BAB V

HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

5.1 PRAPROSES DATA

Tahapan ini melakukan beberapa persiapan proses data dengan tujuan untuk mentransformasi data ke suatu format yang prosesnya lebih mudah dan efektif untuk dianalisis. Dalam tahap persiapan proses data penulis terlebih dahulu akan menyiapkan data transaksi yang akan diolah dan penulis akan melakukan seleksi data transaksi pada Madina Mart.

5.1.1 Data Transaksi

Data transaksi ini merupakan semua transaksi penjualan pada Madina Mart sebelum dilakukannya penyeleksian data. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.1 :

	A B	C	D	E	F	G	Н
1							
2							
3	No Kode Transaksi	Nama Item					
4	1 1015066.14	GOON SMILE BABY	PEPSODENT				
5	2 1015067.14	BENG BENG	NABATI				
6	3 1015068.14	KARA SUN SANTAN					
7	4 1015069.14	SOVIA					
8	5 1015070.14	TELUR AYAM SEDANG BUNGKUS	INDOMIE	SARIMI			
9	6 1015074.14	GARUDA	SARIMI				
10	7 1015076.14	TEPUNG SIMPUL	FROZZ				
11	8 1015077.14	ABC					
12	9 1015079.14	INDOMIE	TIGA SAPI				
13	10 1015082.14	BAYGON	BIMOLI	MAMA LEMON			
14	11 1015083.14	AQ-8	FRENCH FRIES				
15	12 1015084.14	SUPERMI	SEJAHTERA	TEPUNG SIMPUL	GULA PUTIH		
16	13 1015087.14	LE MINERAL	POTABEE	CHEETOS	CHITATO	SIANTAR	
17	14 1015089.14	SCOTH BRITE	SUNLIGHT	NANO NANO			
18	15 1015091.14	TELUR AYAM SEDANG BUNGKUS					
19	16 1015092.14	DOVE	NU TEH TARIK				
20	17 1015093.14	TELUR AYAM SEDANG BUNGKUS	SARIMI	SUPERMI	MIGELAS	SEJAHTERA	SEDAAP
21	18 1015095.14	GYURI	BANGO	ANGSO DUO	AJINOMOTO	SAMBAL ASLI	PANTENE
22	19 1015096.14	GULA PUTIH	OILKU	ROSE BRAND			
23	20 1015098.14	MAMY POKO	INACO JELLY	MARRY QUEEN CHOCOLATE	SILVER QUEEN		
24	21 1015100.14	ROMA	INTERBIS				
25	22 1015104.14	GARUDA	ABC	CHARM	SIANTAR	SEDAAP	HOT HOT POP
14 4	▶ H April / Mei / Juni /	/Jul / Sheet1 / Sheet2 / 💱 /			14	11	•

Gambar 5.1 Data Transaksi

5.1.2 Seleksi Data Transaksi

Seleksi data transaksi ini merupakan proses penyeleksian data dengan memfokuskan pada 25 kategori item yaitu, mie, minyak goreng, susu, beras, gula, telur ayam, kopi, popok, pasta gigi, makanan ringan, bumbu, tepung, permen, obat nyamuk, pembersih dapur/piring, minuman, detergen, pewangi, shampoo, pembalut, tissue, beras, parfum/lulur, obat, dan keju. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.2 :

