

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 Fasa yang akan dianalisis, selanjutnya akan dilakukan seleksi data transaksi penjualan pada Apotik Fasa.

5.1.1 Data Transaksi Penjualan Asli

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

No.	Obat 1	Obat 2	Obat 3	Obat 4	Obat 5	Obat 6	Obat 7	Obat 8
1	Termorex							
2	Paracetamol							
3	Anakonidin							
4	Vomina	Paranervion	Solpenox	Dexanta				
5	Infantrim	Pyrexin	Corovit					
6	Cefadroxil	Sanmol						
7	Alpara	Cefadroxil						
8	Hufagrif	Oskadon						
9	Oskadon	Amoxicilin						
10	Oskadon							
11	Sanmol							
12	Neo Napacin							
13	Natur-e	Masker Karet	Diapet					
14	Paranervion	Bexicom	Cefadroxil					
15	Trianta	Fevrin	Omeprazole					
16	Bodrex	Siladex						
17	Fasidol	Vometa						
18	Infantrim	Flucodin	Vomina					
19	Pondex							
20	Minyak Telon							
21	Anthemoroid	Erphafllam	Methylprednisolon	Nexitra				
22	Cefadroxil	Dexteem	Erlapect	Fevrin				
23	Cefadroxil							

Gambar 5.1 Data Transaksi Penjualan Asli

Gambar 5.1 menampilkan data transaksi penjualan pada Apotek Fasa selama bulan Januari, Februari dan Maret sebelum diseleksi oleh peneliti.

5.1.2 Seleksi Data Transaksi Penjualan

Seleksi data transaksi penjualan ini merupakan proses penyeleksian data dengan menghilangkan semua transaksi berjumlah satu yang bermaksud untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Data transaksi penjualan setelah diseleksi dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut :

No.	Obat 1	Obat 2	Obat 3	Obat 4	Obat 5	Obat 6	Obat 7	Obat 8
1	1 Vomina	Paranervion	Solpenox	Dexanta				
2	2 Infantrim	Pyrexin	Corovit					
3	3 Cefadroxil	Sanmol						
4	4 Alpara	Cefadroxil						
5	5 Hufagriff	Oskadon						
6	6 Oskadon	Amoxicilin						
7	7 Natur-e	Masker Karet	Diapet					
8	8 Paranervion	Bexicom	Cefadroxil					
9	9 Trianta	Fevrin	Omeprazole					
10	10 Bodrex	Siladex						
11	11 Fasidol	Vometa						
12	12 Infantrim	Flucodin	Vomina					
13	13 Antihemoroid	Erphafam	Methylprednisolon	Nexitra				
14	14 Cefadroxil	Dexteem	Erlapect	Fevrin				
15	15 Brodamox	Erlapect	Dexteem	Zipha				
16	16 Cefadroxil	Mesola Methil	Erlapect	Omeprazole	Amlodipine			
17	17 Proris	Vitacimin						
18	18 Enevonce	Omepros	Dexanta					
19	19 Betametason	Balsem						
20	20 Omeprazole	Maagel Suspensi	Neurodex	Fevrin				
21	21 Omepros	Enevonce	Brohto	Tolak Angin				
22	22 Erphafam	Histigo						

Gambar 5.2 Seleksi Data Transaksi Penjualan

Gambar 5.2 menampilkan data transaksi penjualan pada Apotek Fasa selama bulan Januari, Februari dan Maret setelah diseleksi oleh peneliti.

5.1.3 Kategori Data Transaksi Penjualan

Kategori data transaksi penjualan merupakan proses pengkategorian data dengan mengubah nama obat menjadi kategori obat dengan memfokuskan pada 24 kategori obat yaitu obat demam, obat batuk, obat flu, obat sakit kepala, obat maag, obat nyeri, obat asma, obat alergi, antibiotik, vitamin, obat hipertensi, obat

kolesterol, obat mata, obat kulit, obat luka, obat jamur, obat anti infeksi, obat anti mual, obat diare, obat wasir, obat masuk angin, obat kehamilan, minyak angin dan alat kesehatan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses perhitungan.

