

## BAB V

### HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

#### 5.1 PRAPROSES DATA

Pada tahap praproses data ini peneliti akan melakukan beberapa persiapan proses data dengan tujuan untuk mengubah data ke suatu format yang prosesnya lebih mudah dan efektif untuk dianalisis. Pada tahap praproses data peneliti akan menyiapkan data transaksi penjualan Apotik Panasea yang akan dianalisis, selanjutnya peneliti akan melakukan seleksi data transaksi penjualan pada Apotik Panasea.

##### 5.1.1 Data Transaksi Penjualan

Data ini adalah semua data transaksi penjualan pada Apotik Panasea sebelum peneliti melakukan seleksi data. Data transaksi penjualan tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 :

No	Barang 1	Barang 2	Barang 3	Barang 4	Barang 5	Barang 6	Barang 7	Barang 8	Barang 9
1	Amlo 10								
2	Kasa	Hypafix							
3	Baby Cough	Vicee							
4	Betason								
5	Paracetamol	Amlo 10							
6	Sanmol	Konidin							
7	One Med								
8	Komix OBH	Hufagripp	Andalan						
9	Bodrex								
10	Combantrin								
11	Vicee	Actifed							
12	Procold								
13	Cek Kesehatan	Paracetamol							
14	Hufagripp	Vicee							
15	Cataflam	Tolak Angin							
16	Tolak Angin								
17	Bodrex	Paratusin							
18	Paracetamol								
19	Vicks								
20	Ctm	Ketepeng	Mycoral						
21	Baby Cough	Paracetamol	Konidin						
22	Mycoral	Cataflam							
23	Cek Kesehatan	Paracetamol							
24	Sanmol								

Gambar 5.1 Data Transaksi Penjualan

Gambar 5.1 menampilkan data transaksi penjualan pada Apotik Panasea sebelum diseleksi oleh peneliti selama bulan Agustus, September dan Oktober.

### 5.1.2 Seleksi Data Transaksi Penjualan

Seleksi data transaksi penjualan ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada 23 kategori barang yaitu obat hipertensi, pembersih luka, obat batuk, vitamin, obat kulit, obat demam, alat kontrasepsi, obat pusing, obat cacing, obat flu, cek kesehatan, obat nyeri, obat masuk angin, balsem, obat alergi, obat jamur, obat mata, obat luka, antibiotik, obat mulut, obat diare, minyak kayu putih, dan obat mag. Seleksi data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2 :

No	Nama Barang	Barang 1	Barang 2	Barang 3	Barang 4	Barang 5	Barang 6	Barang 7	Barang 8	Barang 9
1	1 Obat Hipertensi									
2	2 Pembersih Luka	Pembersih Luka								
3	3 Obat Batuk	Vitamin								
4	4 Obat Kulit									
5	5 Obat Demam	Obat Hipertensi								
6	6 Obat Demam	Obat Batuk								
7	7 Alat Kontrasepsi									
8	8 Obat Batuk	Obat Batuk	Alat Kontrasepsi							
9	9 Obat Pusing									
10	10 Obat Cacing									
11	11 Vitamin	Obat Demam								
12	12 Obat Flu									
13	13 Cek Kesehatan	Obat Demam								
14	14 Obat Batuk	Vitamin								
15	15 Obat Nyeri	Obat Masuk Angin								
16	16 Obat Masuk Angin									
17	17 Obat Pusing	Obat Flu								
18	18 Obat Demam									
19	19 Balsem									
20	20 Obat Alergi	Obat Kulit	Obat Jamur							
21	21 Obat Batuk	Obat Demam	Obat Batuk							
22	22 Obat Jamur	Obat Nyeri								
23	23 Cek Kesehatan	Obat Demam								
24	24 Obat Demam									

**Gambar 5.2 Seleksi Data Transaksi Penjualan**

Dari gambar 5.2 menampilkan tentang data transaksi penjualan pada Apotik Panasea setelah diseleksi oleh peneliti selama bulan Agustus, September dan Oktober.

