

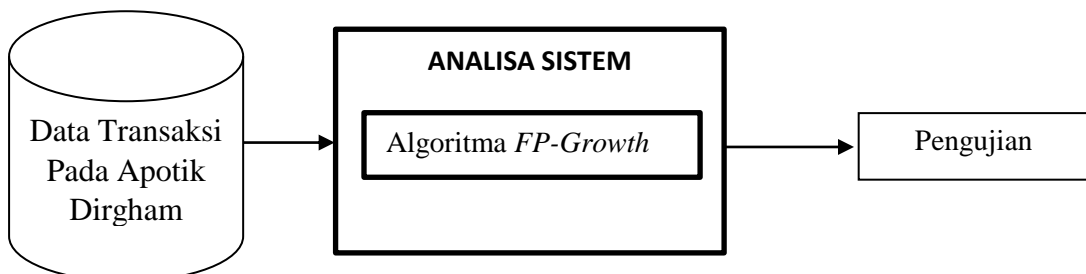
BAB III ANALISA DAN HASIL

3.1. Pedahuluan

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan dianalisis. Analisis menggunakan association rule yang dilakukan melalui mekanisme perhitungan support dan confidence dari suatu hubungan item. Sebuah rule asosiasi dikatakan interesting jika nilai *support* adalah lebih besar dari minimum *confidence*. Dengan menggunakan teknik FP – Growth yang menghasilkan frequent itemset tanpa melakukan condidates generation. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pengetahuan yang baru (knowledge) yang berupa informasi tentang tindakan kejahatan pada anak dibawah umur yang sering terjadi.

3.1.1. Analisa Data dengan Metode Algoritma FP-Growth

Adapun tahapan dalam menganalisa data menggunakan Algoritma *FP-Growth* pada penelitian ini terlihat pada gambar diagram alir berikut ini :



Gambar 3.1 Bagan Alir Analisa Data

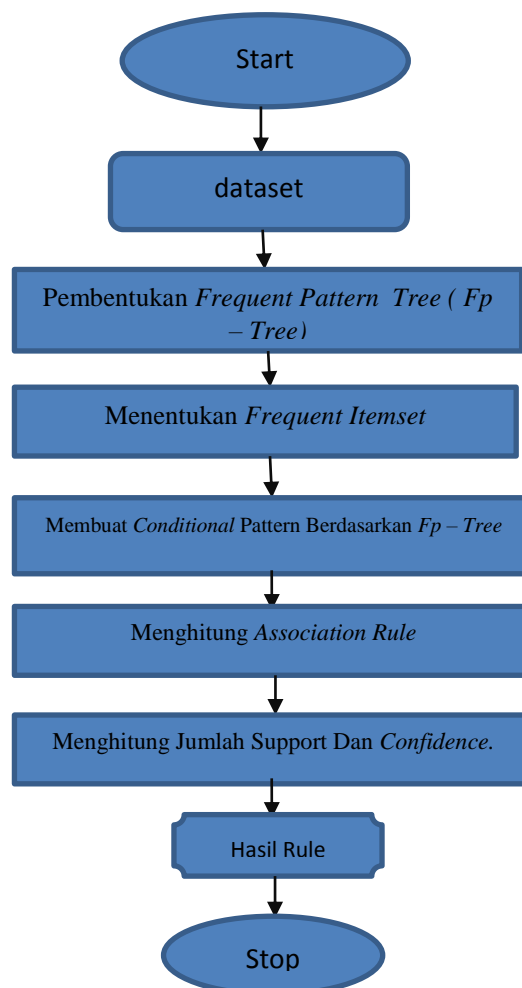
Proses selanjutnya adalah menganalisa sistem. Proses ini menggunakan algoritma FP – Growth dalam menentukan frequent itemset. Untuk menemukan sebuah pola transaksi yang sering muncul adalah dengan perluasan menggunakan FP – Tree atau pohon prefik, sehingga memudahkan dalam pencarian frequent itemset dengan menggunakan struktur data yang ada.