Kategori data transaksi penjualan dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut :

No.	Obat 1	Obat 2	Obat 3	Obat 4	Obat 5	Obat 6	Obat 7	Obat 8	Obat 9
1	Obat Maag	Obat Batuk	Antibiotik	Obat Maag					
2	Antibiotik	Obat Demam	Vitamin						
3	Antibiotik	Obat Demam							
4	Obat Flu	Antibiotik							
5	Obat Flu	Obat Sakit Kepala							
6	Obat Sakit Kepala	Antibiotik							
7	Vitamin	Alat Kesehatan	Obat Diare						
8	Obat Nyeri	Vitamin	Antibiotik						
9	Obat Maag	Obat Demam	Obat Maag						
10	Obat Sakit Kepala	Obat Batuk							
11	Obat Demam	Obat Anti Mual							
12	Antibiotik	Obat Flu	Obat Maag						
13	Obat Asma	Obat Nyeri	Obat Alergi	Obat Kehamilan					
14	Antibiotik	Obat Alergi	Obat Batuk	Obat Demam					
15	Antibiotik	Obat Batuk	Obat Alergi	Obat Diare					
16	Antibiotik	Obat Alergi	Obat Batuk	Obat Maag	Obat Hipertensi				
17	Obat Nyeri	Vitamin							
18	Vitamin	Vitamin	Obat Maag						
19	Obat Alergi	Minyak Angin							
20	Obat Maag	Obat Maag							
21	Vitamin	Vitamin	Obat Mata	Obat Demam					
22	Obat Nyeri	Obat Sakit Kepala		Obat Masuk Angin					

Gambar 5.3 Kategori Data Transaksi Penjualan

Gambar 5.3 menampilkan data transaksi penjualan selama bulan Januari, Februari dan Maret setelah dikategorikan oleh peneliti.

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 5.4 berikut :

No.	Obat Demam	Obat Batuk	Obat Flu	Obat Sakit Kepala	Obat Nyeri	Obat Hipertensi	Antibiotik	Obat Maag/Lambung	vitamin	asma	minyak angin	alergi	diare	mata	obat cacung
1	?	?	?	?	v	?	v	v	?	?	?	?	?	?	?
2	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?	?
3	v	?	?	?	?	?	v	?	v	?	?	?	?	?	?
4	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?	?
5	?	?	v	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?	?
6	?	?	v	v	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
7	?	?	?	v	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?	?
8	?	?	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	v	?	?
9	?	?	?	?	v	?	v	?	v	?	?	?	?	?	?
10	v	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?	?
11	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
12	v	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
13	?	v	?	?	?	?	v	v	?	?	?	?	?	?	?
14	?	?	?	?	v	?	?	v	?	?	?	v	?	?	?
15	v	v	?	?	?	?	v	?	?	?	?	v	?	?	?
16	?	v	?	?	?	?	v	?	?	?	?	v	?	?	?
17	?	?	?	?	v	v	?	?	v	?	?	?	?	?	?
18	?	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?
19	?	?	?	?	?	?	?	?	v	?	?	v	?	?	?
20	v	?	?	?	?	?	?	v	v	?	?	?	?	?	?
21	?	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	?	?
22	?	?	?	?	?	?	?	v	?	?	?	?	?	v	?
23	?	?	v	v	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Gambar 5.4 Pelabelan Data Weka

