

## ANALISIS PERILAKU KONSUMEN PADA PEMBELIAN PRODUK PERLENGKAPAN BAYI

Jevri Mukardani Suharto<sup>1</sup>, Rini Indriati<sup>2</sup>, Teguh Andriyanto<sup>3</sup>,  
<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri  
E-mail: <sup>1</sup>jeverdani@gmail.com <sup>2</sup>rini.indriati@unpkediri.ac.id, <sup>3</sup>teguhae37@gmail.com

**Abstrak** – Pasar swalayan atau toko merupakan sarana atau tempat penyedia barang kebutuhan sehari-hari mulai dari sembilan bahan pokok sampai kebutuhan rumah tangga lainnya. Setiap harinya di pasar swalayan atau toko tersebut terjadi beberapa transaksi penjualan. Data transaksi penjualan akan terus bertambah setiap harinya. Semakin banyak data transaksi yang tersimpan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Biasanya data-data transaksi penjualan tersebut hanya digunakan sebagai arsip dan tidak diketahui apa manfaat dari data tersebut untuk selanjutnya. Di dalam kumpulan data yang sangat besar tersebut, memiliki informasi-informasi yang tersembunyi. Kumpulan data tersebut bisa diolah untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat yang bisa digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dan untuk memperoleh pengetahuan.

Algoritma apriori adalah algoritma market basket analysis yang digunakan untuk menghasilkan association rule, dengan pola "if then". Market basket analysis merupakan salah satu teknik dari data mining yang mempelajari tentang perilaku kebiasaan konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi guna memudahkan pengguna memperoleh informasi sebagai bahan pertimbangan untuk memberikan suatu keputusan.

Hasil analisis dan perancangan dari Analisis Perilaku Konsumen Pada Pembelian Produk Perlengkapan Bayi dengan metode algoritma apriori adalah suatu swalayan atau toko dapat mengolah data transaksi penjualan dengan cepat dan akurat melalui sistem aplikasi yang telah dibuat, penerapan metode algoritma apriori sangat membantu dalam pengolahan data guna mengetahui tingkat pembelian konsumen dalam aturan asosiasi antar kombinasi barang.

**Kata Kunci** — produk perlengkapan bayi, penjualan, algoritma apriori

**Abstract** – Supermarket or store is a means a provider or of goods of daily needs ranging from daily necessities to other household needs. Every day at the supermarket or store occurred several sales transactions. Sales transaction data will continue to grow each day. More data stored transaction causes a very large data storage. Usually the sales transaction data is only used as an archive and it is unknown what the benefits of the data to the next. In the data set is very large, has a hidden available information. The data set can be processed to produce useful information that could be used for making a decision and to acquire knowledge.

Apriori algorithm is market basket analysis algorithm used to generate association rule, with the pattern of "if then". Market basket analysis is one of data mining techniques to learn about the behavior of consumers in the habit of buying goods at the same time. The purpose of this study was to design an application to enable users to get information for consideration to render a decision.

The results of the analysis and design of behavior analysis consumer product purchase baby with apriori algorithm method is a supermarket or shop can process the sales transaction data quickly and accurately through the system applications that have been created, the application apriori algorithm method very helpful in processing the data in order to determine the level consumer purchases in the rules of association between combinations of items.

**Keywords** — baby gear products, sales, apriori algorithms

## 1. PENDAHULUAN

Pasar swalayan atau toko merupakan sarana atau tempat penyedia barang kebutuhan sehari-hari mulai dari sembilan bahan pokok sampai kebutuhan rumah tangga lainnya. Setiap harinya di pasar swalayan atau toko tersebut terjadi beberapa transaksi penjualan. Data transaksi penjualan akan terus bertambah setiap harinya. Semakin banyak data transaksi yang tersimpan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Biasanya data-data transaksi penjualan tersebut hanya digunakan sebagai arsip dan tidak diketahui apa manfaat dari data tersebut untuk selanjutnya.

