
PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS MARKET BASKET (STUDI KASUS PADA TESCO SWALAYAN)

Shevti Arbekti Arman¹, Vany terisia², Muhamad Toha³ (*)

¹ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

²ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

³ITB Ahmad Dahlan, Jakarta

Abstract

The data contained ranging from business transactions to government is very large in size so we need a system that can sort and select the data. Intense competition in the business world, especially in the food industry or supermarkets, requires developers to find strategies that can increase sales. Data mining is used to find patterns and regularities in data sets that are hidden by using technology. In knowing the products purchased by consumers, developers can use market basket analysis, namely an analysis of consumer buying habits and then detect products that consumers often buy simultaneously using association rules. Search for associations or relationships between items taken from a relational database using an a priori algorithm to form candidate item combinations and then tested whether the combination meets the minimum support and confidence parameters which are the threshold values given by the user. Furthermore, it is applied by performing query processing, decision making and so on. Data mining applications with the association rule method have been able to perform calculations correctly as expected. The knowledge generated by the application and manual calculations is 17.2% of all transactions, granulated sugar and pomegranate cooking oil are purchased simultaneously. And of all transactions that buy granulated sugar, 55.5% will buy Pomegranate Cooking Oil. 17.2% of all transactions, Pomegranate Cooking Oil and Granulated Sugar are purchased simultaneously. And of all transactions that buy Pomegranate Cooking Oil, 55.5% will buy granulated sugar.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Analisis Market Basket

Juni – Desember 2021, Vol 2 (2) : hlm 82-95
©2021 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan. All rights reserved.

(*) Korespondensi: shevtiarbekti@gmail.com (Shevti Arbekti Arman), verterisia@gmail.com (Vany terisia), muhamadtoha401@gmail.com (Muhamad Toha)

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi, maka kemampuan dalam pengumpulan pengolahan data juga akan semakin berkembang. Data-data yang terdapat mulai dari transaksi bisnis hingga pemerintahan sudah menggunakan campur tangan teknologi karena berukuran sangat besar. Data tersebut merupakan tambang emas yang nantinya dapat digunakan sebagai sumber informasi dalam dunia bisnis. Oleh sebab itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memilah serta memilih data tersebut.

Penggunaan data mining dapat diterapkan dalam memilah serta memilih data. Data mining merupakan proses ekstraksi informasi yang berguna dan potensial dari sekumpulan data yang terdapat pada suatu basis data. Data mining berhubungan dengan analisis data serta penggunaan teknologi perangkat lunak untuk mencari pola dan keteraturan dalam himpunan data yang sifatnya tersembunyi.

Terdapatnya persaingan yang ketat di dunia bisnis, khususnya di industri makanan atau supermarket, menuntut para pengembang menemukan strategi yang dapat meningkatkan penjualan. Dalam mengetahui produk yang dibeli para konsumen, pengembang dapat menggunakan analisis keranjang pasar yaitu analisis dari kebiasaan membeli konsumen. Mendeteksi produk yang sering dibeli konsumen secara bersamaan disebut dengan *association rule* (aturan asosiasi). Pencarian asosiasi atau hubungan antara item dapat diambil dari basis data relasional menggunakan algoritma apriori. Algoritma apriori berfungsi untuk membentuk kandidat kombinasi item kemudian diuji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter *support* dan *confidence minimum* yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh user. Setelah informasi dari data-data tersebut didapatkan selanjutnya diaplikasikan untuk aplikasi manajemen dengan cara melakukan *query processing*, pengambilan keputusan dan sebagainya.