## 5.2 PELABELAN DATA WEKA

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pelabelan data pada data yang telah diseleksi di WEKA. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.3 :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	obat hipertensi	pembersih luka	obat batuk	vitamin	obat kulit	obat demam	alat kontrasepsi	obat pusing	obat cacang	obat flu	cek kesehatan	obat nyeri	obat masuk angin	balsem	obat alergi
2	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
3	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
4	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
5	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
6	Y	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?
7	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?
8	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?
9	?	?	Y	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?
10	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?
11	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?
12	?	?	?	Y	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?
13	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?
14	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	Y	?	?	?	?
15	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
16	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	Y	?	?
17	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?
18	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	Y	?	?	?	?	?
19	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?
20	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?
21	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y
22	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?
23	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?
24	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	Y	?	?	?	?
25	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?

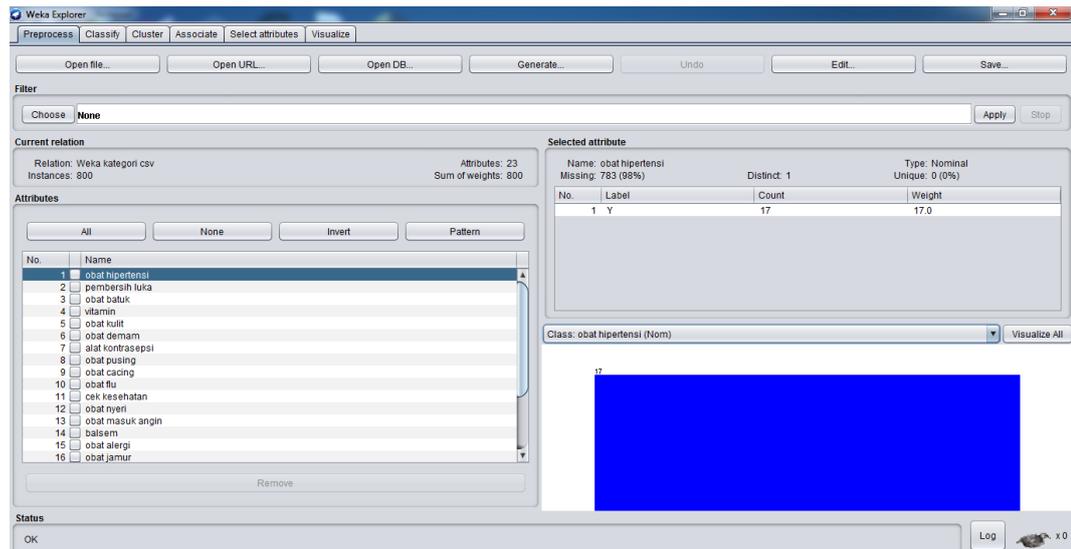
**Gambar 5.3 Pelabelan Data Weka**

Dari gambar 5.3 terdapat 23 atribut yang merupakan nama barang setelah dikategorikan. Terdapat 2 label yaitu true (Y) dan false (?). True (Y) jika nama item tersebut terdapat pada transaksi dan false (?) jika nama item tersebut tidak terdapat pada transaksi.

### 5.2.1 Konversi Hasil Pelabelan Data

Hasil dari pelabelan data tersebut, kemudian dipindahkan ke notepad dengan format.arff. Bentuk konversi data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.4 :



