

Metode Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori

Fitri Rahmawati ¹, Nita Merlina ²

¹ Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Jakarta; Jl. Damai No.8, Warung Jati Barat (Margasatwa), Jakarta Selatan, Indonesia, fitriah15@gmail.com

² Sistem Informasi; STMIK Nusa Mandiri Sukabumi; Jl. Veteran III No.20A, Sukabumi; nita@nusamandiri.ac.id

Korespondensi : e-mail: nita@nusamandiri.ac.id

Diterima: 6 Februari 2018; Review: 20 Februari 2018; Disetujui: 6 Maret 2018

Abstract

The sales of photocopy-machine spare part products is increasingly required. To know the number of group sales, a method is needed, e.g. apriori algorithm with a Tanagra software. Apriori algorithm is a type of association rule on data mining. By using Apriori algorithm, group sales can be predicted for increasing the level of sales. Results found that the most popular products were drum dc and toner, with the selling Toner and Drum dc (50% support and 66.67% confidence) or the selling of Drum Dc and Toner (50% support and Value 85.71% confidence).

Keywords: Apriori algorithm, Data Mining, Selling

Abstrak

Penjualan produk sparepart mesin fotocopy semakin diperlukan. Untuk mengetahui produk sparepart mesin fotocopy dengan penjualan terbanyak yang terjual secara bersamaan dibutuhkan metode agar didapatkan informasi baru. Yaitu dengan menggunakan algoritma Apriori dan bantuan tools Tanagra. Algoritma Apriori adalah jenis aturan asosiasi pada data mining. Dengan menggunakan perhitungan algoritma Apriori maka dapat ditentukan produk sparepart mesin fotocopy yang banyak terjual secara bersamaan yang bermanfaat dalam penyelesaian strategi pemasaran agar lebih meningkatkan tingkat penjualan. Dari hasil penelitian ini dapat ditemukan produk yang paling banyak terjual yaitu drum dc dan toner, dengan menghasilkan kesimpulan bahwa produk Toner dan Drum dc dengan nilai support 50% dan nilai confidence 66,67% atau produk Drum Dc dan Toner dengan nilai support 50% dan nilai confidence 85,71%.

Kata kunci: Algoritma apriori, Data mining, Penjualan

1. Pendahuluan

Persaingan dalam bisnis khususnya dalam bisnis sparepart mesin fotocopy semakin banyak. Agar dapat meningkatkan penjualan produk yang dijual, para pelaku harus mempunyai strategi. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan memanfaatkan data transaksi penjualan. Dengan adanya kegiatan penjualan setiap hari, data penjualan semakin lama akan semakin bertambah banyak. Tetapi Selama ini data dari penjualan pada CV. Nusantara Copy hanya digunakan untuk rekap penjualan dan arsip. Padahal, data penjualan tersebut dapat diolah lebih lanjut sehingga didapatkan informasi baru.

Terkadang hasil dari pengolahan data dengan cara sederhana tidak dapat diperoleh hasil yang baik karena besarnya volume data yang diolah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan baru yang dapat menyediakan suatu informasi yang strategis yaitu data mining.

2. Metode Penelitian

Metode Pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis adalah: **Pertama**, Observasi: Melakukan Pengamatan langsung terhadap sistem kerja dan pencatatan secara cermat guna mengumpulkan data-data dan diperoleh informasi yang dibutuhkan, **Kedua**, Wawancara: Teknik pengumpulan data dengan cara berinteraksi atau berkomunikasi secara langsung dengan mengajukan pertanyaan yang sesuai topik yang diambil. **Ketiga**, Studi Pustaka: Metode ini dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal ilmiah dan sumber-sumber dari berbagai situs yang berkaitan dengan pemodelan.

