

**PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA ASSOCIATION  
RULE METODE FP-GROWTH UNTUK MENGANALISA  
TINGKAT KEKERASAN DALAM RUMAH TANGGA (STUDI  
KASUS DI POLDA SUMATERA BARAT)**

**PROPOSAL PENELITIAN**



**OLEH :**

**M.HAFIZH, M.KOM**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK"**

**PADANG**

## ABSTRAK

Pada saat sekatang ini terus berkembang berkembang jumlah kasus Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT) sehingga membuat para penyidik ingin mendapatkan strategi penyidikan yang lebih baik. Dengan adanya strategi penyidikan yang benar dan cepat akan dapat mengurangi biaya dan mendapat sasaran yang tepat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk penentuan strategi tersebut adalah dengan menggunakan teknik data mining. Adapun teknik yang digunakan dalam hal ini adalah Algoritma *FP-Growth*. *FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sekumpulan data. Algoritma *FP-Growth* merupakan pengembangan dari algoritma Apriori. Sedangkan di dalam algoritma *FP-Growth* tidak dilakukan generate candidate karena *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemset*. Penelitian dilakukan dengan mengamati beberapa variabel kasus KDRT yang sering dilaporkan, Yaitu Terlapor, Jenis Pekerjaan, dan jenis kekerasan yang dilakukan. Hasil penelitian ini adalah berupa suatu perangkat lunak dengan mengimplementasikan algoritma *FP-Growth* yang menggunakan konsep pembangunan *FP-Tree* dalam mencari Frequent Itemset.

***Kata Kunci : Data Mining, Association Rules, Frequent Itemset, FP-Growth***

## DAFTAR ISI

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	7
2.1 <i>Knowledge Discovery in Databases (KDD)</i> .....	7
2.2 <i>Data Mining</i> .....	9
2.2.1 Tahapan <i>Data Mining</i> .....	9
2.2.2 Pengelompokan <i>Data Mining</i> .....	10
2.3 <i>Association Rule</i> .....	11
2.3.1 Tahapan <i>Association Rule</i> .....	11
2.4 Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	13
2.4.1 Pembangunan <i>Tree</i> .....	14
2.5 Kekerasan.....	16
2.5.1 Kekerasan Dalam Rumah Tangga.....	16
2.5.2 Dampak Dari KDRT .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	19
3.1 Pendahuluan.....	19
3.2 Kerangka Kerja .....	19

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 tabel data transaksi .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabel 2.2 Bentuk Tindakan Kekerasan Berdasarkan Fase Kehidupan.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabel 4.1 Data KDRT .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 4.2 Kode Atribut Data KDRT.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4.3 Hasil Pengkodean dan Item Data KDRT Mentah.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 4.4 Frekuensi Kemunculan Tiap Item .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 4.5 Data Kasus KDRT .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 4.6 Tabel <i>Suffix</i> .....</b>	<b>37</b>
<b>Tabel 4.7 Tabel <i>Support</i> dan <i>Confident 2 Item</i>.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 4.8 Tabel <i>Support</i> dan <i>Confident 3 Item</i>.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 4.9 Tabel <i>Support</i> dan <i>Confident 4 Item</i>.....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 4.10 Hasil <i>Rule</i> .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 5.1 Rule Yang Terpilih .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Tahap-tahap KDD .....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar 2.2 Pembangunan <i>Tree</i> .....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar4.1 Hasil Pembentukan <i>Fp-Tree</i> Setelah Pembacaan TID 1 .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 4.2 Hasil Pembentukan <i>Fp-Tree</i> Setelah Pembacaan TID 2 .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 4.3 Hasil Pembentukan <i>Fp-Tree</i> Setelah Pembacaan TID 3 .....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 4.4 Hasil Pembentukan <i>Fp-Tree</i> Setelah Pembacaan TID 4 .....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 4.5 Hasil Pembentukan <i>Fp-Tree</i> Setelah Pembacaan TID 56 .....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 4.6 Lintasan Yang Mengandung Simpul K2 .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 4.7 Lintasan Yang Mengandung Simpul K3 .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 4.8 Lintasan Yang Mengandung Simpul K1 .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 4.9 Lintasan Yang Mengandung Simpul C .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 4.10 Lintasan Yang Mengandung Simpul B .....</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 4.11 Lintasan Yang Mengandung Simpul X .....</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 5.1 Pembuatan Data Format .Arff Pada Notepad++ .....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 5.2 Format Penyimpanan Data .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 5.3 Tampilan Awal Weka .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 5.4 Langkah 1 Arffviewer Pada Weka .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 5.5 Langkah 2 Arffviewer Pada Weka .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 5.6 Langkah 3 Arffviewer Pada Weka .....</b>	<b>45</b>
<b>Gambar 5.7 Data KDRT Arff Pada Weka .....</b>	<b>45</b>