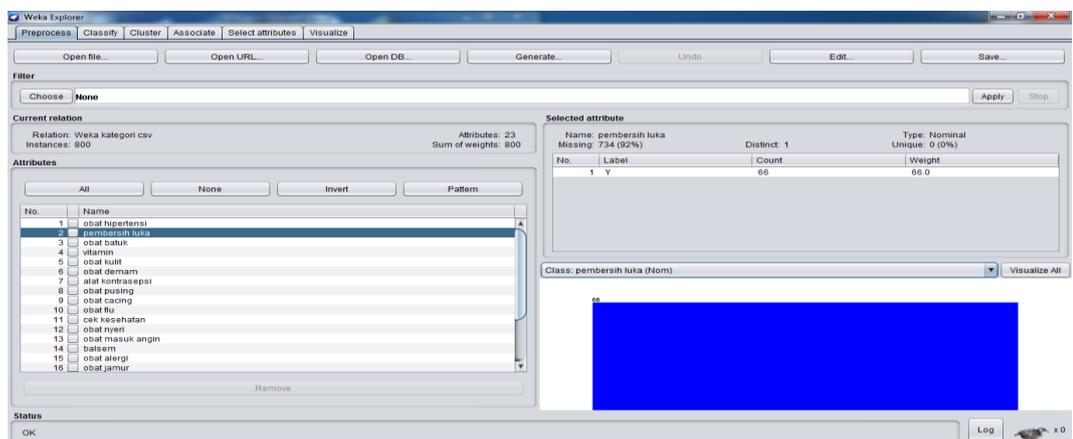


**Gambar 5.5 Visualisasi Atribut Obat Hipertensi**

Gambar 5.5 adalah visualisasi dari Atribut obat hipertensi. Diketahui bahwa dari 800 transaksi terdapat missing data sebanyak 783 atau 98%. Artinya jumlah obat hipertensi adalah 17.

## 2. Visualisasi Atribut Pembersih Luka

Bentuk visualisasi atribut pembersih luka dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.6 :

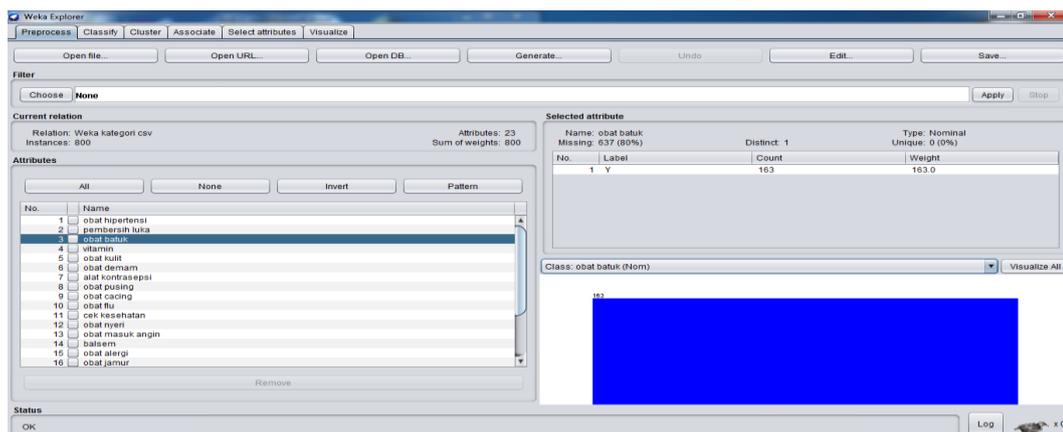


**Gambar 5.6 Visualisasi Atribut Pembersih Luka**

Gambar 5.6 adalah visualisasi dari Atribut Susu. Diketahui bahwa dari 800 transaksi terdapat missing data sebanyak 734 atau 92%. Artinya jumlah Susu adalah 66.

### 3. Visualisasi Atribut Obat Batuk

Bentuk visualisasi atribut obat batuk dengan menggunakan tools WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.7 :

