

## Penerapan Metode Asosiasi Datamining Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Melakukan Pola Analisis Belanja Konsumen

Hidayatullah Al Islami

Teknik Informatika, Unpam, Jl. Raya Puspitek No.10, Serpong , Tangerang Selatan, Banten, 15311  
e-mail: Dosen02408@unpam.ac.id

### Abstract

*APPLICATION OF DATA MINING ASSOCIATION METHOD MARKET BASKET ANALYSIS USING APRIORI ALGORITHM FOR CONSUMER SHOPPING ANALYSIS PURPOSE (CASE STUDY: SBMART BUKIT NUSA INDAH)* Data Mining is a discipline that studies techniques from patterns, statistics, databases, which aims to extract information useful and valuable. Transaction data within 1 year is very unfortunate if not analyzed and reprocessed to obtain useful information data such as to be able to know the product with the most sales and product linkage with each other. For that we need one of the data mining algorithm that is Market Basket Analysis and Apriori algorithm because algorithm apriori is the most famous algorithm to find high frequency pattern. The purpose of this research is to analyze sales data at SBmart Bukit Nusa Indah Store. The results of the implementation and testing obtained from the processing of sales transaction data in the form of itemset data by applying the concept of association analysis of known mining support values on each item, item combination, and confidence value in the formation of frequent itemset using RapidMiner Studio 5. The most purchased item simultaneously by consumers of SBMart Bukit Nusa Indah, if buying Biscuit to eat will buy Mineral Water with 70,43% confidence, Liquid Milk Tetra-Instant Noodles with 73,16% confidence, Liquid Tea & Coffee-Instant Noodles with confidence 79,33 %, Mineral Water - Instant Noodles with 72.69% confidence, Modern Snack Pack-Instant Noodles with 74.22% confidence, Instant Noodles Bread with 83.78% confidence, Egg-Instant Noodles with 84.02% confidence, Modern Snack Pack - Mineral Water with confidence 72.02% Egg-Mineral Water with a confidence 73.36%.

*Keywords: Data Mining, Association, Market Basket Analysis, Apriori Algorithm, Marketing Strategy.*

### 1. Pendahuluan

Gerai SBmart Bukit Nusa Indah yang beralamat di Jl.Canna Bukit Nusa Indah 1996 RT 01 Rw 15 Kelurahan Serua Kec.Ciputat Tangerang Selatan, Gerai SBmart merupakan minimarket yang menjual bahan-bahan kebutuhan pokok dan lainnya. Gerai SBmart Bukit Nusa Indah selalu mengedepankan pelayanan dengan menyediakan produk yang berkualitas, blanja nyaman dan harga terjangkau, persaingan dengan kompetitornya tidak mungkin bisa terhindarkan sehingga perlu sebuah strategi-strategi untuk mempertahankan bisnis minimarket dengan cara memahami apa yang diinginkan pembelinya. Contohnya ketika melakukan item display barang, seharusnya disesuaikan dengan pola belanja konsumen dengan tujuan mempermudah konsumen dalam mencari kebutuhan belanjaan yang diinginkan. Gerai SBmart Bukit Nusa Indah melayani transaksi penjualan regular setiap hari,

di dalam melakukan transaksi terdapat permasalahan yang muncul yaitu kurangnya persediaan stok barang hal inilah yang dapat menyebabkan kekecewaan bagi konsumen. Ini juga akan merugikan bagi pengelola Gerai Sbmart Bukit Nusa Indah karena sales penjualan jadi menurun. Data transaksi penjualan Gerai SBmart Bukit Nusa Indah digunakan hanya sebagai laporan bulanan dan belum pernah dilakukan analisa untuk pengembangan lebih lanjut. Supaya data laporan tersebut menghasilkan pengetahuan atau informasi maka dibutuhkan suatu analisa dengan menggunakan perhitungan metode *Data Mining*. Dengan kombinasi algoritma apriori dan *Market Basket Analysis* (MBA) merupakan metode yang digunakan untuk melakukan analisis pola perilaku belanja konsumen. Analisis ini adalah suatu metode yang digunakan dalam penambangan data (*Data Mining*) dimana metode ini mempelajari tentang perilaku dari konsumen

dalam membeli produk atau barang secara bersamaan dalam satu waktu. Algoritma Apriori dan metode *Market Basket Analysis* merupakan metode dengan pola *if-then* yang dapat digunakan untuk menghasilkan *association rule*. Teknik ini diterapkan di Gerai SBMart Bukit Nusa Indah di dalam data transaksi penjualan.

