

## ANALISIS ASSOCIATION RULES ALGORITMA APRIORI PENJUALAN KAOS TRAVELLING

**Kanthi Wulandari**

*Mahasiswa Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia*  
[kanthiwuland@gmail.com](mailto:kanthiwuland@gmail.com)

**Asriyanti Ali**

*Mahasiswa Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia*  
[asriyantiali26@gmail.com](mailto:asriyantiali26@gmail.com)

**Muhammad Muhajir**

*Dosen Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia*  
[muhammad.muhammad.stat89@gmail.com](mailto:muhammad.muhammad.stat89@gmail.com)

### ABSTRAK

*Perusahaan atau usaha industri adalah unit usaha yang melakukan kegiatan ekonomi, bertujuan menghasilkan barang atau jasa, terletak pada suatu bangunan atau lokasi tertentu, dan mempunyai catatan administrasi tersendiri mengenai produksi dan struktur biaya serta ada seorang atau lebih yang bertanggung jawab atas usaha tersebut. Salah satu golongan industri yang mempunyai peran penting dalam perekonomian Provinsi DIY adalah industri tekstil dan pakaian jadi. Pasang surut industri ini di tingkat nasional juga berdampak di tingkat daerah. Selain itu, industri ini juga menghadapi persaingan yang ketat mengingat sudah banyak yang menjalankan bisnis seperti ini dimasyarakat ditambah dengan banyaknya produk tekstil dan pakaian jadi impor yang masuk di pasaran Indonesia. Keadaan ini juga di alami oleh salah satu perusahaan konveksi yang ada di DI. Yogyakarta yakni adalah Distro Indonesia. Untuk membantu meningkatkan penjualan di Distro Indonesia tersebut, diperlukan solusi untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan antar produk yang sering dibeli oleh customer. Metode analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui pola hubungan suatu produk salah satunya adalah Association Rules Algoritma Apriori. Hasil yang diperoleh terdapat sebelas aturan asosiasi yang terbentuk, dengan batasan nilai minimum support yaitu sebesar 0,01 dan batasan nilai minimum confidence yaitu sebesar 0,4. Sedangkan dengan batasan nilai minimum confidence 0,4 serta minimum support 0.02, diperoleh aturan asosiasi yang terkuat yakni jika seorang pembeli membeli barang dengan kode Hiking Rules maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode My Trip My Adventure.*

**Kata kunci : Usaha Industri, Distro Indonesia, Association Rules Algoritma Apriori**

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Usaha industri adalah unit (kesatuan) usaha yang melakukan kegiatan ekonomi, bertujuan menghasilkan barang atau jasa, terletak pada suatu bangunan atau lokasi tertentu, dan mempunyai catatan administrasi tersendiri mengenai produksi dan struktur biaya serta ada seorang atau lebih yang bertanggung jawab atas usaha tersebut. Perusahaan industry terbagi menjadi 4, antara lain adalah industry besar, sedang, kecil dan mikro (BPS, 2015).

Dari kontribusi dua puluh satu kategori lapangan usaha Indonesia menunjukkan bahwa sektor industri manufaktur tetap sebagai *the leading sector* yang memberikan sumbangan terbesar dalam pembentukan ekonomi Indonesia. Industri Mikro dan Kecil (IMK) merupakan bagian dari sektor industri manufaktur, yang mempunyai sumbangan cukup signifikan dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan pemerataan pendapatan di Indonesia. Di provinsi DI. Yogyakarta sektor industri pengolahan selama tahun 2012 meberikan sumbangan nilai tambah sebesar 13,35 persen terhadap perekonomian DIY. Struktur usaha industry (*manufacture*) di DIY berdasarkan hasil Sensus Ekonomi 2006 didominasi oleh industry berskala mikro (90,62%) dan industry kecil (8,49%). Sementara, populasi usaha yang berskala menengah dan besar hanya mencapai 0,89 persen.