Berdasarkan permasalahan yang ada, semakin berkembangnya kebutuhan terhadap informasi-informasi, maka dibutuhkan perangkat lunak yang dapat memudahkan manajemen dalam menganalisis data-data dari penjualan. Oleh karena itu pada penelitian ini penulis akan mengangkat judul penelitian tentang “Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Association Rule Dengan Metode Algoritma Apriori Untuk Analisis Market Basket Studi Kasus Pada Tesco Swalayan”

METODE

Metode yang digunakan adalah kualitatif, Pada tahap pengembangan sistem teknik yang digunakan adalah model waterfall dalam beberapa tahapan: analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Analisis kebutuhan didapatkan dengan cara penelitian lapangan (*field research*), penelitian pustaka (*library research*), dan penelitian laboratorium (*laboratorium research*). Peneliti menggunakan aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau market basket analysis. Perancangan menggunakan pemodelan UML berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Diagram yang digunakan dalam perancangan adalah: *use case diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*. Dalam tahapan implementasi aplikasi data mining menggunakan algoritma asosiasi dengan metode

market basket analysis menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan database MySQL. Pengujian dilakukan dengan membandingkan *output* dari sistem dengan hasil perhitungan manual terhadap sejumlah rumus yang ada dalam algoritma *association rule*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan melihat kesesuaian antara *output* yang diberikan sebagai hasil analisis dari aplikasi dengan kondisi yang sebenarnya. Yang dimaksudkan dengan kondisi yang sebenarnya di sini adalah penjualan barang yang sering dibeli tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut beberapa transaksi penjualan barang selama pertengahan September sampai pertengahan bulan Oktober 2021 sebagai berikut terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Transaksi Penjualan Barang Bulan September - Oktober 2021

Tgl Transaksi	Item Yang Dibeli
15 September 2021	Lactamom Coklat, Roma Kelapa, Batita 3 Madu, Good Time, Chitato, Citra Lasting, Sgm 3, Gery Bismart
16 September 2021	Ponds, Sari Gandum Biskuit, Good Time, Sampoerna, Dunhill Fine, Geri Bismart, Milo Coklat, Sampo Pantene, Bebelac 3 Madu, Sunlight
17 September 2021	Chilschool, Sgm Eksplor, Swetty, My Baby, Silver Queen, Sampoerna, Carnation, Paseo Hellokitty
18 September 2021	My Baby, Qtela Tempe, Sunco, Soklin Liquit, Leo Ayam, Dancow Coklat, Ciptaden Fresh, Vaseline, Gula Pasir, Sgm Madu, Foxs Mints, Minyak Goreng Delima
19 September 2021	Aqua Galon, Sampoerna, Pilus Garuda, Milo Coklat, Fanta Stroberri, Garuda Kulit, Frisian Flag Milky, Kecap Manis, Dunhil Fine
20 September 2021	Dancow Madu, Atom Manis, Chitato, Indomie Kari, Pocky Coklat, Sampoerna, Bebelac 4 Vanilla, Gula Pasir, Minyak Goreng Delima
21 September 2021	Qtela Tempe, Bendera Kental Manis, Marlboro, Attack Softener, Rexona Women, Downy Fresh
22 September 2021	Minyak Goreng Delima, Lifeboy Total, Frisian Flag Milky, Apollo Pandan Cake, Yakult, Good Time, Leo Rasa Ayam, Chilkid Madu
23 September 2021	Gery Bismart, Roma Kelapa, Umild 16, Softener 1xbilas, Dung – Dung, Sgm Madu, Teh Poci Fanila
24 September 2021	Gudang Garam, Timtam, Teh Pucuk, Sampoerna, Bango Manis, Chitato, Kispray Bluis, Good Time, Milna Beras Merah
25 September 2021	Minyak Goreng Delima, Champ Chicken Koin, Yakult, Chitato, Lilian Fresh Energy, Rafika, Nuvo Putih Botol, Ekonomi Putih
26 September 2021	Sgm 3, Cornetto, Cling, Nature, Chilkid Madu, Sampoo Pantene, Tisu Faseo, Roti Tawar,
27 September 2021	Koko Krunch, Softener1x Bilas, Roma Kelapa, Frisian Flag Milky, Aqua Galon, Clousup Gel, Cling, Minyak Kayu Putih, Biskuat Energi
28 September 2021	Gg Mild, Daia Putih, Paddle Pop, Lifeboy Total, Frisian Flag Milky, Carnation, Sgm3, Promina Beras Merah
29 September 2021	Marina Natural, Minyak Kayu Putih, Frisian Flag Milky, Chitato, Roti Tawar Selai, Sgm3, Dung – Dung, Tango
30 September 2021	Sampoerna, Rafika, Ponds, Gery Bismart, Chocولات, Paddle Pop, Gula Pasir, Aqua Galon, Teh Pucuk, Swetty