<b>Gambar 5.8 Tampilan Awal Program WEKA .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 5.9 Menginputkan Data .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 5.10 Pemilihan Algoritma <i>Assosiation</i> .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 5.11 Pemilihan Metode <i>Fp-growth</i> .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 5.12 Hasil Perhitungan Metode <i>Fp-growth</i> .....</b>	<b>48</b>

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan zaman berdampak pada perkembangan masyarakat, perilaku, maupun pergeseran budaya. Terjadinya peningkatan kepadatan penduduk, pengangguran bertambah, kemiskinan yang mengakibatkan tingginya angka kriminalitas terutama di daerah urban yang padat.

Salah satu tindakan kriminalitas adalah kekerasan yang terjadi dalam rumah tangga khususnya penganiayaan terhadap isteri merupakan salah satu penyebab kekacauan dalam masyarakat. (Menurut Rochmat Wahab, 2010) Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT) dapat diartikan sebagai tindakan kekerasan yang dilakukan oleh seorang pengasuh, orangtua, atau pasangan. KDRT dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, di antaranya: Kekerasan fisik, penggunaan kekuatan fisik; kekerasan seksual, setiap aktivitas seksual yang dipaksakan; kekerasan emosional, tindakan yang mencakup ancaman, kritik dan menjatuhkan yang terjadi terus menerus; dan mengendalikan untuk memperoleh uang dan menggunakannya.

KDRT merupakan permasalahan yang telah mengakar sangat dalam dan terjadi di seluruh negara dunia. Dalam hal ini, masyarakat internasional telah menciptakan standar hukum yang efektif dan khusus memberikan perhatian terhadap KDRT (Emi Sutrisminah, 2010).

Menurut Undang-undang No. 23 Tahun 2004 tentang Penghapusan Kekerasan dalam Rumah Tangga (PKDRT), KDRT (Kekerasan dalam Rumah Tangga) adalah setiap perbuatan terhadap seseorang terutama perempuan yang berakibat timbulnya kesengsaraan atau penderitaan secara seksual, fisik, psikologi atau penelantaran rumah tangga termasuk juga hal-hal yang mengakibatkan pada

ketakutan, hilangnya rasa percaya diri, hilangnya kemampuan untuk bertidak, rasa tidak percaya atau penderitaan psikis berat pada seseorang. maka oleh karena itu kita perlu mendeteksi kekerasan yang mungkin saja dilakukan secara bersamaan oleh pelaku KDRT, agar kekerasan dapat dihindari bahkan diatasi sedini mungkin. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk masalah tersebut adalah dengan metode *Association Rule*.

*Association Rule Mining* merupakan teknik yang ada pada *Data Mining* yang digunakan untuk menemukan pola asosiatif atau kombinasi dari item (Rana Rafsanjani dkk, 2014). Ada beberapa metode penemuan asosiasi yang sering digunakan antara lain Algoritma *Apriori* dan Algoritma *FP-Growth* (Donny Mitra Virgiawan dan Imam Mukhlash, 2013).

Penulis akan menggunakan metode *FP-Growth*, dikarenakan Algoritma *FP-Growth* merupakan pengembangan dari Algoritma *Apriori* (Erwin, 2009) dan penelitian menggunakan metode *Apriori* sudah banyak dilakukan oleh peneliti dengan berbagai permasalahan, seperti penelitian *Data Mining* untuk analisa tingkat kejahatan jalanan dengan Algoritma *Association Rule* metode *Apriori* (Fadlina, 2014). Implementasi data mining Algoritma *Apriori* pada sistem persediaan alat-alat kesehatan (Kennedi Tampubolon, 2013). Penerapan Algoritma *Apriori* untuk rekomendasi peminjaman buku di perpustakaan Stmik Widya Pratama (Devi Sugianti dan Indrayanti, 2013). Eka Widya Sari dkk (2014) juga melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan manajemen pasokan barang menggunakan Algoritma *Apriori*. Karena sekian banyak penelitian yang menggunakan metode *Apriori* akhirnya peneliti mulai menemukan kekurangan pada Algoritma *Apriori* tersebut, kemudian mereka mempelajari atau menggunakan Algoritma *FP-Growth* untuk menyempurnakannya (Gupta dan Garg, 2011).



Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian apakah metode *Association Rule* Algoritma *FP-Growth* dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada data Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi potensi KDRT yang dapat terjadi dan membantu pihak kepolisian dalam mengantisipasi kejahatan yang sering muncul. Dengan latar belakang ini maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA ASSOCIATION RULE METODE FP-GROWTH UNTUK MENGANALISA TINGKAT KEKERASAN DALAM RUMAH TANGGA”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka penulis merumuskan suatu permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisa tingkat KDRT untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item dan membentuk pola kombinasi itemsets dengan menggunakan algoritma *FP-Growth*?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *FP-Growth* untuk menganalisa tingkat KDRT ?
3. Bagaimana faktor pendukung tersebut bisa dijadikan sebagai informasi dalam meningkatkan kewaspadaan masyarakat agar terhindar dari tindakan KDRT ?

## **1.3 Batasan masalah**

Agar penelitian tidak lepas dari latar belakang dan perumusan masalah, maka penulis membuat batasan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Menggunakan *Data Mining Association Rule* untuk menghasilkan rules dan algoritma *FP-Growth* untuk menemukan pola kombinasi itemset
2. Data yang digunakan adalah data kekerasan dalam rumah tangga pada Polda Sumatera Barat.
3. Menggunakan aplikasi atau *tools Data Mining WEKA* sebagai pengujian hasil penelitian.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan *Data Mining Association Rule* dan Algoritma *FP-Growth* pada kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) untuk mengekstrak ilmu pengetahuan, informasi penting dan menarik dari *database*.
2. Membentuk pola kombinasi *itemsets* dari data KDRT dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth*.
3. Menghasilkan *frequent Itemset* dari *FP-Tree*, sehingga dapat diketahui tingkat KDRT apa yang sering dilakukan.
4. Membangun suatu pengetahuan baru dalam menganalisa tingkat KDRT sehingga dapat meningkatkan keamanan dan sensitifitas kejahatan.
5. Menguji hasil penelitian dengan menggunakan *Tools Tanagra* sehingga informasi ini dapat membantu kepolisian dalam mengatasi tingkat kejahatan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan di bidang *Data Mining*, khususnya pada Algoritma *FP-Growth*.
2. Memberikan pengetahuan baru bagi masyarakat tentang KDRT
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk pihak kepolisian agar dapat lebih mengetahui seluk-beluk kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) sehingga akan membantu proses penyidikan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Subbab ini akan menjelaskan struktur penulisan laporan penelitian ini untuk setiap bab.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan dari keseluruhan bab yang ada dalam laporan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang landasan teori yang meliputi konsep *Knowledge Discovery in Databases (KDD)*, *Data Mining*, *Association Rule*, Algoritma *FP-Growth* dan penerapannya dalam pemecahan masalah.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian mulai dari tahap perumusan masalah hingga tahap akhir berupa pengujian dan pengambilan keputusan.

#### BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan prinsip kerja penerapan teknik *Data Mining* yaitu Algoritma *FP-Growth* dengan menggunakan Aplikasi *Data Mining* WEKA.

#### BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat tentang implementasi dan pengujian dengan menggunakan Aplikasi *Data Mining*.

#### BAB VI : PENUTUP

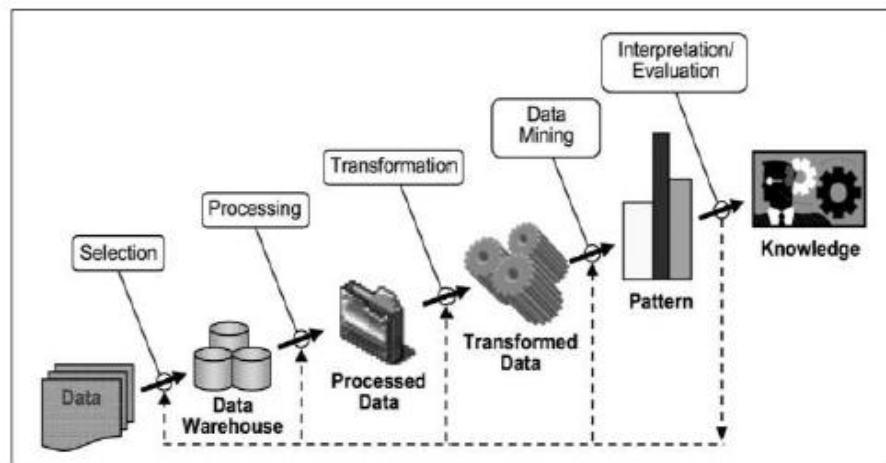
Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik setelah semua proses penelitian dilakukan, serta saran-saran yang dapat penulis berikan terkait dengan beberapa kekurangan yang ditemui selama proses penelitian berlangsung.

