

Aplikasi Analisa Keranjang Belanja Dengan Metode Apriori Untuk Rekomendasi Trend Penjualan Pada Artpediashop

Anita Rahayu

Sitem Informasi

STMIK Indonesia Mandiri, Jl.Jakarta No.79 Bandung

Email : anitarahayu1701@gmail.com

ABSTRACT

Artpedia is a retail company that is engaged in office stationery and art supplies. However, to follow the sales trend which was busy at that time, the existing sales data had not been used properly, even though the data contained information that could be processed for broader purposes. One of them is to find a special relationship between products that are purchased together. Based on this relationship, it is possible to promote goods with a pattern of related goods in sales. Therefore, the author took a research theme entitled "Shopping Cart Analysis Application Using the Apriori Method for Recommendations on Sales Trends at Artpediashop". The method used in implementing this application with data mining is an analysis process to determine a pattern from a data set that is able to analyze large data into information in the form of patterns that have meaning for decision support. The approach used in this study is the a priori algorithm, which is one of the association rule techniques used for shopping cart analysis. Using the association rule technique produces an association rule between products that are sold simultaneously in a transaction. The results achieved in this study were to obtain a sales pattern for purchasing a product with itemset 1,2 and 3 product items and providing rules for the analysis of the association.

Keyword : Data mining, Algoritma Apriori, Assosation rule, Sale ATK, bundling product

ABSTRAK

Artpedia adalah salah satu perusahaan retail yang bergerak di bidang alat tulis kantor dan alat kesenian. Akan tetapi untuk mengikuti trend penjualan yang sedang ramai saat itu data penjualan yang ada belum di manfaatkan dengan baik padahal data tersebut mengandung informasi yang dapat di proses untuk keperluan yang lebih luas. Salah satunya untuk menemukan hubungan khusus antar produk yang di beli bersamaan. Berdasarkan hubungan tersebut, dimungkinkan melakukan promosi barang dengan pola keterkaitan barang yang ada dalam penjualan. Oleh karena itu, penulis mengambil tema penelitian berjudul "Aplikasi Analisa Keranjang Belanja Dengan Metode Apriori Untuk Rekomendasi Trend Penjualan Pada Artpediashop". Metode yang digunakan dalam penerapan aplikasi ini dengan Data mining merupakan proses analisa untuk menentukan suatu pola dari kumpulan data yang mampu menganalisa data yang besar menjadi informasi berupa pola yang mempunyai arti bagi pendukung keputusan. Pendekatan yang

digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma apriori merupakan salah satu teknik *association rule* yang digunakan untuk analisa keranjang belanja. Dengan menggunakan teknik *association rule* menghasilkan suatu aturan asosiasi antar produk-produk yang di jual secara bersamaan dalam suatu transaksi. Hasil yang di capai dalam penelitian ini mendapatkan pola penjualan pembelian suatu produk dengan itemset 1,2 dan 3 item produk serta memberikan aturan analisa asosiainya.

Kata Kunci : Data mining, Algoritma Apriori, Aturan Asosiasi, penjualan alat tulis kantor, produk bundling

1. PENDAHULUAN

Ketatnya Persaingan dalam dunia bisnis khususnya dalam industri penjualan, membuat para pelaku usaha harus pintar dalam menganalisis pasar dan mencari peluang agar dapat bertahan di bidangnya. Perubahan kondisi dari dalam dan luar perusahaan dapat mempengaruhi pola beli konsumen sangat penting untuk bisa di hadapi, Pengambilan keputusan bisnis yang cepat dan tepat adalah solusi agar perusahaan dapat beradaptasi pada perubahan-perubahan yang terjadi. Salah satu faktor yang harus di analisis adalah pola penjualan supaya kebutuhan pelanggan terpenuhi, untuk mendukung hal tersebut data penjualan dapat dimanfaatkan untuk menganalisa pasar dan kebutuhan pelanggan.

Artipedia adalah sebuah perusahaan yg bergerak di bidang penjualan alat tulis kantor dan alat kesenian, Dengan adanya kegiatan penjualan setiap hari, data semakin lama akan semakin bertambah banyak. Data tersebut tidak hanya berfungsi sebagai arsip bagi perusahaan, data tersebut dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi informasi yang berguna untuk peningkatan penjualan dan promosi produk. *Data mining* adalah salah satu ilmu yang dapat diterapkan dalam kasus seperti ini. proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Salah satu metode yang seringkali digunakan dalam teknologi *data mining* adalah metode asosiasi atau *association rule mining*. Di dalam bidang usaha *retail* metode *association rule mining* ini lebih dikenal dengan istilah analisa keranjang belanja (*market basket analysis*). Dalam teknik data mining tersebut terdapat beberapa algoritma untuk menyelesaikannya. Beberapa algoritma tersebut antara lain algoritma *hash-based*, algoritma 10 apriori, dan algoritma FP-Growth. Sedangkan dalam penelitian ini akan menggunakan algoritma apriori. data transaksi penjualan dapat diolah kembali sehingga bisa menghasilkan suatu pola. (marsela dan veronica : 2004) 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. Teknik tersebut bisa diterapkan dalam data yang sangat besar seperti data transaksi penjualan.