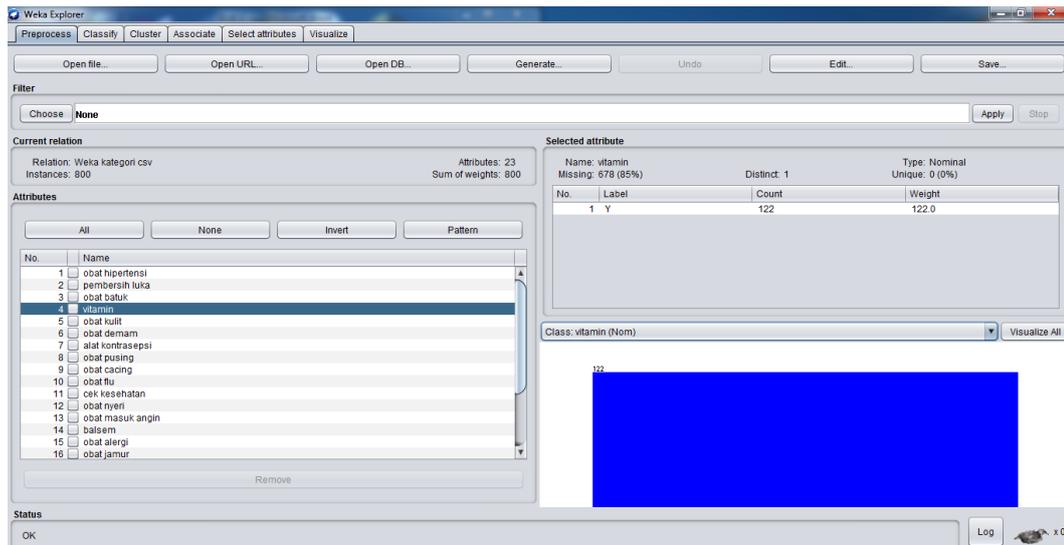


**Gambar 5.7 Visualisasi Atribut Obat Batuk**

Gambar 5.7 adalah visualisasi dari Atribut obat batuk. Diketahui bahwa dari 800 transaksi terdapat missing data sebanyak 637 atau 80%. Artinya jumlah obat batuk adalah 163.

### 4. Visualisasi Atribut Vitamin

Bentuk visualisasi atribut Vitamin dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.8 :

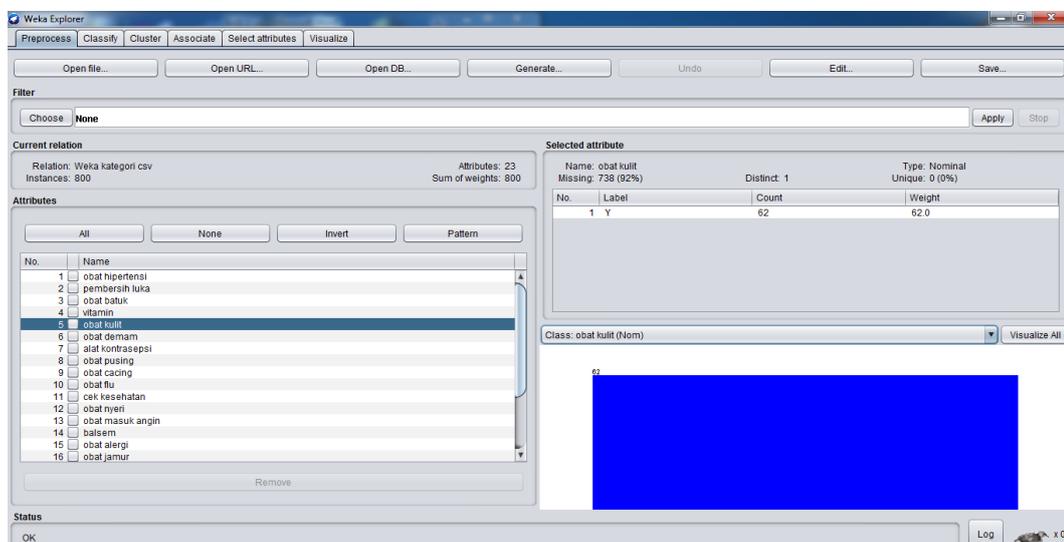


**Gambar 5.8 Visualisasi Attribut Vitamin**

Gambar 5.8 adalah visualisasi dari Attribut Vitamin. Diketahui bahwa dari 800 transaksi terdapat missing data sebanyak 678 atau 85%. Artinya jumlah Vitamin adalah 122.

##### 5. Visualisasi Attribut Obat Kulit

Bentuk visualisasi atribut Obat Kulit dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.9 :



**Gambar 5.9 Visualisasi Attribut Obat Kulit**

Gambar 5.9 adalah visualisasi dari Atribut Obat Kulit. Diketahui bahwa dari 800 transaksi terdapat missing data sebanyak 738 atau 92%. Artinya jumlah Obat Kulit adalah 62.

