PENCARIAN ATURAN ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI SEBAGAI BAHAN REKOMENDASI STRATEGI PEMASARAN PADA TOKO ACIICA

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Sistem Informasi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh:

MIFTA ASTIKA SARI

11.1.03.03.0157

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh:

MIFTA ASTIKA SARI
11.1.03.03.0157

Judul:

PENCARIAN ATURAN ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI SEBAGAI BAHAN REKOMENDASI STRATEGI PEMASARAN PADA TOKO ACIICA

Telah disetujui untuk diajukan kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 21 Desember 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Hermin Istiasih, ST., MM., MT	Anis R. Amna, M.Kom.,MBA
NIDN: 0014057501	NIDN: 0730048302

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh:

MIFTA ASTIKA SARI
11.1.03.03.0157

Judul:

PENCARIAN ATURAN ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI SEBAGAI BAHAN REKOMENDASI STRATEGI PEMASARAN PADA TOKO ACIICA

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 15 Januari 2016

dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Hermin Istiasih, ST, MM, MT.
2. Penguji I : Ardi Sanjaya, M.Kom.
3. Penguji II : Anis R. Amna, M.Kom., MBA.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP 19640202 199103 1 002

iii

PENCARIAN ATURAN ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI SEBAGAI BAHAN REKOMENDASI STRATEGI PEMASARAN PADA TOKO ACIICA

Mifta Astika Sari
11.1.03.03.0157
Fakultas Teknik – Sistem Informasi
mifta.astika@gmail.com
Hermin Istiasih, MM, MT, Anis Rahmawati Amna, M.Kom, MBA
Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRAK
Toko Aciica merupakan toko perlengkapan kebutuhan ibu dan anak yang omzet penjualannya mencapai 20 juta per bulan. Dengan omzet sebesar itu tentu terdapat data penjualan yang cukup besar. Data tersebut dapat digunakan untuk melakukan analisis keranjang belanja untuk mengetahui kebiasaan belanja dan apa yang diinginkan oleh pelanggan. Pengetahuan yang baik mengenai pelanggan dapat membantu pemilik toko untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, serta meningkatkan jumlah penjualan. Hal tersebut sesuai dengan perhatian pemasaran saat ini yang menitikberatkan pada upaya untuk memahami dan merespons keinginan dan kebutuhan pelanggan. Untuk dapat memahami pelanggan, pelaku usaha dapat menggunakan *database* penjualan mereka dalam proses penggalian data (*data mining*). Salah satu algoritma *data mining* yang banyak digunakan untuk melakukan analisis keranjang belanja adalah algoritma apriori. Penggunaan algoritma apriori dapat menghasilkan aturan asosiasi yang dapat dimanfaatkan untuk memahami kebiasaan belanja *customer* dan merancang strategi pemasaran seperti: desain katalog, iklan, diskon dan sebagainya.

Kata Kunci: *data mining*, aturan asosiasi, algoritma apriori, pemasaran.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberadaan pelanggan merupakan faktor penting dalam menjalankan suatu usaha. Pengetahuan yang baik mengenai pelanggan akan membantu pelaku usaha untuk meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, serta meningkatkan jumlah penjualan. Hal tersebut sesuai dengan perhatian pemasaran saat ini yang menitikberatkan pada upaya untuk memahami dan merespons keinginan dan kebutuhan pelanggan. Peter Drucker (dalam Kotler & Keller, 2009: 6) menyatakan bahwa tujuan pemasaran adalah untuk mengetahui dan memahami pelanggan sehingga produk atau jasa terjual dengan sendirinya, dan membuat penjualan berlimpah.

Agar dapat mencapai hal tersebut, pelaku usaha dapat menggunakan *database* mereka untuk melakukan proses penggalian data (*data mining*). Berry & Linoff (2004: 7) menyatakan bahwa *data mining* merupakan proses yang digunakan untuk menemukan pola yang bernilai melalui analisis data berukuran besar. Pola dan aturan tersebut dapat digunakan untuk merancang strategi

pemasaran dalam berbagai macam usaha, termasuk pada toko Aciica.

