

Analisis dan Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Penempatan Barang

Pada Toko Surya Desa Pudak

Ariyanti¹, Jasmir², Silvia Rianti Agustini³

¹ Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jambi, Indonesia

Email: ¹Yantikyuminhoo@gmail.com, ²ijay_jasmir@yahoo.com, ³silviarianti7@gmail.com Email

Penulis Korespondensi: Yantikyuminhoo@gmail.com

Abstrak– Dunia bisnis pada saat ini berkembang sangat cepat, khususnya di dunia perdagangan. Persaingan dalam dunia bisnis selalu ada, sehingga setiap orang berkegiatan bisnis dituntut agar selalu bisa memikirkan dengan cara efektif serta efisien dalam pengembangan bisnis tersebut. Salah satu bentuk usaha bisnis, Toko Surya Desa Pudak yang beralamat di Jl. Jambi Suak Kandis Km 7 Desa Pudak, Muaro Jambi merupakan sebuah Toko yang menjual kebutuhan barang pokok, dan peralatan lainnya yang ditempatkan disebuah rak atau etalase. Banyak kejadian pembeli yang ingin belanja masih bertanya kepada karyawan dimana letak posisi barang yang ingin dibeli dan juga terkadang membuat pembeli yang ingin cepat berbelanja menjadi lambat untuk mencari tempat barang yang ingin dibeli. Maka dari itu dengan menggunakan Algoritma Apriori, sehingga toko diharapkan menentukan strategi dalam menentukan pembelian barang sehingga bisa tersedia nya barang yang dibutuhkan konsumen sehingga bisa mengatur tempat barang berdasarkan gabungan itemset barang. Jadi barang yang sering dibeli oleh konsumen yaitu Mie, Roti, Odol dan Sirup *support* 30% dan *confidence* 100% diketahui barang yang sering dibeli konsumen.

Kata Kunci: Analisis; Data Mining; Asosiasi; Algoritma Apriori.

Abstract– The business world is currently growing very fast, especially in the trading world. Competition in the business world is always there, so that every business activity can always be carried out in an effective way and in the development of the business. One form of business venture, Toko Surya Desa Pudak which is located at Jl. Jambi Suak Kandis Km 7 Pudak Village, Muaro Jambi is a shop that sells basic goods, and other equipment placed on a shelf or display case. Many incidents of buyers who want to shop keep asking employees where the items they want to buy are located and also make buyers who want to shop fast to find the place they want to buy. Therefore, by using the Apriori Algorithm, the store is expected to determine a strategy in determining the purchase of goods so that the goods needed by consumers are available so that they can arrange Odol and Syrup, support 30% and 100% trust is known to be the goods that are often purchased by consumers. the place based on the combined itemset of goods. So the goods that are often purchased by consumers, namely Noodles, Bread,

Keywords: Analysis; Data Mining; Association; Apriori Algorithm.

1. PENDAHULUAN

Terdapatnya aktivitas operasional setiap hari informasi akan terus menjadi meningkat banyak. Dengan pemanfaatan data transaksi minimarket yang semakin lama akan semakin bertambah banyak, menjadi kendala bagi pelaku bisnis dalam mengelola data transaksi tersebut. Untuk mengelola data tersebut dibutuhkan sebuah metode yang nantinya dapat menghasilkan sebuah informasi, yaitu dengan menggunakan data mining [1].

Pada penelitian lain yang berjudul “Market Basket Analysis dengan Algoritma Apriori pada E-commerce Toko Busana Muslim Trendy” oleh Setiawan et al. [2] menerangkan tentang mengembangkan sistem dibentuk secara berdekatan Market Basket Analysis (MBA) serta Algoritma Apriori buat memastikan produk yang ingin dibeli oleh konsumen bersumber pada analisa terhadap catatan transaksi pelanggan. Penelitian sejenis pernah dilakukan dengan judul “Aplikasi Data Mining Market Basket Analysis untuk menemukan penempatan Pembelian di Toko Metro Utama Balikpapan” oleh Rahmawati et al. [3] menjelaskan tentang bagaimana produk yang diletakan di swalayan dan barang yang sering dibeli konsumen secara bersamaan di Toko Metro Utama Balikpapan. Penelitian lain dilakukan oleh Amrin (2017) yang berjudul “Data Mining dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk” menjelaskan tentang Database penjualan pupuk menyimpan jumlah record transaksi penjualan tiap hari yang jika dikumpulkan jumlahnya sangatlah besar. Tiap record membagikan catatan item benda yang dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi.