Selanjutnya peneliti akan menampilkan data atribut transaksi penjualan dalam bentuk tabel. Isi dari tabel yang ditampilkan adalah missing data dan count (jumlah) data. Data atribut tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1 :

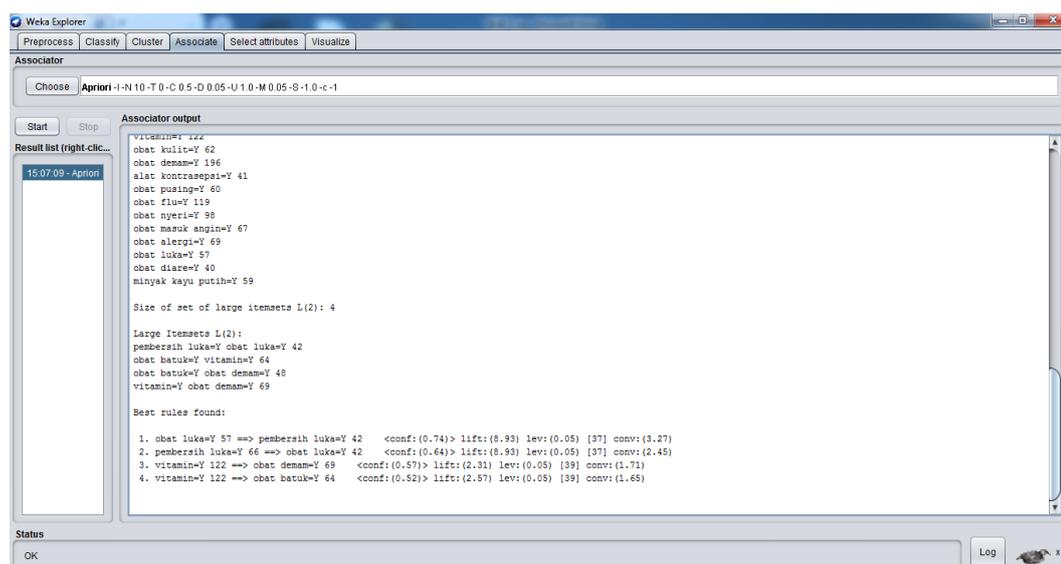
**Tabel 5.1 Tabulasi Data Atribut**

No	Nama Item	Missing (%)	Count (Jumlah) Data
6	Obat Demam	604 (76%)	196
7	Alat Kontrasepsi	759 (95%)	41
8	Obat Pusing	740 (93%)	60
9	Obat Cacing	787 (98%)	13
10	Obat Flu	681 (85%)	119
11	Cek Kesehatan	778 (97%)	22
12	Obat Nyeri	702 (88%)	98
13	Obat Masuk Angin	733 (92%)	67
14	Balsem	773 (97%)	27
15	Obat Alergi	731 (91%)	69
16	Obat Jamur	779 (97%)	21
17	Obat Mata	785 (98%)	15
18	Obat Luka	743 (93%)	57
19	Antibiotik	763 (95%)	37
20	Obat Mulut	789 (99%)	36
21	Obat Diare	760 (95%)	40

22	Minyak Kayu Putih	741 (93%)	59
23	Obat Mag	769 (96%)	31

#### 5.4 HASIL ANALISIS ATURAN ASOSIASI DENGAN WEKA

Pada tahap ini peneliti akan menampilkan hasil data analisis aturan asosiasi dengan WEKA. Hasil analisis asosiasi dapat dilihat pada gambar 5.10:



**Gambar 5.10 Analisis Aturan Asosiasi**

Gambar 5.10 adalah hasil analisis data transaksi penjualan Apotik Panasea dimana nilai minimum *support* adalah 0,05 dan nilai minimum *confidence* 0,5.

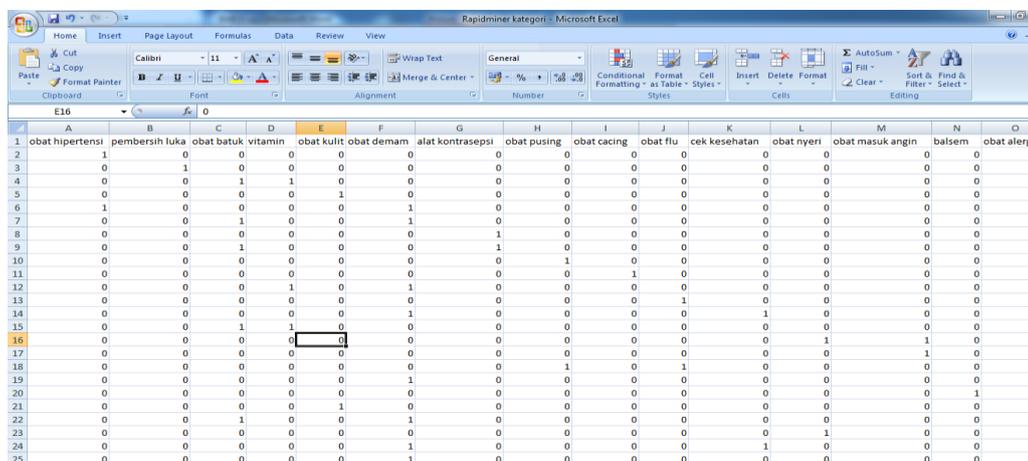
Dari hasil analisis tersebut dihasilkan beberapa rules terbaik yaitu :