Salah satu golongan industri yang mempunyai peran penting dalam perekonomian Provinsi DIY adalah industri tekstil dan pakaian jadi. Pasang surut industri ini di tingkat nasional juga berdampak di tingkat daerah. Selain itu, industri ini juga menghadapi persaingan yang ketat mengingat sudah banyak yang menjalankan bisnis seperti ini dimasyarakat ditambah dengan banyaknya produk tekstil dan pakaian jadi impor yang masuk di pasaran Indonesia.

Keadaan ini juga di alami oleh salah satu perusahaan konveksi yang ada di DI. Yogyakarta yakni adalah Distro Indonesia. Dalam melakoni persaingan dengan pengusaha lain yang lebih lama berbisnis dibidang ini strategi pemasaran yang dilakukan oleh perusahaan ini adalah dengan melakukan penjualan via online dan offline. Selain pemilihan strategi pemasaran diperlukan juga analisis permintaan pasar untuk mengetahui minat masyarakat terhadap produk Distro Indonesia . Untuk membantu meningkatkan penjualan di Distro Indonesia tersebut, diperlukan solusi untuk mendapatkan gambaran mengenai hubungan antar produk yang sering dibeli oleh *customer*. Dengan mengetahui pola hubungan, maka pihak Distro Indonesia dapat menyediakan stok kaos dan dapat memprediksi produksi kaos selanjutnya. Metode analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui pola hubungan suatu produk salah satunya adalah *Association Rules* Algoritma Apriori.

Menurut Margaret (2003), *association rules* adalah teknik data *mining* yang berguna untuk menemukan suatu korelasi atau pola yang terpenting/menarik dari sekumpulan data besar (Kuswardani dan kawan-kawan, 2011). Tujuan peneliti menggunakan metode *association rules* algoritma *apriori* adalah untuk membantu

perusahaan dalam memproduksi produk yang sering dibeli berdasarkan pola hubungan yang terbentuk dari metode *association rules*.

Berdasarkan latar belakang diatas, judul penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu “**Analisis Association Rules Algoritma Apriori Penjualan Kaos Travelling Tahun 2015**”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat diangkat adalah bagaimana menerapkan metode *association rules* algoritma *apriori* dalam penjualan kaos *travelling*.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aturan asosiasi penjualan produk dilihat dari kode kaos yang sering muncul atau paling kuat aturannya dan untuk membantu perusahaan dalam proses produksi dengan hasil analisis penulis mengenai aturan yang terbentuk dari metode *association rules*.

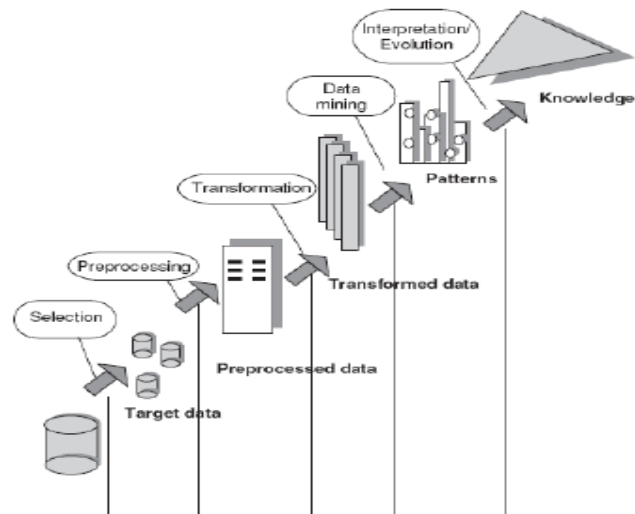
### **1.4 Manfaat**

Hasil analisis penulis mengenai analisis penjualan kaos *travelling* menggunakan metode *association rules algoritma apriori* diharapkan bisa menjadi bahan evaluasi bagi bagian pemasaran dan produksi sebagai suatu parameter pengambilan kebijakan untuk proyek selanjutnya.