2. METODE PENELITIAN

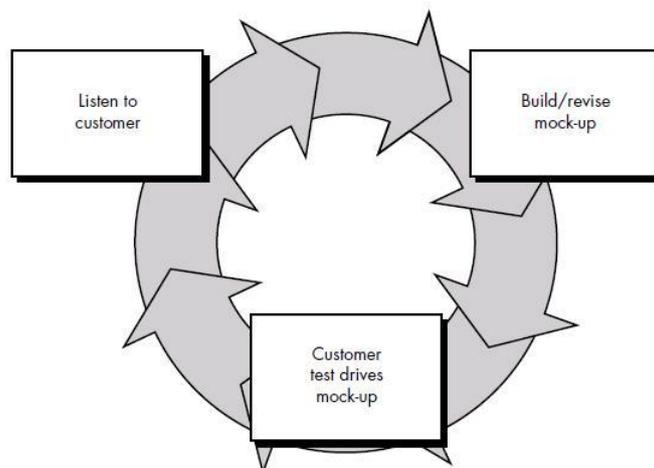
2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian yang dilakukan, antara lain :

- 1 Observasi, adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya.
- 2 Wawancara, teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber.
- 3 Studi Dokumen, metode pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian. Studi dokumen adalah jenis pengumpulan data yang meneliti berbagai macam dokumen yang berguna untuk bahan analisis.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan Metode *Prototype*, yaitu :



GAMBAR: 1 Model Prototype menurut Roger S. Pressman, Ph.D.

- 1 **Pengumpulan Kebutuhan.** *Developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum , kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian - bagian yang akan dibutuhkan berikutnya . Detail kebutuhan mungkin tidak dibicarakan disini , pada awal pengumpulan kebutuhan.
- 2 **Perancangan.** Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili aspek software yang diketahui dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
- 3 **Evaluasi Prototype.** Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan dipergunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

2.3 Metode Pengolahan Data (*Data mining*)

Association rule mining adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar *item* dalam suatu *data set* yang ditentukan. (Han, Kamber, 2001). Analisis asosiasi memberikan informasi dalam bentuk hubungan “*if-then*” atau “jika-maka”. Informasi ini dihitung dari data yang sifatnya probabilistik. Istilah *antecedent* untuk mewakili bagian “jika”. Istilah *consequent* untuk mewakili bagian “maka”. Dalam analisis asosiasi, *antecedent* dan *consequent* adalah sekelompok item yang tidak punya hubungan secara bersama.

Dalam menentukan suatu *association rule*, terdapat suatu *interestingness measure* (ukuran ketertarikan) yang didapatkan dari hasil pengolahan data dengan perhitungan tertentu. Umumnya ada dua ukuran, yaitu:

1. *Support* (nilai penunjang) adalah rasio antara jumlah transaksi yang memuat *antecedent* dan *consequent* dengan jumlah transaksi. suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu *item/itemset* dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu *item/itemset* layak untuk dicari *confidence*-nya (misal, dari keseluruhan transaksi yang ada, seberapa besar tingkat dominasi yang menunjukkan bahwa *item A* dan *B* dibeli bersamaan).
2. *Confidence* (nilai kepastian) adalah rasio antara jumlah transaksi yang meliputi semua item dalam *antecedent* dan *consequent* dengan jumlah transaksi yang meliputi semua item dalam *antecedent*. suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar 2 *item* secara *conditional* (misal, seberapa sering *item B* dibeli **jika** orang membeli *item A*).

“Apriori is an influential algorithm for mining frequent itemsets for Boolean association rules.” (Han, Kamber, 2001).

Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian *frequent itemset* dengan *association rule*. Sesuai dengan namanya, algoritma ini menggunakan *knowledge* mengenai *frequent itemset* yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Algoritma inilah yang biasanya dipakai dalam proses *data mining* untuk *market basket analysis*.