Proses algoritma FP – Growth :

1. Dataset
2. Pembentukan *Frequent Pattern Tree* (*Fp – Tree*)
3. Menentukan *Frequent Itemset*
4. Membuat *Conditional Pattern* Berdasarkan *Fp – Tree*
5. Menghitung *Association Rule*
6. Menghitung Jumlah Support Dan *Confidence*.
7. Hasil Rule

Gambar 3.2 proses algoritma FP – Growth

Gambar 3.2 merupakan algoritma *FP – Growth* pada penelitian yang diterjemahkan dalam bentuk diagram alir (*Flowchart*). Diagram alir tersebut menggambarkan tahapan atau langkah – langkah dalam klasifikasi menggunakan algoritma *FP – Growth* seperti pada Gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Proses *Flowchart* pada Algoritma Fp – Growth

3.1.2. Persiapan Data Transaksi

Pertama mempersiapkan data transaksi yang mana data tersebut merupakan data pembelian obat yang didapat dari database dan transaksi konsumen pada apotik Dirgham. Data transaksi dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Data Transaksi Pembelian Obat Apotik Dirgham

Transaksi	Produk yang dibeli
1	Amoxicilin, Nonflamin, Asamefenamat
2	Cefadroxil, Sanmol, CDR, Redoxon
3	Kaditic, Asamefenamat, Nonflamin, CDR
4	Anastan, Amoxicilin, Redoxon
5	Cefadroxil, Sanmol, CDR, Anastan
6	Sanmol, Asamefanamat, Redoxon, Amoxicilin
7	Asamefenamat, Nonflamin, Aamoxicilin
8	Amoxicilin,Asamefenamat, CDR, Cefadroxil, Nonflamin
9	Sanmol, Cefadroxil, CDR, Redoxon
10	Kaditic, Asamefenamat, Amoxicilin, Redoxon, Sangobion

Kemudian memberikan kode kepada setiap *item* agar lebih mudah dalam melakukan proses data dapat dilihat pada Tabel 3.2 setelah diberikan kode pada setiap *item*.

Tabel 3.2 Pemberian Kode Setiap Item

ITEMS	KODE
Amoxicilin	A1
Nonflamin	N1
Asamefenamat	A2
Cefadroxil	C1
Sanmol	S1
CDR	C2

ITEMS	KODE
Redoxon	R1
Katidic	K1
Anastan	A3
Sangobion	S2

Data transaksi ini kemudian disusun ke dalam bentuk tabular data, maka data sampling transaksi penjualan Apotik Dirgham dikonversi ke dalam bentuk *binary* dengan angka 0 dan 1. Di mana 1 adalah jika barang dibeli dan 0 jika barang tidak dibeli. Hasil proses konversi data transaksi penjualan dalam bentuk tabular data dapat dilihat seperti Tabel 3.3

Tabel 3.3 Tabular Data Transaksi Pembelian Obat Apotik Dirgham

TRANSAKSI	A1	N1	A2	C1	S1	C2	R1	K1	A3	S2
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
3	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
4	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
5	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
6	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
9	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
10	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1
FREKUENSI	6	4	6	4	4	5	5	2	2	1

Setelah dilakukan pengkodean dan tabular data selanjutnya adalah mempersiapkan data dengan kode yang telah dibuat dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Data Transaksi Dengan Kode

TID	ITEMS
1	A1, N1, A2
2	C1, S1, C2, R1
3	K1, A2, N1, C2
4	A3, A1, R1
5	C1, S1, C2, A3
6	S1, A2, R1, A1
7	A2, N1, A1

TID	ITEMS
8	A1, A2, C2, C1, N1
9	S1, C1, C2, R1
10	K1, A2, A1, R1, S2

Selanjutnya dibuatlah frekuensi kemunculan setiap *item* dari keseluruhan transaksi awal yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Frekuensi *Item* Dari Data Transaksi Awal