Pada gambar 5.4 terdapat 24 atribut yang merupakan nama barang setelah dikategorikan. Terdapat 2 label yaitu true (v) dan false (?). True (v) 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 5.5 berikut :

```

Data Obat.csv - Notepad
File Edit Format View Help
@relation 'Data Obat-weka.filters.unsupervised.attribute.Remove-R1'

@attribute 'Obat Demam' {v}
@attribute 'Obat Batuk' {v}
@attribute 'Obat Flu' {v}
@attribute 'Obat Sakit Kepala' {v}
@attribute 'Obat Maag/Lambung' {v}
@attribute 'Obat Nyeri' {v}
@attribute 'Obat Asma' {v}
@attribute 'Obat Alergi' {v}
@attribute 'Antibiotik' {v}
@attribute 'Vitamin' {v}
@attribute 'Obat Hipertensi' {v}
@attribute 'Obat Kolesterol' {v}
@attribute 'Obat Mata' {v}
@attribute 'Obat Kulit' {v}
@attribute 'Obat Luka' {v}
@attribute 'Obat Jamur' {v}
@attribute 'Anti Infeksi' {v}
@attribute 'Anti Mual' {v}
@attribute 'Obat Diare' {v}
@attribute 'Obat Wasir' {v}
@attribute 'Obat Masuk Angin' {v}
@attribute 'Obat Kehamilan' {v}
@attribute 'Minyak Angin' {v}
@attribute 'Alat Kesehatan' {v}

@data
?,?,?,?,v,v,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
v,?,?,?,?,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
v,?,?,?,?,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
?,?,v,?,?,?,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
?,?,v,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
?,?,?,v,?,?,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?
?,?,?,?,?,?,?,?,v,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,?,v
?,?,?,?,?,?,?,?,v,v,?,?,v,v,?,?,v,v,?,?,v,v,?,?,?

```

Gambar 5.5 Konversi Hasil Pelabelan Data

Gambar 5.5 menampilkan tentang hasil konversi pelabelan data dari data transaksi penjualan Apotik Fasa.

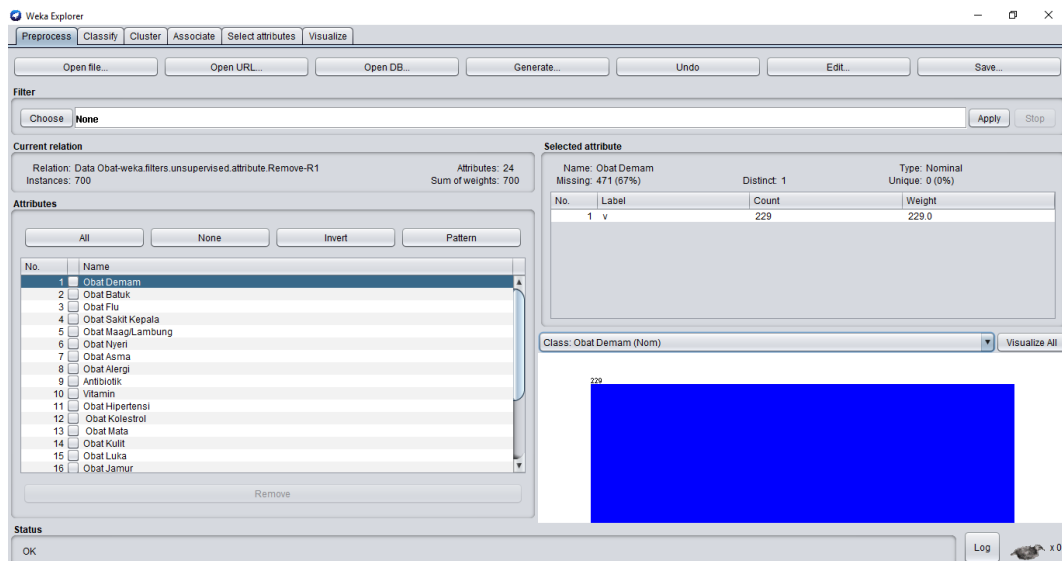
5.3 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATRIBUT DENGAN MENGGUNAKAN WEKA

Tahapan ini menampilkan hasil visualisasi data setiap atribut dengan dengan menggunakan tools WEKA. Hasil visualisasi atribut data tersebut sebagai berikut:

5.3.1 Hasil Visualisasi Atribut

1. Visualisasi Atribut Obat Demam

Bentuk visualisasi attribut obat dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.6 berikut :