1 Oktober 2021	Gatsby Wg, Tango, Downy Fresh, Chocolatos, Coklat Koin, Chilschool, Softener 1x Bilas, Teh Pucuk, Wallsmagma, Chitato
2 Oktober 2021	Rexona Women, Carnation, Gula Pasir, Downy Fresh, Ponds, Cornetto, Gery Wafer, Chitato, Yakult, Tango, Minyak Goreng Delima
3 Oktober 2021	Bango Manis, Chitato, Frisian Flag Malky, Indomie Kari, Paddle Pop, Minyak Kayu Putih, Chocolatos, Sampo Pantene, Roma Kelapa
4 Oktober 2021	Coklat Koin, Chocolatos, Yakult, Pop Mie, Rinso Cair, Vaseline, Carnation
5 Oktober 2021	Lemonia, Gery Wafer, Shinjui Ayumi, Pilus Garuda, Ekonomi Putih, Kacang Kulit Garuda, Frestea Madu, Pocky Chocolate, Pigeon Besar, Pampers Pan
6 Oktober 2021	Pigeon Besar, Mama Lemon, Gula Pasir, Minyak Goreng Delima, Carnation, My Baby Powder, Head and Shauder, Sampo Rejoice, Pepsodent White
7 Oktober 2021	Ponds, Sweetty, Gula Pasir, Rexona Women, Clas Mild, Sari Gandum, Walls Magma, Pepsodent White, Ekonomi Putih
8 Oktober 2021	Gatsby Wg, Lactogen 3, Kecap Manis, Attack Softener 1x Bilas, Minyak Goreng Delima, Minyak Kayu Putih, Marina Uv White, Chitato, Indomie Kari, Mama Lemon, Pocky Chocolate
9 Oktober 2021	Milo Coklat, Aqua Galon, Vasein Healty, Sampoerna, Gula Pasir, Pulpy Orange, Good Time, Wals Magma, Sgm 3, Shinzui Ayumi
10 Oktober 2021	Gula Pasir, Koko Krunch, Yakult, Milo Coklat, Pocky Chocolate, Clas Mild, Roma Kelapa, Sunligh, Tango, Pepsodent White, Minyak Goreng Delima
11 Oktober 2021	Coklat Koin, Gula Pasir, Pocky Chocolate, Sgm 3, Cornetto, Gg Mild, Good Time, Walls Magma
12 Oktober 2021	Rexona Women, Sampoerna, Citra Pearly White, Downy Fresh, Fanta Strawberi, Teh Pucuk
13 Oktober 2021	Minyak Goreng Delima, Roma Kelapa, Roti Tawar Selai, Koko Krunch, Good Time, Sampo Pantene, Ponds, Clas Mild, Sampoerna, Daia Putih, Cling

Sumber: Tesco Swalayan, 2021

Tabel 2 Contoh Data Transaksi

Item	Inisial
Apollo Pandan	A
Attack Softener	B
Atom Manis	C
Aqua Galon	D
Batita 3 Madu	E
Bango Manis	F
Bebelac 3 Madu	G
Bebelac 4 Vanila	H
Bendera Kental Manis	I
Biskuat Energi	J
Carnation	K
Champ Chicken Koin	L
Chilkid Madu	M
Chilschool	N