ITEMSET	SUPPORT COUNT
A1	6
N1	4
A2	6
C1	4
S1	4
C2	5
R1	5
K1	2
A3	2
S2	1

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*. Dengan ketentuan nilai minimal *support count*.2,kemudian diurutkan mulai dari yang terbesar berdasarkan frekuensi kemunculan tiap *item*, maka hasil dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Frekuensi Item Setelah Proses Filter

ITEMSET	SUPPORT COUNT
A1	6
A2	6
C2	5
R1	5
N1	4
C1	4
S1	4
K1	2
A3	2

Selanjutnya dilakukan *filter* sesuai dengan *support count* ada 1 *item* yang hilang yaitu “S2” karena jumlahnya hanya “1” tidak memenuhi minimal *support count*. Tahap selanjutnya adalah memindai tabel berdasarkan frekuensi tertinggi dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pemindaian Tabel Berdasarkan Frekuensi Tertinggi

TID	ITEMS	TID	ITEMS
1	A1, N1, A2	1-	A1, A2, N1
2	C1, S1, C2, R1	2	C2, R1, C1, S1
3	K1, A2, N1, C2	3	A2, C2, N1, K1
4	A3, A1, R1	4	A1, R1, A3
5	C1, S1, C2, A3	5	C2, C1, S1, A3
6	S1, A2, R1, A1	6	A1, A2, R1, S1
7	A2, N1, A1	7	A1, A2, N1
8	A1, A2, C2, C1, N1	8	A1, A2, C2, N1, C1
9	S1, C1, C2, R1	9	C2, R1, C1, S1

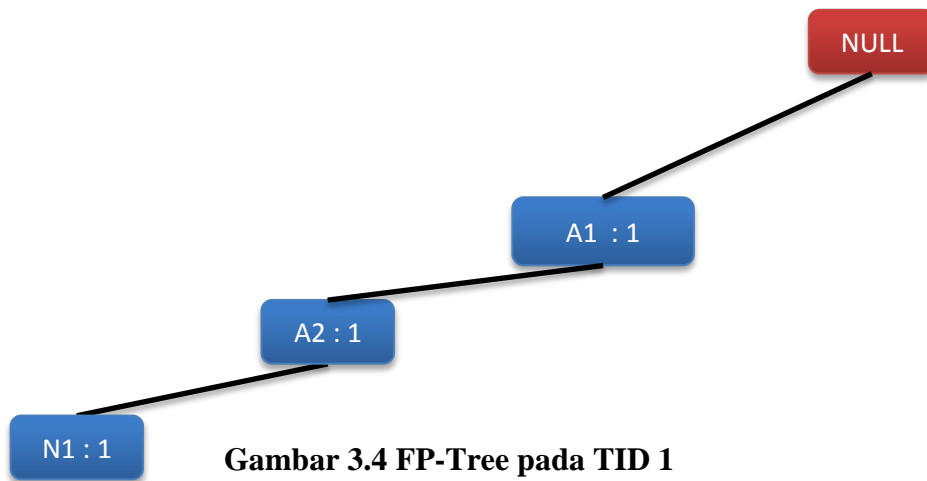
10	K1, A2, A1, R1
----	----------------

10	A1, A2, R1, K1
----	----------------

3.2. Pembentukan Frequent Pattern Tree (FP-Tree)

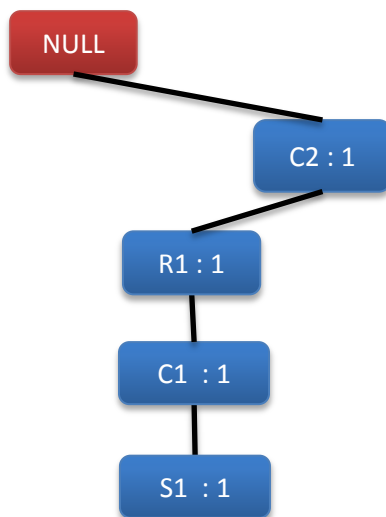
Kemudian setelah dilakukan pemindaian berdasarkan frekuensi tertinggi selanjutnya dilakukan pembentukan *Frequent Pattern Tree (FP-Tree)* berdasarkan berdasarkan data pembelian pada Apotik Dirgham yang terdapat pada Tabel 3.7.