Association rule meliputi dua tahap: (Ulmer, David, 2002) :

1. Analisa pola frekuensi tinggi

Mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu *itemset*. Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut:

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

sedangkan nilai *support* dari 2 item diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}}$$

2. Pembentukan aturan asosiatif

Mendefinisikan *Condition* dan *Result* (untuk *conditional association rule*). Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A B Nilai *confidence* dari aturan A B diperoleh dari rumus berikut:

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem yang berjalan

Dari hasil pengamatan penulis berikut adalah prosedur yang berjalan pada saat ini:

1. Admin optimasi mengolah data penjualan *online (market place)* setiap bulan dan menentukan produk unggulannya.
2. Admin purchasing mengolah data penjualan *Market place* setiap bulan, data yang di ambil purchasing adalah gabungan penjualan toko (*offline*) dan penjualan *online (market place)* yaitu *ipos*. Lalu menentukan produk *booster* yang perlu di kuatkan stoknya.
3. Admin *Purchasing* melihat data penjualan online dari admin optimasi
4. Admin *Purchasing* dan admin otpimasi menentukan produk secara manual.

3.2 Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa fungsional ini menggambarkan kebutuhan yang di jalankan oleh sistem sesuai fungsi yang ada. Berikut adalah gambaran mengenai fungsi pada sistem :

1. Data Transaksi

Transaksi penjualan setelah di gabungkan dengan sistem. Data penjualan yang sudah ada perlu di inputkan kembali kedalam sistem agar dapat di lakukan perhitungan. Berikut adalah langkah-langkah dalam memasukan data transaksi ke sistem :

- 1) Admin memasukan data penjualan dengan memilih menu data transaksi di sistem.
- 2) Admin memilih file data penjualan dan mengupload nya di sistem.
- 3) Sistem akan mengirimkan data penjualan yang di pilih oleh admin ke dalam database.
- 4) Admin dapat melihat tampilan data penjualan yg di inputkan di menu data transaksi.

2. Perhitungan Algoritma Apriori

Dengan adanya sistem perhitungan tidak perlu dilakukan secara manual sehingga tidak perlu khawatir adanya kekeliruan penentuan produk yang di lakukan oleh admin. Berikut Adalah langkah-langkah penilaian setelah diadakan sistem :

- 1) Admin melihat data transaksi yang telah di masukan di menu data transaksi.

- 2) Admin memilih menu proses apriori dan menentukan tanggal data transaksi penjualan.
- 3) Admin memasukan *minimal support* dan *Minimal confidence*
- 4) Sistem akan melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode apriori.
- 5) Admin memperoleh hasil perhitungan yang di lakukan oleh sistem.
- 6) Admin dapat melihat *rule* dan *itemset* yang terbentuk di menu hasil.