## 2. Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2010) Metode penelitian kualitatif deskriptif merupakan sebuah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivistik yang biasanya digunakan untuk melakukan penelitian pada kondisi objektif yang alamiah yang dimana peneliti berperan sebagai instrumen kunci.

## 3. Pembentukan Aturan Asosiasi

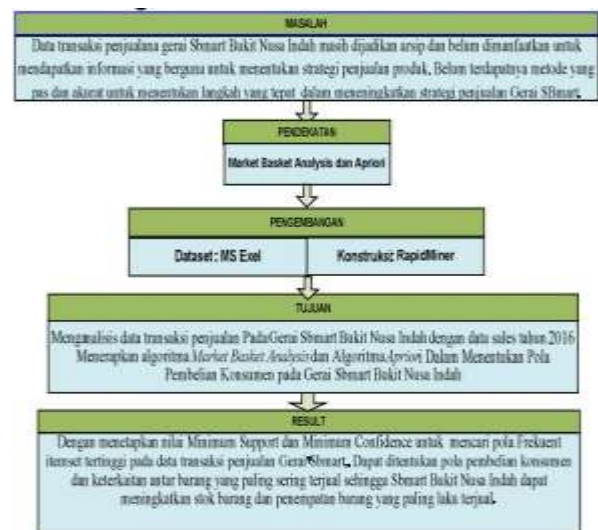
Setelah pola frekuensi tinggi ditemukan, pembentukan aturan asosiasi dilakukan terhadap k-itemset terakhir yang memenuhi pola frekuensi tinggi. Setelah aturan asosiasi terbentuk lalu carilah nilai *confidence* dan nilai *support* untuk mengetahui asosiasi mana saja yang terpenuhi syarat minimum *confidence* dan syarat minimum *support* yang telah ditetapkan. Untuk mengukur seberapa penting *rule* yang telah terbentuk berdasarkan nilai *confidence* dan nilai *support* dapat dilakukan dengan menghitung nilai *Lift Ratio* untuk menunjukkan validasi proses transaksi dan memberikan informasi apakah benar produk A dibeli bersamaan dengan produk B

1) Setelah melakukan perhitungan manual, selanjutnya menggunakan aplikasi RapidMiner dengan memasukkan data-data kepustakaan yang diproses menggunakan algoritma *fp-growth* dan algoritma apriori.

2) Setelah perhitungan menggunakan software berhasil, selanjutnya perbandingan antara perhitungan manual dengan hasil komputerisasi, apabila hasilnya sama atau mendekati sama, maka data yang diproses dan teknik yang digunakan telah benar.

3) Yang terakhir adalah membuat sebuah pola hubungan Kombinasi items dan *rules-rules* asosiasi yg terbentuk sudah terbentuk.

## 4. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka pemikiran

## 5. Hasil Dan Pembahasan

Sales pareto penjualan Gerai SBmart Bukit Nusa Indah tahun 2016 selama 1 tahun, adalah data yang digunakan untuk penelitian ini, akan tetapi penulis hanya mengambil data periode bulan Januari sampai dengan bulan Agustus. Digunakan untuk mengetahui pola belanja konsumen yang dapat menghasilkan sebuah informasi yang berguna bagi perusahaan sehingga perusahaan dapat menyediakan stok permintaan produk atau barang secara tepat. Ada 5,045 transaksi dari bulan januari sampai dengan bulan agustus 2016. Penulis hanya mengambil transaksi yang lebih dari 1 item, artinya jika ada transaksi yang hanya berjumlah 1 item maka tidak akan diproses, data transaksi 5,045 penulis hanya mengambil 145 transaksi dan 35 kategori item yang dalam 1 transaksi mengandung 2 item atau lebih. Pada data laporan penjualan dibentuk table tabular dimana setiap kolom berkorelasi dengan satu item (barang), dan setiap baris berkorelasi dengan transaksi. Nilai untuk sebuah item ialah 0 jika tidak ada di dalam sebuah transaksi, dan 1 jika item tersebut ada dalam sebuah transaksi. Karena munculnya item dalam transaksi sering di pandang lebih penting dari pada ketidakhadirannya.