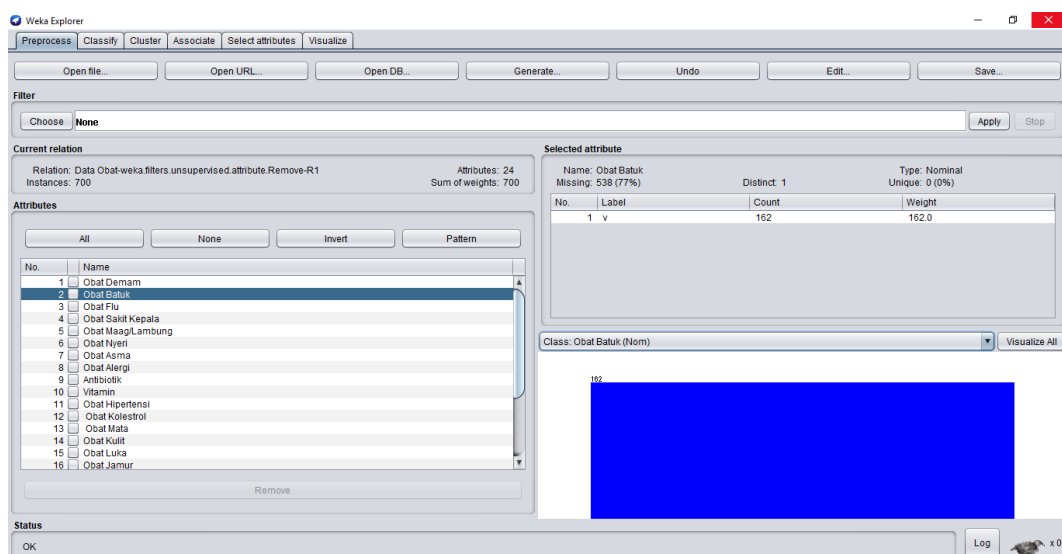


Gambar 5.6 Visualisasi Atribut Obat Demam

Gambar 5.6 adalah visualisasi dari Atribut obat demam. Diketahui bahwa dari 700 transaksi terdapat missing data sebanyak 471 atau 67%. Artinya jumlah obat demam adalah 229.

2. Visualisasi Atribut Obat Batuk

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

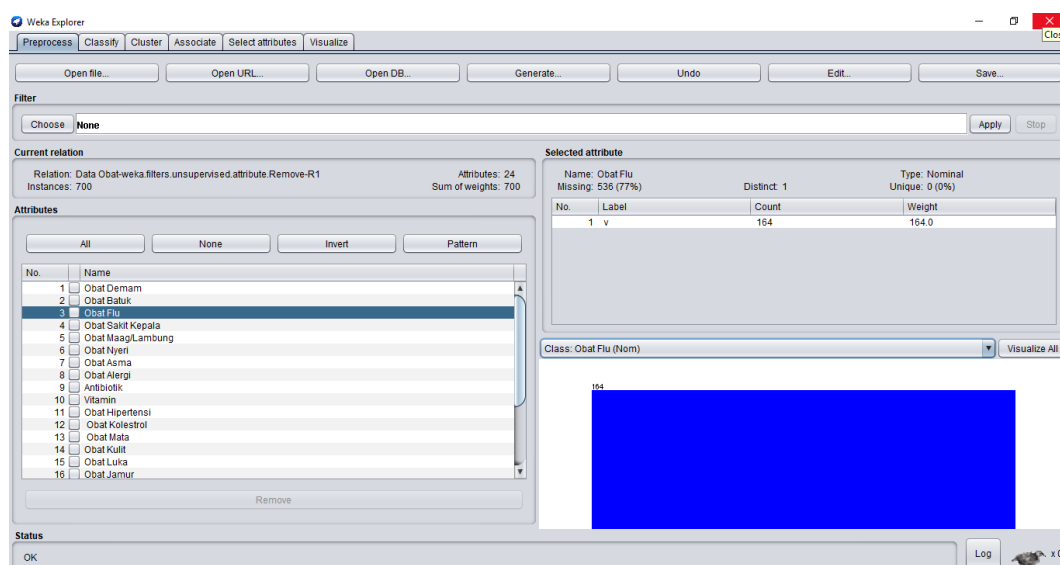


Gambar 5.7 Visualisasi Atribut Obat Batuk

Gambar 5.7 adalah visualisasi dari Atribut obat batuk. Diketahui bahwa dari 700 transaksi terdapat missing data sebanyak 538 atau 77%. Artinya jumlah obat hipertensi adalah 162.