## **BAB II**

## LANDASAN TEORI

### 2.1 *Knowledge Discovery in Databases (KDD)*

Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah proses menentukan informasi yang berguna serta pola-pola yang ada dalam data. Informasi ini terkandung dalam basis data yang berukuran besar yang sebelumnya tidak diketahui dan potensial bermanfaat. *Data Mining* merupakan salah satu langkah dari serangkaian proses iterative KDD (Ali Ikhwan dkk, 2014). Tahapan proses KDD dapat dilihat pada gambar 2.1.:



**Gambar 2.1 Tahap-tahap KDD**

Tahapan proses KDD terdiri dari:

a. *Data Selection*

Pada proses ini dilakukan pemilihan himpunan data, menciptakan himpunan data target, atau memfokuskan pada subset (sampel data) di mana penemuan (*discovery*) akan dilakukan. Hasil seleksi disimpan dalam suatu berkas yang terpisah dari basis data operasional.

b. *Pre-Processing* dan *Cleaning* Data

*Pre-Processing* dan *Cleaning* Data dilakukan membuang data yang tidak konsisten dan *noise*, duplikasi data, memperbaiki kesalahan data, dan bisa diperkaya dengan data eksternal yang relevan.

c. *Transformation*

Proses ini mentransformasikan atau menggabungkan data ke dalam yang lebih tepat untuk melakukan proses mining dengan cara melakukan peringkasan (agregasi).

d. *Data Mining*

Proses *Data Mining* yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik, metode atau algoritma tertentu sesuai dengan tujuan dari proses KDD secara keseluruhan.

e. *Interpretation* / Evaluasi

Proses untuk menerjemahkan pola-pola yang dihasilkan dari *Data Mining*. Mengevaluasi (menguji) apakah pola atau informasi yang ditemukan bersesuaian atau bertentangan dengan fakta atau hipotesa sebelumnya. Pengetahuan yang diperoleh dari pola-pola yang terbentuk dipresentasikan dalam bentuk visualisasi.

## **2.2 Data Mining**

Data Mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis (Fajar Astuti Hermawati, 2013).

*Data Mining* adalah proses menentukan pola dan informasi dari data yang berjumlah besar. Sumber data dapat berupa *database*, *data warehouse*, *Web*, tempat penyimpanan informasi lainnya atau data yang mengalir ke dalam sistem yang dinamis (Han *et al*, 2012 : 8).

### 2.2.1 Tahapan *Data Mining*

*Data Mining* merupakan salah satu bagian langkah yang penting dalam proses KDD terutama berkaitan dengan ekstraksi dan penghitungan pola-pola dari data yang ditelaah, adapun tahapan *Data Mining* sebagai berikut :

- a. *Data cleaning* merupakan proses menghilangkan *noise* dan data yang tidak relevan. Pada umumnya data yang diperoleh, baik dari *database* memiliki isian-isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak valid atau juga hanya sekedar salah ketik. Data-data yang tidak relevan itu juga lebih baik dibuang. Pembersihan data juga akan mempengaruhi performansi dari teknik *Data Mining* karena data yang ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya (Yuli Asriningtias, Rodhyah Mardhiyah, 2014).
- b. *Data integration* Untuk menggabungkan *multiple data source*.
- c. *Data selection*, Data yang ada pada database sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari database. Sebagai contoh, sebuah kasus yang meneliti faktor kecenderungan orang membeli dalam kasus market basket analysis, tidak perlu mengambil nama pelanggan, cukup dengan id pelanggan saja (Yuli Asriningtias, Rodhyah Mardhiyah, 2014).
- d. *Data transformation* Untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk yang lebih sesuai untuk di *mining*. *Data Mining* Proses terpenting di mana metode tertentu diterapkan untuk menghasilkan *data pattern*.
- e. *Pattern evaluation* Untuk mengidentifikasi apakah benar *interesting patterns* yang didapatkan sudah cukup mewakili *knowledge* berdasarkan perhitungan tertentu.

- f. *Knowledge presentation* Untuk mempresentasikan *knowledge* yang sudah didapat dari *user*.