## 6. Perhitungan Algoritma Apriori

Sebelum melakukan aturan asosiasi menggunakan algoritma Apriori, tahap pertama kita harus menentukan nilai minimal support dan *confidence* untuk menjadi acuan pencarian hasil dari algoritma, pada penelitian ini dapat kita tetapkan sebagai berikut: Besarnya nilai

minimum *support* adalah 13% dan nilai minimum *confidence* nya adalah 70%

**a. Pola Frekuensi Tinggi**

Bertujuan mencari kombinasi item yang memenuhi syarat nilai minimum *support* dan batas *itemset frequent*

**b. Pembentukan 1-itemset**

proses pembentukan 1-*itemset* dimana setiap item pada transaksi dianggap sebagai kandidat 1-*itemset*

Tabel 1. Kandidat 1 *itemset*

Kategori <i>Itemset</i>	$\Sigma$ transaksi
Biscuit	27
Bumbu instant	14
Candies	12
Cheese	9
Chocolate	11
Cigarette kit	8
Cough, flu & sore throat	5
Crackers	14
Detergen cream	6
Detergen powder	15
Evaporated milk	7
Floor cleaner	4
Gula olahan	21
Instant noodles	104
Isotonik	28
Juice ( tetra, btl )	45
Kecap	10
Kopi instant	6
Liquid milk tetra	65
Liquid tea & coffee	68
Mineral water	99
Modern snack pack	93
Palm oil	27
Rokok kretek filter	55
Roti manis	31
Roti tawar	24
Sambal & sauce tomat	9
Soft drink	12
Softener	3
Stomach & digestion	10
Susu kental manis	33
Teh celup	9
Telur	75

Tooth pastea	11
Traditional medicine	8

Sumber :Data hasil penelitian transaksi Seles pareto (2016)

Proses dalam pembentukan nilai C1 atau disebut juga dengan 1-*itemset* dengan jumlah minimum *support* = 13% dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support A} = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100 \%$$

Contoh untuk menghitung nilai *support* dari item biscuit, dimana jumlah transaksi item biscuit diketahui adalah 27 transaksi dan untuk total seluruh transaksi adalah 145, sehingga penghitungan nilai supportnya adalah :  
 $= 27/145 \times 100\%$   
 $= 18,6 \%$

Setelah diketahui nilai *support* dari kandidat 1-*itemset* pada tabel diatas dengan ditentukannya minimum *support* 13% selanjutnya dilakukan pemangkasan (*prune*) karena merupakan *itemset infrequent* yaitu *itemset* yang memiliki nilai *support* di bawah ambang batas atau *itemset* yang tidak sering muncul.

Tabel 2. Tabel 1- *itemset frequent*

Kategori minimum <i>support</i> 13 %			
No	Data <i>Itemset</i> kategori	<i>Support</i>	<i>Support</i> %
1	Biscuit	27/145	18,6 %
2	Gula Olahan	21/145	14,5 %
3	Instant Noodles	104/145	71,7 %
4	Isotonik	28/145	19,3 %
5	Juice(tetra,btl )	45/145	31,0%
6	LiquidMilk Tetra	65/145	44,3 %
7	LiquidTea &Coffee	68/145	46,9 %
8	Mineral Water	99/145	68,3 %
9	ModernSnack Pack	93/145	64,1 %
10	Palm Oil	27/145	18,6 %
11	RokokKretek Filter	55/145	37,9 %
12	Roti Manis	31/145	21,4 %
13	Roti Tawar	24/145	16,5 %

14	SusuKental Manis	33/145	22,7 %
15	Telur	75/145	51,7 %

### 7. Pembentukan 2-itemset

Setelah mendapatkan hasil pembentukan 1 itemset selanjutnya melakukan *join* untuk mendapatkan kandidat 2 itemset yang dibangkitkan dengan menggunakan 1-itemset frequent (F1)