Di dalam kumpulan data yang sangat besar tersebut, memiliki informasi-informasi yang tersembunyi. Kumpulan data tersebut bisa diolah untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat yang bisa digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dan untuk memperoleh pengetahuan. Pengolahan data tersebut bisa dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik tertentu. Salah satu teknik yang digunakan dalam pengolahan data tersebut adalah dengan menggunakan metode algoritma apriori.

Pada toko Baby n Kids terdapat banyak jenis barang dengan berbagai variasinya, untuk meningkatkan penjualan salah satu cara yaitu dengan dilakukannya pengkombinasian produk, contohnya barang yang paling laku terjual secara tidak langsung mempunyai hubungan atau keterkaitan dengan barang lainnya, misalnya mengenai salah satu stok persediaan barang habis, maka penjualan barang lainnya juga akan berpengaruh sedangkan konsumen menginginkan sebuah kepastian bahwa barang yang dibutuhkan selalu tersedia, oleh sebab itu ketersediaan produk perlengkapan bayi menjadi hal mutlak untuk kelancaran proses penjualan serta pelayanan kepada konsumen agar berjalan dengan baik.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan sistem aplikasi ini adalah metode perancangan perangkat lunak SDLC (*System Development Life Cycle*). Ada beberapa tahapan dalam perancangan

menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu:

### 1. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan tahap awal yang mengidentifikasi permasalahan yang ada serta kebutuhan pengguna terhadap adanya sistem baru dibandingkan dengan sistem yang telah ada. Melihat sistem penjualan yang terjadi di swalayan ini sudah menggunakan teknologi maka produktivitas transaksi penjualan dapat terjaga dengan baik.

Untuk dapat merancang dan mengembangkan aplikasi dengan baik, maka perlu dilakukan perencanaan untuk beberapa komponen berikut, yaitu:

#### a. Subsistem *database*

Dalam subsistem ini data yang akan diproses adalah data transaksi penjualan yang didapat yang digunakan sebagai bahan penelitian sebagai berikut:

Mamy poko, Pigeon botol susu, Cussons baby soap, Zwitsal baby powder, Zwitsal Shampoo, Mitu tissue basah, Baju tidur bayi, Cutttons buds, Minyak telon lang, Selimut bayi.

#### b. Subsistem *user interface*

Tampilan antar muka pengguna (*user interface*) dengan komputer nantinya akan menunjukkan tampilan *form* yang akan dihadapi oleh *user* saat menggunakan aplikasi agar lebih interaktif dan komunikatif.

### 2. Analisis (*Analysis*)

Analisis Kelemahan Sistem Lama dengan *PIECES*. Sistem informasi lama yang saat ini masih memiliki beberapa kelemahan. Diharapkan dengan adanya rekayasa sistem pendukung keputusan berupa aplikasi yang akan dibuat, beberapa permasalahan yang timbul dapat teratasi. Analisis kelemahan sistem lama dapat ditinjau dari sudut pandang *PIECES*:

*Performance* : Sistem informasi yang ada hanya mampu melakukan kalkulasi serta pencatatan transaksi pembelian dan penjualan, namun pencatatan transaksi tersebut belum dimanfaatkan untuk menentukan tata letak barang.

*Information* : Sistem informasi yang sudah ada masih belum bisa menggambarkan pola konsumsi konsumen yang akan berpengaruh terhadap tata letak barang di dalam rak.

*Economic* : Penggunaan biaya yang berhubungan dengan tata letak barang belum diketahui, namun dengan adanya aplikasi

akan dapat mengurangi biaya *paperless system*.

*Control* : Belum adanya sistem yang memadai menjadikan pengontrolan atau pengawasan barang kurang maksimal.

*Efficiency* : Sistem informasi yang sudah ada (*system existing*) masih belum bisa menggambarkan pola konsumsi konsumen dari data transaksi yang diperoleh dari konsumen karena data transaksi tersebut hanya disimpan dan belum dimanfaatkan.