### 2.2.2 Pengelompokan *Data Mining*

Ada beberapa teknik yang dimiliki *Data Mining* berdasarkan tugas yang bisa dilakukan, yaitu (Mujib Ridwan, Hadi Suyono, dan M. Sarosa, 2013):

a. Deskripsi

Para peneliti biasanya mencoba menemukan cara untuk mendeskripsikan pola dan trend yang tersembunyi dalam data.

b. Estimasi

Estimasi mirip dengan klasifikasi, kecuali variabel tujuan yang lebih kearah numerik dari pada kategori.

c. Prediksi

Prediksi memiliki kemiripan dengan estimasi dan klasifikasi. Hanya saja, prediksi hasilnya menunjukkan sesuatu yang belum terjadi (mungkin terjadi di masa depan).

d. Klasifikasi

Dalam klasifikasi variabel, tujuan bersifat kategorik. Misalnya, kita akan mengklasifikasikan pendapatan dalam tiga kelas, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah.

e. *Clustering*

*Clustering* lebih ke arah pengelompokan *record*, pengamatan, atau kasus dalam kelas yang memiliki kemiripan.

f. Asosiasi



Mengidentifikasi hubungan antara berbagai peristiwa yang terjadi pada satu waktu.

### **2.3 Association Rule**

Analisis asosiasi atau *Association Rule Mining* adalah teknik *Data Mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Algoritma aturan asosiasi akan menggunakan data latihan, sesuai dengan pengertian *Data Mining*, untuk menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan apakah yang hendak dihasilkan dalam aturan asosiasi? Pengetahuan untuk mengetahui item-item belanja yang sering dibeli secara bersamaan dalam suatu waktu. Aturan asosiasi yang berbentuk “if...then...” atau “jika...maka...” merupakan pengetahuan yang dihasilkan dari fungsi aturan asosiasi (Seni Susanto dan Dedy Suryadi, 2010).

#### **2.4.1 Tahapan Association Rule**

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik *Data Mining* yang menjadi dasar dari berbagai teknik *Data Mining* lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien (Kennedi, Hago, & Bobby, 2013). Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap yaitu:

- 1) Analisis Pola Frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan memakai rumus berikut: (Kusrini, Emha Taufiq Luthfi, 2010 : 150-151).

$$support(A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A}{\text{total transaksi}} \dots(1)$$

Sedangkan nilai dari *support* dua *item* diperoleh dari rumus berikut:

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

$$support(A,B) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{transaksi}} \dots(2)$$

*Frequent itemset* menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang ditentukan ( $\emptyset$ ). Misalkan  $\emptyset = 2$ , maka semua *itemsets* yang frekuensi kemunculannya lebih dari atau sama dengan 2 kali disebut *frequent*. Himpunan dari *frequent k-itemset* dilambangkan dengan  $F_k$ .

## 2) Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan “ jika A maka B” diperoleh dari rumus berikut: (Kusrini, Emha Taufiq Luthfi, 2010 : 150-151)

$$confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{transaksi mengandung } A} \dots(3)$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan  $Support \times Confidence$ . Aturan diambil sebanyak  $n$  aturan yang memiliki hasil terbesar.

#### 2.4 Algoritma *FP-Growth*

(Sensuse, 2012) *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*.

(Ririanti, 2014). *FP-Growth* adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (*frequent item set*) dalam sekumpulan data. Algoritma *FP-Growth* merupakan pengembangan dari algoritma *Apriori*.

Pada algoritma *Apriori* diperlukan *generate candidate* untuk mendapatkan *frequent itemsets*. Akan tetapi, di algoritma *FP-Growth* *generate candidate* tidak dilakukan karena *FP-Growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemsets*. Hal tersebutlah yang menyebabkan algoritma *FP-Growth* lebih cepat dari algoritma *Apriori* (Erwin, 2009).

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*. Penggalan itemset yang *frequent* dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* akan dilakukan dengan cara membangkitkan struktur data *tree* atau disebut dengan *FPTree*. Metode *FP-Growth* dapat dibagi menjadi 3 tahapan utama yaitu sebagai berikut (Erwin, 2009) :

1. 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 (Samuel, 2008).

2. 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*  $\zeta$  akan dibangkitkan dengan *conditional FP-tree* (Samuel, 2008).

3. Tahap Pencarian *Frequent Itemset*

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 (Samuel, 2008).

Untuk mendapatkan suatu *pattern* dalam *FP-Growth* langkah yang lebih mudah adalah mencari arah dari ujung suatu *path*, kemudian kita mencari mulai dari *header* untuk item di ujung tersebut, barulah kemudian dibuat berdasarkan tiap node berisi item tersebut dicari arah path node ke atas (Budanis Dwi Meilani dan Abdus Tomi, 2012).