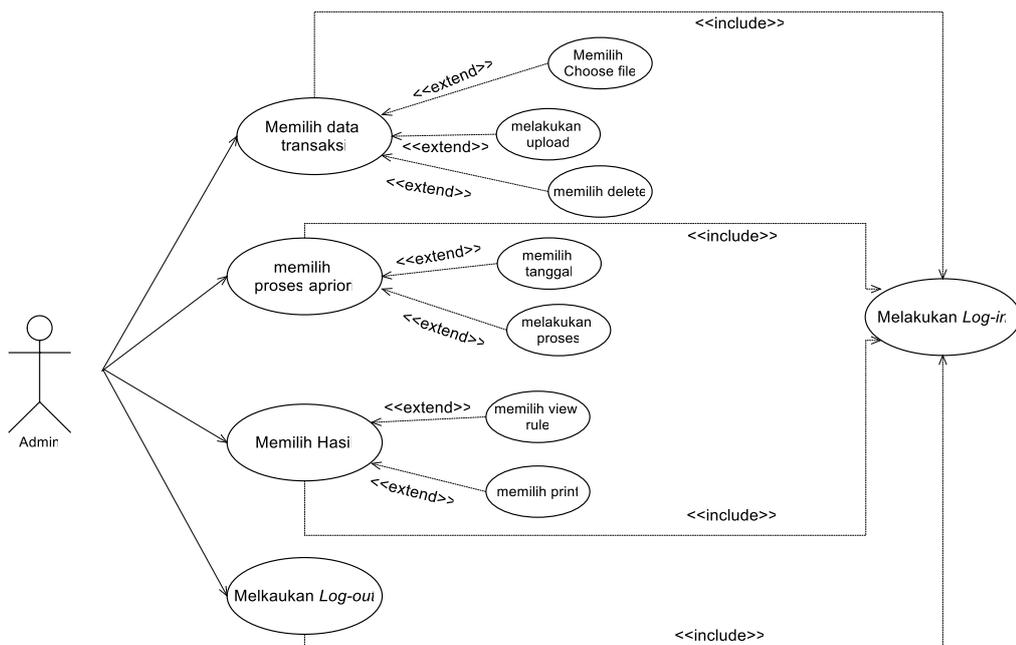
3.2 Perancangan Sistem

3.3.1 Design UML (Unified Model Language)

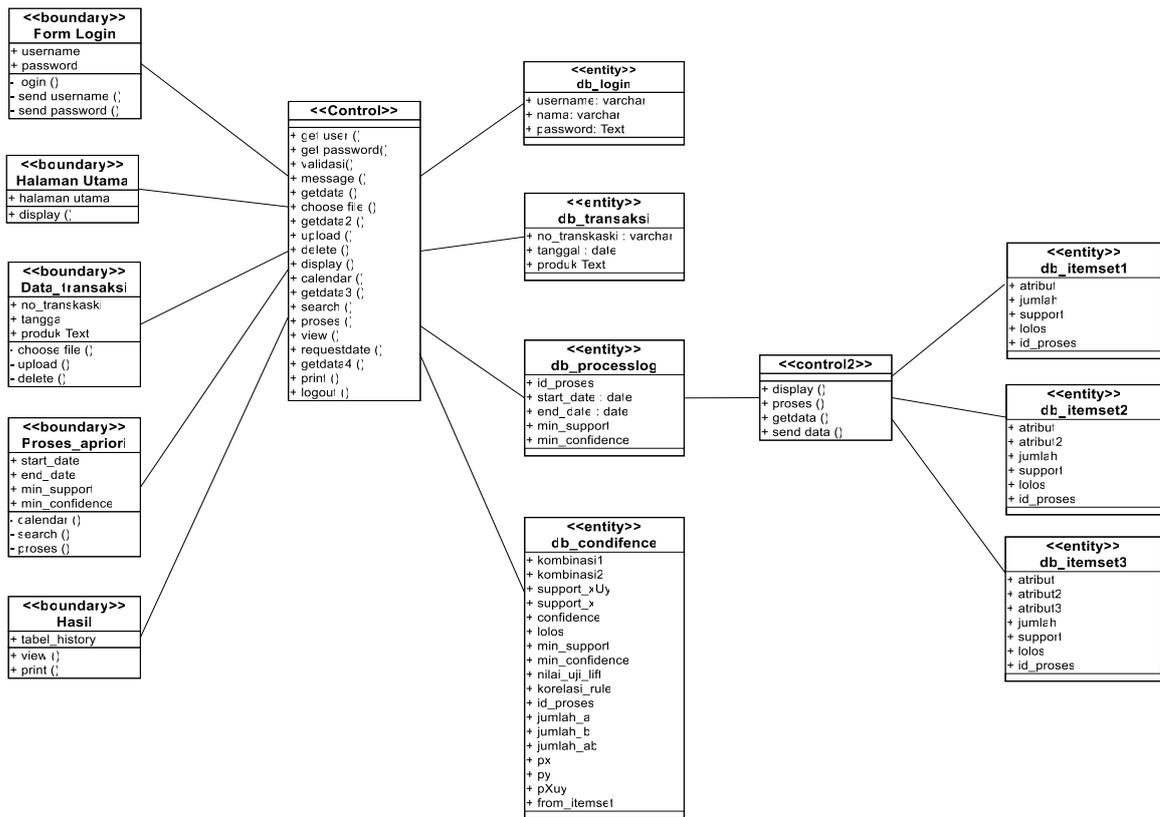
Pada *use case diagram* ini menjelaskan interaksi antara sistem dengan aktor (admin) yang terlibat dengan sistem.

Tabel 1. Definisi Use case

No	Aktor	Deskripsi
1	Melakukan <i>Login</i>	Proses Masuknya <i>User</i> kedalam Sistem
2	Memilih Data Transaksi	Proses untuk memasukan data transaksi
3	Memilih Proses Apriori	Proses Menghitung data transaksi dengan metode apriori
4	Melihat Hasil	Proses melihat perolehan hasil perhitungan dan melakukan <i>print</i> data
5	Melakukan <i>Logout</i>	Proses Keluarnya <i>User</i> dari Sistem