2.1. Data Mining

Definisi umum dari data *mining* itu sendiri adalah proses pencarian pola-pola yang tersembunyi (*hidden pattern*) berupa pengetahuan (*knowledge*) yang tidak diketahui sebelumnya dari suatu sekumpulan data yang mana data tersebut dapat berada di dalam *database*, *data warehouse*, atau media penyimpanan informasi yang lain. Hal penting yang terkait di dalam *data mining* adalah: Pertama, *Data mining* merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada. 1). Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar. 2). Tujuan data *mining* adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat [Kusrini and Taufiq, 2009].

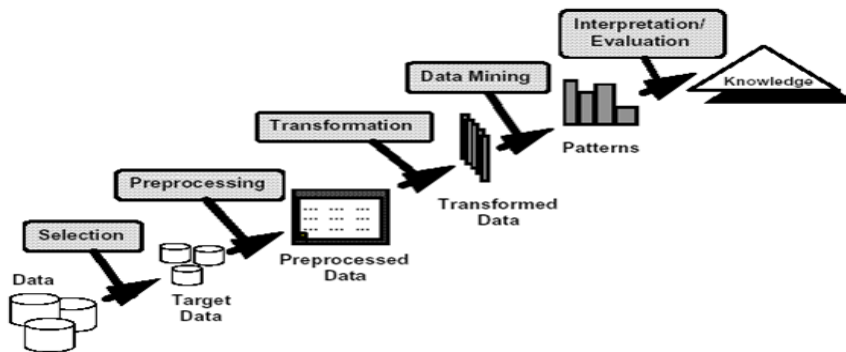
Data mining dilakukan dengan *tool* khusus, yang mengeksekusi operasi data *mining* yang telah didefinisikan berdasarkan model analisis. *Data mining* merupakan proses analisis terhadap data dengan penekanan menemukan informasi yang tersembunyi pada sejumlah data besar yang disimpan ketika menjalankan bisnis perusahaan. Kemajuan luar biasa yang terus berlanjut dalam bidang *data mining* didorong oleh beberapa faktor antara lain: 1). Pertumbuhan yang cepat dalam kumpulan data. 2). Penyimpanan data dalam *data warehouse*, sehingga seluruh perusahaan memiliki akses ke dalam *database* yang andal. 3). Adanya peningkatan akses data melalui navigasi web dan internet. 4). Tekanan kompetisi bisnis untuk meningkatkan penguasaan pasar dalam globalisasi ekonomi. 5). Perkembangan teknologi perangkat lunak untuk *data mining* (ketersediaan teknologi. 6). Perkembangan yang hebat dalam kemampuan komputasi dan pengembangan kapasitas media penyimpanan.

2.2. Proses Tahapan Knowledge Discovery In Databases

Istilah *data mining* dan *knowledge discovery in databases* (KDD) sering kali digunakan secara bergantian untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda, tetapi berkaitan satu sama lainnya. Salah satu tahapan dalam keseluruhan proses KDD adalah *data mining*. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

2.3. Pengelompokan Data Mining

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan yaitu: 1). Deskripsi: Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari cara menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat didalam data. 2). Estimasi: Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih kearah numerik daripada kearah kategori. 3). Prediksi: Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang.



Sumber: [Hermawati , 2013]

Gambar 1. Tahapan *Knowledge Discovery In Databases*

2.4. Fungsi dan Tugas Data Mining

Fungsi dan tugas data mining adalah menganalisis data menggunakan *tools* untuk menemukan pola dan aturan dalam himpunan data. Perangkat lunak bertugas untuk menemukan pola dengan mengidentifikasi aturan dan fitur pada data. *Tools data mining* diharap mampu mengenal pola ini dalam data dengan input minimal dari *user*.