## **II. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD)**

*Knowledge discovery in database* berhubungan dengan teknik integrasi dan penemuan ilmiah interpretasi dan visualisasi dari pola-pola sejumlah kumpulan data (Fayyad, dkk, 1996). *Knowledge discovery in database* digambarkan sebagai proses penggunaan metode data *mining* untuk menemukan informasi bermanfaat dan pola di dalam data, sedangkan data *mining* menggunakan algoritma untuk mengidentifikasi pola-pola di dalam data yang didapatkan dari proses *knowledge discovery in database*. Sehingga *knowledge discovery in database* adalah suatu proses menyeluruh yang meliputi *data mining*. Adapun langkah-langkah dalam *knowledge discovery in database* digambarkan seperti di bawah ini (Dini, 2014).



Gambar 2.1 Langkah-Langkah Dalam Proses *Knowledge Discovery in Database*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lukmanul Hakim (2015), menjelaskan tentang proses *knowledge discovery in database* yang terdapat pada Gambar 2.1 di atas yaitu sebagai berikut:

1. **Data selection**

Proses menciptakan himpunan data target, pemilihan himpunan data, atau memfokuskan pada *subset* variabel, dimana penemuan (*discovery*) akan dilakukan. Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalan informasi dalam *knowledge discovery in database* dimulai.

2. **Preprocessing**

Mempersiapkan data meliputi dua hal yaitu *data cleaning* (membersihkan data) dan *data reduction*. *Data cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, melakukan penghalusan data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data. *Data reduction* dilakukan untuk mengatasi ukuran data yang terlalu besar. Ukuran data yang terlalu besar dapat menimbulkan ketidakefisienan proses dan peningkatan biaya pemrosesan.

3. **Transformation**

Pada saat melakukan transformasi tujuan utamanya yaitu untuk mendapatkan hasil analisis yang akurat dalam pemakaian teknik-teknik *machine learning* maupun data *mining*. Teknik transformasi pada kasus ini yaitu menggunakan teknik *scaling*. *Scaling* adalah prosedur merubah data sehingga berada dalam skala tertentu. Skala ini bisa diantara (0,1), (-1,1) atau skala lain yang dikendaki.

4. **Data mining**

Proses *data mining* yaitu proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau

algoritma dalam data *mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *knowledge discovery in database* secara keseluruhan.

### 5. **Interpretation**

Dalam proses ini, *pattern* atau pola-pola yang telah diidentifikasi oleh sistem kemudian diterjemahkan/diinterpretasikan ke dalam bentuk *knowledge* (pengetahuan/informasi) yang lebih mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan.

## 2.2 Aturan Asosiasi (*association rules*)

*Association rules* adalah teknik data *mining* yang berguna untuk menemukan suatu korelasi atau pola yang terpenting/menarik dari sekumpulan data besar (Kuswardani dan kawan-kawan, 2011). *Association rules* adalah teknik data *mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item (Kusrini & Luthfi, 2009). *Association rules* merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung *system* rekomendasi melalui penemuan pola antar item dalam transaksi-transaksi yang terjadi (Lukmanul Hakim, 2015). Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap (Kusrini & Luthfi, 2009):

### 1. Analisa pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam database. Secara umum definisi nilai *support* adalah suatu persentase kejadian di dalam data dimana terdapat keadaan keduanya A dan B. Nilai *support* dalam penelitian ini didefinisikan sebagai probabilitas kejadian beberapa *itemset* dalam variabel ketidaksesuaian produk yang terbentuk dari aturan asosiasi keseluruhan variabel ketidaksesuaian produk.

Suatu Pola Asosiasi adalah relasi diantara dua itemsets terpisah (disjoint), A dan B. Dilambangkan dengan  $support\ A \rightarrow B$  yakni jika A terjadi maka B terjadi. Dengan demikian, nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut (Zhao, 2013):

$$Support\ (A \rightarrow B) = P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$$

Dimana:

$$\begin{aligned} support\ (A \rightarrow B) &= \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{jumlah transaksi keseluruhan}} \\ \text{dengan: } P(A \cap B) &= \text{Probabilitas kejadian A dan B secara bersamaan} \\ n(A \cap B) &= \text{Banyaknya kejadian A dan B secara bersamaan} \\ n(S) &= \text{Banyaknya anggota S} \end{aligned}$$

### 2. Pembentukan aturan asosiatif

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat *minimum* untuk nilai *confidence*. *Confidence* adalah persentase kejadian dimana jika terdapat kejadian A maka terdapat kejadian B.