.4	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J	к	1
1												-
2		T										_
3 N	0	Kode Transaksi	Nama Item									
4		1 1015066.14	POPOK	PASTA GIGI								
5		2 1015067.14	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN								
6		3 1015068.14	BUMBU									
7		4 1015069.14	MINYAK GORENG									
8		5 1015070.14	TELUR AYAM	MIE	MIE							
9		6 1015074.14	MAKANAN RINGAN	MIE								
10		7 1015076.14	TEPUNG	PERMEN								
11		8 1015077.14	MIE									
12		9 1015079.14	MIE	SUSU								
13	3	1015082.14	OBAT NYAMUK	MINYAK GORENG	PEMBERSIH DAPUR							
14	1	11 1015083.14	MINUMAN	MAKANAN RINGAN								
15	3	12 1015084.14	MIE	MINYAK GORENG	TEPUNG	GULA						
16	1	13 1015087.14	MINUMAN	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN					
17	3	14 1015089.14	PEMBERSIH DAPUR	PEMBERSIH DAPUR	PERMEN							
18	1	15 1015091.14	TELUR AYAM									
19	3	16 1015092.14	SABUN	MINUMAN								
20	1	17 1015093.14	TELUR AYAM	MIE	MIE	MIE	MINYAK GORENG	MIE	BUMBU	TEPUNG	BUMBU	
21	3	18 1015095.14	BUMBU	BUMBU	BUMBU	BUMBU	BUMBU	SHAMPOO	PASTA GIGI			
22	1	19 1015096.14	GULA	MINYAK GORENG	TEPUNG							
23	2	20 1015098.14	POPOK	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN						
24	2	1015100.14	MAKANAN RINGAN	MAKANAN RINGAN								
25	2	22 1015104.14	MAKANAN RINGAN	MIE	PEMBALUT	MAKANAN RINGAN	MIE	PERMEN				
	H /	April Mei / Juni	Jul / Sheet1 / Shee	et2 / 😏 /								Þ

Gambar 5.2 Seleksi Data Transaksi

5.2 PELABELAN DATA WEKA

Pada tahapan ini dilakukan pelabelan data pada data yang telah diseleksi di

WEKA. Adapun data tersebut yaitu :

	A	В	C	D	E	F	G	н	1	J	ĸ	L	M	N	0	Р	Q	R	S	ä
1	BUMBU	РОРОК	PASTA GIGI	MAKANAN RINGAN	MINYAK GORENG	TELUR AYAM	MIE	TEPUNG	PERMEN	SUSU	OBAT NYAMUK	PEMBERSIH DAPUR	MINUMAN	GULA	SABUN	PEWANGI	SHAMPOO	PEMBALUT	TISSU	ŝ
2	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
3	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
4	Y	?	?	?	7	7	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	7	?	?	
5	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
6	?	?	?	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	7	?	?	
7	?	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
8	?	?	?	?	?	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
9	?	?	?	?	7	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	7	?	?	
10	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
11	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	
12	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	
13	?	?	2	?	Y	?	Y	Y	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	
14	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	
15	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	
16	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
17	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	Y	?	?	?	?	
18	Y	?	?	?	Y	Y	Y	Y	?	?	?	Y	?	?	?	Y	?	?	?	
19	Y	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	
20	?	?	?	?	Y	?	?	Y	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	
21	7	Y	?	Y	7	7	?	?	?	?	?	7	?	7	7	?	7	7	?	
22	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
23	?	?	?	Y	?	?	Y	?	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	
24	?	?	?	?	?	?	?	?	Y	?	?	?	Y	?	?	?	?	?	?	
25	?	?	?	?	Y	?	?	Y	Y	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	L
14	4 1 1 5	heet1	Sheet2 / Sh	neet3 / 😏 /	-	-	-	-		-	-	4		- 11			-		* F []	í



Dari gambar 5.3, terdapat 25 attribut yang merupakan nama item yang telah 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. Adapun bentuk data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.4 yaitu :

 @relation 'Weka Kategori'

 @attribute BUMBU (Y)

 @attribute POOD({Y})

 @attribute 'PASTA GGET' {Y}

 @attribute 'TEURA AVAR CORENG' {Y}

 @attribute 'TEURA AVAR (Y)

 @attribute 'PEWEN {Y}

 @attribute 'PEWEN {Y}

 @attribute SAUU {Y}

 @attribute OBAT {Y}

Gambar 5.4 Konversi Hasil Pelabelan Data

5.3 HASIL VISUALISASI DATA SETIAP ATTRIBUT DENGAN

MENGGUNAKAN WEKA

Tahapan ini menampilkan hasil visualisasi data setiap atribut dengan

menggunakan tools WEKA. Hasil visualisasi data tersebut yaitu :

^

5.3.1 Hasil Visualisasi Attribut

1. Visualisasi Attribut Bumbu

Bentuk visualisasi attribut bumbu dengan menggunakan tools WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.5 :