Chocolatos	O
Citra Lasting	P
Citra Pearly	Q
Chitato Sapi Panggang	R
Clas Mild	S
Cling	T
Closup Gel	U
Ciptaden Fresh	V
Coklat Koin	W
Cornetto	X
Dancow Coklat	Y
Dancow Madu	Z
Daia Putih	AA
Downy Fresh	AB
Dung – Dung	AC
Dunhil Fine	AD
Ekonomi Putih	AE
Fanta Strowberry	AF
Frisian Flag Milky	AG
Fretea Madu	AH
Foxs Mints	AI
Garuda Kulit	AJ
Gatsby Wg	AK
Gery Bismart	AL
Gery Wafer	AM
Gg Mild	AN
Good Time	AO
Gudang Garam	AP
Gula Pasir	AQ
Head And Shauder	AR
Indomie Kari	AS
Kacang Kulit Garuda	AT
Kecap Manis	AU
Kispray Bluis	AV
Koko Krunch	AW
Lactamom Coklat	AX
Lactogen 3	AY
Lemonia	AZ
Leo Ayam	BA
Lifeboy Total	BB
Lilian Fres Energy	BC
Mama Lemon	BD
Marboro	BE
Marina Natural Uv White	BF
Milna Beras Merah	BG
Milo Coklat	BH
Minyak Goreng Delima	BI
Minyak Kayu Putih	BJ

My Baby	BK
Nature	BL
Nuvo Putih Botol	BM
Paddle Pop	BN
Pampers Pan	BO
Paseo Hello Kitty	BP
Pigeon Besar	BQ
Pilus Garuda	BR
Pepsodent White	BS
Pocky Coklat	BT
Ponds	BU
Pop Mie	BV
Promina Beras Merah	BW
Puply Orange	BX
Qtela Tempe	BY
Rafika	BZ
Rexona Women	CA
Rinso Cair	CB
Roma Kelapa	CC
Roti Tawar Selai	CD
Sari Gandum	CE
Sampoerna	CF
Sampo Pantene	CG
Sampo Rejoice	CH
Sgm 3	CI
Sgm Eksplorer	CJ
Sgm Madu	CK
Shinzui Ayumi	CL
Silver Queen	CM
Softener 1x Bilas	CN
Soklin Liquit	CO
Sunco	CP
Sunlight	CQ
Swetty	CR
Tanggo	CS
Teh Poci Fanila	CT
Teh Pucuk	CU
Tim Tam	CV
Tisu Faseo	CW
Umild 16	CX
Vaselin Healty	CY
Walls Magma	CZ
Yakult	DA

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Tabel 3 Tabel Row Data yang Telah Didenormal

Transaksi	Item yang Dibeli
1	AX, CH, CC, E, R, P, AL, AO
2	BU, CE, AL, CG, CQ, AO, AD, BH, G, CF
3	N, CF, BF, K, CM, CJ, CR, BK
4	AQ, BK, BY, AI, CK, CY, Y, BA, V, CP, CO, BI
5	D, CF, AD, BR, BH, AF, AJ, AE, AU
6	Z, C, R, BT, CF, H, AQ, BI
7	BE, CA, AB, BY, I, B
8	BI, BB, AG, A, DA, AO, BA, MI
9	AL, CX, CN, AC, CT, CC, CK
10	AP, CV, CU, CF, F, R, AV, AO, BG
11	BI, L, DA, R, BC, BZ, BM, ZE
12	CI, X, T, BL, M, CG, CW, CD
13	AW, CN, CC, AG, D, U, T, BJ, J
14	AN, AA, BW, BN, BB, AG, K, CI
15	BF, BJ, AG, R, CI, CD, AC, CS
16	CF, BZ, BU, AL, O, BN, AQ, I, D, CR, CU
17	AK, CS, AB, O, W, N, CN, CU, CZ, R
18	CA, K, AQ, AB, BU, X, AM, R, DA, CS, BI
19	F, R, AG, AS, BN, BJ, O, CG, CC
20	W, O, DA, BV, CB, CY, K
21	AZ, AM, CL, BR, AE, AT, AH, BT, BQ, BO
22	BQ, BD, AQ, BI, K, BK, AR, CH, BS
23	WB, CR, AQ, CA, S, CE, CZ, BS, AE
24	AK, AY, AU, B, BI, BJ, BF, R, AS, BD, BT
25	BH, D, CY, BU, CF, AQ, BX, AO, CZ, CI, CL
26	DA, AQ, AW, BH, S, CC, CQ, CS, BS, BI
27	W, AQ, BT, CI, X, AN, AO, CZ
28	CA, CF, Q, AB, AF, CU
29	AW, BI, CC, CD, AO, CG, AA, T, BU, S, CF