1. FP-Tree TID 1 : A1, A2, N1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



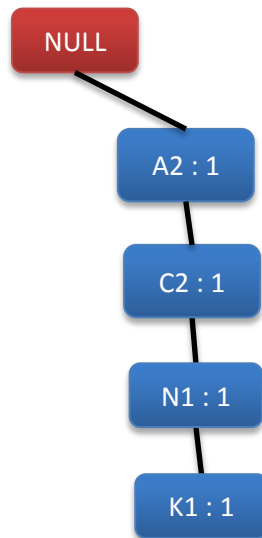
Gambar 3.4 FP-Tree pada TID 1

2. FP-Tree untuk TID 2 : C2, R1, C1, S1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.5.



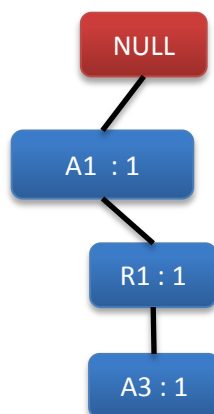
Gambar 3.5 FP-Tree pada TID 2

3. FP-Tree untuk TID 3 : A2, C2, N1, K1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.6.



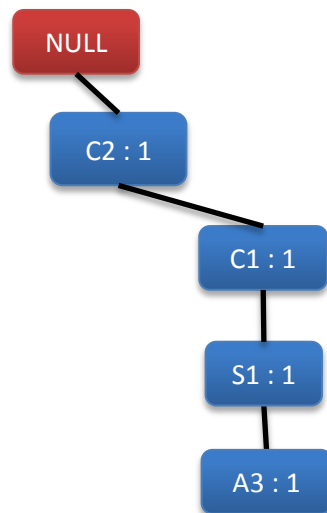
Gambar 3.6 FP-Tree pada TID 3

4. FP-Tree untuk TID 4 : A1, R1, A3. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.7.



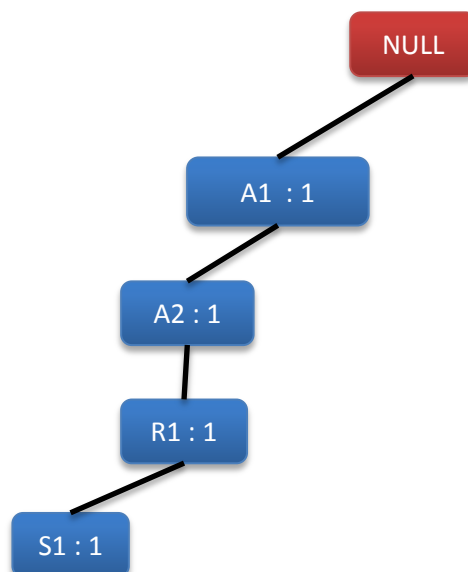
Gambar 3.7 FP-Tree pada no_transaksi 4

5. FP-Tree untuk TID 5 : C2, C1, S1, A3. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.8.



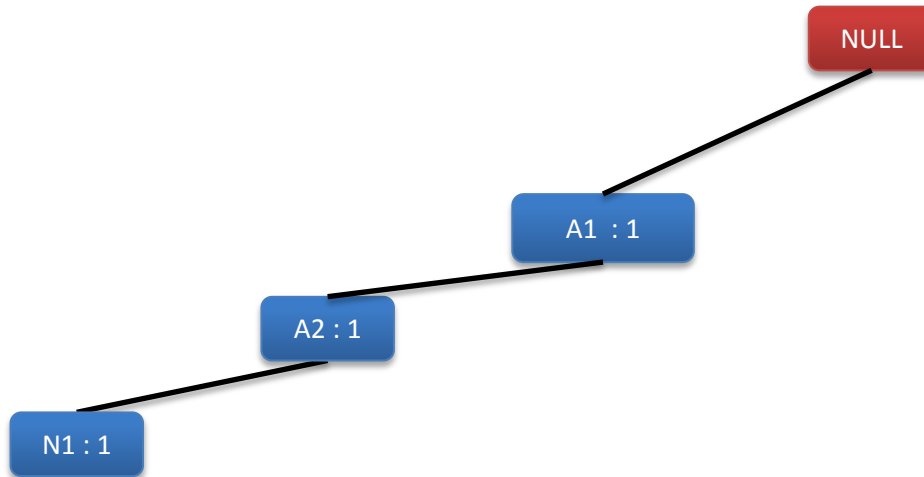