Salah satu cara yang dapat diterapkan untuk menggali informasi adalah dengan menerapkan penggunaan Data Mining. *Association rule* yakni dengan cara yang baik untuk menyajikan keputusan ilmiah pada pasar melalui jalinan mining *association* dengan barang yang dibeli dengan cara bersamaan. Dari penemuan hubungan ini sehingga membantu pedagang mengembangkan strategi penjualan dan mempertimbangkan barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan, hal ini sangat penting sehingga dapat membantu rekomendasi produk yang bisa dikombinasikan menjadi sebuah kesatuan. Untuk menciptakan metode asosiasi banyak algoritma yang diusulkan [4].

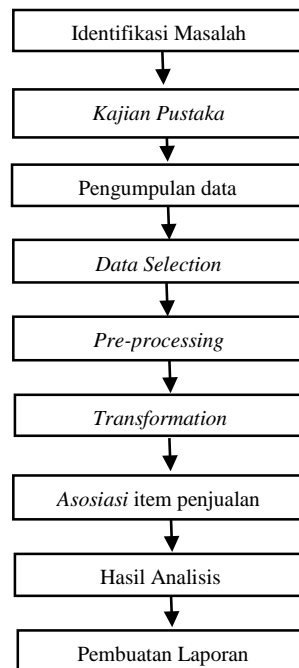
Oleh karena itu penelitian ini akan dirumuskan bahwa bagaimana menerapkan *algoritma apriori* saat menempatkan barang pada Toko Surya Desa Puduk serta bagaimana analisis untuk penempatan barang pada toko Surya Desa Puduk. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis data transaksi penjualan untuk penempatan barang pada Toko Surya Desa Puduk dan mengambil data transaksi penjualan yang berlangsung selama 6 bulan yang digunakan yaitu teknik *association rule* dan algoritma *Apriori* serta bantuan dari aplikasi weka 3.8.5.

Tujuan Penelitian ini adalah Analisis untuk menempatkan baarang di Toko Surya mengenakan Algoritma *Apriori* dan Menerapkan Algoritma *Apriori* pada penempatan barang di Toko Surya. Hasil dari penelitian ini diharapkan mempermudah pembeli agar tidak kesusahan dalam mencari barang yang ingin dibeli dan mempersingkat waktu pembeli serta dapat memudahkan menganalisis data yang besar. sehingga dapat memudahkan dalam pengambilan keputusan buat mengenali data pembelian produk yang kerap di beli oleh konsumen secara bertepatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dibahas. Adapun tahapan penelitian yang akan digunakan terlihat pada gambar 2.1



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Dari tahapan penelitian diatas pada foto 1, bisa dijabarkan ulasan tiap- tiap sesi dalam riset merupakan sbb:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis melaksanakan identifikasi dengan metode mengambil informasi transaksi serta data dari Toko Surya, dengan memakai tata cara Algoritma *Apriori*.

2. Kajian Pustaka

Pada sesi ini dicoba pengumpulan data- data ataupun sumber- sumber yang berhubungan dengan topik yang dinaikan dalam sesuatu riset. Kajian Pustaka dapat didapat dari bermacam sumber harian, internet serta hasil riset sejenis yang relevan.