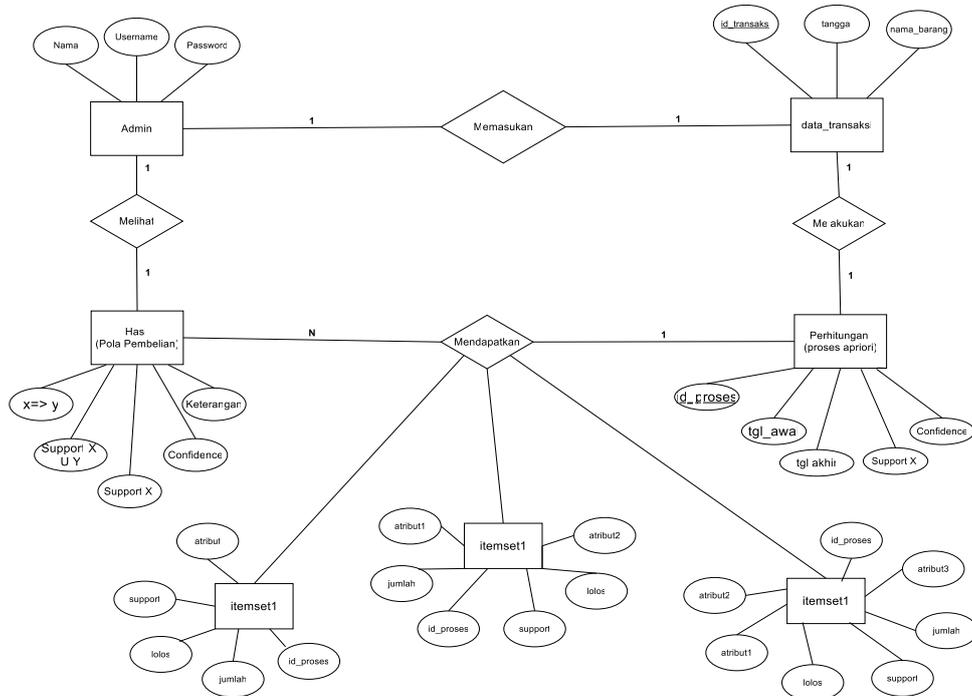


Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Class Diagram

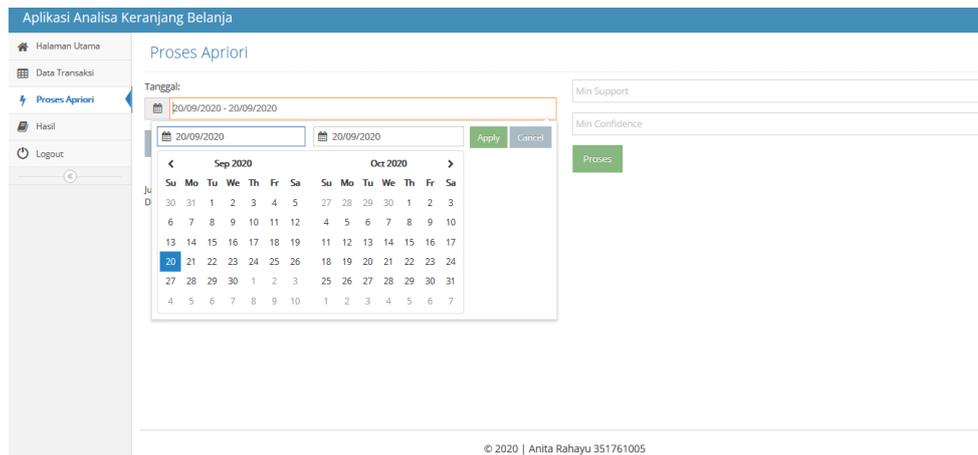
3.3.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



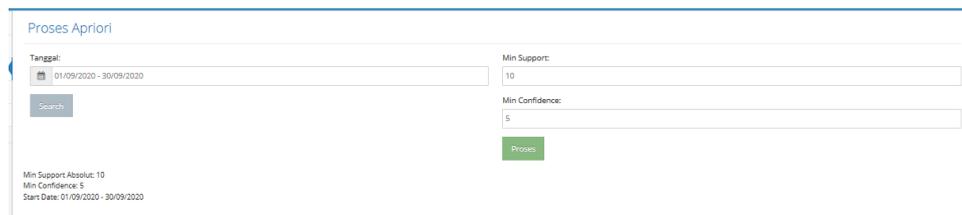
Gambar 3. ERD Aplikasi Analisa Keranjang Belanja

3.3 Implementasi Sistem

Dari hasil perancangan UML dan ERD dapat dibangun rancangan sistem sesuai dengan algoritma apriori. Dari Data transaksi penjualan alat tulis kantor dan alat kesenian dapat dilakukan perhitungan dan mendapatkan hasil itemset1, itemset2 , itemset3 dan kombinasi produk.