Toko Aciica merupakan toko perlengkapan kebutuhan ibu dan anak yang terletak di Dusun Santren, Desa Kapas, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Toko ini melayani pembelian *online* dan *off-line*. Omzet penjualan toko ini mencapai 20 juta per bulan. Dengan omzet sebesar itu, tentu terdapat data transaksi penjualan yang cukup besar yang dapat digunakan oleh pemilik toko untuk melakukan analisis keranjang belanja (*market basket analysis*).

Salah satu algoritma *data mining* yang banyak digunakan untuk melakukan analisis keranjang belanja adalah algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan algoritma yang digunakan untuk menemukan frekuensi dari *itemset* yang kemudian digunakan untuk membangkitkan aturan asosiasi antar-*item* dalam *data set* yang memenuhi syarat minimum *support* dan *confidence* melalui proses penggabungan (*join*) dan pemangkasan (*prune*) (Han, Kamber, & Pei, 2012: 211). Aturan asosiasi yang terbentuk dapat dimanfaatkan oleh pemilik toko untuk memahami perilaku belanja *customer* dan merancang strategi pemasaran seperti: desain katalog, iklan, diskon, dan lain sebagainya.

Strategi pemasaran seperti yang disebutkan di atas belum diterapkan pada toko Aciica. Selama ini data transaksi penjualan yang ada hanya digunakan untuk menghitung omzet penjualan per bulan. Pemberian diskon dan pengadaan paket belanja hemat yang dilakukan selama ini tidak berdasarkan analisis data penjualan yang ada. Pengambilan kebijakan tersebut hanya berdasarkan perkiraan semata.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka hal pokok yang ingin digali oleh peneliti adalah:

1. Bagaimana cara menggali informasi melalui pencarian pola aturan asosiasi yang dapat digunakan sebagai bahan rekomendasi strategi pemasaran dengan menggunakan algoritma apriori?
2. Bagaimana cara membuat sistem informasi yang memiliki peran dalam perencanaan strategi pemasaran?

C. Metodologi Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

- Observasi

Observasi (*observation*) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati langsung obyek datanya. Pendekatan observasi dapat dikelompokkan ke dalam observasi perilaku (*behavioral observation*) dan observasi non-perilaku (*nonbehavioral observation*) (Jogiyanto, 2008: 89).

Penelitian ini menggunakan observasi non-perilaku untuk mendapatkan data primer, yakni pengambilan data transaksi penjualan yang merupakan bentuk dari *record analysis*.

Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengetahui gambaran umum kondisi tempat penelitian.

- Wawancara

Wawancara atau komunikasi langsung digunakan untuk mengetahui lebih dalam kondisi lokasi penelitian seperti: awal berdirinya, kebijakan yang diterapkan, dan proses bisnis yang terjadi.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* atau pengambilan sampel bertujuan. Jogiyanto (2008: 76) menyebutkan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan data sampel non-random dari suatu populasi berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria tersebut dapat berupa pertimbangan (*judgment*) maupun jatah (*quota*). *Judgment sampling* merupakan *purposive sampling* yang digunakan dalam penelitian ini.

II. LANDASAN TEORI

A. Konsep Pemasaran

Perhatian pemasaran saat ini adalah pada pelanggan dan upaya merasakan dan merespons keinginan dan kebutuhan mereka. Peter Drucker (dalam Kotler & Keller, 2009: 6) menyatakan bahwa tujuan pemasaran adalah untuk mengetahui dan memahami pelanggan sehingga produk atau jasa terjual dengan sendirinya, dan membuat penjualan berlimpah. Perbedaan mengenai konsep pemasaran dan penjualan juga dikemukakan oleh Kazmi (2007: 13). Menurutnya, konsep penjualan berfokus pada keberadaan barang dan bagaimana mempromosikannya untuk mendapatkan keuntungan tanpa memperhatikan nilai pelanggan dan kepuasannya, sedangkan pemasaran berfokus pada kebutuhan dan keinginan pelanggan serta bagaimana membuat pelanggan puas.