3. Pengumpulan Data

Pada sesi ini dicoba pengumpulan informasi dengan metode melaksanakan survey kelapangan langsung oleh penulis di Toko Surya.

a. Informasi Primer

Informasi primer ialah sumber informasi yang diambil langsung dari sumber asli(tidak lewat perantara). Informasi primer bisa berbentuk opini subjek(orang) secara perindividu ataupun kelompok, hasil observasi terhadap sesuatu barang, peristiwa ataupun aktivitas, serta hasil pengujian.

b. Informasi Sekunder

Informasi sekunder ialah sumber informasi riset yang diperoleh periset secara tidak langsung lewat media perantara (diperoleh serta dicatat oleh pihak lain).

Tahapan untuk memperoleh data-data yaitu dengan cara:

Penelitian Lapangan (*Field Research*)

a. Observasi (*Observation*)

Ialah proses melaksanakan pengamatan langsung terhadap objek yang hendak diteliti yang bertujuan buat mengenali keadaan yang sesungguhnya.

b. Wawancara(*interview*)

Ialah metode buat mengumpulkan informasi dengan melaksanakan tanya jawab langsung terhadap pihak terpaut dari Toko Surya guna memperoleh data yang akurat.

4. Informasi *Selection*

Pada tahapan ini penulis menyeleksi sekumpulan informasi operasional berbentuk file excel yang diseleksi buat pembelian bahan- bahan pokok serta perlengkapan yang lain. Informasi hasil pilih yang hendak digunakan tersebut ditaruh dalam sesuatu berkas, terpisah dari basis informasi operasional.

5. *Pre- processing*

Pada tahapan ini penulis melaksanakan proses cleaning pada informasi mencakup antara lain membuang duplikasi informasi ataupun informasi yang sama pada struk di Toko Surya Jambi.

6. Transformation

Informasi dirubah dengan format CSV ataupun arff saat sebelum dapat diaplikasikan ke Weka 3. 8.

7. Asosiasi Item Penjualan

Pada tahap ini penulis melaksanakan perhitungan dengan Algoritma Apriori dalam membentuk pola yang terdiri dari 2 tahapan, yang awal mencari frequent itemset (himpunan item yang penuh nilai minimum *support*) serta yang kedua membentuk pola asosiasi dari frequent itemset yang sudah didapat dengan memakai nilai *confidence*.

8. Hasil Analisis

Pada tahap ini informasi transaksi yang sudah dicoba proses informasi mining hendak menciptakan nilai asosiasi baik itu nilai *support* serta *confidence* yang nantinya hendak ditampilkan dalam wujud tabel, sehingga data transaksi yang sudah terjalin ditoko tersebut didapatkan suatu data yang memastikan gimana sistem penjualan benda sembako yang hendak dicoba pada bulan selanjutnya.

9. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini, dicoba penyusunan laporan selaku hasil dari analisa asosiasi informasi mining memakai Algoritma *Apriori* pada Toko Surya selaku fakta kalau analisa yang sudah dicoba sukses ataupun tidak.

2.2 Association Rule

Association rule ialah metode informasi mining buat mencari pola ikatan dalam informasi ataupun basis informasi. Contoh dari ketentuan asosiatif dari analisa pembelian di sesuatu pasar swalayan merupakan bisa diketahuinya berapa besar mungkin seseorang pelanggan membeli roti bersama dengan susu.

Association analysis merupakan temuan *association rule* yang membuktikan pola- pola yang kerap timbul dalam informasi. Ada nilai *support* serta *confidence* yang bisa membuktikan seberapa besar sesuatu *rule* bisa dipercaya. *Support* merupakan dimensi dimana seberapa besar tingkatan dominasi sesuatu item ataupun item set terhadap totalitas transaksi. Sebaliknya *confidence* merupakan dimensi yang membuktikan ikatan antara 2 item secara *conditional*. *Association analysis* digunakan buat menciptakan aturan- aturan asosiasi yang memperlihatkan kondisi- kondisi nilai atribut yang kerap timbul secara bertepatan dalam suatu himpunan informasi[9].