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Sebelum menghitung *frequent itemset*, ditentukan terlebih dahulu nilai *minimum support* untuk *frequent itemset*. *Itemset* yang akan diambil hanya *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih atau sama dengan nilai minimum yang telah ditentukan, yang biasanya nilai minimum tersebut disimbolkan dengan ϕ . Aturan *Minimum Support* adalah 15% dan *Minimum Confidence* adalah 50%. Jika tidak ditentukan maka kita tidak dapat melakukan perhitungan terhadap *frequent itemset*. Dari setiap *itemset* yang lebih atau sama dengan ϕ maka dinyatakan sebagai *frequent itemset*. Misalkan ditentukan $\phi = 3$, maka dengan demikian akan diambil item yang sama atau lebih besar dari ϕ .

Berdasarkan data transaksi pada format tabular, kemudian dibuat pengelompokan semua kandidat *itemset* yang muncul. Berdasarkan dari perhitungan dan sesuai dengan *minimum support* yang telah ditentukan, sehingga akan didapat *frequent itemset* sebagai berikut:

FIS 1-*Itemset* = {{Carnation}, {Chitato Sapi Panggang}, {Frisian Flag Milky}, {Good Time}, {Gula Pasir}, {Minyak Goreng Delima}, {Pocky}

Coklat}, {Ponds}, {Roma Kelapa}, {Sampoerna}, {Sgm 3},
{Yakult } }

Dari F1 akan ditentukan *frequent itemset* ke 2 (F2) dengan melakukan kombinasi terhadap 2-*itemset* pada F1, kemudian *itemset* yang kecil dari nilai ϕ akan dihapus, sehingga akan didapat F2

Tabel 4 Tabel 2-Itemset

No	Kandidat 2-Itemset	Frequent	Nilai Support	FIS
1	Carnation Dan Chitato Sapi Panggang	1	1/29=3,44%	
2	Carnation Dan Frisian Flag Milky	1	1/29=3,44%	
3	Carnation Dan Good Time	0	0	
4	Carnation Dan Gula Pasir	1	1/29=3,44%	
5	Carnation Dan Minyak Goreng Delima	1	1/29=3,44%	
6	Carnation Dan Pocky Coklat	0	0	
7	Carnation Dan Ponds	1	1/29=3,44%	
8	Carnation Dan Roma Kelapa	0	0	
9	Carnation Dan Sampoerna	0	0	
10	Carnation Dan Sgm 3	1	1/29=3,44%	
11	Carnation Dan Yakult	2	2/29=6,89%	
12	Chitato Sapi Panggang Dan Frisian Flag Milky	0	0	
13	Chitato Sapi Panggang Dan Good Time	2	2/29=6,89%	
14	Chitato Sapi Panggang Dan Gula Pasir	2	2/29=6,89%	
15	Chitato Sapi Panggang Dan Minyak Goreng Delima	1	1/29=3,44%	
16	Chitato Sapi Panggang Dan Pocky Coklat	2	2/29=6,89%	
17	Chitato Sapi Panggang Dan Ponds	1	1/29=3,44%	
18	Chitato Sapi Panggang Dan Roma Kelapa	0	0	
19	Chitato Sapi Panggang Dan Sampoerna	1	1/29=3,44%	
20	Chitato Sapi Panggang Dan Sgm 3	1	1/29=3,44%	
21	Chitato Sapi Panggang Dan Yakult	2	2/29=6,89%	
22	Frisian Flag Milky Dan Good Time	0	0	
23	Frisian Flag Milky Dan Gula Pasir	0	0	
24	Frisian Flag Milky Dan Minyak Goreng Delima	0	0	
25	Frisian Flag Milky Dan Pocky Coklat	0	0	
26	Frisian Flag Milky Dan Ponds	0	0	
27	Frisian Flag Milky Dan Roma Kelapa	1	1/29=3,44%	
28	Frisian Flag Milky Dan Sampoerna	0	0	
29	Frisian Flag Milky Dan Sgm 3	2	2/29=6,89%	
30	Frisian Flag Milky Dan Yakult	0	0	
31	Good Time Dan Gula Pasir	0	0	
32	Good Time Dan Minyak Goreng Delima	2	2/29=6,89%	
33	Good Time Dan Pocky Coklat	0	0	
36	Good Time Dan Ponds	0	0	
37	Good Time Dan Roma Kelapa	2	2/29=6,89%	
38	Good Time Dan Sampoerna	3	3/29=10,3%	
39	Good Time Dan Sgm 3	1	1/29=3,44%	
40	Good Time Dan Yakult	0	0	
41	Gula Pasir Dan Minyak Goreng Delima	5	5/29=17,2%	FIS
42	Gula Pasir Dan Pocky Coklat	0	0	