Tabel 3. Kandidat 2-itemset

Confidence 13 %			
No	DataItemset kategori	Support	Support %
1	Biscuit,Gula Olahan	4	2,75
2	Biscuit,Instant Noodles	17	11,72
3	Biscuit,Isotonik	6	4,13
4	Biscuit,Juice( Tetra, Btl )	5	3,44
5	Biscuit,Liquid Milk Tetra	15	10,34
6	Biscuit,Liquid Tea & Coffee	9	6,20
7	Biscuit,Mineral Water	19	13,10
8	Biscuit,Modern Snack Pack	11	7,58
9	Biscuit,Palm Oil	3	2,06
10	Biscuit,Rokok Kretek Filter	8	5,51
11	Biscuit,Roti Manis	9	6,20
12	Biscuit,Roti Tawar	7	4,82
13	Biscuit,Susu Kental Manis	13	8,96
14	Biscuit,Telur	9	6,20
15	Gula Olahan,Instant Noodles	17	11,72
16	Gula Olahan,Isotonik	4	2,75
17	Gula Olahan,Juice ( Tetra, Btl )	4	2,75
18	Gula Olahan,Liquid Milk Tetra	7	4,82
19	Gula Olahan,Liquid	7	4,82

Tea & Coffee			
20	Gula Olahan,Mineral Water	9	6,20
21	Gula Olahan,Modern Snack Pack	14	9,65
22	Gula Olahan,Palm Oil	2	1,37
23	Gula Olahan,Rokok Kretek Filter	7	4,82
24	Gula Olahan,Roti Manis	3	2,06
25	Gula Olahan,Roti Tawar	3	2,06
26	Gula Olahan,Susu Kental Manis	9	6,20
27	Gula Olahan,Telur	16	11,03
28	Instant Noodles,Isotonik	19	13,10
29	Instant Noodles,Juice (Tetra, Btl )	27	18,62
30	Instant Noodles,Liquid Milk Tetra	47	32,41
31	Instant Noodles,Liquid Tea & Coffee	54	37,24
32	Instant Noodles,Mineral Water	72	49,65
33	Instant Noodles,Modern Snack Pack	69	47,58
34	Instant Noodles,Palm Oil	17	11,72
35	Instant Noodles,Rokok Kretek Filter	38	26,20
36	Instant Noodles,Roti Manis	26	17,93
37	Instant Noodles,Roti Tawar	13	8,96
38	Instant Noodles,Susu	22	15,17

	Kental Manis		
39	Instant Noodles,Telur	63	43,44
40	Isotonik,Juice ( Tetra, Btl )	6	4,13
41	Isotonik,Liquid Milk Tetra	10	6,89
42	Isotonik,Liquid Tea & Coffee	8	5,51
43	Isotonik,Mineral Water	18	12,41
44	Isotonik,Modern Snack Pack	17	11,72
45	Isotonik,Palm Oil	2	1,37
46	Isotonik,Rokok Kretek Filter	11	7,58
47	Isotonik,Roti Manis	8	5,51
48	Isotonik,Roti Tawar	10	6,89
49	Isotonik,Susu Kental Manis	5	3,44
50	Isotonik,Telur	8	12,41
51	Juice ( Tetra, Btl ),Liquid Milk Tetra	26	17,93
52	Juice ( Tetra, Btl ),Liquid Tea & Coffee	25	17,24
53	Juice ( Tetra, Btl ),Mineral Water	30	20,68
54	Juice ( Tetra, Btl ),Modern Snack Pack	25	17,24
55	Juice ( Tetra, Btl ),Palm Oil	13	8,96
56	Juice ( Tetra, Btl ),Rokok Kretek Filter	10	6,89
57	Juice( Tetra,Btl ),Roti Manis	7	4,82
58	Juice ( Tetra, Btl ),Roti Tawar	7	4,82
59	Juice ( Tetra, Btl ),Susu Kental Manis	4	2,75
60	Juice ( Tetra, Btl ),Telur	17	11,72
61	Liquid Milk Tetra,Liquid Tea & Coffee	37	25,51
62	Liquid Milk	39	26,89