B. Data Mining

Berry & Linoff (2004: 7) menyatakan bahwa *data mining* merupakan proses yang digunakan untuk menemukan pola yang bernilai melalui analisis data berukuran besar. Dalam pendekatan bisnis, pola dan aturan yang dihasilkan dapat digunakan untuk memahami pelanggan, sehingga penjualan dan loyalitas pelanggan meningkat. Selain dalam bidang bisnis, teknik-teknik *data mining* juga dapat digunakan dalam bidang lainnya, seperti pendidikan, kesehatan, dan astronomi.

C. Algoritma Apriori

Han, Kamber, & Pei (2012: 211-213) menjelaskan bahwa algoritma apriori merupakan algoritma dasar yang digunakan untuk menemukan frekuensi dari *itemset* yang akan digunakan untuk membangkitkan aturan asosiasi. Algoritma apriori pertama kali diusulkan oleh R. Agrawal dan R. Srikant pada tahun 1994. Nama apriori digunakan karena algoritma ini menggunakan pendekatan berulang berdasar frekuensi *itemset* sebelumnya, seperti: k-*itemset* digunakan untuk menemukan (k+1)-*itemset*. Penggabungan dan pemangkasan

merupakan dua proses utama dalam algoritma ini.

1. *Join* (Penggabungan)

Pada proses ini pembacaan keseluruhan *database* dilakukan untuk menemukan kandidat k-*itemset* (C_k) dengan cara menggabungkan setiap *itemset* yang terdapat dalam himpunan (k-1)-*itemset*.

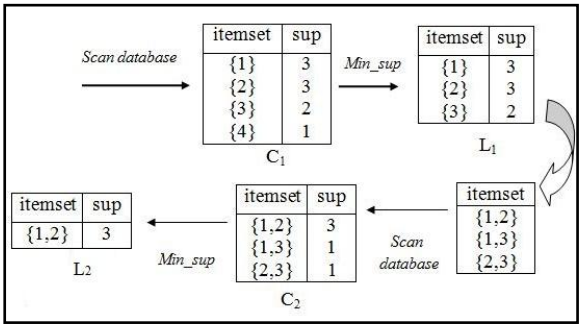
2. *Prune* (Pemangkasan)

Proses ini digunakan untuk menemukan pola frekuensi tinggi. *Itemset* dalam C_k yang tidak memenuhi minimum frekuensi (ϕ / *absolute support*) atau minimum *support* (*relative*) akan dipangkas, sedangkan yang memenuhi nilai minimum digunakan untuk membangkitkan himpunan *frequent itemset* (L_k).

Nilai *support* dihitung menggunakan persamaan berikut (Larose, 2005: 184):

$$Support\ (A, B) = P(A \cap B) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi}} \quad .....(1)$$

Gambar 2.1 berikut ini merupakan ilustrasi algoritma apriori.



Gambar 2.1 Ilustrasi Algoritma Apriori

Kombinasi *item* yang memenuhi minimum *support* selanjutnya akan dihitung nilai *confidence*nya dengan persamaan (Larose, 2005: 184):

$$Confidence\ P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi mengandung A}} \quad .....(2)$$

Nilai *confidence* digunakan untuk mencari tahu kemungkinan *customer* membeli barang kedua ketika membeli barang pertama. Kandidat *itemset* yang memenuhi nilai minimum *support* dan *confidence* akan digunakan untuk membangkitkan aturan asosiasi.

D. Analisis Korelasi

Batas minimun *support-confidence* yang digunakan untuk memangkas aturan ternyata masih mungkin memunculkan banyak aturan yang bisa jadi kurang menarik bagi pengguna. Oleh karena itu, penggunaan analisis korelasi dapat ditambahkan untuk memunculkan informasi menarik dan memastikan bahwa aturan asosiasi yang dihasilkan memang memiliki hubungan ketergantungan antar-*item*. Salah satu perhitungan korelasi yang dapat digunakan adalah *lift* seperti yang ditunjukkan oleh persamaan berikut (Han, Kamber, & Pei, 2012: 226):