Ç W	Veka Explorer			- 0 ×
Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize				
Open file Open URL Open DB	Generate	Ur	ndo Edit.	
Filter				
Choose None				Apply Stop
Current relation	Selected	attribute		
Relation: Weka Kategori Attributes: 25 Instances: 1420 Sum of welghts: 14	i Nam 20 Missin	e: BUMBU g: 1286 (91%)	Distinct: 1	Type: Nominal Unique: 0 (0%)
Attributes	No.	Label	Count	Weight
		1 Y	134	134.0
All None Invert Pattern				
No. Name 1 B. WuBU 2 POPOK 3 PASTA GIGI 4 MAKANAN RINGAN 5 MINVAK GORENOS 6 TELUR AYAM 7 ME 8 TEPUNG 9 PERMENN 10 SUSU 11 OGAT NAMUK 12 PEMBERSH DAPUR 13 MUNMAN 14 GULA 15 SWONIGI 16 PEWANGI	Class: BU	MIBU (Nom)		Visualte Al
Status				
OK				Log 🛷 x0

Gambar 5.5 Visualisasi Attribut Bumbu

Gambar 5.5 adalah visualisasi dari Attribut Bumbu. Diketahui bahwa dari 1420 transaksi terdapat missing data sebanyak 1286 atau 91%. Maka dapat dijelaskan bahwa jumlah attribut bumbu adalah 134.

2. Visualisasi Attribut Popok

Bentuk visualisasi attribut popok dengan menggunakan tools WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.6 :



Gambar 5.6 Visualisasi Attribut Popok

Gambar 5.6 adalah visualisasi dari Attribut Popok. Diketahui bahwa dari 1420 transaksi terdapat missing data sebanyak 1354 atau 95%. Maka dapat dijelaskan bahwa jumlah attribut popok adalah 66.

3. Visualisasi Attribut Pasta Gigi

Bentuk visualisasi attribut pasta gigi dengan menggunakan tools WEKA,

dapat dilihat pada gambar 5.7 :

🗘 Weka	a Explorer			- 🗇 🗙
Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize				
Open IRL Open DB Ge Filter	nerate	Undo	Edit	Save
Choose None				Apply Stop
Current relation	Selected attribute			
Relation: Weka Kategori Attributes: 25 Instances: 1420 Sum of weights: 1420	Name: PASTA GIGI Missing: 1352 (95%)	Distinct: 1	Type: Nomin: Unique: 0 (0%)	ai
Attributes	No. Label	Count	Weight	
All None Invert Pattern No. Name -				
6 TELUR AYAM 7 ME 8 TEPUNG 9 PERIEN 10 SUSU 11 OCAN TYMUK 12 PENGERSIN DAPUR 13 MINUAN 14 GULA 15 SuSUNI 16 PEWANGI Remove	Class: PASIA GIGI (Nom)			Visualize All
Status OK				Log 🛷 x0

Gambar 5.7 Visualisasi Attribut Pasta Gigi

Gambar 5.7 adalah visualisasi dari Attribut Pasta Gigi. Diketahui bahwa dari 1420 transaksi terdapat missing data sebanyak 1352 atau 95%. Maka dapat dijelaskan bahwa jumlah attribut pasta gigi adalah 68.

4. Visualisasi Attribut Makanan Ringan

Bentuk visualisasi attribut makanan ringan dengan menggunakan tools

WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.8 :

🗘 Weka E	ixplorer	- 0 ×
Preprocess Classify Cluster Associate Select attributes Visualize		
Open file Open URL Open DB Gene	rate Undo Edit	Save
Filter		
Choose None		Apply Stop
Current relation	Selected attribute	
Relation: Weka Kategori Attributes: 25 Instances: 1420 Sum of weights: 1420	Name: MAKANAN RINGAN Type: Nominal Missing: 1040 (73%) Distinct: 1 Unique: 0 (0%)	
Attributes	No. Label Count Weight	
	1 Y 380 380.0	
All None Invert Pattern No. Name	Class: MAKANAN RINGAN (Nom)	Visualize Ali
ок		Log 💉 x0

Gambar 5.8 Visualisasi Attribut Makanan Ringan

Gambar 5.8 adalah visualisasi dari Attribut Makanan Ringan. Diketahui bahwa dari 1420 transaksi terdapat missing data sebanyak 1040 atau 73%. Maka dapat dijelaskan bahwa jumlah attribut makanan ringan adalah 380.