*Confidence* dalam penelitian ini didefinisikan sebagai probabilitas dari suatu aturan sosiasi variabel ketidaksesuaian produk saling berhubungan dimana salah satu variabel sudah pasti pernah masuk kedalam aturan asosiasi tersebut. Dilambangkan dengan *confidence*  $A \rightarrow B$  yakni jika A terjadi maka B terjadi juga sebuah kombinasi *item* diperoleh dengan rumus berikut (Zhao, 2013):

$$\begin{aligned} \text{Confidence } (A \rightarrow B) &= P(B|A) \\ &= \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{jumlah transaksi dari } A}$$

Dengan :  $P(B|A)$  = Probabilitas bersyarat dari kejadian B bila kejadian A telah terjadi

$P(A \cap B)$  = Probabilitas kejadian A dan B secara bersamaan

$P(A)$  = Probabilitas kejadian A

Selain kedua parameter di atas yaitu nilai *support* dan *confidence* terdapat satu parameter lagi yang dikenal dengan *lift ratio*. *Lift ratio* menunjukkan adanya tingkat kekuatan rule atas kejadian aturan asosiasi yang terbentuk. *Lift ratio* adalah *confidence* dari aturan asosiasi dibagi dengan probabilitas kejadian A dan probabilitas kejadian B yang saling independen atau dinyatakan dengan rumus dibawah ini (Zhao, 2013):

$$\text{Lift ratio } (A \rightarrow B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)P(B)}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} \text{Lift ratio} &= \frac{\text{confidence } (A \rightarrow B)}{P(B)} \\ &= \frac{\text{confidence } (A \rightarrow B)}{\text{support } B} \end{aligned}$$

Dengan,  $P(A \cap B)$  = Probabilitas kejadian A dan B secara bersamaan

$P(A)$  = Probabilitas kejadian A

$P(B)$  = Probabilitas kejadian B

Suatu nilai *lift ratio* yang lebih dari 1 menunjukkan adanya manfaat pada aturan tersebut. Semakin besar nilai *lift ratio*, semakin besar kekuatan asosiasinya.

### 2.3 Algoritma *Apriori*

Algoritma *apriori* adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan Frequent itemsets untuk aturan asosiasi Boolean. Algoritma *Apriori* termasuk jenis aturan Asosiasi pada data *mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*. Analisis asosiasi atau *association rules mining* adalah teknik data *mining* untuk menemukan aturan suatu

kombinasi item. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*). Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu: *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antara-item dalam aturan asosiasi (Siregar, 2014). *Apriori* adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan menggunakan teknik *association rules* (Moertini, 2007). Algoritma *Apriori* menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma *apriori* untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support* (Erwin, 2009).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah data transaksi penjualan di Perusahaan konveksi, Distro Indonesia pada Januari-Desember 2015. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah 2579.

#### 3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Adapun data bersumber dari Perusahaan Konveksi Distro Indonesia.

#### 3.3 Metode Analisis Data

*Association rules* merupakan salah satu metode yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa item sehingga metode ini akan mendukung *system* rekomendasi melalui penemuan pola antar item dalam transaksi-transaksi yang terjadi (Lukmanul Hakim, 2015).

Penulis menerapkan Association Rules Algoritma Apriori untuk mencari pola/hubungan data transaksi sebanyak 3538 dari data transaksi pada bulan Januari-Desember 2015. Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Data: data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder. Adapun data bersumber pada data transaksi penjualan di Distro Indonesia pada Januari-Desember 2015.

2. Data Selection

Dalam pemilihan data, data yang digunakan adalah data bersumber pada data transaksi penjualan di Distro Indonesia pada Januari-Desember 2015. Dari data tersebut diketahui ada beberapa variabel penting yang menggambarkan suatu transaksi jual-beli. Variabel yang ada antara lain adalah nama penanggung jawab, nama penerima, alamat lengkap penerima, pesanan barang yang terdiri dari kode barang, warna, size, variabel berikutnya adalah No Hp Penerima,



Jumlah pesanan, Variabel metode transaksi bisa lewat Cash atau Bank yang disertai keterangannya.