	Tetra,Mineral Water		
63	Liquid Milk Tetra,Modern Snack Pack	30	20,68
64	Liquid Milk Tetra,Palm Oil	14	9,65
65	Liquid Milk Tetra,Rokok Kretek Filter	18	12,41
66	Liquid Milk Tetra,Roti Manis	19	13,10
67	Liquid Milk Tetra,Roti Tawar	11	7,58
68	Liquid Milk Tetra,Susu Kental Manis	15	10,34
69	Liquid Milk Tetra,Telur	27	1,86
70	Liquid Tea & Coffee,Mineral Water	45	31,03
71	Liquid Tea & Coffee,Modern Snc	35	2,41
72	Liquid Tea & Coffee,Palm Oil	17	11,72
73	Liquid Tea & Coffee,Rokok Kretek	18	12,41
74	Liquid Tea & Coffee,Roti Manis	17	11,72
75	Liquid Tea & Coffee,Roti Tawar	11	7,58
76	Liquid Tea & Coffee,Susu Kental Manis	9	6,20
77	Liquid Tea & Coffee,Telur	26	17,93
78	Mineral Water,Modern Snack Pack	67	46,20
79	Mineral Water,Palm Oil	16	11,03
80	Mineral Water,Rokok Kretek Filter	38	26,20
81	Mineral Water,Roti Manis	21	14,48
82	Mineral	13	8,96

	Water, Roti Tawar		
83	Mineral Water, Susu Kental Manis	19	13,10
84	Mineral Water, Telur	54	37,93
85	Modern Snack Pack, Palm Oil	15	10,34
86	Modern Snack Pack, Rokok Kretek	31	21,37
87	Modern Snack Pack, Roti Manis	13	8,96
88	Modern Snack Pack, Roti Tawar	10	6,89
89	Modern Snack Pack, Susu Kental Manis	18	12,41
90	Modern Snack Pack, Telur	51	35,17
91	Palm Oil, Rokok Kretek Filter	5	3,44
92	Palm Oil, Roti Manis	4	2,75
93	Palm Oil, Roti Tawar	6	4,13
94	Palm Oil, Susu Kental Manis	2	1,37
95	Palm Oil, Telur	8	5,51
96	Rokok Kretek Filter, Roti Manis	8	5,51
97	Rokok Kretek Filter, Roti Tawar	8	5,51
98	Rokok Kretek Filter, Susu Kental Manis	11	7,58
99	Rokok Kretek Filter, Telur	36	24,82
100	Roti Manis, Roti Tawar	14	9,65
101	Roti Manis, Susu Kental Manis	9	6,20
102	Roti Manis, Telur	17	11,72
103	Roti Tawar, Susu Kental Manis	7	4,82
104	Roti Tawar, Telur	9	6,20
105	Susu Kental Manis, Telur	17	11,72

Nilai *support* kandidat dari 2-itemset didapat dari rumus sebagai berikut:

$$Support (A|B) = \frac{\sum \text{Transaksi A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100$$

Contoh untuk menghitung nilai *support* dari Itemset Biscuit, Gula olahan, dapat diketahui untuk jumlah transaksi yang mengandung Biscuit dan Gula Olahan adalah 4 transaksi dan total semua transaksi adalah 145 transaksi, sehingga perhitungan *support*-nya sebagai berikut: *Support*, Gula Olahan.

$$= \frac{4}{145} \times 100\% = 2,75\%$$

Setelah diketahui nilai *support* dari kandidat 2 itemset, dengan ditentukannya minimum *support* 13% selanjutnya dilakukan pemangkasan (*prune*) terhadap itemset yang mempunyai nilai *support* di bawah ambang batas minimum *support*, sehingga didapat item yang memenuhi standar minimum *support* atau disebut *itemset frekuent* (*itemset* yang sering muncul) sebagai berikut

Table 4. 2-itemset frequent

Data Itemset Kategori	$\sum$ transaksi A, b	Support %
Biscuit, Mineral water	19	13,10
Instant Noodles, Isotonik	19	13,10
Instant Noodles, Juice (Tetra, Btl )	27	18,62
Instant Noodles, Liquid Milk Tetra	47	32,41
Instant Noodles, Liquid Tea & Coffee	54	37,24
Instant Noodles, Mineral Water	72	49,65
Instant Noodles, Modern Snack Pack	69	47,58
Instant Noodles, Rokok Kretek Filter	38	26,20
Instant Noodles, Roti Manis	26	17,93
Instant Noodles, Susu Kental Manis	22	15,17