5. Visualisasi Attribut Minyak Goreng

Bentuk visualisasi attribut minyak goreng dengan menggunakan tools

WEKA, dapat dilihat pada gambar 5.9 :



Gambar 5.9 Visualisasi Attribut Minyak Goreng

Gambar 5.9 adalah visualisasi dari Attribut Minyak Goreng. Diketahui bahwa dari 1420 transaksi terdapat missing data sebanyak 1106 atau 78%. Maka dapat dijelaskan bahwa jumlah attribut minyak goreng adalah 314.

Pada tahapan selanjutnya visualisasi atribut akan ditampilkan dalam bentuk tabulasi. Tabulasi yang ditampilkan adalah missing data count (jumlah) data, dapat dilihat pada tabel 5.1 :

No	Nama Attribut	Missing Data	Jumlah Attribut
6	Telur Ayam	1240 (87%)	180
7	Mie	923 (65%)	497
8	Tepung	1301 (92%)	119
9	Permen	1346 (95%)	74
10	Susu	1070 (75%)	350
11	Obat Nyamuk	1384 (97%)	36
12	Pembersih Dapur	1382 (97%)	38
13	Minuman	1143 (80%)	277
14	Gula	1217 (86%)	203
15	Sabun	1286 (91%)	134
16	Pewangi	1344 (95%)	76
17	Shampoo	1379 (97%)	41
18	Pembalut	1399 (99%)	21

Tabel 5.1 Hasil Visualisasi Setiap Attribut Dengan Menggunakan WEKA

No	Nama Attribut	Missing Data	Jumlah Attribut
19	Tissue	1360 (96%)	60
20	Beras	1279 (90%)	141
21	Detergen	1329 (94%)	91
22	Корі	1310 (92%)	110
23	Parfum	1376 (97%)	44
24	Keju	1404 (99%)	16
25	Obat	1371 (97%)	49

5.4 HASIL ANALISIS ASOSIASI DENGAN TOOLS WEKA

Pada tahapan ini menampilkan hasil analisis asosiasi data dengan *tools* WEKA. Hasil analisis asosiasi dapat dilihat pada gambar 5.10 :

0	Weka Explorer	- 🗇 🗙
Preprocess Classif	Ify Cluster Associate Select attributes Visualize	
Associator		
Choose Apriori	N100-T0-C0.5-D0.05-U10-M0.04-8-1.0-c-1	
Start Stop	Associator output	
Result list (right-clic	DETERGENY 91	
15:07:58 - Apriori	KOPI=Y 110	
	Size of set of large itemsets L(2): 13	
	Large Itemsets L(2):	
	BUMBU-Y MIE-Y 74 Muzuawa DTHCAN-Y MTE-Y 110	
	Makanan Kingan Sistey 124	
	MAKANAN RINGAN=Y MINUMAN=Y 65	
	MINYAK GORENG=Y MIE=Y 90	
	MINYAK GORENG=Y TEPUNG=Y 63	
	MINYAK GORENG-Y SUSU-Y 64	
	MINYAK GORENG-Y GULA-Y 68	
	ILDUK ATAMPT RICHI 9/	
	MTE-1 55504 /5	
	MIL-Y BERAS-Y 73	
	SUSU-Y MINUMAN-Y 64	
	Best rules found:	
	1. BUMBU=Y 134 ==> MIE=Y 74 <conf:(0.55)> lift:(1.58) lev:(0.02) [27] conv:(1.43)</conf:(0.55)>	
	 TELUR AYAM=Y 180 ==> MIE=Y 97 <conf: (0.54)=""> lift: (1.54) lev: (0.02) [34] conv: (1.39)</conf:> 	
	3. TEPUNG=Y 119 ==> MINYAK GORENG=Y 63 <conf:(0.53)> lift:(2.39) lev:(0.03) [36] conv:(1.63)</conf:(0.53)>	
	4. BER&S=Y 141 ==> MIE=Y 73 <conf:(0.52)> lift:(1.48) lev:(0.02) [23] conv:(1.33)</conf:(0.52)>	
		T
Status		
ок		Log 🛷 x 0