Gambar 4. Memilih *periode* tanggal mulai dan selesai



Gambar 5. Memasukan Min Support dan Confidence lalu menklik proses

Itemset 1:

No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	Spidol kain	16	3,64	Lolos
2	sketchbook	40	9,09	Lolos
3	kuas	148	33,64	Lolos
4	watercolor paper	44	10,00	Lolos
5	kanvas lukis	8	1,82	Tidak Lolos
6	watercolor set	16	3,64	Lolos
7	masking tape	48	10,91	Lolos
8	paket cutting mat A3	8	1,82	Tidak Lolos
9	Drawing Pen	16	3,64	Lolos
10	Cat Acrylic set	44	10,00	Lolos
11	refill sketchbook	4	0,91	Tidak Lolos

Gambar 6. Menampilkan itemset1

Itemset 1 yang lolos:

No	Item	Jumlah	Support
1	Spidol kain	16	3,64
2	sketchbook	40	9,09
3	kuas	148	33,64
4	watercolor paper	44	10,00
5	watercolor set	16	3,64
6	masking tape	48	10,91
7	Drawing Pen	16	3,64
8	Cat Acrylic set	44	10,00
9	kanvas lukis 20x20	112	25,45

Gambar 7. Menampilkan itemset1 yang lolos

Itemset 2:						
No	Item 1	Item2	Jumlah	Support	Keterangan	
1	Spidol kain	sketchbook	0	0,00	Tidak Lolos	
2	Spidol kain	kuas	0	0,00	Tidak Lolos	
3	Spidol kain	watercolor paper	0	0,00	Tidak Lolos	
4	Spidol kain	watercolor set	0	0,00	Tidak Lolos	
5	Spidol kain	masking tape	0	0,00	Tidak Lolos	
6	Spidol kain	Drawing Pen	0	0,00	Tidak Lolos	
7	Spidol kain	Cat Acrylic set	0	0,00	Tidak Lolos	
8	Spidol kain	kanvas lukis 20x20	0	0,00	Tidak Lolos	
9	Spidol kain	kanvas lukis 20x30	0	0,00	Tidak Lolos	
10	Spidol kain	cat acrylic satuan	0	0,00	Tidak Lolos	
11	Spidol kain	kanvas lukis 30x30	0	0,00	Tidak Lolos	

Gambar 8. Menampilkan itemset2

Itemset 2 yang lolos:					
No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support	
1	kuas	watercolor paper	28	6,36	
2	kuas	masking tape	20	4,55	
3	kuas	Cat Acrylic set	16	3,64	
4	kuas	kanvas lukis 20x20	52	11,82	
5	kuas	kanvas lukis 20x30	24	5,45	
6	kuas	cat acrylic satuan	32	7,27	
7	kuas	kanvas lukis 30x30	24	5,45	
8	kuas	kanvas lukis 30x40	28	6,36	
9	kuas	cat air set	16	3,64	
10	kuas	palet	20	4,55	
11	kuas	paint knife	16	3,64	
12	masking tape	kanvas lukis 20x20	16	3,64	
13	masking tape	kanvas lukis 20x30	16	3,64	
14	Cat Acrylic set	kanvas lukis 20x20	28	6,36	
15	kanvas lukis 20x20	kanvas lukis 20x30	20	4,55	
16	kanvas lukis 20x20	kanvas lukis 30x40	20	4,55	

Gambar 9. Menampilkan itemset2 yang lolos

Itemset 3:						
No	Item1	Item2	Item3	Jumlah	Support	Keterangan
1	kuas	watercolor paper	masking tape	8	1,82	Tidak Lolos
2	kuas	watercolor paper	Cat Acrylic set	0	0,00	Tidak Lolos
3	kuas	watercolor paper	kanvas lukis 20x20	0	0,00	Tidak Lolos
4	kuas	watercolor paper	kanvas lukis 20x30	0	0,00	Tidak Lolos
5	kuas	watercolor paper	cat acrylic satuan	8	1,82	Tidak Lolos
6	kuas	watercolor paper	kanvas lukis 30x30	8	1,82	Tidak Lolos
7	kuas	watercolor paper	kanvas lukis 30x40	4	0,91	Tidak Lolos
8	kuas	watercolor paper	cat air set	0	0,00	Tidak Lolos
9	kuas	watercolor paper	palet	0	0,00	Tidak Lolos
10	kuas	watercolor paper	paint knife	0	0,00	Tidak Lolos
11	kuas	masking tape	kanvas lukis 20x20	8	1,82	Tidak Lolos
12	masking tape	watercolor paper	kanvas lukis 20x20	0	0,00	Tidak Lolos
13	kuas	masking tape	kanvas lukis 20x30	12	2,73	Tidak Lolos
14	masking tape	watercolor paper	kanvas lukis 20x30	0	0,00	Tidak Lolos
15	kuas	Cat Acrylic set	kanvas lukis 20x20	16	3,64	Lolos
16	Cat Acrylic set	watercolor paper	kanvas lukis 20x20	0	0,00	Tidak Lolos
17	kuas	kanvas lukis 20x20	kanvas lukis 20x30	12	2,73	Tidak Lolos
18	kanvas lukis 20x20	watercolor paper	kanvas lukis 20x30	0	0,00	Tidak Lolos
19	kuas	kanvas lukis 20x20	kanvas lukis 30x40	16	3,64	Lolos