Instant Noodles,Telur	63	43,44
Juice(Tetra,Btl),Liquid Milk Tetra	26	17,93
Juice(Tetra,Btl),Liquid Tea&Coffee	25	17,24
Juice(Tetra,Btl),Mineral Water	30	20,68
Juice(Tetra,Btl),Modern Snack Pack	25	17,24
LiquidMilk Tetra,Liquid Tea & Coffee	37	25,51
LiquidMilk Tetra,Mineral Water	39	26,89
LiquidMilk Tetra,Modern Snack Pack	30	20,68
LiquidMilk Tetra,Roti Manis	19	13,10
LiquidTea& Coffee,Mineral Water	45	31,03
LiquidTea& Coffee,Telur	26	17,93
Mineral Water,Modern Snack Pack	67	46,20
Mineral Water,Rokok Kretek Filter	38	26,20
Mineral Water,Roti Manis	21	14,48
Mineral Water,Susu Kental Manis	19	13,10
Mineral Water,Telur	54	37,93
ModernSnack Pack,Rokok Kretek	31	21,37
ModernSnack Pack,Telur	51	35,17
RokokKretek Filter,Telur	36	24,82

### 8. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah seluruh pola dari frekuensi tinggi ditemukan, selanjutnya dilakukan pembentukan aturan asosiasi A→B yang dibentuk menggunakan 2-itemset frequent (F2). Pada tabel 4 diatas kombinasi pola dua item data yang terpilih dengan menggunakan minimum support telah ditentukan yaitu 13%, artinya kombinasi dua item data tersebut paling banyak di dalam transaksi dari seluruh penjualan. Selanjutnya untuk menghitung pencarian aturan asosiasi yang

memenuhi minimum *confidence* 70%. Nilai *confidence* dari aturan A→B diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$Confidence P(A|B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A,b}}{\sum \text{Transaksi A}} \times 100$$

Dengan ditetapkannya nilai minimum *confidence* adalah 70%, maka aturan yang dapat terbentuk adalah seperti pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Aturan asosiasi yang memenuhi *confidence*

No	Kombinasi Item	Support %	Confidence
1	Jika membeli Biscuit maka akan membeli Mineral Water	18,6 %	70,43 %
2	Jika membeli Liquid Milk Tetra maka akan membeli Instant Noodles	44,3 %	73,16 %
3	Jika membeli Liquid Tea & Coffee maka akan membeli Instant Noodles	46,9 %	79,33 %
4	Jika membeli Mineral Water maka akan membeli Instant Noodles	68,3 %	72,69 %
5	Jika membeli Modern Snack pack maka akan membeli Instant Noodles	64,1 %	74,22 %
6	Jika membeli Roti Manis maka akan membeli Instant Noodles	21,4 %	83,78 %
7	Jika membeli telur maka akan membeli Instant Noodles	51,7 %	84,02 %
8	Jika membeli	64,1 %	72,07 %

	Modern Snack Pack maka akan membeli Mineral Water		
9	Jika Membeli Telur Maka akan membeli Mineral Water	51,7 %	73,36 %

### 9. Interpretasi Dan Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil pengujian menggunakan algoritma Apriori dan aplikasi rapid miner dengan nilai minimum support 13% dan nilai minimum confidence 70% dihasilkan rule aturan asosiasi yang terbentuk adalah:

Tabel 6. Pengujian dengan aplikasi RapidMiner

Algoritma Apriori			
Rule	Confidence	No	RapidMiner
Jika membeli Biscuit maka akan membeli Mineral Water	70,43 %	1	[Biscuit] --> [Mineral Water] (confidence: 0.704)
Jika membeli Liquid Milk Tetra maka akan membeli Instant Noodles	73,16 %	2	[Liquid Milk Tetra] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.731)
Jika membeli Liquid Tea & Coffee maka akan membeli Instant Noodles	79,33 %	3	[Liquid Tea & Coffee] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.794)
Jika membeli Mineral Water maka akan membeli Instant Noodles	72,69 %	4	[Mineral Water] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.727)