Gambar 5.10 Analisis Asosiasi

Pada gambar 5.10 merupakan hasil analisis asosiasi data transaksi penjualan Madina Mart, dimana nilai minimum supportnya 0,04 dan nilai minimum confidencenya 0,5. Dari analisis tersebut menghasilkan rules terbaik, yaitu :

- 1. Jika membeli Bumbu maka membeli Mie dengan *confidence* 55%.
- 2. Jika membeli Telur Ayam maka membeli Mie dengan Confidence 54%.

- Jika membeli Tepung maka membeli Minyak Goreng dengan Confidence 53%.
- 4. Jika membeli Beras maka membeli Mie dengan Confidence 52%.

5.5 PELABELAN DATA RAPIDMINER

Pada tahapan ini dilakukan pelabelan data pada data yang telah diseleksi di Rapidminer. Adapun data tersebut dapat dilihat pada gambar 5.11 :

1	A	В	С	D	E	F	G	н	1	J.	к	L	M	N	0	Р	Q	R	S
1	BUMBU	РОРОК	PASTA GIGI	MAKANAN RINGAN	MINYAK GORENG	TELUR AYAM	MIE	TEPUNG	PERMEN	รบรบ	OBAT NYAMUK	PEMBERSIH DAPUR	MINUMAN	GULA	SABUN	PEWANGI	SHAMPOO	PEMBALUT	TISS
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	0		3
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	0		3
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C		3
5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C		J
6	0	0	C	0	0	1	1	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C		J
7	0	0	C	1	0	0	1	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C		J
8	0	0	C	0	0	0	0	1	1	0	0	0	c	0 0	0	0	C		J
9	0	0	C	0	0	0	1	0	0	0	0	0	c	0 0	0	0	C		3
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	C	0 0	0	0	C		3
11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	. 1		0 0	0	0	C	(3
12	0	0	0	1	. 0	0	0	0	0	0	0	0	1	L 0	0	0	C		3
13	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0) 1	0	0	C		J
14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	C		J
15	0	0	C	0	0	C	0	0	1	0	0	1		0 0	0	0	C		J
16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C		3
17	0	0	0	0	0	C	0	0	0	0	0	0	1	L 0	1	0	C		3
18	1	0	C	0	1	1	1	1	0	0	0	1		0 0	0	1	C) (3
19	1	0	1	. 0	0	C	0	0	0	0	0	0	c	0 0	0	0	1	. (3
20	0	0	C	0	1	C	0	1	0	0	0	0	C	1	0	0	C	(3
21	0	1	0	1	. 0	0	0	0	0	0	0	0	C	0 0	0	0	C	(3
22	0	0	0	1	. 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 0	0	0	C		3
23	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0 0	0	0	C	1 1	1
24	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	. 0	0	0	C	(3
25	0	0	0	0	1	C	0	1	1	0	0	0	C	0 0	0	0	C) _
14	4 F H S	heet1 /	Sheet2 / S	heet3 / 🞾 /								4							• • •

Gambar 5.11 Pelabelan Data Rapidminer

Dari gambar 5.11, terdapat 25 attribut 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

Tahapan ini menampilkan hasil visualisasi data setiap atribut dengan menggunakan *tools* Rapidminer. Hasil visualisasi data tersebut yaitu :

Cloud Settings 1 📒 🔚 🔹 • Turbo Prep 🔎 All Studio 👻 Repository Proces Parameters Process O In Process s 🖬 🔍 🔍 🚁 101 **v** (DB 5 Local Rep out 🔹 exa exa ori Ċ Ш res res 🕨 📁 data (HP 📇 processes (W rul ite Rapid Miner Katego Rapid Miner Kategor R Show advanced parar Change compatibility (9.1.000 Data Access (50) Blending (77) Process Modeling (149) Scoring (12) Utility (86) Get more op rators from th Activate Wisdom of Crowds

1. Visualisasi proses metode Apriori

Gambar 5.12 Visualisasi proses metode Association Rules

Pada gambar 5.12 dijelaskan 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.