Gambar 3.8 FP-Tree pada TID 5

6. FP-Tree untuk TID 6 : A1, A2, R1, S1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.9.



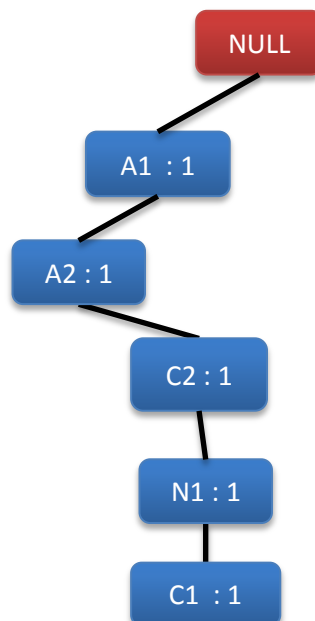
Gambar 3.9 FP-Tree pada TID 6

7. FP-Tree untuk TID 7 : A1, A2, N1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.10.



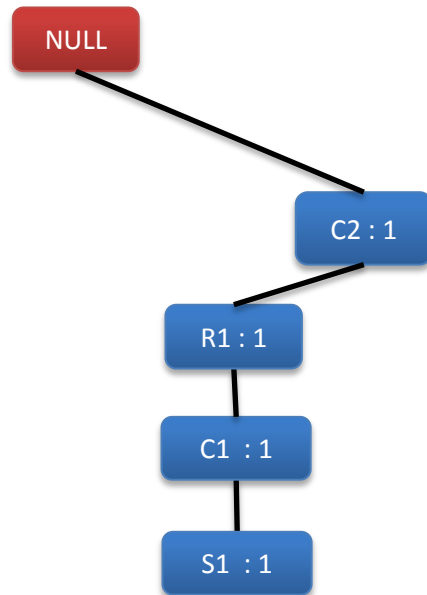
Gambar 3.10 FP-Tree pada TID 7

8. FP-Tree untuk TID 8 : A1, A2, C2, N1, C1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.11.



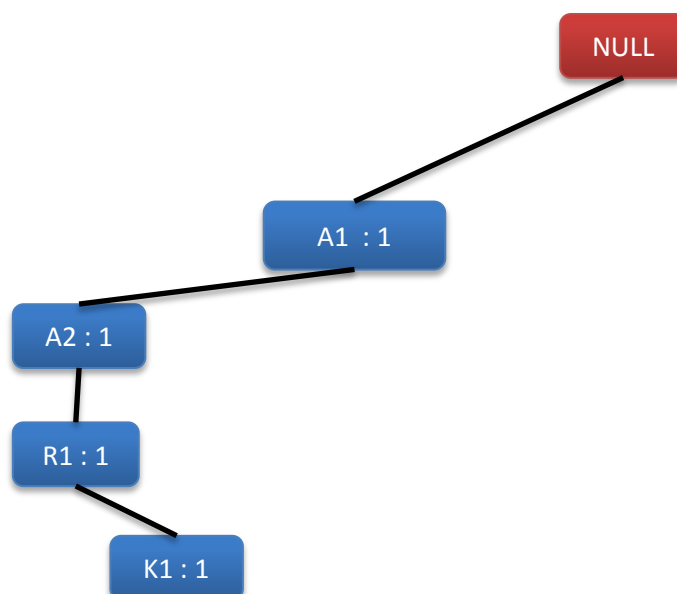
Gambar 3.11 FP-Tree pada TID 8

9. FP-Tree untuk TID 9 : C2, R1, C1, S1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12. FP-Tree pada TID 9

10. FP-Tree untuk TID 10 : A1, A2, R1, K1. FP-Tree yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Tabel 3.8 Hasil Conditional Pattern Base