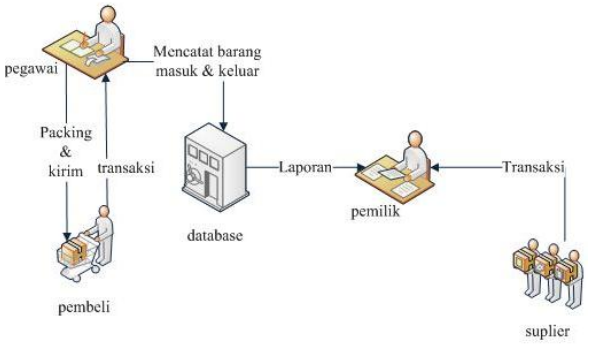
$$Lift\ (A,B) = \frac{P(B|A)}{P(B)} \quad .....(3)$$

Jika *lift* $(A,B) \leq 1$, maka kedua item tersebut tidak berkorelasi. Terjadinya B tidak disebabkan oleh A. Jika *lift* $(A, B) > 1$,

berarti kedua item tersebut berkorelasi. Terjadinya A menyebabkan terjadinya B.

III. ANALISIS & PERANCANGAN

A. Kondisi Saat Ini

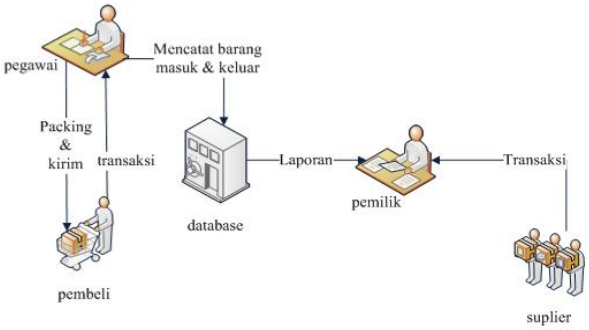


Gambar 3.1 Kondisi Saat Ini

Saat ini toko Aciica memiliki seorang pegawai. Pegawai yang ada bertugas untuk mencatat transaksi penjualan dan pembelian, membungkus barang yang dipesan secara *online* untuk dikirim melalui jasa pengiriman barang, serta menjawab pertanyaan calon pembeli melalui media sosial. Semua kegiatan pegawai diawasi oleh pemilik untuk memastikan kegiatan berjalan dengan baik.

Pemilik juga bertugas untuk melakukan pemesanan barang pada *supplier* serta menentukan kebijakan lain seperti diskon dan paket belanja hemat. Pemberian diskon dan pengadaan paket belanja hemat yang dilakukan selama ini tidak berdasarkan analisis data penjualan yang ada. Data penjualan yang ada hanya digunakan untuk menghitung omzet penjualan. Alur kerja yang terjadi pada Toko Aciica ditunjukkan oleh Gambar 3.1.

B. Kondisi yang Diharapkan



Gambar 3.2 Kondisi yang Diharapkan

Rata-rata omzet penjualan per bulan toko ini adalah di atas 20 juta, dengan catatan transaksi penjualan hingga 100 transaksi per bulan. Data transaksi penjualan tersebut selama ini hanya digunakan untuk menghitung omzet penjualan per bulan. Penelitian ini dimaksudkan agar data transaksi penjualan yang terdapat pada toko Aciica dapat digunakan untuk hal lain yang dapat mendatangkan manfaat yang lebih, yakni untuk analisis asosiasi yang akan memunculkan rekomendasi strategi.

Analisis asosiasi digunakan untuk mencari pola hubungan antar-atribut yang muncul bersamaan melalui perhitungan *support* dan *confidence*. Aturan asosiasi yang dihasilkan akan digunakan untuk memunculkan rekomendasi strategi yang akan diberikan kepada pemilik toko sebagai bahan pertimbangan untuk merancang strategi pemasaran. Kondisi yang diharapkan atas penerapan metode ini ditunjukkan oleh Gambar 3.2 di atas.