*Service* : Dalam penempatan tata letak barang masih kurang akurat karena hanya berdasarkan persepsi manajemen saja dengan mengkategorikan produk-produk yang ada dan belum meninjau dari segi konsumen.

### 3. Desain (*Design*)

Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi sistem secara lengkap dibuat berdasarkan kebutuhan yang telah direkomendasikan pada tahap sebelumnya. Merujuk pada diagram alir analisis dan perancangan aplikasi yang terdapat pada metode penelitian, akan dibahas juga subsistem *database* sebagai pengelola dan media penyimpanan data dan subsistem *user interface* sebagai sistem dialog yang mampu membuat pengguna atau pemakai berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

### 4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan penerapan dari sistem yang akan digunakan ke pemrograman dengan menggunakan PHP dan Mysql.

### 5. Pengujian (*Testing*)

Tahapan terakhir setelah aplikasi sudah menjadi *prototype* adalah *testing* (pengujian). Pengujian ini adalah langkah yang penting untuk melihat apakah *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap pengujian ini ditinjau dari segi uji verifikasi, uji Hasil dan Pembahasan validasi, dan uji *prototype*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisa Metode Algoritma Apriori

Dalam perhitungan algoritma apriori, langkah pertama yang dilakukan adalah mencari atau menemukan association rules terlebih dahulu dengan cara menuliskan data transaksi yang terjadi dalam periode waktu tertentu. Data penelitian yang akan diolah

adalah data transaksi penjualan selama satu bulan yakni pada bulan mei tahun 2016.

Berikut ini pemaparan perhitungan manual metode algoritma apriori.

Daftar produk yang diteliti sebanyak 10 jenis yaitu :

Tabel 4.1 Tabel Produk

No	Nama Barang
1	Zwitsal Shampoo
2	Cussons Baby Soap
3	Mamy Poko
4	Mitu Tissue Basah
5	Cutton Buds
6	Baju tidur bayi
7	Pigeon Botol Susu
8	Selimit Bayi
9	Minyak Telon Lang
10	Zwitsal Baby Powder

Dari tabel produk diatas akan diolah menurut data transaksi penjualan yang terjadi selama satu bulan. Untuk lebih jelasnya akan dibuatkan tabel transaksi seperti berikut:

Tabel 4.2 Tabel Transaksi

No. Transaksi	Nama Barang
1	Zwitsal shampoo, Cussons Baby Soap
2	Zwitsal Shampoo, Cussons Baby Soap
3	Mamy poko, Cuttons buds, Baju tidur bayi
4	Zwitsal Shampoo, Baju tidur bayi, Selimit Bayi
5	Mamy poko, Baju tidur bayi, Pigeon Botol Susu
6 dst.	.....
44	Zwitsal Shampoo, Cussons Baby Soap
45	Mitu Tissue basah, Cuttons Buds, Minyak Telon
46	Mitu Tissue basah

Tabel diatas menjelaskan tentang rincian transaksi penjualan sebanyak 46 transaksi. Selanjutnya untuk transaksi ke 7 sampai dengan 46 dilakukan dengan cara yang sama. Jika dibuat dalam bentuk tabular, data akan tampak seperti dibawah ini.

Tabel 4.3 Tabel Tabular

No	Zwitsal Shampoo	Cussons Baby Soap	Mamy Poko	Mitu Tissue Basah	Cutton Buds	Baju tidur bayi	Pigeon Botol Susu	Selimit Bayi	Minyak Telon Lang	Zwitsal Baby Powder
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
4 dst.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
46	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah	13	10	15	16	13	11	12	11	8	6

Setelah diperoleh data dari tabel transaksi

diatas maka langkah selanjutnya menentukan proses pembentukan KI atau disebut dengan *itemset* dengan jumlah *minimum support* >= 15.

Dengan rumus sebagai berikut:

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

Dan setelah nilai *minsop* ditentukan, mulai membuat 2 kombinasi *itemset* untuk mencari nilai frekuensi *itemset* dengan cara jumlah dari setiap data transaksi akan dibagi dengan total transaksi.