1. Jika membeli obat luka, maka juga akan membeli pembersih luka dengan nilai *confidence* sebesar 0.74
2. Jika membeli pembersih luka, maka juga akan membeli obat luka dengan nilai *confidence* sebesar 0.64

3. Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat demam dengan nilai *confidence* sebesar 0.57
4. Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat batuk dengan nilai *confidence* sebesar 0.52

## 5.5 PELABELAN DATA RAPIDMINER

Pada tahap ini peneliti melakukan pelabelan data pada data transaksi penjualan yang telah diseleksi di Rapidminer. Data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.11 :



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	obat hipertensi	pembersih luka	obat batuk	vitamin	obat kulit	obat demam	alat kontrasepsi	obat pusing	obat cacing	obat flu	cek kesehatan	obat nyeri	obat masuk angin	balsem	obat alergi
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

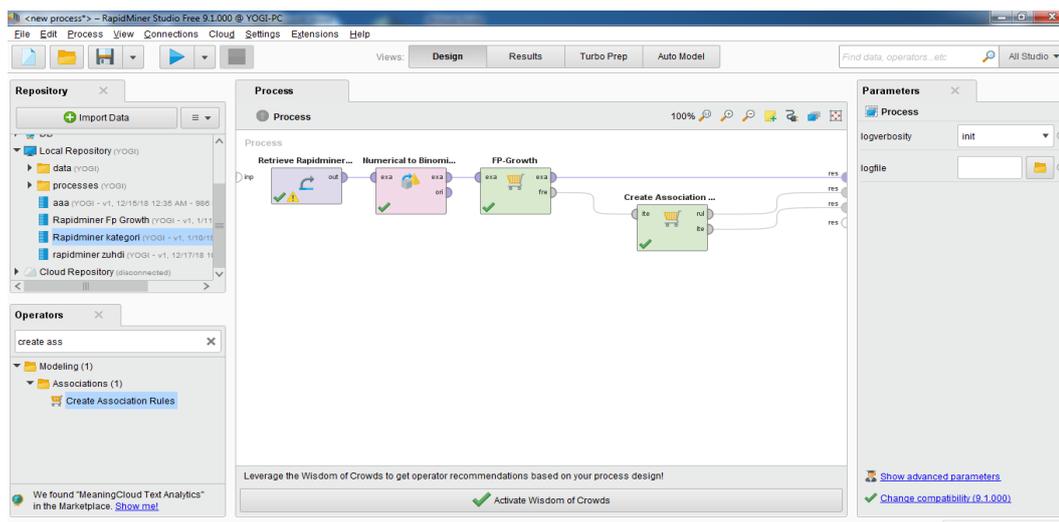
**Gambar 5.11 Pelabelan Data Rapidminer**

Dari gambar 5.11, terdapat 23 atribut yang merupakan nama item yang telah dikategorikan. Terdapat 2 label yaitu true (1) dan false (0). True (1) jika nama item tersebut terdapat pada transaksi dan false (0) jika nama item tersebut tidak terdapat pada transaksi.