C. Pemilihan Data

Tabel 3.1 *Item* Terpilih

No.	Nama
1	*Baby Cape*
2	*Jumper* Carter
3	*Jumper* MB
4	*Seat Pad*
5	Selimut 3 in 1
6	Selimut *Double Fleece*
7	Selimut *Fleece* Bordir
8	*Sling 1 Layer*
9	*Sling 2 Layer*

Pemilihan data dalam penelitian ini dimulai dengan menentukan *item* apa saja yang akan digunakan. *Item* dipilih berdasarkan saran dan pertimbangan (*judgment sampling*) dari pemilik toko seperti yang terlihat pada Tabel 4.1 di atas.

Berdasarkan *item* yang terdapat pada Tabel 3.1, maka akan dicari masing-masing kombinasi *item* tersebut pada data transaksi penjualan yang digunakan. Minimal *itemset* (kombinasi *item* dalam data transaksi) adalah dua, sehingga jika dalam satu transaksi hanya memunculkan satu *item* terpilih, maka data transaksi tersebut tidak akan digunakan.

Data transaksi penjualan yang digunakan dalam penelitian ini adalah transaksi penjualan yang terjadi pada tanggal 19 Desember 2014 hingga 31 Januari 2015. Tabulasi transaksi penjualan ditunjukkan oleh Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Tabulasi Penjualan

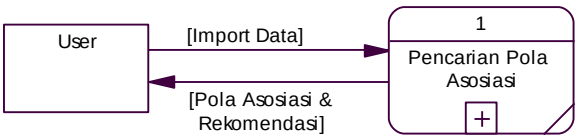
Barang / Transaksi	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
4	0	1	0	0	1	0	1	0	0
5	1	0	0	1	0	0	0	0	0
6	0	0	1	0	0	0	0	1	0
7	1	0	0	0	0	1	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0	0
10	0	0	1	0	0	0	0	0	1
11	0	0	0	0	0	1	1	0	0
12	1	0	0	1	0	0	0	0	0
13	1	0	0	1	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	0	0	0	1
15	0	0	0	0	0	1	0	1	0
16	1	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19	1	0	0	1	0	0	0	0	0
20	1	0	0	1	0	0	0	0	0
21	0	1	0	1	0	0	0	0	0
22	0	1	0	0	0	0	0	1	0

D. *Data Flow Diagram*

Jogiyanto (2008: 700) menjelaskan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai suatu diagram yang berisi notasi-notasi yang menggambarkan arus dari data dalam suatu sistem, baik sistem yang telah ada maupun sistem yang baru. DFD digunakan pada tahap analisis metodologi pengembangan sistem terstruktur (*structured analysis and design*) sebagai sarana komunikasi dalam memahami sistem secara logika tanpa melihat lingkungan fisik dari suatu data.

Tahap awal dalam membuat suatu DFD adalah menggambar diagram konteks (*contex diagram*) kemudian diagram-diagram lain yang lebih rinci. *Contex diagram* merupakan

diagram yang pertama kali dibuat karena berada pada level teratas (*top level*) yang menggambarkan sistem secara garis besar dengan entitas luar yang terlibat.

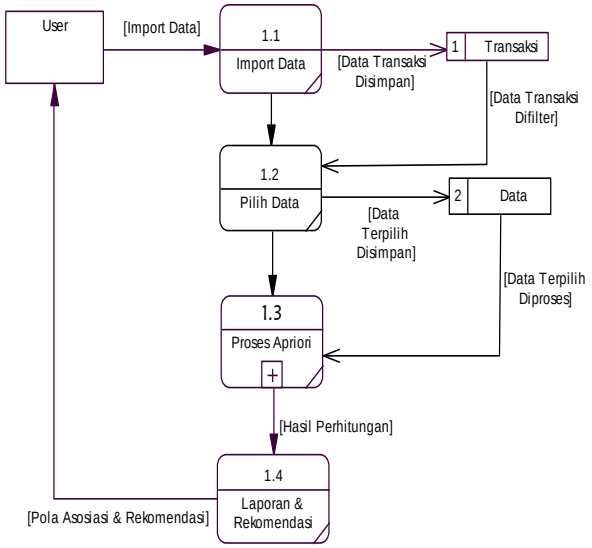


Gambar 3.3 *Contex Diagram*

Gambar 3.3 di atas menggambarkan proses keseluruhan dari sistem, yakni proses *input* dan *output* antara sistem dengan kesatuan luar. Secara garis besar, gambar *contex diagram* di atas menjelaskan bahwa sistem yang dibuat akan menghasilkan pola asosiasi sekaligus rekomendasi strategi yang akan ditampilkan kepada *user* setelah *user* memasukkan data penjualan pada sistem.