Contoh, jumlah transaksi *zwitsal shampoo* keseluruhan ada 13 item, total seluruh transaksi ada 46 transaksi penjualan, jadi 13/46 diperoleh hasil 28,26%.

Tabel 4.4 Tabel Support1

Kode	Nama Barang	Jumlah	Support
1	Zwitsal Shampoo	13	28,26%
2	Cussions Baby Soap	10	21,74%
3	Mamy Poko	15	32,61%
4	Mitu Tissue Basah	16	34,78%
5	Cuttons Buds	13	28,26%
6	Baju tidur bayi	11	23,91%
7	Pigeon Botol Susu	12	26,09%
8	Selimut Bayi	11	23,91%
9	Minyak Telon Lang	8	17,39%
10	Zwitsal Baby Powder	6	13,04%

Dari hasil tabel frekuensi diatas, maka memperoleh hasil *minimum support* sesuai dengan yang ditentukan sebelumnya yakni >=15, dengan begitu produk *mamy poko* dan *mitu tissue basah* memperoleh masing – masing nilai 32,61% dan 34,78%.

Dengan nilai tersebut maka yang memenuhi standart untuk kombinasi 2 item set yaitu produk *mamy poko* dan *mitu tissue basah*. Dilanjutkan dengan mencari jumlah frekuensi kombinasi barang antara *item* *mamy poko* dan *mitu tissue basah* dengan rumus :

$Support (A,B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung Adan B}}{\text{Total Transaksi}}$   
Maka diperoleh hasil :

Tabel 4.5 Tabel Support2

NO	Kombinasi	Jumlah	Support
1	3,4	4	9%

Menentukan Nilai *Confidence*

Rumus :

$Confidence = P (B|A)=$

$\frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B/}}$

$\frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}$

Hasil :

- *Confidence* *mamy poko*, *mitu tissue basah* =  $\frac{\text{Support (mamy poko, mitu tissue basah)}}{\text{mamy poko}} = 9\% / 32,61\% = 26,67\%$

- *Confidence* *mitu tissue basah*, *mamy poko* =  $\frac{\text{Support (mitu tissue basah, mamy poko)}}{\text{mitu tissue basah}} = 9\% / 34,78\% = 25\%$ .

### 3.2. Logika Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan untuk mengambil keputusan dalam aplikasi ini adalah aturan asosiasi dengan algoritma apriori. Algoritma apriori menggunakan pengetahuan frekuensi atribut yang telah diketahui sebelumnya untuk memproses informasi selanjutnya. Pada algoritma apriori menentukan kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan *minimum support* dan *minimum confidence*.

*Support* adalah nilai penunjang atau persentase kombinasi sebuah item dalam database.

Rumus *support* adalah sebagai berikut :

$Support (A) = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \times 100\% \dots (1)$

Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah Apriori. *Confidence* dapat dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan.

Prinsip dari Algoritma Apriori antara lain :

- Mengumpulkan item yang tunggal kemudian mencari item yang terbesar.
- Dapatkan *candidate pairs* kemudian hitung *large pairs* dari masing-masing *item*.
- Setiap subset dari sebuah *frequent itemset* harus menjadi *frequent*.

### 3.3. Pengujian

Dalam pengujian program akan dilakukan dengan cara membandingkan hasil kerja program dengan microsoft excel. Berikut adalah hasil perbandingan serangkaian tahapan pengujian terhadap program.

#### 1. Nilai Support

Tabel 5.1 Tabel nilai support

Kode	Nama Barang	Jumlah	Support
1	Zwitsal Shampoo	13	28,26%
2	Cussions Baby Soap	10	21,74%
3	Mamy Poko	15	32,61%
4	Mitu Tissue Basah	16	34,78%
5	Cuttons Buds	13	28,26%
6	Baju tidur bayi	11	23,91%
7	Pigeon Botol Susu	12	26,09%
8	Selimut Bayi	11	23,91%
9	Minyak Telon Lang	8	17,39%
10	Zwitsal Baby Powder	6	13,04%

id produk	nilai item support
1	26.26 %
2	21.74 %
3	33.61 %
4	34.78 %
5	28.24 %
6	23.91 %
7	26.09 %
8	23.91 %
9	17.39 %
10	13.04 %

**Gambar 5.17 Nilai Support**

Dari pengujian diatas bahwa data yang dihasilkan antara excel dengan aplikasi memperoleh hasil yang sama.