2.3 Algoritma Apriori

Algoritma *Apriori* merupakan salah satu algoritma pada bidang informasi mining buat penggalian ketentuan asosiasi ataupun yang lebih diketahui dengan sebutan association rule mining(ARM). Algoritma Apriori dipecah jadi sebagian sesi ataupun yang biasa diucap dengan narasi ataupun pass yaitu

1. Pembentukannya di informasi itemset, kandidat ini diperoleh dari pembuatan campuran(k- 1) dari iterasi yang sudah di wujud tadinya.
2. Perhitungan nilai support dari tiap kandidat k- itemset. Nilai support diperoleh dengan menghitung jumlah transaksi yang berisi seluruh item di dalam kandidat k- itemset tersebut.
3. Menetapkan pola frekuensi paling tinggi. Pada sesi ini, pola frekuensi paling tinggi di peroleh dari kandidat k- itemset yang nilai supportnya lebih besar dari minimum support.
4. Bila pola frekuensi paling tinggi tidak terdapat lagi hingga segala prosesnya dihentikan namun apabila masih bersinambung hingga k ditambah satuan kembali ke bagian 1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Transaksi Penjualan

Dengan mengumpulkan data terlebih dahulu dapat ditentukan untuk aturan asosiasi pola penjualan. Yang digunakan yaitu data yang berlangsung selama 6 bulan yang diambil secara berurutan yang ada pada bulan April sebanyak 10 transaksi untuk dijadikan sampel. Data transaksi penjualan pada Toko Surya Desa Pudak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Transaksi Penjualan

No	Transaksi	Item yang di beli
1	2021001	Gula, minyak, telur, Obat Nyamuk, Mie, Tepung, Susu
2	2021002	The, margarin, minyak, susu, sabun cuci piring
3	2021003	Minyak, Plastik, Kecap, Saos, Permen, Bumbu dapur, Jajan, roti
4	2021004	Margarin, rokok, bumbu dapur, kopi, permen, batrai, ATK
5	2021005	Sirup, sabun mandi, kerupuk, shampoo, gula, odol, rokok, roti, mie, minyak, minuman, ATK, obat nyamuk
6	2021006	Minuman, roti, jajan, shampoo, sirup, mie, beras, kecap, odol
7	2021007	Pampers, tepung, jajan, beras, es krim, rokok
8	2021008	Susu, minyak, minuman, ATK, sabun cuci piring, jajan, sabun cuci piring, beras, Kue, rokok
9	2021009	agar-agar, kue, rokok, sabun cuci piring, mie, jajan
10	2021010	Kopi, tepung, roti, Telur

3.2 Nama Item Dengan Awalan Huruf Abjad

Untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan, penulis menggantikan data tersebut dengan huruf abjad. Maka hasilnya sbb:

Tabel 2. Nama item dengan awalan huruf abjad

1	A	Gula
2	B	Minyak
3	C	Telur
4	D	Obat Nyamuk
5	E	Mie
6	F	Tepung
7	G	Susu
8	H	The
9	I	Margarin
10	J	Sabun cuci piring
11	K	Pelastik
12	L	Kecap
13	M	Saos
14	N	Permen
15	O	Masako
16	P	Jajan
17	Q	Roti
18	R	Rokok
19	S	Minuman
20	T	Atk
21	U	Shampoo
22	V	Batrai
23	W	Kopi
24	X	Tisu
25	Y	Agar-agar
26	Z	Kue
27	AA	Odol
28	AB	kerupuk
29	AC	Sirup
30	AD	Pampers
31	AE	Beras
32	AF	Es krim
33	AG	Sabun mandi

3.3 Sampel Data Transaksi Dengan Awalan Huruf Abjad

Kemudian setelah diubah menjadi huruf abjad kemudian dimasukkan ke dalam tabel menjadu sampel data transaksi penjualan dengan huruf abjad.