#### **2.4.1 Pembangunan *Tree***

Rana Rafsanjani dkk (2014) menjelaskan Tahap pembangunan pada metode fp-growth terdapat 3 tahapan yaitu :

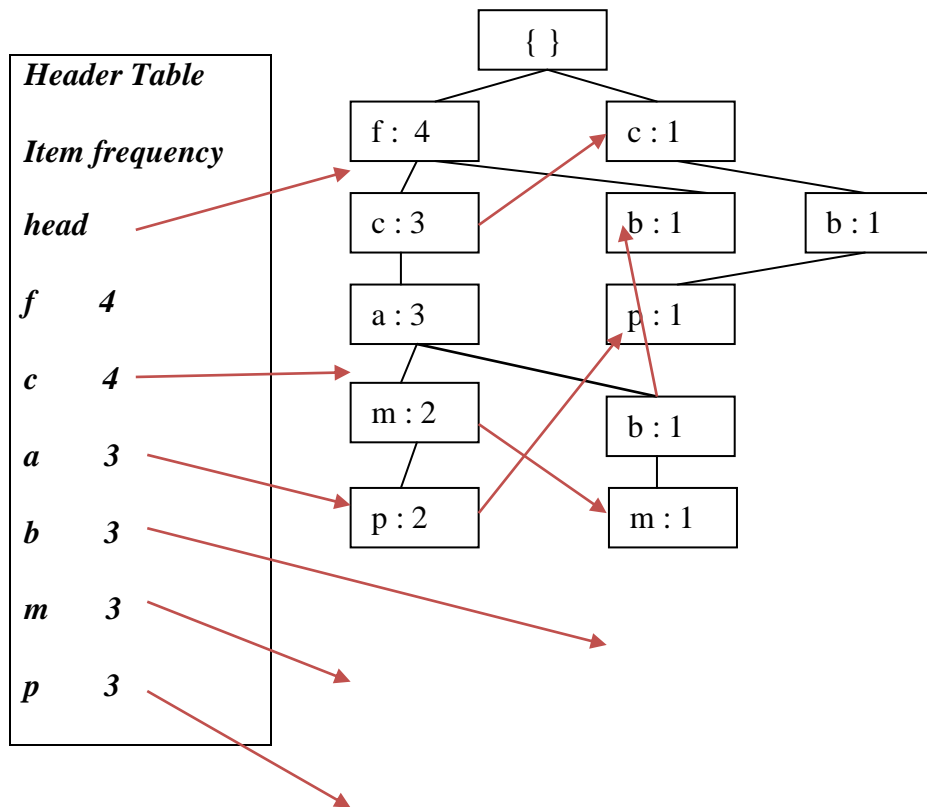
- a) *Scan* data untuk mencari item yang memenuhi *minimum suport*.
- b) *Sorting* data mulai dari frekuensi tinggi ke rendah.
- c) Bangun *tree*.

Untuk contoh data yang akan digunakan untuk membangun *tree* dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** tabel data transaksi

<b>TID</b>	<i>Item</i>	<i>(ordered) frequent items</i>
1	{f, a, c, d, g, i, m, p}	{f, c, a, m, p}
2	{a, b, c, f, l, m, o}	{f, c, a, b, m}
3	{b, f, h, j, o, w}	{f, b}
4	{b, c, k, s, p}	{c, b, p}
5	{a, f, c, e, l, p, m, n}	{f, c, a, m, p}

Pada kolom item berisi data awal yang akan diproses. Kolom frequent itemset merupakan kolom yang berisi item yang memenuhi minimum support pada contoh ini yaitu 0.6 yang kemudian dilakukan pengurutan mulai dari frekuensi tertinggi hingga terendah.



**Gambar 2.1** Pembangunan *Tree*

Hasil dari pembangunan *tree* dapat dilihat pada gambar 2.1.

### 2.5 Kekerasan

Kekerasan adalah setiap perbuatan melawan hukum dengan atau tanpa menggunakan sarana terhadap fisik dan atau psikis yang menimbulkan bahaya bagi nyawa, badan atau menimbulkan terampasnya kemerdekaan seseorang.