- Pada coloumn process terdapat 4 proses yang akan dilakukan f. perhitungannya, diantaranya Retrieve data rapidminer, numerical to binominal, Frequent Itemset, dan Create Association Rules. Pertama 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. Kedua hubungkan proses numerical to binominal ke Frequent Itemset, dengan cara menghubungkan exa (example set) numerical to binominal ke exa (example set) Frequent Itemset. Ketiga 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. Keempat 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).
- g. Setelah semua fungsi terhubung, lakukan run untuk memulai proses *Association Rules*.

<u>File Edit Proc</u>	ess <u>V</u> iew <u>C</u> onnections	Cloud Settings Extensions	<u>H</u> elp			
	•	•	Views: Design	Results Turbo Prep Auto	Model Find d	fata, operatorsetc 🔎 All Studio 🔻
	I AssociationRules	s (Create Association Rules)	×	ExampleSet (Numerical to	Binominal) ×	Repository ×
	Result History		Ħ	FrequentItemSets (FP-Growth)	×	🕒 Import Data 🛛 📼 👻
	No. of Sets: 31	Size	Support	Item 1	Item 2	Samples
Data	Total Max. Size: 2	1	0.350	MIE	^	DB
	Min. Size: 1	1	0.268	MAKANAN RINGAN		 Local Repository (HP PC) data (HP PC)
	Max. Size: 2	1	0.246	SUSU		T processes (HP PC)
Annotations	Contains Item:	1	0.221	MINYAK GORENG		Rapid Miner Kategori (HP PC - v
Annotationa		1	0.195	MINUMAN		Rapid Miner Kategori (HP PC - v1, 1 Cloud Repository (disconnected)
	Update View	1	0.143	GULA		
		1	0.127	TELUR AYAM		
		1	0.099	BERAS		
		1	0.094	BUMBU		
		1	0.094	SABUN		
		1	0.084	TEPUNG		
		1	0.077	KOPI		
		1	0.064	DETERGEN		
		1	0.054	PEWANGI		
		1	0.052	PERMEN		
					V	<

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 4%.

3. Visualisasi hasil Association Rules

Eile Edit Process View Connections Cloud Settings Extensions Help		
Views: Desig	n Results Turbo Prep Auto Model	Find data, operatorsetc 🔎 All Studio 🔻
Result History	🛒 FrequentItemSets (FP-Growth) 🛛 🛛	Repository ×
🛒 AssociationRules (Create Association Rules) 🛛 🗙	ExampleSet (Numerical to Binominal) ×	G Import Data = 👻
Year Year <		Samples De Could Repository (ser Pro) Gata (ser Pro) Could Repository (ser Pro) Could Repository (ser Pro) Could Repository (ser Pro)
		<

Gambar 5.14 Visualisasi hasil Association Rules

Pada gambar 5.14 adalah hasil dari *Association Rules* menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan *rules* yang didapat dari proses *Association Rules* menggunakan Algoritma Apriori.

4. Visualisasi data Association Rules

Eile Edit Process View Connections Cloud Settings Extensions Help											
	• •		Views: Design	Results Turbo Prep	Auto Model		lata, operatorsetc 🔎 All Studio 🔻				
Result History				₩ FrequentItemSets (FP-Growth)			Repository ×				
🫒 AssociationRules (Create Association Rules) 🛛 🗡				ExampleSet (Numerical to Binominal) ×			🕒 Import Data 🛛 = 👻				
Data	Show rules matching all of these conclusions:	No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence	> 🔁 Samples				
		1	BERAS	MIE	0.051	0.518	• 📕 DB				
		2	TEPUNG	MINYAK GORENG	0.044	0.529	Local Repository (HP PC)				
Graph		3	TELUR AYAM	MIE	0.068	0.539	Processes (HP PC)				
		4	BUMBU	MIE	0.052	0.552	Rapid Miner Kategori (HP PC - v				
Description	Min. Criterion: confidence						Cloud Repository (disconnected)				
		<		1		>	< 11 >				