Gambar 10. Menampilkan itemset3

Itemset 3 yang lolos:					
No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support
1	kuas	Cat Acrylic set	kanvas lukis 20x20	16	3,64
2	kuas	kanvas lukis 20x20	kanvas lukis 30x40	16	3,64
3	kuas	cat acrylic satuan	kanvas lukis 30x30	16	3,64
4	kuas	kanvas lukis 30x40	palet	16	3,64

Gambar 11. Menampilkan itemset3 yang lolos

Confidence dari itemset 3

No	X ⇒ Y	Support XUY	Support X	Confidence	Keterangan
1	kanvas lukis 30x40 ⇒ kuas , palet	3,64	12,73	28,57	Lolos
2	palet ⇒ kanvas lukis 30x40 , kuas	3,64	4,55	80,00	Lolos
3	kuas ⇒ palet , kanvas lukis 30x40	3,64	33,64	10,81	Tidak Lolos
4	palet , kuas ⇒ kanvas lukis 30x40	3,64	4,55	80,00	Lolos
5	kanvas lukis 30x40 , palet ⇒ kuas	3,64	3,64	100,00	Lolos
6	kuas , kanvas lukis 30x40 ⇒ palet	3,64	6,36	57,14	Lolos
7	cat acrylic satuan ⇒ kuas , kanvas lukis 30x30	3,64	14,55	25,00	Lolos
8	kanvas lukis 30x30 ⇒ cat acrylic satuan , kuas	3,64	10,91	33,33	Lolos
9	kuas ⇒ kanvas lukis 30x30 , cat acrylic satuan	3,64	33,64	10,81	Tidak Lolos
10	kanvas lukis 30x30 , kuas ⇒ cat acrylic satuan	3,64	5,45	66,67	Lolos
11	kuas , cat acrylic satuan ⇒ kanvas lukis 30x30	3,64	7,27	50,00	Lolos
12	cat acrylic satuan , kanvas lukis 30x30 ⇒ kuas	3,64	4,55	80,00	Lolos
13	kanvas lukis 30x40 ⇒ kanvas lukis 20x20 , kuas	3,64	12,73	28,57	Lolos
14	kuas ⇒ kanvas lukis 30x40 , kanvas lukis 20x20	3,64	33,64	10,81	Tidak Lolos
15	kanvas lukis 20x20 ⇒ kuas , kanvas lukis 30x40	3,64	25,45	14,29	Tidak Lolos
16	kanvas lukis 30x40 , kuas ⇒ kanvas lukis 20x20	3,64	6,36	57,14	Lolos
17	kanvas lukis 20x20 , kanvas lukis 30x40 ⇒ kuas	3,64	4,55	80,00	Lolos

Gambar 12. Menampilkan confidence dari itemset3

Confidence dari itemset 2

No	X ⇒ Y	Support XUY	Support X	Confidence	Keterangan
1	spidol ⇒ brush pen	4,55	5,45	83,33	Lolos
2	brush pen ⇒ spidol	4,55	7,27	62,50	Lolos
3	palet ⇒ kanvas lukis 30x40	3,64	4,55	80,00	Lolos
4	kanvas lukis 30x40 ⇒ palet	3,64	12,73	28,57	Lolos
5	kanvas lukis 30x40 ⇒ cat acrylic satuan	4,55	12,73	35,71	Lolos
6	cat acrylic satuan ⇒ kanvas lukis 30x40	4,55	14,55	31,25	Lolos
7	kanvas lukis 30x30 ⇒ cat acrylic satuan	4,55	10,91	41,67	Lolos
8	cat acrylic satuan ⇒ kanvas lukis 30x30	4,55	14,55	31,25	Lolos
9	kanvas lukis 20x20 ⇒ bubble wrap	3,64	25,45	14,29	Tidak Lolos
10	bubble wrap ⇒ kanvas lukis 20x20	3,64	5,45	66,67	Lolos
11	kanvas lukis 30x40 ⇒ kanvas lukis 20x20	4,55	12,73	35,71	Lolos
12	kanvas lukis 20x30 ⇒ kanvas lukis 20x20	4,55	12,73	35,71	Lolos
13	kanvas lukis 20x20 ⇒ kanvas lukis 30x40	4,55	25,45	17,86	Lolos
14	kanvas lukis 20x20 ⇒ kanvas lukis 20x30	4,55	25,45	17,86	Lolos
15	Cat Acrylic set ⇒ kanvas lukis 20x20	6,36	10,00	63,64	Lolos
16	kanvas lukis 20x20 ⇒ Cat Acrylic set	6,36	25,45	25,00	Lolos
17	kanvas lukis 20x30 ⇒ masking tape	3,64	12,73	28,57	Lolos
18	masking tape ⇒ kanvas lukis 20x30	3,64	10,91	33,33	Lolos
19	masking tape ⇒ kanvas lukis 20x20	3,64	10,91	33,33	Lolos
20	kanvas lukis 20x20 ⇒ masking tape	3,64	25,45	14,29	Tidak Lolos