2.5. Langkah-langkah Data mining

Langkah-langkah data mining terdiri dari sebagai berikut: Tahapan Pertama: *Precise statement of the problem* (pernyataan tepat terhadap permasalahan) Sebelum mengakses perangkat lunak data *mining*. Seorang analis harus memiliki kejelasan perihal 'pertanyaan apa yang akan ingin dijawabnya'. Jika tidak ada formulasi yang tepat untuk problematika yang ada maka anda hanya akan membuang-buang waktu dan uang dalam membuat solusinya. Tahap Dua: *Initial exploration*. Tahap ini dimulai dengan mempersiapkan data yang juga termasuk kedalam data "*cleaning*" (misalnya mengidentifikasi dan menyingkirkan data yang dikodekan salah), transformasi data, memilih *subset record*, data *set*, langkah awal seleksi, mendeskripsikan dan memvisualisasikan data adalah kunci dari tahap ini. Tahap Tiga: *Model building and validation*. Tahap ini melibatkan pertimbangan terhadap ragam permodelan dan memilih yang terbaik bagi performa prediktif. Tahap Empat: *Deployment*. Tahap ini memilih aplikasi yang tepat berikut permodelannya untuk membuat (*generate*) prediksi. Selanjutnya kita akan melihat rincian perihal tahapan-tahapan data *mining*.

2.6. Algoritma Apriori

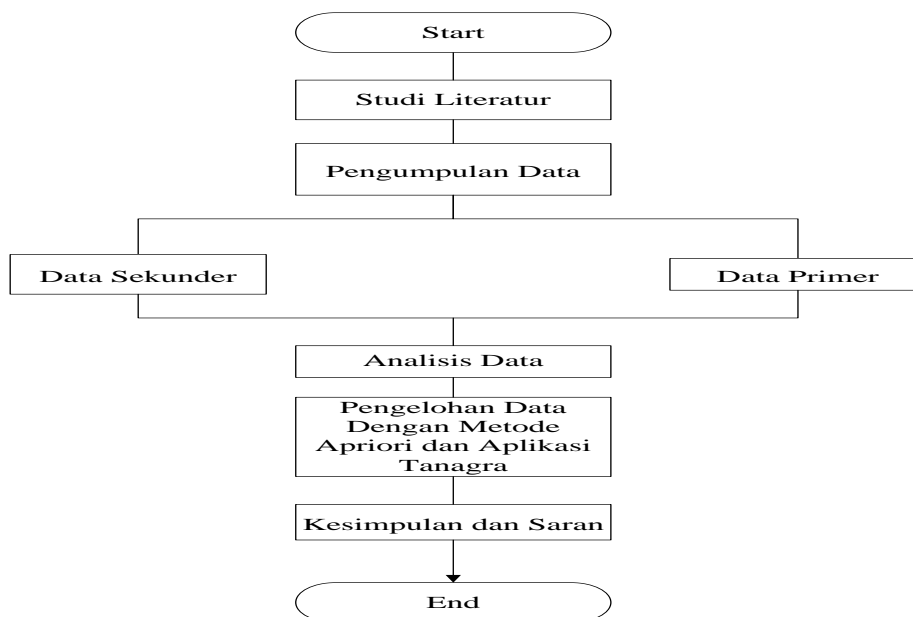
Algoritma Apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *boolean*. Algoritma Apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada *data mining*. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analisis* atau *market basket analisis*. Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item.

2.7. Tanagra

Tanagra adalah perangkat lunak bebas untuk tujuan akademik dan penelitian. Penelitian ini melibatkan beberapa metode pada data mining dimulai dari analisis eksplorasi data, pembelajaran statistik, pembelajaran mesin hingga basis data.

2.8. Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian yang berisi tahap-tahap penelitian yang sistematis pada penelitian ini dapat dilihat pada bagan Gambar 2.



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 2. Tahapan Penelitian

2.9. Analisis Data

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap:

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* (nilai penunjang), diperoleh dengan rumus berikut.

Sementara itu, rumus 2 itemset diperoleh dengan rumus

$$\text{Support} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$, diperoleh dari rumus berikut.

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}} \times 100\%$$

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Penelitian

Penelitian di lapangan menunjukkan data penjualan CV. Nusantara Copy selama ini tidak dimanfaatkan dengan baik. Data penjualan setiap hari hanya berfungsi sebagai arsip perusahaan dan tidak digunakan untuk pengembangan strategi pemasaran. Dengan algoritma apriori, perusahaan dapat merencanakan strategi ke depan. Berikut hasil dari penerapan algoritma tersebut.