Gambar 5.15 Visualisasi data Association Rules

Pada gambar 5.15 adalah data dari Association Rules menggunakan Rapidminer, visualisasi ini menunjukkan nilai confidence data yang didapat dari proses Association Rules menggunakan Algoritma Apriori dengan minimal confidence yaitu 50%.

- Jika membeli Bumbu maka membeli Mie dengan Support 5% dan Confidence 55%.
- Jika membeli Telur Ayam maka membeli Mie dengan Support 7% dan Confidence 54%.
- Jika membeli Tepung maka membeli Minyak Goreng dengan Support 4% dan Confidence 53%.

 Jika membeli Beras maka membeli Mie dengan Support 5% dan Confidence 52%.

5.7 PERBANDINGAN HASIL

Tahapan ini menampilkan hasil perbandingan data dengan menggunakan *tools* Rapidminer dan Weka. Hasil perbandingan data tersebut dapat dilihat pada tabel 5.2 dan gambar 5.16:

Rule yang	Manual Excel		Weka		Rapidminer	
Dihasilkan	Support	Confidence	Support	Confidence	Support	Confidence
Bumbu =>	5%	55%	5%	55%	5%	55%
Mie						
Telur	7%	54%	7%	54%	7%	54%
Ayam =>						
Mie						
Tepung =>	4%	53%	4%	53%	4%	53%
Minyak						
Goreng						
Beras =>	5%	52%	5%	52%	5%	52%
Mie						

Tabel 5.2 Perbandingan Hasil



Gambar 5.16 Perbandingan Hasil

Pada tabel 5.2 dan gambar 5.16 menjelaskan perbandingan hasil antara perhitungan manual, perhitungan menggunakan *tools* WEKA, dan perhitungan menggunakan *tools* RapidMiner. Rule yang dihasilkan sama yaitu, jika membeli Bumbu maka membeli Mie dengan Support 5% dan Confidence 55%, jika membeli Telur Ayam maka membeli Mie dengan Support 7% dan Confidence 54%, jika membeli Tepung maka membeli Minyak Goreng dengan Support 4% dan Confidence 53%, lalu jika membeli Beras maka membeli Mie dengan Support 5% dan Confidence 52%.

5.8 PENEMPATAN BARANG

Setelah didapat hasil analisis asosiasi, maka didapat juga tata letak rak atau penempatan barang pada Madina Mart. Adapun penempatan barang yang ada pada Madina Mart dapat dilihat pada Gambar 5.17 :



Gambar 5.17 Tata Letak Penempatan Barang Pada Madina Mart

Keterangan :

- Rak A : Tissue, Pembalut
- Rak B : Pasta Gigi, Shampoo, Detergen
- Rak C : Permen, Popok
- Rak D : Obat Nyamuk, Sabun, Pewangi
- Rak E : Kotak Beras, Telur Ayam
- Rak F : Mie Instan, Keju
- Rak G : Kulkas Minuman, Air Panas
- Rak H : Bumbu (Saos, Kecap, Saos, Tepung, dll.)
- Rak I : Minuman, Minyak Goreng, Kopi, Gula
- Rak J : Makanan Ringan
- Rak K : Susu
- Rak L : Parfum, Lulur, Pembersih Dapur (Sunlight, Wipol, Mama Lemon, dll.)

Setelah itu langkah terakhir adalah menempatkan barang-barang yang didapat dari hasil analisis asosiasi ke dalam kategori rak yang telah disediakan. Adapun penempatan barang yang direkomendasikan oleh penulis sebagai berikut :

- Rak B2 : Bumbu
- Rak C1 : Mie, Telur Ayam, Beras (rak bawah)
- Rak C2 : Tepung
- Rak D1 : Minyak Goreng