Tabel 3 Sampel data Transaksi dengan awalan huruf Abjad

NO	Transaksi	Item yang terjual
1	2021001	A,B,C,D,E,F,G
2	2021002	H,I,B,G,J
3	2021003	B, K,L,M,N,O,P,Q
4	2021004	I, R, O, W, N, V,T
5	2021005	AC, AG, AB, U, A, AA, R, Q, E, B, S,T, D
6	2021006	S, Q, P, U, AC, E, AE, L, AA
7	2021007	AD, F, P, AE, AF, R
8	2021008	G, B, S, T, J, P, AE, Z, R
9	2021009	Y, Z, R,J, E,P
10	2021010	W, F, Q, X

3.4 Tabel Tabular

Langkah selanjutnya adalah data transaksi item yang dibeli dibuat dalam bentuk tabel tabular seperti table 3 dan menghitung jumlah banyaknya pembelian untuk setiap item. Dan pada perhitungan manual penulis menggunakan biner 1 dan 0 yang artinya angka 0 menunjukkan bahwa tidak ada item yang dibeli saat transaksi tersebut, sedangkan angka 1 menyatakan bahwa item tersebut ada pada transaksi tersebut. Setelah itu akan diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Tabel Tabular

NO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0

3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Σ	2	5	1	2	4	3	3	1	2	3	1

NO	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
6	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
7	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
9	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Σ	3	2	3	3	6	5	6	3	3	2	1

NO	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
6	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
9	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ	3	2	2	3	3	2	3	1	3	1	1

Pada table 4 digunakan untuk menentukan Φ . Sehingga ditentukan $\Phi \geq 3$, sehingga didapat frekuensi item set.

Dari tabel 4 diketahui seluruh Φ untuk transaksi $k=1$ ada 18 item. Maka:

$$F_1 = \{\{B\}, \{E\}, \{F\}, \{G\}, \{J\}, \{L\}, \{N\}, \{O\}, \{P\}, \{Q\}, \{R\}, \{S\}, \{T\}, \{W\}, \{Z\}, \{AA\}, \{AC\}, \{AE\}\}.$$

Tabel 5 Support dari F_1

Nama item	Jumlah	Support
B (Minyak)	5	50%
E (Mie)	4	40%
F (Tepung)	3	30%
G (Susu)	3	30%
J (Sabun Cuci Piring)	3	30%
L (Kecap)	3	30%
N (Permen)	3	30%
O (Masako)	3	30%

P (Jajan)	6	60%
Q (Roti)	5	50%
R (Rokok)	6	60%
S (Minuman)	3	30%
T (Atk)	3	30%
W (Kopi)	3	30%
Z (Kue)	3	30%
Aa (Odol)	3	30%
Ac (Sirup)	3	30%
Ae (Beras)	3	30%

Didapat proses pembentukan item set pada table 5 dengan minimum *support* 30% sehingga diketahui kalau memenuhi standar minimum *support* yaitu pada pembentukan minyak, mie, tepung, susu, sabun cuci piring, kecap, permen, masako, jajan, roti, rokok, minuman, ATK, kopi, kue, odol, sirup, beras.

Pada table 5 digunakan untuk menentukan Φ . Penulis menentukan $\Phi \geq 3$ atau dengan minimum *support* $\geq 30\%$, sehingga dapat di tentukan *frekuensi* item set. Dari tabel 5 total Φ untuk transaksi $k = 2$ ada 21 pasangan item. Maka:

$$F_2 = \{ \{B,G\}, \{B,P\}, \{B,Q\}, \{B,R\}, \{E,P\}, \{E,Q\}, \{E,R\}, \{E,AA\}, \{E,AC\}, \{L,P\}, \{L,Q\}, \{N,O\}, \{P,Q\}, \{P,R\}, \{P,Z\}, \{P,AE\}, \{Q,AA\}, \{Q,AC\}, \{R,T\}, \{R,Z\}, \{AA,AC\} \}$$