43	Gula Pasir Dan Ponds	1	1/29=3,44%
44	Gula Pasir Dan Roma Kelapa	1	1/29=3,44%
45	Gula Pasir Dan Sampoerna	3	3/29=10,3%
46	Gula Pasir Dan Sgm 3	2	2/29=6,89%
47	Gula Pasir Dan Yakult	2	2/29=6,89%
48	Minyak Goreng Delima Dan Pocky Coklat	0	0
49	Minyak Goreng Delima Dan Ponds	1	1/29=3,44%
50	Minyak Goreng Delima Dan Roma Kelapa	1	1/29=3,44%
51	Minyak Goreng Delima Dan Sampoerna	0	0
52	Minyak Goreng Delima Dan Sgm 3	0	0
53	Minyak Goreng Delima Dan Yakult	2	2/29=6,89%
54	Pocky Coklat Dan Ponds	0	0
55	Pocky Coklat Dan Roma Kelapa	0	0
56	Pocky Coklat Dan Sampoerna	0	0
57	Pocky Coklat Dan Sgm 3	1	1/29=3,44%
58	Pocky Coklat Dan Yakult	0	0
59	Ponds Dan Roma Kelapa	1	1/29=3,44%
60	Ponds Dan Sampoerna	2	
61	Ponds Dan Sgm 3	1	1/29=3,44%
62	Ponds Dan Yakult	1	1/29=3,44%
63	Roma Kelapa Dan Sampoerna	0	0
64	Roma Kelapa Dan Sgm 3	0	0
65	Roma Kelapa Dan Yakult	0	0
66	Sampoerna Dan Sgm 3	0	0
67	Sampoerna Dan Yakult	0	0
68	Sgm 3 Dan Yakult	0	0

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Tabel 5 Hasil Kombinasi 2-Itemset

No	Item	Nilai Support
1	Gula Pasir dan Minyak Goreng Delima	5/29=17,2%

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Sehingga akan dapat himpunan sebagai berikut:

$$F2 = \{ \{ \text{Gula Pasir, Minyak Goreng Delima} \} \}$$

Pada kombinasi 3-itemset yang diperoleh hanya himpunan kosong, maka pencarian nilai *itemset* dihentikan. Jika kemunculan *itemset* masih $\geq \phi$ *frequent itemset* (FIS) belum berupa himpunan kosong masih dapat dilakukan penggabungan menjadi 4-itemset, jika sebaliknya (kemunculan *itemset* $< \phi$ atau $FK = \{\{\}\}$) perhitungan dapat berhenti sampai kombinasi tersebut.