Setelah *contex diagram* dibuat, tahap selanjutnya adalah membuat diagram yang lebih terperinci dari sebelumnya. Diagram yang terdapat pada Gambar 3.3 di atas akan dijabarkan lebih rinci dalam *overview diagram* atau DFD level 0.

Overview diagram pada Gambar 3.4 di bawah ini menjelaskan tentang alur data pada sistem secara garis besar. Alur sistem dimulai saat *user* memasukkan data penjualan. Data yang dimasukkan oleh *user* akan disimpan ke dalam tabel transaksi pada *database*. Data yang terdapat dalam tabel transaksi tersebut kemudian diseleksi berdasarkan periode tanggal yang diinginkan oleh *user*. Data yang telah diseleksi disimpan dalam tabel data. Isi dari tabel data tersebut akan secara otomatis digunakan untuk pencarian aturan asosiasi dalam proses apriori.

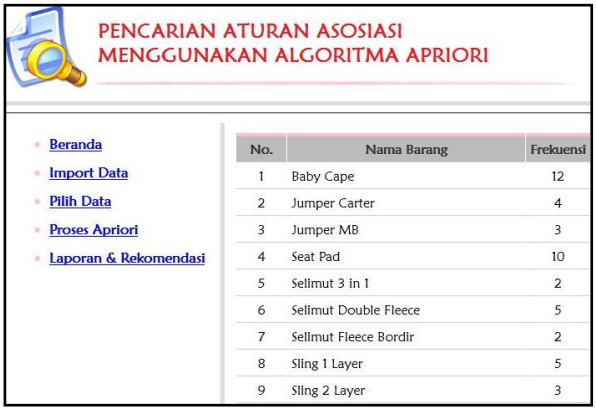


Gambar 3.4 *Overview Diagram*/DFD Level 0

IV. IMPLEMENTASI

A. Proses Apriori

Dalam penelitian ini tidak akan dilakukan pemangkasan pada *support 1-itemset*. Hasil perhitungan *support 1-itemset* akan digunakan untuk menghitung nilai *confidence*. Hal ini dilakukan untuk menghindari terpangkasnya aturan asosiasi menarik yang mungkin akan terbentuk.



Gambar 4.1 Hasil Perhitungan 1-*Itemset*

No.	Kombinasi 2-Itemset			Frekuensi	Support
1	Baby Cape	+	Jumper Carter	1	4.5 %
2	Baby Cape	+	Seat Pad	8	36.4 %
3	Baby Cape	+	Selimut 3 in 1	1	4.5 %
4	Baby Cape	+	Selimut Double Fleece	2	9.1 %
5	Baby Cape	+	Sling 2 Layer	1	4.5 %
6	Jumper Carter	+	Seat Pad	1	4.5 %
7	Jumper Carter	+	Selimut 3 in 1	1	4.5 %
8	Jumper Carter	+	Selimut Fleece Bordir	1	4.5 %
9	Jumper Carter	+	Sling 1 Layer	1	4.5 %
10	Jumper MB	+	Sling 1 Layer	2	9.1 %
11	Jumper MB	+	Sling 2 Layer	1	4.5 %
12	Seat Pad	+	Selimut 3 in 1	1	4.5 %
13	Seat Pad	+	Selimut Double Fleece	1	4.5 %
14	Selimut 3 in 1	+	Selimut Fleece Bordir	1	4.5 %
15	Selimut Double Fleece	+	Selimut Fleece Bordir	1	4.5 %

Gambar 4.2 Beberapa Kombinasi 2-*Itemset*

Kombinasi *2-itemset* yang ditampilkan adalah kombinasi *itemset* yang memiliki nilai frekuensi minimal satu. Dari hasil perhitungan *support* kandidat *2-itemset* akan dipilih *itemset* yang memenuhi syarat minimum. Minimum *support* *2-itemset* ditentukan berdasarkan rata-rata frekuensi kemunculan *itemset*, yakni 1,53. Karena rata-rata frekuensi di atas satu, maka minimum frekuensi (ϕ) adalah dua dengan minimum nilai *support* 9,1%.