**Tabel 2.1 : Bentuk Tindakan Kekerasan Berdasarkan Fase Kehidupan**

Fase Kehidupan	Bentuk Tindakan Kekerasan
Sebelum lahir	Pengguguran (aborsi)
Bayi	Perbedaan perlakuan anak perempuan

Anak-anak	Kawin dini usia, Eksploitasi seksual komersial anak, perkosaan, trafficking
Remaja	Kekerasan dalam pacaran, perkosaan, palcuran, pelecehan seks, trafficking
Usia produktif	Pelecehan, perkosaan, pelacuran, pelecehan di tempat kerja
Lanjut usia	Penyalahgunaan wanita lanjut usia

### 2.5.1 Kekerasan Dalam Rumah Tangga

Menurut Muladi kekerasan terhadap perempuan (KDRT) merupakan rintangan terhadap pembangunan karena kekerasan dapat menimbulkan akibat kumulatif yang tidak sederhana, seperti dapat mengurangi kepercayaan diri perempuan, menghambat kemampuan perempuan berpartisipasi, mengganggu kesehatan perempuan, mengurangi otonomi baik dalam bidang ekonomi, politik, sosial, dan budaya. KDRT merupakan masalah yang cukup menarik untuk diteliti mengingat angka KDRT yang dilaporkan menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun (Hamidah Abdurrachman, 2010).

Bentuk-bentuk Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT), adalah (Nofarina, 2012) :

- a) Kekerasan Fisik Adalah bentuk kekerasan yang berupa adanya perlakuan yang langsung atau tidak langsung dapat mengakibatkan istri menderita rasa sakit fisik dikarenakan luka sebagai akibat tindakan kekerasan tersebut. Prilaku kekerasan yang termasuk dalam golongan ini antara lain adalah menampar, memukul, meludahi, menarik rambut (menjambak), menendang, menyudut dengan rokok, memukul/melukai dengan senjata, dan sebagainya. Biasanya perlakuan ini akan nampak seperti bilur-bilur, muka lebam, gigi patah atau bekas luka lainnya.
- b) Kekerasan Psikis Adalah bentuk kekerasan yang dapat berdampak kepada istri, merasa tertekan, shock, trauma, rasa takut, marah, emosi tinggi dan meledakledak, kuper, serta depresi yang mendalam. Stress ataupun trauma yang berlebihan, atau ketakutan yang berlebih karena akibat kekerasan yang langsung tertuju kepada hati seseorang, yakni kekerasan yang dilakukan dengan cara memaki dengan kata-kata kasar atau dengan maksud menghina diri korban.
- c) Kekerasan Seksual Adalah bentuk kekerasan seksual yang dapat mengakibatkan turun atau bahkan hilangnya gairah seks, karena istri menjadi ketakutan dan tidak bisa merespon secara normal ajakan berhubungan seks.
- d) Kekerasan Ekonomi mengakibatkan terbatasnya pemenuhan kebutuhan sehari-hari yang diperlukan istri dan anak-anaknya. Contoh dari kekerasan jenis ini adalah tidak memberi nafkah istri, bahkan menghabiskan uang istri.

### **2.5.2 Dampak Dari KDRT**



1. Dampak jangka pendek/langsung : luka fisik, kehamilan yg tdk diinginkan, hilang pekerjaan dan lain-lain.
2. Dampak jangka panjang : Gangguan Psikis ( hilang rasa Percaya diri, ketakutan yg berlebihan, depresi, trauma, cacat fisik, stress, perceraian, kematian dan lain-lain.
3. Terhadap Anak : Terganggu proses tumbuh kembang anak.

## BAB III

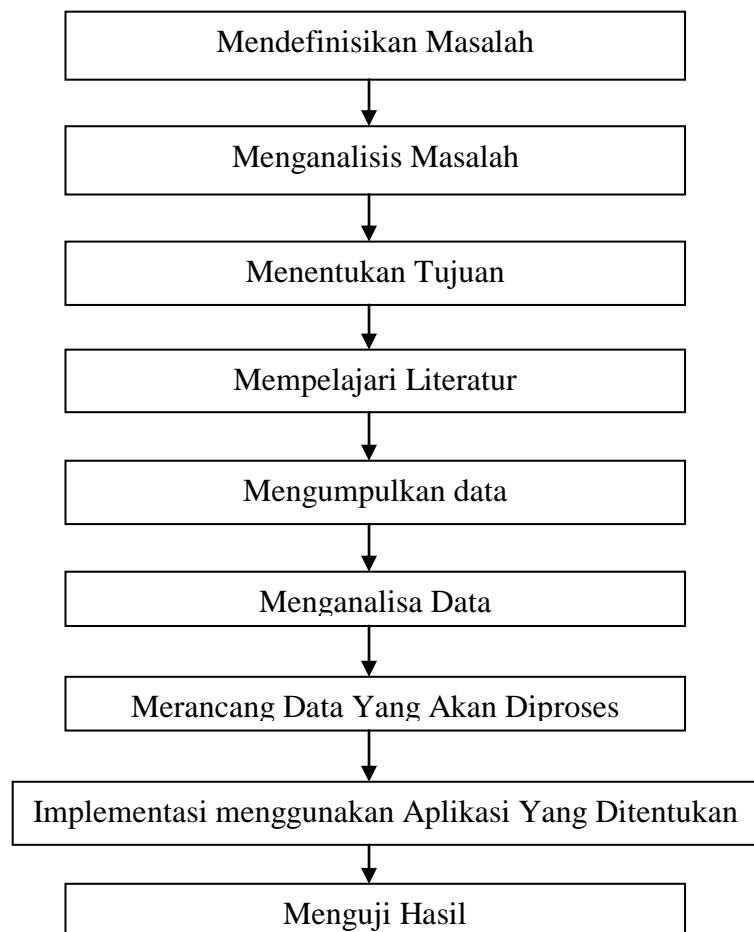
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pendahuluan