Pembentukan Aturan Asosiasi

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

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE
DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS MARKET BASKET
(STUDI KASUS PADA TESCO SWALAYAN)**

(Shevti Arbekti Arman, Vany Terisia & Muhamad Toha)

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi Mengandung A}} = \frac{5}{9} = 55,5\%$$

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{Minyak Goreng Delima dan Gula Pasir}}{\sum \text{Minyak Goreng Delima}} = \frac{5}{9} = 55,5\%$$

Merupakan *confidence* yang didapat dari perhitungan manual kombinasi 2 *itemset* dengan $\geq \phi = 15\%$ yang terdapat pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Nilai *Confidence*

Aturan	Confidence	
Jika membeli Gula Pasir, maka akan membeli Minyak Goreng Delima	5/9	55,5%
Jika membeli Minyak Goreng Delima, maka akan membeli Gula Pasir	5/9	55,5%

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Nilai *Support* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari rumus:

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

$$Support = (A, B) = \frac{\sum \text{Gula Pasir dan Minyak Goreng Delima}}{\sum \text{Transaksi}} = \frac{5}{29} = 17,2\%$$

$$Support = (A, B) = \frac{\sum \text{Minyak Goreng Delima dan Gula Pasir}}{\sum \text{Transaksi}} = \frac{5}{29} = 17,2\%$$

Besar *minimum support* dan *minimum confidence* yang menjadi contoh adalah *support* 15% dan *confidence* 50%, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7 Besar *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*

Aturan	Support	Confidence
Jika membeli Gula Pasir, maka akan membeli Minyak Goreng Delima	17,2%	55,5%
Jika membeli Minyak Goreng Delima, maka akan membeli Gula Pasir	17,2%	55,5%

Sumber: Analisis Literatur, 2021

Pengujian terhadap aplikasi dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang dapat mempermudah *user*, mengetahui hubungan antara komponen sistem dan pengujian terhadap perancangan aplikasi data mining untuk mencari pola asosiasi menggunakan metode *Market Basket Analysis*.

Sumber: analisis data, 2021

Gambar 1 Form Login

Sumber: analisis data, 2021

Gambar 2 Form Menu

Sumber: analisis data, 2021

Gambar 3 Form Data Informasi



Sumber: analisis data, 2021

Gambar 4 Tampilan *Form About*

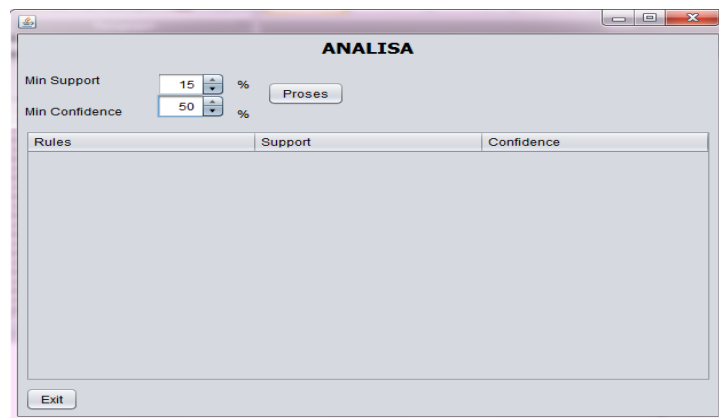
Sumber: analisis data, 2021

Gambar 5 Tampilan *Form Data Transaksi*

Tanggal	Nomor Tran...	Kode Barang	Nama Barang
2014-09-15	1	81	ROMA KELA...
2014-09-15	1	5	BATITA 3 MA...
2014-09-15	1	41	GOOD TIME
2014-09-15	1	18	CHITATO SA...
2014-09-15	1	16	CITRA LASTI...
2014-09-15	1	87	SGM 3
2014-09-15	1	38	GERY BISM...
2014-09-16	2	73	PONDS
2014-09-16	2	83	SARI GAND...
2014-09-16	2	41	GOOD TIME
2014-09-16	2	84	SAMPOERNA
2014-09-16	2	30	DUNHIL FINE
2014-09-16	2	38	GERY BISM...
2014-09-16	2	60	MILO COKLAT
2014-09-16	2	85	SAMPO PAN...
2014-09-16	2	7	BEBELAC 3 ...
2014-09-16	2	95	SUNLIGHT
2014-09-17	3	14	CHILSCHOOL
2014-09-17	3	88	SGM EKSP...
2014-09-17	3	96	SWETTY
2014-09-17	3	63	MY BABY
2014-09-17	3	91	SILVER OU