1) Daftar Produk Sparepart

Daftar produk sparepart bisa dilihat pada tabel 1.

2) Mengasosiasi Data Menggunakan Algoritma Apriori

Data pemesanan yang diteliti merupakan data pemesanan pada CV. Nusantara Copy selama 1 tahun, dimulai pada bulan Oktober 2016, sampai pada bulan September 2017.

Tabel 1. Daftar Produk Sparepart

No	Nama Produk
1	Btr
2	Cabel Tm
3	Cip Apeos
4	Control Consul
5	Cru
6	Dadf
7	Drum Dc
8	Ess Apeos
9	Fit Rool
10	Fuser
11	Gier
12	Hardisk
13	Lef Cover
14	Mcu
15	Oct
16	Ros/Laser
17	Sensor Tray
18	Toner
19	Viklat
20	Way Clut

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

a. Pembuatan Pola Frekuensi

Berdasarkan transaksi pemesanan, transaksi tersebut dapat diakumulasikan.

b. Pola Transaksi Penjualan

Pola transaksi penjualan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pola Transaksi Penjualan

Bulan	Itemset
Oktober	Toner, Fit Rool , Drum Dc
November	Toner, Drum Dc, Cabel Tm
Desember	Fit Rool, Gier, Drum Dc
Januari	Toner, Cabel Tm, Fit Rool
Februari	Toner, Fit Rool, Drum Dc
Maret	Toner, Drum Dc, Gier
April	Cabel Tm, Drum Dc, Toner
Mei	Cabel Tm, Fit Rool, Toner
Juni	Cabel Tm, Fit Rool, Gier
Juli	Fit Rool, Gier, Toner
Agustus	Cabel Tm, Fit Rool, Drum Dc
September	Toner, Fit Rool, Drum Dc

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

1) Representasi Data Transaksi

Representasi data tersebut dapat di lihat pada tabel 3

Tabel 3. Representasi Data Transaksi

Bulan	Item Terjual
Oktober	Toner
Oktober	Fit Rool
Oktober	Drum Dc
November	Toner
November	Drum Dc
November	Cabel Tm
Desember	Fit Rool
Desember	Gier
Desember	Drum Dc
Januari	Toner
Januari	Cabel Tm
Januari	Fit Rool
Februari	Toner
Februari	Fit Rool
Februari	Drum Dc
Maret	Toner
Maret	Drum Dc
Maret	Gier
April	Cabel Tm
April	Drum Dc
April	Toner
Mei	Cabel Tm

Bulan	Item Terjual
Mei	Fit Rool
Mei	Toner
Juni	Cabel Tm
Juni	Fit Rool
Juni	Gier
Juli	Fit Rool
Juli	Gier
Juli	Toner
Agustus	Cabel Tm
Agustus	Fit Rool
Agustus	Drum Dc
September	Toner
September	Fit Rool
September	Drum Dc

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

2) **Pembuatan Format Tabular**

Format tabular data transaksi bulanan, bila di bentuk akan tampak seperti tabel 4:

Tabel 4. Format Tabular

Bulan	Cabel Tm	Drum Dc	Fit Rool	Gier	Toner
Oktober	0	1	1	0	1
November	1	1	0	0	1
Desember	0	1	1	1	0
Januari	1	0	1	0	1
Februari	0	1	1	0	1
Maret	0	1	0	1	1
April	1	1	0	0	1
Mei	1	0	0	1	1
Juni	1	0	1	1	0
Juli	0	0	1	1	1
Agustus	1	0	1	1	0
September	0	1	1	0	1

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

3) **Analisa Pola Frekuensi**

a. **Pembuatan Item set**

Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 item set dengan jumlah minimum support = 30%. Dengan rumus sebagai berikut:

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Berikut ini adalah perhitungan pembentukan 1 itemset:

$$S(\text{Cabel}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung (Cabel)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{6}{12} \times 100\% = 50\%$$

$$S(\text{Drum}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung (Drum)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{7}{12} \times 100\% = 58,33\%$$

$$S(\text{Fit}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung (Fit)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{8}{12} \times 100\% = 66,67\%$$

$$S(\text{Gier}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung (Gier)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{6}{12} \times 100\% = 50\%$$

$$S(\text{Toner}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung (Toner)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

b. Daftar Support dari tiap 1 item

Tabel 5. Itemset

<i>Itemset</i>	Jumlah	Support
Cabel Tm	6	50%
Drum Dc	7	58,33%
Fit Rool	8	66,67%
Gier	6	50%
Toner	9	75%

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

c. Kombinasi 2 Item set

Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 item set dengan jumlah minimum support = 30%. Dapat diselesaikan dengan rumus berikut:

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A, B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Berikut adalah perhitungan pembentukan 2 itemset

$$S(\text{Cabel, Drum}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Cabel,Drum)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{2}{12} \times 100\% = 16,67 \%$$

$$S(\text{Cabel, Fit}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Cabel,Fit)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{12} \times 100\% = 25 \%$$

$$S(\text{Cabel, Gier}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Cabel,Gier)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{12} \times 100\% = 25 \%$$

$$S(\text{Cabel, Toner}) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Cabel,Toner)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{4}{12} \times 100\% = 33,33 \%$$

$$\begin{aligned}
 S(\text{Drum, Fit}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Drum, Fit)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{12} \times 100\% = 33,33\% \\
 S(\text{Drum, Gier}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Drum, Gier)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{12} \times 100\% = 16,67\% \\
 S(\text{Drum, Toner}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Drum, Toner)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{12} \times 100\% = 50\% \\
 S(\text{Fit, Gier}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Fit, Gier)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{12} \times 100\% = 33,33\% \\
 S(\text{Fit, Toner}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Drum, Fit)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{5}{12} \times 100\% = 41,67\% \\
 S(\text{Gier, Toner}) &= \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung (Gier, Toner)}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%
 \end{aligned}$$

Minimal support yang ditentukan adalah 30%, maka kombinasi 2 itemset yang tidak memenuhi minimal support dihilangkan.

d. Daftar Support dari 2 item

Tabel 6. 2 Itemset

<i>Itemset</i>	Jumlah	<i>Support</i>
Cabel Tm, Drum Dc	2	16,67%
Cabel Tm, Fit Rool	3	25%
Cabel Tm, Gier	3	25%
Cabel Tm, Toner	4	33,33%
Drum Dc, Fit Rool	4	33,33%
Drum Dc, Gier	2	16,67%
Drum Dc, Toner	6	50%
Fit Rool, Gier	4	33,33%
Fit Rool, Toner	5	41,67%
Gier, Toner	3	25%

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

e. Kombinasi 3 Itemset

Proses pembentukan C3 atau disebut dengan 3 item set dengan jumlah minimum support = 30%. Dapat diselesaikan dengan rumus berikut:

$$\text{Support}(A,B,C) = P(A \cap B \cap C)$$

$$\text{Support}(A, B, C) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung } A, B \text{ dan } C}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

Berikut adalah perhitungan pembentukan 3 *itemset*

$$S(\text{Cabel, Drum, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Cabel, Drum, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{2}{12} \times 100\% = 16,67\%$$

$$S(\text{Cabel, Fit, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Cabel, Fit, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{12} \times 100\% = 8,33\%$$

$$S(\text{Cabel, Gier, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Cabel, Gier, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{12} \times 100\% = 8,33\%$$

$$S(\text{Drum, Fit, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Drum, Fit, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%$$

$$S(\text{Drum, Gier, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Drum, Gier, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{12} \times 100\% = 8,33\%$$

$$S(\text{Fit, Gier, Toner}) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung (Fit, Gier, Toner)}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{1}{12} \times 100\% = 8,33\%$$

f. Daftar *Support* dari 3 item

Tabel 7. Kombinasi 3 Item set

Itemset	Jumlah	Support
Cabel Tm, Drum Dc, Toner	2	16,67%
Cabel Tm, Fit Rool. Toner	1	8,33%
Cabel Tm, Gier , Toner	1	8,33%
Drum Dc, Fit Rool, Toner	3	25%
Drum Dc, Gier, Toner	1	8,33%
Fit Rool,Gier,Toner	1	8,33%