## 5.6 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATTRIBUT DENGAN MENGGUNAKAN RAPIDMINER

Pada tahap ini peneliti menampilkan hasil visualisasi data setiap atribut dengan menggunakan Rapidminer. Hasil visualisasi data tersebut yaitu :

### 1. Visualisasi proses metode Apriori



**Gambar 5.12 Visualisasi proses metode *Association Rules***

Pada gambar 5.12 menjelaskan bagaimana cara proses *Association Rules* menggunakan RapidMiner, langkah-langkah tersebut diantaranya :

- a. Pilih *import* data untuk memilih data mana yang akan di proses.
- b. Kemudian pilih *My Computer*, dan cari data yang akan di proses.
- c. Kemudian selanjutnya ke langkah berikutnya *next* sampai *finish* agar data tersebut bisa di olah.
- d. Pada *column Repository* ada beberapa *list*, kemudian pilih list *Local Repository*, didalam *list Repository* terdapat data yang telah di *import* dari *excel* ke *RapidMiner*, kemudian arahkan kursor tersebut ke data yang akan di olah, tahan dan tarik data tersebut ke arah *column process*.

- e. Pada *column Operators* terdapat *search box* setelah itu klik dan cari metode yang akan kita gunakan, pertama ketik di *search box numerical to binominal*, kemudian tahan dan tarik *numerical to binominal* tersebut ke arah *column process*, kedua di *search box* ketik *Frequent Itemset*, kemudian tahan dan tarik *Frequent Itemset* tersebut ke arah *column process*, ketiga di *search box* ketik *Association rules*, kemudian tarik *Association rules* tersebut ke arah *column process*.
- f. Pada *coloumn process* terdapat 4 proses yang akan dilakukan perhitungannya, diantaranya Retrieve data rapidminer, *numerical to binominal*, *Frequent Itemset*, dan *Create Association Rules*. Hubungkan 2 proses tersebut dengan cara, pada Retrieve data *Rapidminer* terdapat (out) *output* yang kemudian di hubungkan ke (exa) *example set* yang tertera pada proses *numerical to binominal*.
- g. Selanjutnya hubungkan proses *numerical to binominal* ke *Frequent Itemset*, dengan cara menghubungkan exa (*example set*) *numerical to binominal* ke exa (*example set*) *Frequent Itemset*.
- h. Selanjutnya hubungkan proses *Frequent Itemset* ke *Create Association Rules*, dengan cara menghubungkan exa (*example set*) *Frequent Itemset* ke res 1 (*result*), lalu menghubungkan fre (*frequent sets*) *Frequent Itemset* ke ite (*item sets*) *Create Association Rules*.
- i. Selanjutnya hubungkan proses *Create Association Rules* ke res 2 (*result*) dan res 3 (*result*), dengan cara menghubungkan rul (*rules*) *Create*

*Association Rules* ke res 2 (*result*), lalu menghubungkan ite (*item set*)  
*Create Association Rules* ke res 3 (*result*).

- j. Setelah semua fungsi terhubung, lakukan run untuk memulai proses  
*Association Rules*.

## 2. Visualisasi *frequent itemset*

Size	Support	Item 1	Item 2
1	0.246	obat demam	
1	0.205	obat batuk	
1	0.154	vitamin	
1	0.150	obat flu	
1	0.124	obat nyeri	
1	0.087	obat alergi	
1	0.085	obat masuk angin	
1	0.084	pembersih luka	
1	0.079	obat kulit	
1	0.076	obat pusing	
1	0.075	minyak kayu putih	
1	0.072	obat luka	
1	0.052	alat kontrasepsi	
1	0.051	obat diare	
2	0.061	obat demam	obat batuk

**Gambar 5.13 Visualisasi *Frequent Itemset***

Pada gambar 5.13 adalah hasil dari *Frequent Itemset* menggunakan RapidMiner, visualisasi ini menunjukkan *itemset* 1 dan 2 dengan minimal *support* yang memenuhi yaitu 5%.

