan operator *association rules* dijalankan dengan menggunakan minimum support 30% dan menaikkan nilai confidence menjadi sebesar 80%.

Berikut ini adalah gambar dan tabel hasil *association rules* dengan minimum support 30% minimum confidence sebesar 80% :



No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
41	C1	F1	0.769	0.977
16	A2	F1	0.621	0.946
12	G2	F1	0.585	0.941
49	C1, A2	F1	0.554	0.984
17	B2	F1	0.492	0.947
32	C1, G2	F1	0.476	0.970
11	A2, G2	F1	0.442	0.940
34	C1, B2	F1	0.391	0.972
42	C1, A2, G2	F1	0.381	0.979
33	G1	F1	0.366	0.972
10	A2, B2	F1	0.321	0.939
9	G2, B2	F1	0.309	0.937
19	B1	F1	0.299	0.953
54	C1, G1	F1	0.293	0.990
47	C1, A2, B2	F1	0.281	0.981
37	B2	F1	0.271	0.975

**Gambar 4. Hasil Association Rules dengan Minimum Support 30% dan Minimum Confidence 80%**

Berdasarkan hasil pada gambar dan tabel diatas, maka didapatkan hasil *rules* dengan menggunakan *minimum support* sebesar 30% dan *minimum confidence* sebesar 80% berjumlah 11 *rules*. Berikut ini merupakan deskripsi dari hasil *rules* tersebut, yaitu :

- 1) Rules 1 : Ketika terjadi pencurian motor dan korban berumur diatas 30 tahun kemungkinan besar barang bukti motor 115 CC.
- 2) Rules 2 : Ketika terjadi pencurian di lokasi sekolah maka kemungkinan besar motor yang hilang milik pelajar.
- 3) Rules 3 : Ketika terjadi pencurian dengan status korban pelajar maka besar kemungkinan pencurian terjadi di lokasi sekolah.
- 4) Rules 4 : Ketika terjadi pencurian di lokasi sekolah maka kemungkinan barang bukti motor yang hilang memiliki kapasitas mesin 115 CC.
- 5) Rules 5 : Ketika terjadi pencurian dengan status korban pelajar maka kemungkinan besar barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC.
- 6) Rules 6 : Ketika terjadi pencurian motor dan status korban swasta maka kemungkinan besar berumur 30 tahun keatas.
- 7) Rules 7 : Ketika terjadi pencurian motor di lokasi sekolah , dan barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC , maka kemungkinan besar korban berstatus pelajar.
- 8) Rules 8 : Ketika terjadi pencurian sepeda motor dan korban berstatus pelajar dan barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 cc, maka kemungkinan besar pencurian terjadi di lokasi sekolah.
- 9) Rules 9 : Ketika terjadi pencurian motor berlokasi di sekolah dan korban berstatus pelajar maka kemungkinan besar barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC.
- 10) Rules 10: Ketika terjadi pencurian sepeda motor yang memiliki kapasitas mesin 115 cc dan berlokasi di sekolah , maka besar kemungkinan korban berstatus pelajar

- 11) Rules 11 : Ketika terjadi pencurian motor yang memiliki kapasitas mesin 115 cc dan korban berstatus pelajar maka besar kemungkinan pencurian terjadi di sekolah

### 3.5 Proses Association Rules dengan Minimum Support 40% Dan Minimum Confidence 80%

Pada langkah terakhir akan dilakukan proses *association rules* dengan menggunakan aturan *minimum support* sebesar 40% dan *minimum confidence* sebesar 80%. Berikut ini adalah gambar dan tabel hasil dari *association rules* dengan *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 80%:

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
40	C1	F1	0.769	0.977
16	A2	F1	0.621	0.946
12	G2	F1	0.585	0.941
48	C1.A2	F1	0.554	0.984
17	B2	F1	0.492	0.947
31	C1.G2	F1	0.476	0.970
11	A2.G2	F1	0.442	0.940
33	C1.B2	F1	0.391	0.972

**Gambar 5. Hasil Association Rules dengan Minimum Support 40% dan Minimum Confidence 80%**

Berdasarkan hasil pada gambar diatas, maka didapatkan hasil rules dengan menggunakan minimum support sebesar

- 1) Rules 1 : Ketika terjadi pencurian motor dan korban berjenis kelamin laki laki maka besar kemungkinan barang bukti memiliki kapasitas mesin 115 CC.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan hasil maka dapat di simpulkan hal-hal yang terkait dengan penelitian ini. Setelah dilakukan pengujian kemudian didapatkan beberapa hubungan antara status pekerjaan korban, jenis kelamin, umur korban, barang bukti, TKP (Tempat Kejadian Perkara), lokasi, barang bukti, kapasitas mesin motor, waktu kejadian, dan jenis kasus menggunakan algoritma FP-Growth dengan metode association rule. Adapun kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut:

- 1) Penerapan metode association rule dengan algoritma Fp-growth dapat menentukan sebagai faktor pendukung dalam acuan informasi untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat agar terhindar dari kejahatan pencurian motor.
- 2) FP-Growth dapat diterapkan dengan baik, dan di dapatkan rule dengan nilai support 30% dengan menggunakan dua nilai confidence yang berbeda yaitu 70% dan 80% menghasilkan masing-masing 15 dan 11 rules. Dengan nilai support 40% dengan menggunakan dua nilai confidence yang berbeda, yaitu 70% dan 80% menghasilkan masing-masing 3 dan 1 rules. Semakin tinggi minimum support dan minimum confidence yang di tetapkan akan semakin kecil rule yang di dihasilkan.
- 3) Dengan hasil penelitian yang telah dilakukan ini kita dapat mengetahui pola kejahatan pencurian sepeda motor yang paling sering terjadi berdasarkan rule yang di dihasilkan, maka di dapatkanlah rule dengan nilai confidence tertinggi sebesar 0.983 atau sekitar 98% dengan rules: Ketika terjadi pencurian motor dengan barang bukti kapasitas mesin motor 115 cc dan korban berstatus pelajar maka besar kemungkinan pencurian terjadi di sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maulana, A., Fajrin, A.A., (2018). *Penerapan Data Mining untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen dengan Algoritma Fp-Growth pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor*. Klik 5, 27.
- [2] Mulya, Dio Prima. (2019). *Analisa dan Implementasi Association Rule Dengan Algoritma Fp-Growth*.
- [3] Gunadi, G., Sensuse, D.I. (2012). *Penerapan metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) : Studi Kasus Percetakan PT. Gramedia 15*.
- [4] Priyana, F.A., Kardianawati, A., nd. *Data Mining Asosiasi Untuk Menentukan Cross-Selling Produk Menggunakan Algoritma Fp-Growth Frequent Pattern-Growth pada Koperasi Karyawan PT. Phapros Semarang 7*.
- [5] Mardalius, M., (2018). *Pemanfaatan Rapid Miner Studio 8.2 untuk Pengelompokan Data Penjualan Aksesoris Menggunakan Algoritma K-Means*.