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Dari hasil perhitungan *support* 3 *itemset* tidak didapatkan hasil yang sesuai dengan batas minimum **support=30%** yang telah ditentukan maka dari itu pencarian nilai *support* dihentikan.

4) Pembentukan Asosiasi Final

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A→B. Minimal *Confidence*=60%.

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

Dari kombinasi 2 *itemset* yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai *support*, dan *confidence* dari calon aturan asosiasi seperti tampak pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Asosiasi Final

Aturan	Support	confidence
Jika membeli Drum Dc , maka akan membeli Toner	50%	85,71%
Jika membeli Toner , maka akan membeli Drum Dc	50%	66,67%

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

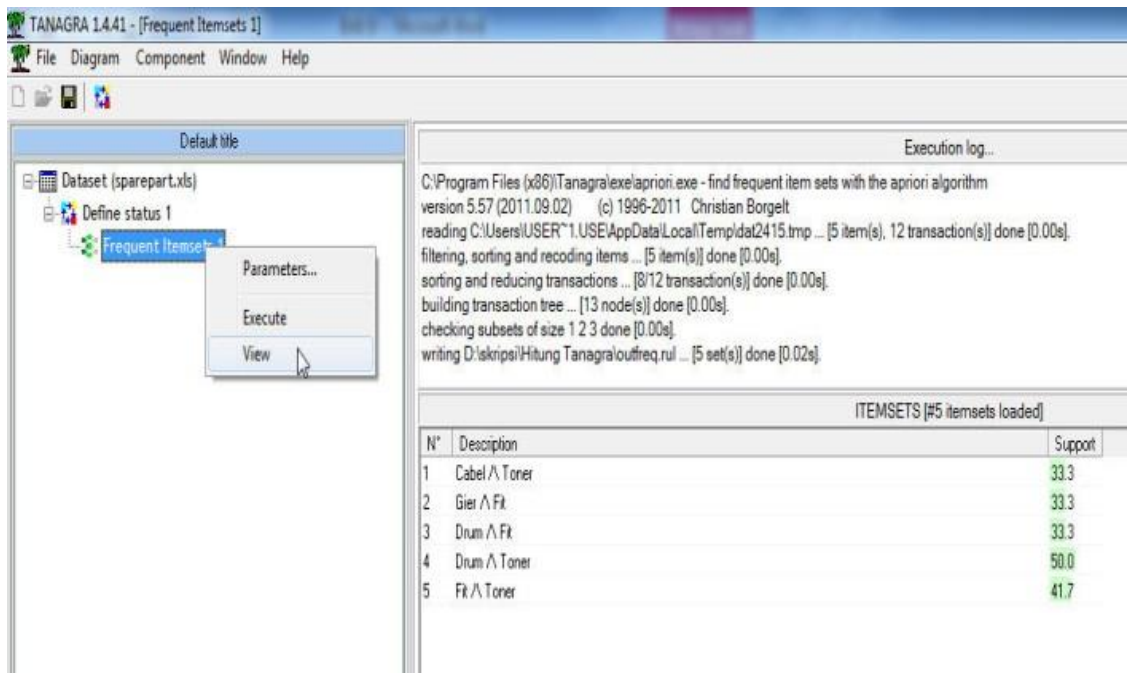
5) Hasil Implementasi Dengan Software Tanagra Versi 1.4

Hasil dari data-data penjualan diinput menggunakan Tanagra Versi 1.4 yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 9 dan Gambar 4:

Tabel 9. Hasil Implementasi

	A	B	C	D	E	F
1	Bulan	Cabel	Drum	Fit	Gier	Toner
2	10	0	1	1	0	1
3	11	1	1	0	0	1
4	12	0	1	1	1	0
5	1	1	0	1	0	1
6	2	0	1	1	0	1
7	3	0	1	0	1	1
8	4	1	1	0	0	1
9	5	1	0	0	1	1
10	6	1	0	1	1	0
11	7	0	0	1	1	1
12	8	1	0	1	1	0
13	9	0	1	1	0	1

Sumber: Hasil Penelitian (2018)



Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 4. Kombinasi 2 item set

The screenshot shows the 'RULES' window in TANAGRA software. It displays the following table:

RULES					
Number of rules : 2					
N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"Toner=true"	"Drum=true"	1.14286	50.000	66.667
2	"Drum=true"	"Toner=true"	1.14286	50.000	85.714

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Gambar 5. Asosiasi Final

Berdasarkan data pada gambar dapat dijelaskan bahwa Toner, Drum Dc dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 66,67%. Aturan tersebut berarti "66,67% dari transaksi di database yang memuat item Toner juga memuat item Drum Dc, sedangkan 50% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat kedua item itu. Artinya seorang konsumen yang membeli Toner punya kemungkinan 66,67% untuk membeli Drum Dc. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 50% dari catatan transaksi selama ini.

Drum Dc, Toner dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 85,71%. Aturan tersebut berarti "85,71% dari transaksi di database yang memuat item Drum Dc juga memuat item Toner, sedangkan 50% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat kedua item itu. Artinya seorang konsumen yang membeli Drum Dc punya kemungkinan 85,71% untuk membeli Toner. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 50% dari catatan transaksi selama ini.

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan penelitian tentang Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut: **Pertama**, Setelah melakukan pengujian dengan cara perhitungan manual dan penghitungan menggunakan *software* Tanagra Versi 1.4, dapat diketahui bahwa hasil yang diperoleh dari perhitungan manual tidak jauh berbeda dengan perhitungan menggunakan *software* Tanagra Versi 1.4. sehingga secara umum *software* telah bekerja dengan baik karena proses

perhitungan telah sesuai dengan yang diharapkan. **Kedua**, Dengan perhitungan algoritma apriori dapat ditemukan hubungan antar tiap produk yang dibeli secara bersamaan. **Ketiga**, Algoritma apriori dapat ditemukan produk yang paling banyak terjual yaitu drum dc dan toner, dengan menghasilkan kesimpulan bahwa produk Toner dan Drum dc dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 66,67% atau produk Drum Dc dan Toner dengan nilai *support* 50% dan nilai *confidence* 85,71%.

Ucapan terima kasih

Dengan selesainya penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, kerabat, teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu sehingga penelitian ini selesai dilakukan.

Daftar Pustaka

- Hermawati FA. 2013. *Data Mining*. Yogyakarta: Andi Offset
- Kusrini, Luthfi ET. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- Prasetyo E. 2012. *Data Mining-Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB*. Yogyakarta: Andi Offset
- Ricco R. 2005. "TANAGRA : a free software for research and academic purposes", un logiciel gratuit pour l'enseignement et la recherche", in Actes de EGC'2005, RNTI-E-3, vol. 2, pp.697-702, 2005. (In French) diambil dari: <http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/en/tanagra.html>. (20 Oktober 2017)
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D)*, Bandung: Alfabeta.
- Umami K. 2015. *Analisa Data Mining Dalam Penjualan Sparepart Mobil Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori (Studi Kasus : Di Pt. Idk 1 Medan)*. ISSN: 2085-1367 CSRID Journal, Vol.8 No.3 Oktober 2015, Hal. 155-164. Diambil dari: <http://csrid.potensi-utama.ac.id/index.php/CSRID/article/download/91/67>. (01 Oktober 2017)