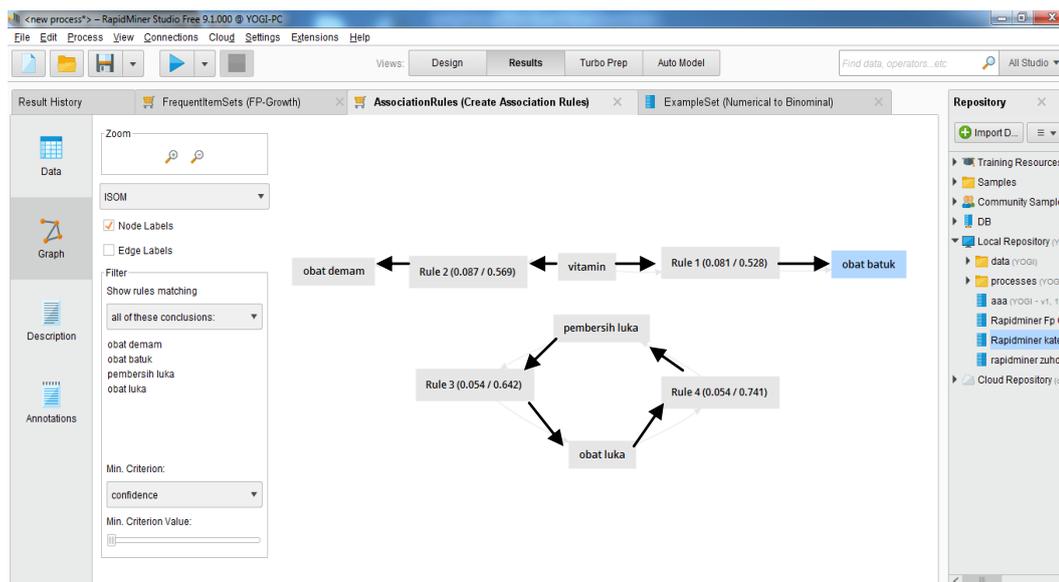
## 3. Visualisasi hasil Aturan Asosiasi

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
1	vitamin	obat batuk	0.081	0.528
2	vitamin	obat demam	0.087	0.569
3	pembersih luka	obat luka	0.054	0.642
4	obat luka	pembersih luka	0.054	0.741

**Gambar 5.14 Visualisasi hasil Aturan Asosiasi**

Pada gambar 5.14 adalah hasil dari aturan asosiasi menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan aturan yang didapat dari proses aturan asosiasi menggunakan algoritma apriori. Minimal *Support* yang digunakan adalah 0,05 dan minimal *confidence* yang digunakan adalah 0,5. Rules yang terbentuk yaitu :

1. Jika membeli obat luka, maka juga akan membeli pembersih luka dengan nilai *confidence* sebesar 0.74
2. Jika membeli pembersih luka, maka juga akan membeli obat luka dengan nilai *confidence* sebesar 0.64
3. Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat demam dengan nilai *confidence* sebesar 0.57
4. Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat batuk dengan nilai *confidence* sebesar 0.52.
5. Visualisasi *Graph* Aturan Asosiasi



**Gambar 5.15 Visualisasi *Graph* Aturan Asosiasi**

Pada gambar 5.15 adalah *Graph* dari aturan asosiasi menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan grafik aturan yang didapat dari proses aturan asosiasi menggunakan algoritma apriori.

## 5.7 HASIL PERBANDINGAN ANALISIS ATURAN ASOSIASI

Pada tahap ini peneliti akan membandingkan hasil analisis data transaksi penjualan Apotik Panasea metode Aturan Asosiasi dengan *tools* Weka dan Rapidminer. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.2 :

**Tabel 5.2 Perbandingan Hasil**

Hasil <i>rule</i>	Perhitungan Manual dengan Excel		Perhitungan Weka		Perhitungan RapidMiner	
	Support	Confidence	Support	Confidence	Support	Confidence
Obat luka → Pembersih Luka	5%	74%	5%	74%	5%	74%
Pembersih Luka → Obat Luka	5%	64%	5%	64%	5%	64%

Vitamin → Obat Demam	8%	57%	8%	57%	8%	57%
Vitamin → Obat Batuk	8%	52%	8%	52%	8%	52%

Pada tabel 5.2 adalah perbandingan hasil antara perhitungan manual, perhitungan Weka, dan perhitungan Rapidminer. Rule yang dihasilkan sama yaitu, Jika membeli obat luka, maka juga akan membeli pembersih luka dengan nilai *Support* 5% dan nilai *confidence* sebesar 0.74, Jika membeli pembersih luka, maka juga akan membeli obat luka dengan nilai *Support* 5% dan nilai *confidence* sebesar 0.64, Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat demam dengan nilai *Support* 8% dan nilai *confidence* sebesar 0.57, Jika membeli vitamin, maka juga akan membeli obat batuk dengan nilai *Support* 8% dan nilai *confidence* sebesar 0.52.