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

#### 3.2 Kerangka Kerja

Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1, maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Mendefinisikan Masalah

Ruang lingkup masalah yang akan diteliti harus ditentukan terlebih dahulu, karena tanpa mampu menentukan serta mendefinisikan batasan masalah yang akan diteliti, maka tidak akan pernah didapat suatu solusi yang terbaik dari masalah tersebut. Jadi langkah pertama ini adalah langkah awal yang terpenting dalam penulisan ini.

2. Menganalisis Masalah

Analisis masalah pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu metode deskriptif dan metode komperatif.

- a. Metode Deskriptif Pada metode ini data yang ada dikumpulkan, disusun, dikelompokkan dan dianalisis sehingga diperoleh beberapa gambaran yang jelas pada masalah yang akan dibahas.
- b. Metode Komperatif Pada metode ini analisis dilakukan dengan cara membandingkan teori dan praktek sehingga diperoleh gambaran yang jelas tentang persamaan dan perbedaan di antara keduanya.

3. Menentukan Tujuan

Berdasarkan pemahaman dari masalah, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penulisan ini. Pada tujuan ini ditentukan target yang dicapai, terutama yang dapat mengatasi masalah-masalah yang ada.

4. Mempelajari *Literature*

Untuk mencapai tujuan, maka dipelajari beberapa literatur-literatur yang diperkirakan dapat digunakan. Kemudian literatur-literatur yang

dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur-literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian.

Literatur diambil dari internet, yang berupa artikel dan jurnal ilmiah tentang algoritma Apriori dan *Data Mining*, serta bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

#### 5. Mengumpulkan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan pemahaman tentang KDRT dan pengambilan data berupa informasi tindak kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) pada Polda Sumatera Barat.

#### 6. Menganalisa Data

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan akan dianalisis. Analisis menggunakan *Association Rule* yang dimaksud dilakukan melalui mekanisme penghitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan item. Sebuah rule asosiasi 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 *Frequent Itemset* tanpa melakukan *candidates generation*. dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan yang baru (*knowledge*) berupa informasi tentang tindakan KDRT yang kerap terjadi dewasa ini.

#### 7. Merancang Data Yang Akan Diproses

Setelah menganalisa data secara manual maka dilakukan perancang informasi berdasarkan data yang telah diproses tadi agar mempermudah dalam menentukan *Frequent Itemset* pada data KDRT.

## 8. Implementasi Menggunakan Aplikasi Yang Ditentukan

Setelah rancangan selesai dibuat, maka pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap program tersebut sehingga analisis hasil implementasi dari pengujian model ini menggunakan WEKA sebagai aplikasinya. Jika penerapan sistem sudah berjalan dengan lancar, maka sistem dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan.

## 9. Menguji Hasil

Setelah implementasi dilakukan, maka pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengetahui hasil pengelompokan data KDRT yang dibantu oleh sebuah *software Data Mining* yaitu WEKA.

Mekanisme yang dilakukan saat pengujian sistem adalah :

1. Mengelompokan Data Mentah
2. Memberi kode pada setiap data agar mudah di kenali
3. Menghitung frekuensi kemunculan setiap item
4. Membuat *fp-tree* dan menentukan *frequent itemset*
5. Menghitung nilai *support* dan *confidence*
6. Menentukan rule yang akan dipakai
7. Implementasi dan pengujian dengan menggunakan *software* WEKA