ITEM	CONDITIONAL PATTERN BASE
A3	{ A1 R1 : 1 }, { C2 C1 S1 : 1 }
K1	{ A1 R1 : 1 }, { A2 : 2 }, { C2 N1 : 1 }
S1	{ A1 A2 : 1 }, { R1 : 3 }, { C2 : 3 }, { C1 : 3 }
C1	{ A1 A2 N1 : 1 }, { C2 : 4 }, { R1 : 1 }
N1	{ A1 : 3 }, { A2 : 4 }, { C2 : 2 }
R1	{ A1 : 3 }, { A2 : 2 }, { C2 : 2 }
C2	{ A1 : 1 }, { A2 : 2 }
A2	{ A1 : 5 }
A1	-

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 atau sama dengan *minimum support count* dua akan dibangkitkan dengan *conditional FP-Tree*. Hasil pencarian *conditional FP-Tree* dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil *Conditional FP-Tree*

ITEM	CONDITIONAL FP-TREE
A3	{ A1 : 1, R1 : 1, C2 : 1, C1 : 1, S1 : 1 }
K1	{ A1 : 1, R1 : 1, A2 : 2, C2 : 1, N1 : 1 }
S1	{ A1 : 1, A2 : 1, R1 : 3, C2 : 3, C1 : 3 }
C1	{ A1 : 1, A2 : 1, N1 : 1, C2 : 4, R1 : 1 }
N1	{ A1 : 3, A2 : 4, C2 : 2 }
R1	{ A1 : 3, A2 : 2, C2 : 2 }
C2	{ A1 : 1, A2 : 2 }
A2	{ A1 : 5 }
A1	-

c. Tahap Pencarian *Frequent Itemset*

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 (proses memanggil dirinya sendiri). Hasil pencarian *frequent itemset* dapat dilihat ada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil *Frequent Itemset*

ITEM	FREQUENT ITEMSET
A3	{ A1 A3 : 1 }, { R1 A3 : 1 }, { C2 A3 : 1 }, { C1 A3 : 1 }, { S1 A3 : 1 }
K1	{ A1 K1 : 1 }, { R1 K1 : 1 }, { A2 K1 : 2 }, { C2 K1 : 1 }, { N1 K1 : 1 }
S1	{ A1 S1 : 1 }, { A2 S1 : 1 }, { R1 S1 : 3 }, { C2 S1 : 3 }, { C1 S1 : 3 }
C1	{ A1 C1 : 1 }, { A2 C1 : 1 }, { N1 C1 : 1 }, { C2 C1 : 4 }, { R1 C1 : 1 }
N1	{ A1 N1 : 3 }, { A2 N1 : 4 }, { C2 N1 : 2 }
R1	{ A1 R1 : 3 }, { A2 R1 : 2 }, { C2 R1 : 2 }
C2	{ A1 C2 : 1 }, { A2 C2 : 2 }
A2	{ A1 A2 : 5 }
A1	-

Maka didapat yang akan dihitung nilai *support* dan nilai *confidence* nya adalah 29 subsets.

3.2.2. Association Rule

Selanjutnya menghitung *Association Rule* untuk nilai *support* dan *confidence*. *Association Rule* merupakan suatu proses pada *data mining* untuk menentukan aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan *confidence* pada sebuah *database*. Pada tahapan ini digunakan untuk menentukan nilai *support* dan *confidence* pada setiap *itemset*. Dalam menentukan nilai *minimum support* sebuah *item* dapat menggunakan rumus persamaan seperti di bawah ini :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A(1)}}{\text{Total Transaksi}}$$

$$\text{Support (A \cap B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B(2)}}{\text{Total Transaksi}}$$

Sedangkan untuk menentukan nilai *minimum confidence* sebuah *item* dapat menggunakan rumus persamaan seperti di bawah ini :

$$\text{Confidance (A \rightarrow B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B (3)}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}$$

1. Nilai Support

Untuk mendapatkan nilai *support* dapat menggunakan rumus persamaan (1) untuk 1 *item* dan rumus persamaan (2) untuk 2 *item*. Nilai jumlah transaksi yang mengandung A dan B berada pada *Frequent Set* dan total transaksi adalah 10.