3. Data Preprocessing

Tahap ini dilakukan dua hal yaitu *data cleaning* dan *data reduction*

a. *Data Cleaning*

Bertujuan untuk membersihkan data transaksi penjualan dari kesalahan data, membuang duplikasi data, dan menghaluskan data. Sebagai contoh adalah dari beberapa variabel yang ada dipilih 2 variabel untuk pengolah data yakni variabel nama pembeli dan kode barang yang dibeli. Hal tersebut dikarenakan atribut tersebut sesuai dengan tujuan penelitian. Data dari dua variabel tersebut kemudian diinput dan dibuang duplikasi data agar tidak terjadi error saat pembentukan aturan. Setelah tidak ada duplikasi maka langkah berikutnya adalah *smoothing* data atau penghalusan data ,tujuannya untuk mempermudah dalam menganalisis. Misalkan saja ada kode kaos Anime King Of Pirates maka disingkat dengan AnimeKOP.

Smoothing Data	Nama Data Sebenarnya
AnimeKOP	Anime King Of Pirates
A1	Anime Kode 1
A10	Anime Kode 10
A4	Anime Kode 4
A5	Anime Kode 5
A6	Anime Kode 6
A7	Anime Kode 7
A9	Anime Kode 9

Gambar 3.1 Smoothing Data

b. *Data Reduction*

Bertujuan untuk mengurangi ukuran data yang besar. Misalnya melakukan pengkategorian data. Dalam penelitian ini tidak terjadi proses pengkategorian data karena sesuai tujuan yang akan dicapai, tiap item produk yang dijual tidak dapat disamakan atau digabungkan dalam satu kategori dengan item produk yang dijual lainnya.

4. *Pattern Evaluation*

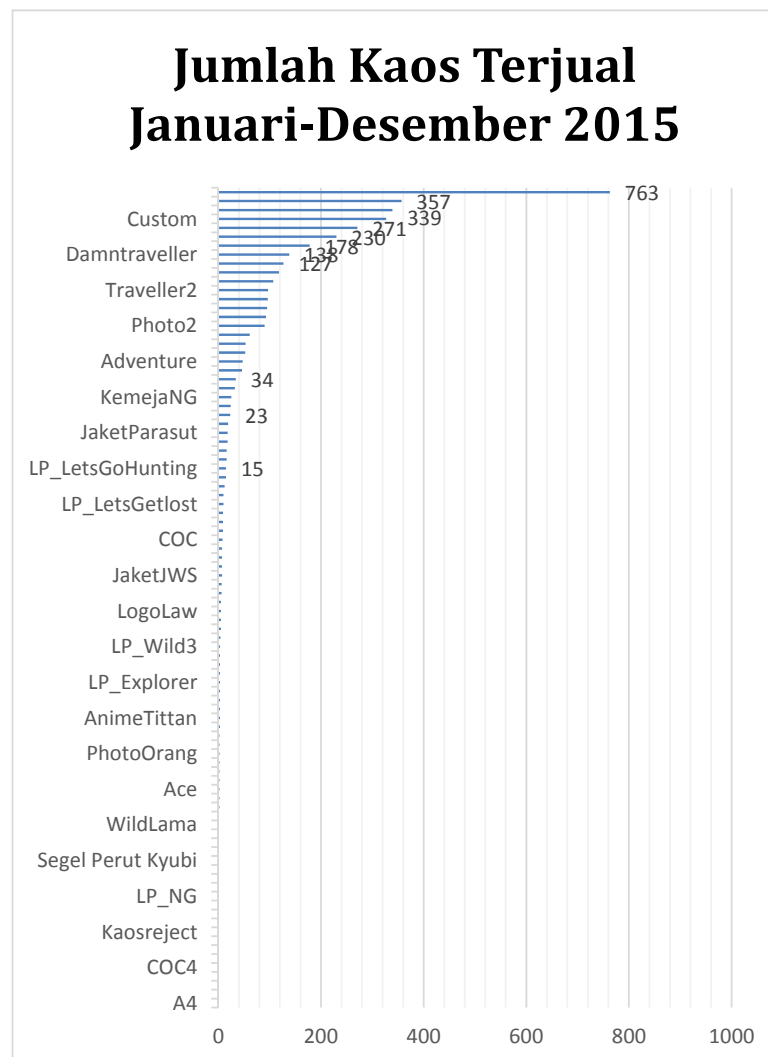
Dalam proses ini, dilakukan dengan mengidentifikasi pola yang benar-benar menarik berdasarkan data transaksi penjualan . Dengan demikian akan diperoleh suatu informasi yang bermanfaat dari hasil aturan atau asosiasinya yang terbentuk.