3. Visualisasi Atribut Obat Flu

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

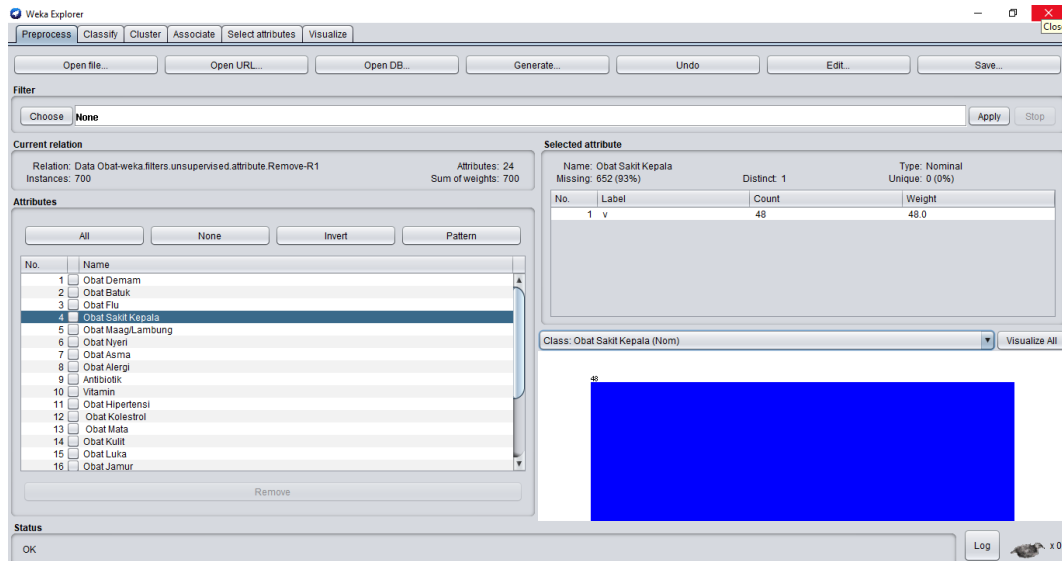


Gambar 5.8 Visualisasi Atribut Obat Flu

Gambar 5.8 adalah visualisasi dari Atribut obat flu. Diketahui bahwa dari 700 transaksi terdapat missing data sebanyak 536 atau 77%. Artinya jumlah obat flu adalah 164.

4. Visualisasi Atribut Obat Sakit Kepala

Bentuk visualisasi atribut obat dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.9 berikut :