Tabel 6 Support dari F_2

Nama item	Jumlah	Support	Confidence
B (Minyak), G (Susu)	3	30%	60%
B (Minyak), P (Jajan)	3	30%	60%
B (Minyak), Q (Roti)	3	30%	60%
B (Minyak), R (Rokok)	3	30%	60%
E (Mie), P (Jajan)	3	30%	75%
E (Mie), Q (Roti)	3	30%	75%
E (Mie), R (Rokok)	3	30%	75%
E (Mie), AA (Odol)	3	30%	75%
E (Mie), AC (Sirup)	3	30%	75%
L (Kecap), P (Jajan)	3	30%	100%
L (Kecap), Q (Roti)	3	30%	100%
N (Permen), O (Masako)	3	30%	100%
P (Jajan), Q (Roti)	3	30%	50%
P (Jajan), R (Rokok)	3	30%	67%
P (Jajan), Z (Kue)	3	30%	50%
P (Jajan), AE (Beras)	3	30%	50%
Q (Roti), AA (Odol)	3	30%	60%
Q (Roti), AC (Sirup)	3	30%	60%
R (Rokok), T (ATK)	3	30%	50%
R (Rokok), Z (Kue)	3	30%	50%
AA (Odol), C (Telur)	3	30%	100%

Dari proses pembentukan 2 item set pada tabel 6 dengan minimum support 30% dapat diketahui yang memenuhi standar minimum support yaitu pada pembentukan :

- If buy Minyak then buy Susu dengan support 30% dan confidence 60%
- If buy Minyak then buy jajan dengan support 30% dan confidence 60%
- If buy Minyak then buy Roti dengan support 30% dan confidence 60%
- If buy Minyak then buy Rokok dengan support 30% dan confidence 60%
- If buy Mie then buy Jajan dengan support 30% dan confidence 75%
- If buy Mie then buy Roti dengan support 30% dan confidence 75%
- If buy Mie then buy Rokok dengan support 30% dan confidence 75%
- If buy Mie then buy Odol dengan support 30% dan confidence 75%
- If buy Mie then buy Sirup dengan support 30% dan confidence 75%
- If buy Kecap then buy Jajan dengan support 30% dan confidence 100%

Dari tabel-tabel 3 unsur di atas, jumlah *frekuensi* item set harus lebih besar atau sama dengan jumlah frekuensi item set ($\sum \geq \Phi$). Dari tabel di atas, maka di dapat:

$$F_3 : \{ \{E,Q,AA\}, \{E,Q,AC\}, \{E,AA,AC\}, \{L,P,Q\}, \{P,R,Z\}, \{Q,AA,AC\} \}.$$

Tabel 7 Support dari F_3

Nama item	Jumlah	Support
E (Mie), Q (Roti), AA (Odol)	3	30%
E (Mie), Q (Roti), AC (Sirup)	3	30%
E (Mie), AA (Odol), AC (Sirup)	3	30%
L (Kecap), P (Jajan), Q (Roti)	3	30%
P (Jajan), R (Rokok), Z (Kue)	3	30%
Q (Roti), AA (Odol), AC (Sirup)	3	30%

Didapat proses pembentukan 3 item set pada tabel 7 dengan minimum support 30% dapat diketahui yang memenuhi standar minimum support yaitu pada pembentukan: -If buy Mie, and Roti then buy Odol dengan *Support* 30%

- If buy Mie, and Roti then buy Sirup dengan *Support* 30%
- If buy Mie, and Odol then buy Sirup dengan *Support* 30%
- If buy Kecap, and Jajan then buy Roti dengan *Support* 30%
- If buy Jajan, and Rokok then buy Kue dengan *Support* 30%
- If buy Roti, and Odol then buy Sirup dengan *Support* 30%

Pada table 7 digunakan untuk menentukan Φ . Penulis menentukan $\Phi \geq 3$ atau minimum support $\geq 30\%$, maka dapat menentukan frekuensi item set. Dari tabel 7 diketahui total Φ untuk transaksi $k = 4$ ada 1 pasangan item. Maka:

$$F_4 = \{E,Q,AA,AC\}$$

Tabel 8 Support F_4

Nama item	Jumlah	Support
E (Mie), Q (Roti), AA (Odol), AC (Sirup)	3	30%

Pembentukan 4 item set pada tabel 8 minimum *support* 30% sehingga diketahui yang memenuhi standar minimum *support* yaitu untuk pembentukan:

- If buy Mie, Roti and Odol then buy Sirup dengan *Support* 30%

Karena hanya ada 1 yaitu $\{E,Q,AA,AC\}$ maka tidak bisa dilanjutkan ke iterasi berikutnya, sehingga $F_5, F_6, F_7,$ dan F_8 merupakan himpunan kosong.