## 2. Kombinasi 2 itemset

**Tabel 5.2 Kombinasi 2 itemset**

NO	Kombinasi	Jumlah	Support
1	34	4	9%

Laporan Confidence

confidence
4

**Gambar 5.18 confidence**

Dari pengujian tahap kombinasi 2 itemset memperoleh hasil yang sama yakni kombinasi 3 dan 4 atau antara item mamy poko dan item mitu tissue basah dengan hasil confidence “4”.

## 3. Hasil final asosiasi rule

**Tabel 5.3 Hasil final asosiasi rule**

Confidence Mamy poko, Mitu tissue basah =	Support (Mamy poko, Mitu tissue basah) Mamy poko	36,67%
Confidence Mitu tissue basah, Mamy poko =	Support (Mitu tissue basah, Mamy poko) Mitu tissue basah	25,00%

Hasil akhir pengujian ini memperoleh nilai kesimpulan sebagai berikut:

Bahwa jika membeli mamy poko maka 26,67% membeli mitu tissue basah, dan jika membeli mitu tissue basah maka 25% akan membeli mamy poko.

## 4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil analisis dan perancangan dari Analisis Perilaku Konsumen Pada Pembelian Produk Perlengkapan Bayi dengan metode algoritma apriori adalah suatu swalayan atau toko dapat mengolah data transaksi penjualan dengan cepat dan akurat, mengetahui tingkat pembelian konsumen dalam aturan asosiasi antar kombinasi barang dimana pembelian tersebut diperoleh hasil hubungan yang akurat antar barang dengan nilai confidence 26,67 % untuk pembelian produk mamy poko

maka akan diikuti dengan pembelian produk mitu tissue basah dengan nilai confidence 25% begitu juga sebaliknya.

## 5. SARAN

Pengembangan dari penelitian ini adalah : Dataset yang diolah harus lebih banyak agar hubungan keterkaitan antar item menjadi lebih baik dan ditambahkan metode lain serta menggunakan desain yang lebih menarik, dan lebih *user friendly*

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alexander F. K. Sibero. (2011). *Kitab Suci Web Programing*, MediaKom, Yogyakarta.
- [2] Bunafit Nugroho. (2004). *PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX*. Andi, Yogyakarta, Yogyakarta.
- [3] Davies. and Paul Beynon. (2004), “*Database Systems Third Edition*”, Palgrave Macmillan, New York.
- [4] Dewantara, Heru. Santosa, Purnomo Budi. Setyanto, Nasir Widha. (2013). *Perancangan Aplikasi Data Minig Dengan Algoritma Apriori Untuk Frekuensi Analisis Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan* (Studi Kasus di Swalayan KPRI Universitas Brawijaya).
- [5] Erwin. (2009). *Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori dan Algoritma FP-Growth*. *Jurnal Generik*, hal. 26-30.
- [6] Gunadi, Goldie. (2012). “*Penerapan Metode Data Mining Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan FP-Growth*”. Universitas Budi Luhur.
- [7] Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data mining Concepts and Techniques Second Edition*. San Fransisco: Morgan Kauffman.

- [8]Jogiyanto, H.M.(2009).  
*Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [9] Kadir, Abdul. (2009). *Membuat aplikasi web dengan PHP dan Database MYSQL*. Yogyakarta: Andi.
- [10] Kusrini, Emma Taufiq Luthfi. (2009).  
*Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi.
- [11] Kustiyahningsih, Y & Anamisa, Devie R. 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web* diakses pada tanggal 10 Mei 2016.