Penentuan Batas Minimum Frekuensi

Total Frekuensi 2-Itemset(t): 26 Jumlah 2-Itemset(n): 17 Batas(t/n): 2

No.	Kombinasi Item Terpilih			Frekuensi	Support
1	Baby Cape	+	Seat Pad	8	36.4 %
2	Baby Cape	+	Selimut Double Fleece	2	9.1 %
3	Jumper MB	+	Sling 1 Layer	2	9.1 %

No.	Kandidat Aturan Asosiasi		Support	Confidence
	Antecedent	Consequent		
1	Baby Cape	Seat Pad	36.4 %	66.7 %
2	Baby Cape	Selimut Double Fleece	9.1 %	16.7 %
3	Jumper MB	Sling 1 Layer	9.1 %	66.7 %
4	Seat Pad	Baby Cape	36.4 %	80.0 %
5	Selimut Double Fleece	Baby Cape	9.1 %	40.0 %
6	Sling 1 Layer	Jumper MB	9.1 %	40.0 %

Gambar 4.3 Minimum *Support* dan Kandidat Aturan Asosiasi

Dari enam kandidat yang dihasilkan, hanya terdapat tiga aturan yang memiliki nilai *confidence* di atas rata-rata. Rata-rata *confidence* adalah 51,7%, sehingga kandidat yang memiliki nilai *confidence* di bawah nilai rata-rata akan dipangkas.

Penentuan Batas Minimum Confidence

Rata-rata confidence : 51.7%

No.	Aturan Asosiasi		Support	Confidence
	Antecedent	Consequent		
1	Baby Cape	Seat Pad	36.4 %	66.7 %
2	Jumper MB	Sling 1 Layer	9.1 %	66.7 %
3	Seat Pad	Baby Cape	36.4 %	80.0 %

Laporan & Rekomendasi

Gambar 4.4 Minimum *Confidence* dan Aturan Asosiasi

B. Rekomendasi

No.	Aturan Asosiasi		Support	Confidence
	Antecedent	Consequent		
1	Baby Cape	Seat Pad	36.4 %	66.7 %
2	Jumper MB	Sling 1 Layer	9.1 %	66.7 %
3	Seat Pad	Baby Cape	36.4 %	80.0 %

Rekomendasi Strategi

Pemberian diskon ketika ***Seat Pad*** dan ***Baby Cape*** dibeli bersamaan

Cetak

Gambar 4.1 Halaman Laporan Sistem

Rekomendasi strategi yang akan dikeluarkan oleh sistem adalah pemberian diskon berdasarkan nilai *confidence* tertinggi. Diskon merupakan pengurangan harga yang diberikan oleh penjual kepada pembeli yang bermanfaat dalam pengembangan strategi pemasaran dan dapat membantu dalam membangun hubungan dengan pelanggan, serta menumbuhkan loyalitas pelanggan (Kazmi, 2007: 149).

Berdasarkan hasil perhitungan *confidence*, nilai tertinggi dari aturan asosiasi yang terbentuk adalah 80% yang juga memiliki nilai *support* tertinggi 36,4%. Hal tersebut

menunjukkan bahwa *customer* memiliki kecenderungan untuk membeli *baby cape* ketika membeli *seat pad*, sehingga strategi pemasaran yang direkomendasikan oleh sistem adalah pemberian diskon setiap pembelian *seat pad* dan *baby cape* secara bersamaan. Pemilik toko juga dapat menawarkan barang kedua pada *customer* yang membeli barang pertama berdasarkan aturan asosiasi yang terbentuk.

C. Analisis Korelasi

Analisis korelasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah aturan asosiasi yang dihasilkan berdasarkan batas minimum *support-confidence* memang memiliki hubungan ketergantungan satu sama lain. Metode analisis korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *lift* dengan rumus seperti yang ditunjukkan pada persamaan (3).