Rule : A1 => A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A3 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{0}{10} \times 100 \% = 0 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{0}{10} \times 100 \% = 0 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{4}{10} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $A1 \Rightarrow R1$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : $R1 \Rightarrow A1$

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10} \times 100 \% = 30 \%$$

Rule : $A2 \Rightarrow R1$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $R1 \Rightarrow A2$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $C2 \Rightarrow R1$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $R1 \Rightarrow C2$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $A1 \Rightarrow C2$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : $C2 \Rightarrow A1$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : $A2 \Rightarrow R1$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $R1 \Rightarrow A2$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : $C2 \Rightarrow R1$

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \times 100 \% = 10 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{10} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{5}{10} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{5}{10} \times 100 \% = 50 \%$$

2. Nilai Confidence

Untuk mendapatkan nilai *confidence* dapat menggunakan rumus persamaan (3). Nilai jumlah transaksi yang mengandung A dan B dibagi jumlah transaksi yang mengandung A.

Rule : A1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow A3

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : A3 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : K1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : K1 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A2 => K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : K1 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : C2 => K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : K1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : N1 => K1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : K1 => N1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A1 => S1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : S1 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : A2 => S1

$$P(A \cap B) = \frac{0}{4} \times 100 \% = 0 \%$$

Rule : S1 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{0}{10} \times 100 \% = 0 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{5} \times 100 \% = 60 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{4} \times 100 \% = 75 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{5} \times 100 \% = 60 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow C2

$$P(A \cap B) = \frac{3}{4} \times 100 \% = 75 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow S1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{4} \times 100 \% = 75 \%$$

Rule : S1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{4} \times 100 \% = 75 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4} \times 100 \% = 25 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{5} \times 100 \% = 80 \%$$

Rule : C2 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{4} \times 100 \% = 100 \%$$

Rule : R1 \Rightarrow C1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : C1 \Rightarrow R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{4} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A1 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{6} \times 100 \% = 67 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow A1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{4} \times 100 \% = 75 \%$$

Rule : A2 \Rightarrow N1

$$P(A \cap B) = \frac{4}{6} \times 100 \% = 67 \%$$

Rule : N1 \Rightarrow A2

$$P(A \cap B) = \frac{4}{4} \times 100 \% = 100 \%$$

Rule : C2 => N1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : N1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{4} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : A1 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{6} \times 100 \% = 50 \%$$

Rule : R1 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{3}{5} \times 100 \% = 60 \%$$

Rule : A2 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{6} \times 100 \% = 33 \%$$

Rule : R1 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : C2 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : R1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : A1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : C2 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A2 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{6} \times 100 \% = 33 \%$$

Rule : R1 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : C2 => R1

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : R1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : A1 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{1}{6} \times 100 \% = 17 \%$$

Rule : C2 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \times 100 \% = 20 \%$$

Rule : A2 => C2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{6} \times 100 \% = 33 \%$$

Rule : C2 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} \times 100 \% = 40 \%$$

Rule : A1 => A2

$$P(A \cap B) = \frac{5}{6} \times 100 \% = 83 \%$$

Rule : A2 => A1

$$P(A \cap B) = \frac{5}{6} \times 100 \% = 83 \%$$

Dari perhitungan nilai *support* dan nilai *confidence* tersebut maka didapatkan nilai *support* dan nilai *confidence* dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Support dan Confidence