Gambar 13. Menampilkan confidence dari itemset2

Rule Asosiasi yang terbentuk:

No	X ⇒ Y	Confidence	Nilai uji lift	Korelasi rule
1	kanvas lukis 30x40 ⇒ kuas , palet	28,57	6,29	korelasi positif
2	palet ⇒ kanvas lukis 30x40 , kuas	80,00	12,57	korelasi positif
3	palet , kuas ⇒ kanvas lukis 30x40	80,00	6,29	korelasi positif
4	kanvas lukis 30x40 , palet ⇒ kuas	100,00	2,97	korelasi positif
5	kuas , kanvas lukis 30x40 ⇒ palet	57,14	12,57	korelasi positif
6	cat acrylic satuan ⇒ kuas , kanvas lukis 30x30	25,00	4,58	korelasi positif
7	kanvas lukis 30x30 ⇒ cat acrylic satuan , kuas	33,33	4,58	korelasi positif
8	kanvas lukis 30x30 , kuas ⇒ cat acrylic satuan	66,67	4,58	korelasi positif
9	kuas , cat acrylic satuan ⇒ kanvas lukis 30x30	50,00	4,58	korelasi positif
10	cat acrylic satuan , kanvas lukis 30x30 ⇒ kuas	80,00	2,38	korelasi positif
11	kanvas lukis 30x40 ⇒ kanvas lukis 20x20 , kuas	28,57	2,42	korelasi positif
12	kanvas lukis 30x40 , kuas ⇒ kanvas lukis 20x20	57,14	2,24	korelasi positif
13	kanvas lukis 20x20 , kanvas lukis 30x40 ⇒ kuas	80,00	2,38	korelasi positif
14	kuas , kanvas lukis 20x20 ⇒ kanvas lukis 30x40	30,77	2,42	korelasi positif
15	Cat Acrylic set ⇒ kuas , kanvas lukis 20x20	36,36	3,08	korelasi positif
16	kanvas lukis 20x20 , kuas ⇒ Cat Acrylic set	30,77	3,08	korelasi positif
17	kuas , Cat Acrylic set ⇒ kanvas lukis 20x20	100,00	3,93	korelasi positif
18	Cat Acrylic set , kanvas lukis 20x20 ⇒ kuas	57,14	1,70	korelasi positif

Gambar 14. Menampilkan Rule Asosiasi yang terbentuk

4.SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis mengenai aplikasi analisa keranjang belanja ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk menentukan produk promosi, serta menentukan hubungan antar produk *itemset3*, *itemset2*, *itemset1* dan cara perhitungannya. Juga saran dari penulis aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan dan dapat dikembangkan agar menjadi lebih baik lagi dengan menabahkan level *login* agar ada pemisahan hak akses.dan Penambahan fitur filter dalam persentase hasil analisa, untuk mengurutkan hasil confidence

5. DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa dan Shalahuddin, M. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Badrul, M., n.d. ALGORITMA ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISA DATA PENJUALAN 9.
- Nursikuwagus, A., Hartono, T., 2016. IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS PENJUALAN DENGAN BERBASIS WEB. *Simet* 7, 701. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.784>
- Qomariah, S., & Rangan, A. Y. (2015). Penerapan Metode C4. 5 dan Naïve Bayes untuk Klasifikasi Tipe Belajar Siswa di SMKN 4 Samarinda. *Prosiding Senatkom, 1*.
- Udariansyah, D., & Kom, M. (2016). Sistem Informasi Penjualan Barang Pada CV. Sinar Musi Group Palembang Berbasis WEB Menerapkan Metode Single Moving Average. *Jurnal Informanika*, 2(2), 12-22.
- Wibowo, R. (2020). *APLIKASI PEMESANAN LAPANGAN FUTSAL DI TELAGA 1 FUTSAL BERBASIS ANDROID* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM YOGYAKARTA).
- Wijaya, Krisna Nata. 2017. "Analisa Pola Frekuensi Keranjang Belanja dengan Algoritma Apriori." 3(1):4.
- Yulita, Marsela dan Veronica S. Moertini. Analisis Keranjang Pasar dengan Algoritma Hash-Based pada transaksi penjualan di Apotik. Bandung: Jurnal Integral Majalah Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Vol 9, No 3 , Jurusan Ilmu Komputer Universitas Katolik Parahyangan, 2004