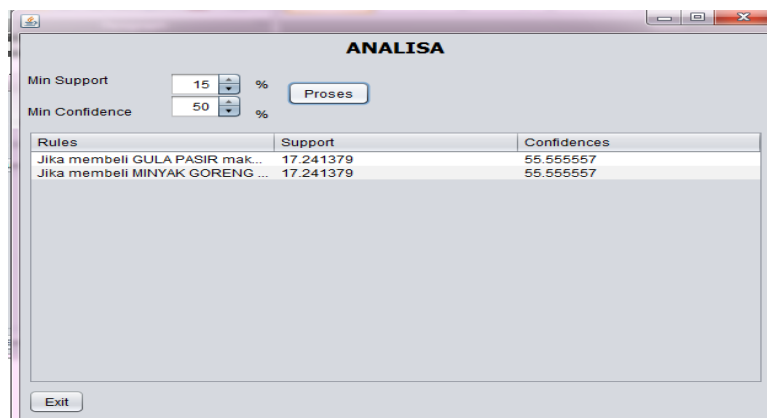
Sumber: analisis data, 2021

Gambar 6 Tampilan *Form Entry Transaksi*



Sumber: analisis data, 2021

Gambar 7 Tampilan *Form Analisa Apriori*



Sumber: analisis data, 2021

Gambar 8 Tampilan *Form Hasil Analisa Apriori*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perbandingan, didapat hasil yang sama antara output yang dihasilkan oleh aplikasi dengan hasil perhitungan secara manual, dapat disimpulkan bahwa aplikasi data mining dengan metode association rule telah dapat melakukan perhitungan dengan benar sesuai dengan yang diharapkan. *Knowledge* yang dihasilkan oleh aplikasi maupun perhitungan manual adalah 17,2% dari semua transaksi, Gula Pasir dan Minyak Goreng Delima dibeli secara bersamaan. Dan dari semua transaksi yang membeli Gula Pasir, 55,5% akan membeli Minyak Goreng Delima. 17,2% dari semua transaksi, Minyak Goreng Delima dan Gula Pasir dibeli secara bersamaan. Dan dari semua transaksi yang membeli Minyak Goreng Delima., 55,5% akan membeli Gula Pasir.

Dengan menerapkan aplikasi data mining Algoritma Apriori pada Tesco Swalayan dapat mengatur dan menata tata letak suatu barang-barang lebih tepat

**PERANCANGAN APLIKASI DATA MINING MENGGUNAKAN ASSOCIATION RULE
DENGAN METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS MARKET BASKET
(STUDI KASUS PADA TESCO SWALAYAN)**

(Shevti Arbekti Arman, Vany Terisia & Muhamad Toha)

dengan mendekatkan barang-barang yang saling berasosiasi sehingga memudahkan konsumen dalam membeli barang yang dibutuhkan dan dapat meningkatkan penjualan pada supermarket. Aplikasi ini membantu mempermudah pihak swalayan dalam melakukan usaha untuk meningkatkan penjualan khususnya barang yang dibeli secara bersamaan serta dapat membantu manajer atau pembuat keputusan mengetahui barang-barang apa saja yang dibeli secara bersamaan, informasi tersebut dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan peningkatan penjualan pada swalayan dan keuntungan dari item-item yang banyak terjual.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusrini dan Emha Taufiq Luthfi. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi
- Mulyanto, Aunur R. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rohayati, Sinambela Sartan. 2008. Pengaruh Bauran Promosi Terhadap Peningkatan Volume Penjualan Pada PT. Aquasolve Sanari. *Ekonomika*. 4(1): 1-19.
- Rosa A. S dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Salahuddin, Muhammad & Sukamto, Rosa Ariani. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula.
- Santosa, Budi. 2008. *Data Mining, Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: GRAHA ILMU
- Salahuddin, Muhammad & Sukamto, Rosa Ariani. 2009. *Belajar Pemograman Dengan Bahasa C++ Dan Java*. Bandung: Informatika.