#### IV. PEMBAHASAN

##### 4.1. Analisis Deskriptif

Grafik 4.1 Grafik Penjualan Januari-Desember 2015



Berdasarkan grafik penjualan Januari-Desember 2015, kaos yang terjual paling banyak adalah My Trip My Adventure dengan jumlah 763, kemudian kaos Traveller seri 1 dengan jumlah penjualan 357, Kaos Peta menduduki jumlah ketiga terbanyak yakni terjual sejumlah 339., dll. Selain itu terdapat pula jumlah penjualan kaos yang kurang dari 100 buah selama tahun 2015, misalnya saja adalah kaos dengan kode Traveller seri 2 yang terjual sebanyak 97 buah, Lets Get Lost dengan jumlah 96, Anime kode 4 dengan jumlah penjualan 1 buah, dll.

#### 4.2. Association rules

Untuk menentukan kaitan, pola atau aturan yang terbentuk mengenai data transaksi penjualan kaos travelling pada Januari-November 2015 maka salah satu teknik yang digunakan yaitu teknik *association rules*. Teknik *association rules* merupakan salah satu teknik data *mining* untuk menemukan pola hubungan “jika-maka” antara suatu kombinasi *item association rules* akan dicari menggunakan algoritma *apriori*, dengan batasan nilai *support* yang ditentukan oleh peneliti sendiri yaitu sebesar 0,01 dan batasan nilai *confidence* yaitu sebesar 0,4. Analisis ini dibantu dengan menggunakan *software R 3.1.0* dengan mengaktifkan *library arules* dan *arulesviz*. Adapun hasil analisisnya yaitu seperti Tabel 4.2. di bawah ini.

	lhs	rhs	support	confidence	lift
1	{LP_MTMA}	=> {MTMA}	0.01109350	0.5384615	2.164135
2	{JJM}	=> {MTMA}	0.01347068	0.4594595	1.846617
3	{Adventure}	=> {Traveller1}	0.01505547	0.4318182	1.918854
4	{Hikingrules, MTMA}	=> {Traveller1}	0.01030111	0.4333333	1.925587
5	{Hikingrules, Traveller1}	=> {MTMA}	0.01030111	0.5652174	2.271670
6	{LetsGoHunting, Photo1}	=> {Traveller1}	0.01267829	0.4705882	2.091135
7	{MTMA, Photo1}	=> {Traveller1}	0.01030111	0.4333333	1.925587
8	{Peta, Photo1}	=> {Traveller1}	0.01347068	0.4473684	1.987954
9	{MTMA, Peta}	=> {Traveller1}	0.01505547	0.4634146	2.059258

Gambar 4.1 Aturan Asosiasi

Berdasarkan batasan yang telah ditentukan, diketahui bahwa ada 11 aturan asosiasi yang terbentuk. Adapun informasi yang diperoleh dari gambar 4.1 di atas antara lain:

- Pada aturan nomor 1. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Lengan Panjang My Trip My Adventure maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode lengan pendek My Trip My Adventure. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.011 dan nilai *confidence* 0.538
- Pada aturan nomor 2. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Jalan-jalan Men maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode My Trip My Adventure. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.014 dan nilai *confidence* 0.459
- Pada aturan nomor 3. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Adventure maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.015 dan nilai *confidence* 0.432
- Pada aturan nomor 4. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Hikingrules dan My Trip My Adventure maka pembeli tersebut juga membeli

- barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.01 dan nilai *confidence* 0.433
- e. Pada aturan nomor 5. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Hiking Rules dan Traveller seri 1 maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode My Trip My Adventure. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.01 dan nilai *confidence* 0.565
  - f. Pada aturan nomor 6. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Lets Go Hunting dan Photo seri 1 maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.0126 dan nilai *confidence* 0.471
  - g. Pada aturan nomor 7. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode My Trip My Adventure dan Photo seri 1 maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.01 dan nilai *confidence* 0.433
  - h. Pada aturan nomor 8. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode Peta dan Photo seri 1 maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.013 dan nilai *confidence* 0.447
  - i. Pada aturan nomor 9. Jika Seorang pembeli membeli barang dengan kode My Trip My Adventure dan Peta maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.015 dan nilai *confidence* 0.463

Kemudian dalam penelitian ini hanya akan dipilih aturan asosiasi yang kuat tingkat kepercayaannya dengan nilai *confidence* 0,4 serta minimal *support* 0.015 Aturan asosiasi yang memenuhi syarat tersebut yaitu:

```

lhs          rhs          support confidence    lift
1 {Adventure} => {Traveller1} 0.01505547  0.4318182 1.918854
2 {MTMA,
  Peta}      => {Traveller1} 0.01505547  0.4634146 2.059258
    
```

#### Gambar 4.2 Aturan Asosiasi Yang Kuat

Seperti pada gambar 4.2 di atas diketahui bahwa terdapat 2 aturan asosiasi yang terbentuk untuk *minimum confidence* 0.4 dan *minimum support* 0.015. Berdasarkan gambar 4.2 tersebut diperoleh informasi yaitu pada aturan nomor 1 diatas, jika seorang pembeli membeli barang dengan kode Adventure maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.0151 dan nilai *confidence* 0.432. Sedangkan pada aturan nomor 2 didapatkan *large-3itemset*, yaitu jika seorang pembeli membeli barang dengan kode My Trip My Adventure dan Peta maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. . Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.0151 dan nilai *confidence* 0.463.

## V. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulannya adalah salah satu aplikasi dalam data *mining* dapat digunakan untuk melihat suatu aturan asosiasi setiap item dalam suatu transaksi penjualan produk kaos *travelling*. Aturan tersebut memberikan informasi yang lebih menarik dari *database* yang ada. Berdasarkan hasil proses *association rules* dengan algoritma *apriori* dengan nilai *support* 0.015 dan nilai *confidence* 0.4 didapatkan dua aturan asosiasi yang kuat, yakni aturan pada nomor 1, jika seorang pembeli membeli barang dengan kode Adventure maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.0151 dan nilai *confidence* 0.432. Sedangkan pada aturan nomor 2 didapatkan *large-3itemset*, yaitu jika seorang pembeli membeli barang dengan kode My Trip My Adventure dan Peta maka pembeli tersebut juga membeli barang dengan kode Traveller seri 1. Kejadian tersebut memiliki nilai *support* 0.0151 dan nilai *confidence* 0.463.

### Daftar Pustaka

- BPS, 2015. *Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta : Badan Pusat Statistik.
- Dini, S. K. 2014. *Penentuan Pola Hubungan Antar Rawi Hadis Menggunakan Metode Association Rules Dengan Algoritma Apriori*. Skripsi, Yogyakarta: Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
- Khairunnisa, 2014. *Decision Rules Pada Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sleman Dengan Metode If-Then Dari Rough Set Theory*. Skripsi, Yogyakarta: Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
- Kuswardani, D., Widyanto, M. R., & Trihandini, I., 2011. *Metode Association Rules Untuk Analisis Citra Ct Organ Pasien Kanker Ovarium*. Depok: Kursor.
- Prasetyo, E. 2014. *Data Mining Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: Andi.