Hasil perhitungan analisis korelasi seperti pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa seluruh aturan asosisasi yang dihasilkan memiliki nilai *lift* lebih dari satu. Karena nilai *lift* lebih dari satu, maka hal tersebut menunjukkan terdapat korelasi di antara *item* dalam aturan yang dihasilkan.

Tabel 4.1 Analisis Korelasi

Aturan	***Lift***
baby cape → *seat pad*	1,5
seat pad → *baby cape*	1,5
jumper MB → *sling 1 layer*	2,9

V. PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan algoritma apriori dalam penelitian ini telah mampu menghasilkan beberapa aturan asosiasi yang memiliki nilai *support* dan *confidence* yang cukup tinggi. Analisis korelasi yang dilakukan pada aturan asosiasi yang ada menunjukkan terdapat korelasi di antara *item* dalam aturan asosiasi yang dihasilkan. Berdasarkan nilai *confidence* tertinggi yang dihasilkan, terlihat bahwa *customer* memiliki kecenderungan ketika membeli *seat pad* juga akan membeli *baby cape*, sehingga strategi pemasaran yang direkomendasikan oleh sistem adalah pemberian diskon saat pembelian *seat pad* dan *baby cape* secara bersamaan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

- Penelitian ini hanya menggunakan satu metode pencarian aturan asosiasi. Terdapat beberapa metode lain yang dapat digunakan oleh peneliti selanjutnya, sehingga dapat diketahui perbandingan kekuatan aturan asosiasi yang dihasilkan oleh masing-masing metode.
- Dalam penelitian ini, *itemset* dengan nilai *support* tertinggi juga memiliki

nilai *confidence* tertinggi. Tidak menutup kemungkinan dalam penelitian lainnya suatu *itemset* yang memiliki nilai *support* tertinggi namun nilai *confidence*nya tidak menjadi yang tertinggi, begitu juga sebaliknya. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memunculkan rekomendasi berdasarkan nilai *support* dan *confidence,* terutama jika strategi yang direkomendasikan adalah diskon maupun paket belanja, agar pemilik usaha dapat mempertimbangkan rekomendasi mana yang akan diambil sesuasi dengan kondisinya.

- Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan kategori barang pada data penjualan toko Aciica sebagai bahan penelitian pencarian aturan asosiasi untuk melihat kombinasi kategori barang yang biasa dibeli oleh *customer*. Aturan asosiasi yang akan dihasilkan dalam penelitian tersebut diharapkan mampu memperbaiki tata letak barang pada toko Aciica yang selama ini masih berfokus pada penjualan *online*, sehingga kurang memperhatikan pengaturan penempatan barang pada toko *offline*.
- Penelitian selanjutnya diharapkan mampu merancang sistem informasi penjualan dan pembelian yang terintegrasi dengan algoritma apriori agar memberikan efektivitas dan efisiensi kepada pemilik toko dalam menjalankan kegiatan operasionalnya sekaligus merancang strategi pemasaran.

DAFTAR PUSTAKA

Berry, M. J., & Linoff, G. S. (2004). *Data Mining Techniques For Marketing, Sales, and Customer Relationship Management* (2nd ed). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc. Diakses pada tanggal 5 Mei 2015 dari http://www.huaat.com/download/2009091 Marketing.pdf

Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining: Concepts and techniques* (3rd ed). Morgan Kaufmann Publishers.

Jogiyanto. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis* (3rd ed). Yogyakarta: Penerbit Andi.

Jogiyanto. (2008). *Metodologi Penelitian Sistem Informasi.* Yogyakarta: ANDI.

Kazmi, S. (2007). *Marketing Management.* New Delhi: Excel Books Private Limited.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Manajemen Pemasaran* (13th ed, Vol. 1). (A. Maulana, W. Hardani, Penyunt., & B. Sabran, Penerj.) Jakarta: Penerbit Erlangga.

Larose, D. T. (2005). *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining.* New Jersey: John Wiley and Sons, Inc. Diakses pada tanggal 6 Mei 2015 dari http://read.pudn.com/downloads161/ebook/727428/DataMining.pdf