Jika membeli Modern Snack pack maka akan membeli Instant Noodles	74,22 %	5	[Modern Snack Pack] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.742)
Jika membeli Roti Manis maka akan membeli Instant Noodles	83,78 %	6	[Roti Manis] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.839)
Jika membeli telur maka akan membeli Instant Noodles	84,02 %	7	[Telur] --> [Instant Noodles] (confidence: 0.840)
Jika membeli Modern Snack Pack maka akan membeli Mineral Water	72,07 %	8	[Modern Snack Pack] --> [Mineral Water] (confidence: 0.720)
Jika Membeli Telur Maka akan membeli Mineral Water	73,36 %	9	[Telur] --> [Mineral Water] (confidence: 0.733)

Berdasarkan tabel hasil pengujian data diatas tersebut menunjukkan bahwa, penerapan sebuah *Data Mining market basket analysis* (pola aturan asosiasi) menggunakan sebuah algoritma Apriori, yang selanjutnya diuji menggunakan *software RapidMiner* hasilnya menunjukkan kesamaan dalam hasil pembentukan *rule* dan nilai *confidencenya*. Hal ini membuktikan bahwa penerapan *Data Mining market basket analysis* (aturan asosiasi) menggunakan algoritma Apriori dalam penentuan analisis pola belanja konsumen dan keterkaitan antar item barang dengan pemanfaatan data laporan penjualan atau sales



pareto pada tahun 2016 dapat berguna bagi Gerai SBmart Bukit Nusa Indah. Setelah dilakukan pengukuran menggunakan *support* dan *confidence* mendapatkan hasil prosentase yang cukup tinggi. Pola kombinasi yang dihasilkan berjumlah 9 rules dengan nilai minimum *confidence* sebesar 70% dan nilai *confidence* tertinggi dari 9 rules tersebut sebesar 84% yaitu jika membeli telur makan akan membeli instant noodles

## 10. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

a. Berdasarkan referensi dari beberapa jurnal Algoritma Apriori dan *Market Basket Analysis* yang dipelajari berdasarkan hasil penelitian terdahulu (terlampir pada bab II dan daftar pustaka) Teknik dari *Data Mining* dengan menggunakan algoritma apriori yang dapat diimplementasikan pada data sales penjualan untuk mengetahui pola analisis belanja konsumen dengan menetapkan nilai minimum *support* 13% dan minimum *confidence* 70%.

b. Hasil perhitungan tertinggi didapat dengan perhitungan algoritma apriori dan pengujian aplikasi dari proses *mining* tentang sebuah keterkaitan produk penjualan barang pada Gerai SBmart Bukit Nusa Indah yang hasilnya adalah ketika membeli Telur maka akan membeli Instant Noodles dengan *Support* 51,7% dan *confidence* 84,02%. Dengan diketahuinya produk-produk yang paling banyak dibeli dan keterkaitan item barang jadi perusahaan dapat menyusun strategi dengan menambah persediaan barang.

c. Aplikasi *Data Mining* dirancang untuk dapat memudahkan dalam menyelesaikan tugas *Data Mining* dengan menggunakan algoritma apriori

*association rules* untuk mencari pola analisis belanja antar barang yang paling sering terjual pada Gerai Bukit Nusa Indah.

## Daftar Pustaka

- A.A Gede.,BM, I Made.,DPA. (2013) "Analisis Keranjang Belanja dengan Algoritma Apriori pada Perusahaan retail".
- Dennis, A., Baskoro, D. A., Ambarwati, L., & Wicaksana, I. S. (2013). Belajar Data Mining Dengan Rapid Miner. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Kennedi, T., Hoga S, Bobby R, (2013) "Implementasi Data Mining algoritma Apriori pada Sistem Persediaan alat-alat Kesehatan".
- Pane, D. (2013). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Kredit Plus). Pelita Budi Darma, 15-29.
- Pasaribu, S. R. (2014). Implementasi Data Mining Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus:Lucky Swalayan). Pelita Informatika Budi Darma , 119-123.
- Prasetyo, E. (2012). Data Mining, Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian. Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Tampubolon, K., Saragih, H., & Reza, B. (2013). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-alat Kesehatan. Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah, 93-106.
- Yanto, R., & Khoriah, R. (2015). Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. Citec Journal, 102-113.