NO.	RULE ASSOCIATION	SUPPORT	CONFIDENCE
1	A1 -> A3	10%	17%
	A3 -> A1	10%	50%
2	R1 -> A3	10%	20%
	A3 -> R1	10%	50%
3	C2 -> A3	10%	20%
	A3 -> C2	10%	50%
4	C1 -> A3	10%	25%
	A3 -> C1	10%	50%
5	S1 -> A3	10%	25%
	A3 -> S1	10%	50%
6	A1 -> K1	10%	17%
	K1 -> A1	10%	50%
7	R1 -> K1	10%	20%
	K1 -> R1	10%	50%
8	A2 -> K1	10%	17%
	K1 -> A2	10%	50%
9	C2 -> K1	10%	20%
	K1 -> C2	10%	50%
10	N1 -> K1	10%	25%
	K1 -> N1	10%	50%
11	A1 -> S1	10%	17%

	S1 -> A1	0%	0%
12	A2 -> S1	0%	0%
	S1 -> A2	30%	60%
13	R1 -> S1	30%	75%
	S1 -> R1	30%	60%
14	C2 -> S1	30%	75%
	S1 -> C2	30%	75%
15	C1 -> S1	30%	75%
	S1 -> C1	10%	17%
16	A1 -> C1	10%	25%
	C1 -> A1	10%	17%
17	A2 -> C1	10%	20%
	C1 -> 2A	10%	25%
18	N1 -> C1	10%	25%
	C1 -> N1	10%	25%
19	C2 -> C1	40%	80%
	C1 -> C2	40%	100%
20	R1 -> C1	20%	40%
	C1 -> R1	20%	50%
21	A1 -> N1	40%	67%
	N1 -> A1	30%	75%
22	A2 -> N1	40%	67%
	N1 -> A2	40%	100%

23	C2 -> N1	20%	40%
	N1 -> C2	20%	50%
24	A1 -> R1	30%	50%
	R1 -> A1	30%	60%
25	A2 -> R1	20%	33%
	R1 -> A2	20%	40%
26	C2 -> R1	20%	40%
	R1 -> C2	20%	40%
27	A1 -> C2	10%	17%
	C2 -> A1	10%	20%
28	A2 -> C2	20%	33%
	C2 -> A2	20%	40%
29	A1 -> A2	50%	83%
	A2 -> A1	50%	83%

Berdasarkan hasil perhitungan nilai support dan nilai confidence yang memenuhi nilai minimum support 20% dan nilai confidence 75% terdapat 10 pola pada Tabel 3.12 dibawah ini.

Tabel. 3.12 Strong Association Rule

<i>If antecedent then consequent</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>
If Sanmol (S1) Then Redoxon (R1)	30%	75%
If Sanmol (S1) Then CDR (C2)	30%	75%
If Cefadroxil (C1) Then Sanmol (S1)	30%	75%
If Sanmol (S1) Then Cefadroxil (C1)	30%	75%

If CDR (C2) Then Cefadroxil (C1)	40%	80%
If Cefadroxil (C1) Then CDR (C2)	40%	100%
If Nonflamin (N1) Then Amoxicilin (A1)	30%	75%
If Nonflamin (N1) Then Asamefenamat (A2)	40%	100%
If Amoxicilin (A1) Then Asamefenamat (A2)	50%	83%
If Asamefenamat (A2) Then Amoxicilin (A1)	50%	83%

Untuk mempermudah membaca *Strong Association Rule* tersebut maka dikembalikan item tanpa kode seperti pada Tabel 3.13 dibawah ini.

Tabel. 3.13 Strong Association Rule Tanpa Kode

<i>If antecedent then consequent</i>	Support	Confidence
If Sanmol Then Redoxon	30%	75%
If Sanmol Then CDR	30%	75%
If Cefadroxil Then Sanmol	30%	75%
If Sanmol Then Cefadroxil	30%	75%
If CDR Then Cefadroxil	40%	80%
If Cefadroxil Then CDR	40%	100%
If Nonflamin Then Amoxicilin	30%	75%
If Nonflamin Then Asamefenamat	40%	100%
If Amoxicilin Then Asamefenamat	50%	83%
If Asamefenamat Then Amoxicilin	50%	83%