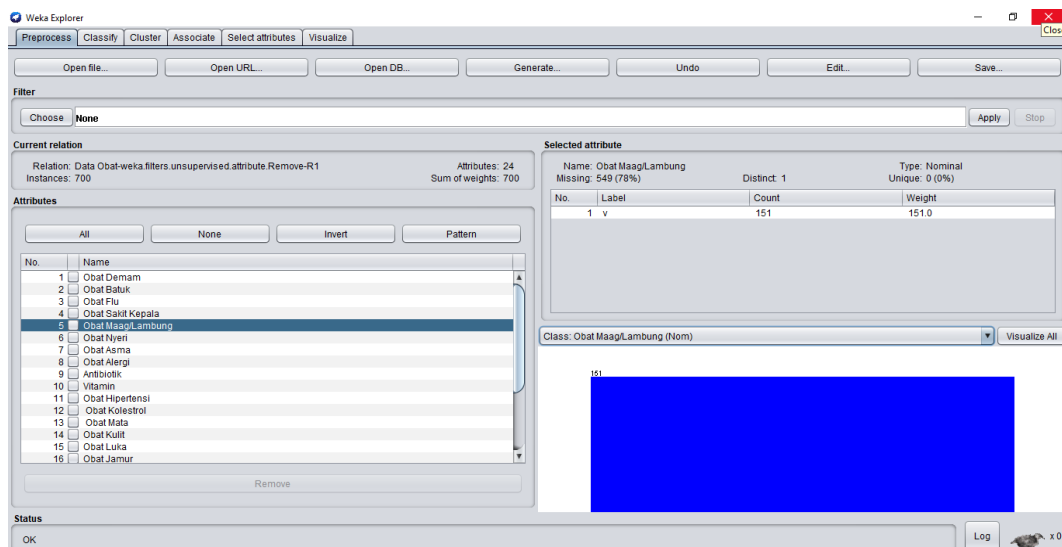


Gambar 5.9 Visualisasi Atribut Obat Sakit Kepala

Gambar 5.9 adalah visualisasi dari Atribut obat sakit kepala. Diketahui bahwa dari 700 transaksi terdapat missing data sebanyak 652 atau 93%. Artinya jumlah obat sakit kepala adalah 48.

5. Visualisasi Atribut Obat Maag

Bentuk visualisasi atribut obat dengan menggunakan WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.10 berikut :



Gambar 5.10 Visualisasi Atribut Obat Maag

Gambar 5.10 adalah visualisasi dari Atribut obat nyeri. Diketahui bahwa dari 700 transaksi terdapat missing data sebanyak 549 atau 78%. Artinya jumlah obat maag adalah 151.

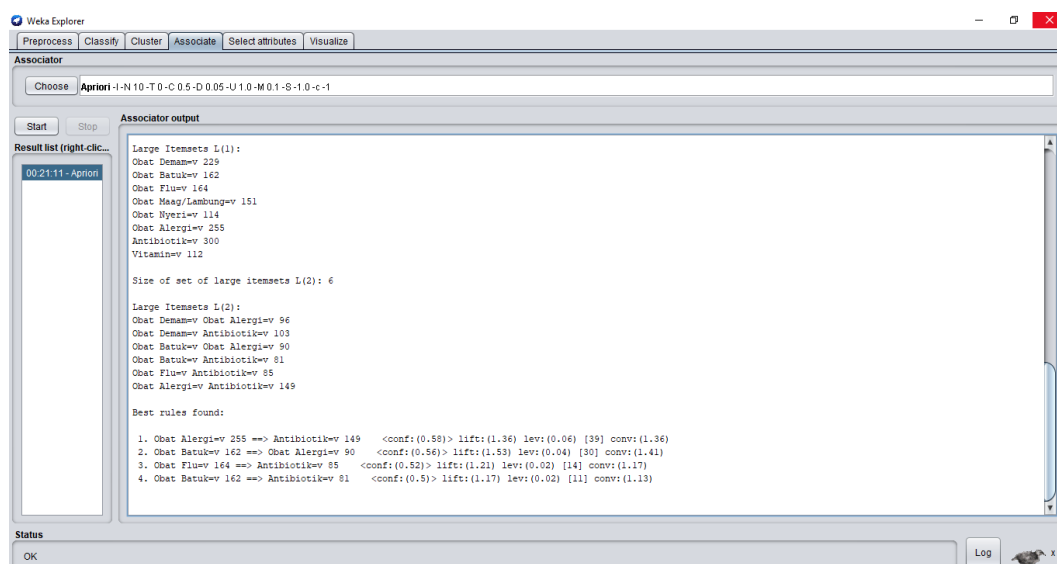
Selanjutnya peneliti akan menampilkan data atribut transaksi penjualan dalam bentuk tabel. Isi dari tabel yang ditampilkan adalah missing data dan count (jumlah) data. Data atribut tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut :

Tabel 5.1 Tabulasi Data Atribut

No.	Nama Item	Missing (%)	Jumlah Data
6	Obat Nyeri	586 (84%)	114
7	Obat Asma	668 (95%)	32
8	Obat Alergi	445 (64%)	255
9	Antibiotik	400 (57%)	300
10	Vitamin	588 (84%)	112
11	Obat Hipertensi	683 (98%)	17
12	Obat Kolesterol	691 (99%)	9
13	Obat Mata	687 (98%)	13
14	Obat Kulit	652 (93%)	48
15	Obat Luka	687 (98%)	13
16	Obat Jamur	676 (97%)	24
17	Obat Anti Infeksi	675 (98%)	25
18	Obat Anti Mual	673 (96%)	27
19	Obat Diare	669 (96%)	31
20	Obat Wasir	686 (98%)	14
21	Obat Masuk Angin	660 (94%)	40
22	Obat Kehamilan	660 (94%)	40
23	Minyak Angin	650 (93%)	50
24	Alat Kesehatan	671 (96%)	29

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 5.11 berikut :



Gambar 5.11 Analisis Aturan Asosiasi

Gambar 5.11 adalah hasil analisis data transaksi penjualan Apotik Fasa dimana nilai minimum support adalah 0,1 dan nilai minimum confidence 0,5. Dari hasil analisis tersebut dihasilkan beberapa rules terbaik yaitu :

1. Jika membeli Obat Alergi maka juga akan membeli Antibiotik dengan nilai *confidence* 58%.
2. Jika membeli Obat Batuk maka juga akan membeli Obat Alergi dengan nilai *confidence* 56%.
3. Jika membeli Obat Flu maka juga akan membeli Antibiotik dengan nilai *confidence* 52%.
4. Jika membeli Obat Batuk maka juga akan membeli Antibiotik dengan nilai *confidence* 50%.

5.5 HASIL PERBANDINGAN ANALISIS ATURAN ASOSIASI

Pada tahap ini peneliti akan membandingkan hasil analisis data transaksi penjualan Apotik Fasa dengan perhitungan manual Algoritma Apriori dan menggunakan tools Weka . Hasilnya dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut :

Tabel 5.2 Perbandingan Hasil

--Hasil <i>Rule</i>	Perhitungan Manual dengan Excel		Perhitungan Weka	
	Support	Confidence	Support	Confidence
Obat Batuk → Obat Alergi	12,9%	55,90%	13%	56%
Obat Batuk → Antibiotik	11,6%	50,31%	12%	50%
Obat Flu → Antibiotik	12,1%	51,83%	12%	52%
Obat Alergi → Antibiotik	21,3%	58,66%	21%	58%

Tabel 5.2 diatas adalah perbandingan hasil antara perhitungan manual dan perhitungan Weka. Rule yang dihasilkan sama yaitu, Jika membeli obat batuk, maka juga akan membeli obat alergi dengan nilai *support* 13% dan nilai *confidence* sebesar 0.56. Jika membeli obat batuk maka juga akan membeli antibiotik dengan nilai *support* 12% dan nilai *confidence* sebesar 0,5. Jika membeli obat flu maka juga akan membeli antibiotik dengan nilai *support* 12%

dan nilai *confidence* sebesar 0.52. Jika membeli obat alergi, maka juga akan membeli antibiotik dengan nilai *support* 21% dan nilai *confidence* sebesar 0.58.

Perbedaan hasil perhitungan manual dengan perhitungan weka tidak terlalu signifikan, tetapi perbedaan paling signifikan berada pada *range time*, dimana untuk menyelesaikan perhitungan di excel membutuhkan waktu yang cukup lama sekitar 2 jam karena harus melakukan penjumlahan serta pencarian hasil dengan rumus-rumus terhadap data-data yang ada. Sedangkan menyelesaikan perhitungan di weka membutuhkan waktu yang terbilang singkat sekitar 1-2 menit saja karena data yang telah dimasukkan ke weka akan langsung diolah ketika menekan tombol start.