Tabel 9 Tabel Confidence

Kaidah	Confidence	
If buy Mie,Roti and Odol then buy Sirup	3/3	100%

Rak O: Sandal
Rak P: Minuman, Sirup
Rak Q: Jajanan, Roti, Permen
Rak R: Kue
Rak S: Susu
Rak T: Parfume, Body Lotion, Cotton Buds, Deodorant, Sabun Cuci Muka, Sabun Bayi
Rak U: Barang Imitasi, ATK
Rak: Lampu, Listrik, Batrai, Peralatan HP
Rak W: Es Krim
Rak X: Telur
Rak Y: Rokok
Rak AA: Beras
Rak AB: Kerupuk
Rak AC: Tepung
Rak AD: Gula

Selanjutnya adalah penempatan barang-barang di dapat dari hasil analisis asosiasi periode April – September dimasukkan ke kategori rak yang sudah di sediakan. Penempatan barang yang direkomendasikan oleh penulis yaitu:

AA1: Sandal
AA2: Minuman
AA3: Permen
AA4: Susu

1. Penerapan algoritma apriori pada penempatan barang pada Toko Surya Desa Pudak yaitu menggunakan data transaksi pada bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus dan September. Dengan menggunakan Algoritma *Apriori* menghasilkan *Market Basket Analysis* antar item dengan item yang dibeli dan hubungan tersebut menghasilkan rule yaitu:
 2. If buy Agar-agar, ATK AND Barang imitasi Then buy batrai
 3. If buy Beras,body lotion AND bumbu dapur Then buy cotton buds
 4. If buy deodorant, detergent AND es krim Then buy gula
 5. If buy jajan,kecap AND keju Then buy kelontong
 6. If buy kerupuk, kopi AND kue Then buy lampu
 7. If buy listrik,mainan AND margarin Then buy mie
 8. If buy minuman,minyak AND obat nyamuk Then buy odol
 9. If buy pakaian, parfume AND pembalut Then buy pempers
 10. If buy elastik, perlatan bayi AND perlatan hp Then buy permen
 11. If buy rokok, roti AND sabun bayi Then buy sabun cuci muka
 12. If buy sabun cuci piring,sabun mandi AND pempers Then buy sampo
 13. If buy saos, sikat gigi AND sirup Then buy susu
 14. If buy telur,tepung AND the Then buy tisu

Analisis untuk penempatan barang pada Toko Surya Desa Pudak yaitu bisa digunakan untuk penyusunan barang, mengatur letak penempatan barang dan mempermudah penyusunan stok barang.

REFERENCES

- [1] Nurdin And D. Astika, "Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang Dengan Pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe," Vol. 6, No. 1, Pp. 134–155, 2015.
- [2] A. Setiawan And R. Mulyanti, "Market Basket Analysis Dengan Algoritma Apriori Pada Ecommerce Toko Busana Muslim Trendy (Market Basket Analysis With Apriori Algorithms In Ecommerce Trendy Muslim Clothing Stores)," Vol. 8, No. 1, Pp. 11–18, 2020.
- [3] N. Rahmawati, Y. N. Nasution, And F. D. T. Amijaya, "Aplikasi Data Mining Market Basket Analysis Untuk Menemukan Pola Pembelian Di Toko Metro Utama Balikpapan," *J. Eksponensial*, Vol. 8, No. 1, Pp. 1–8, 2017.
- [4] A. Nastuti, "Amelia Nastuti 1), Syaiful Zuhri Harahap 2)," *Tek. Data Min. Untuk Penentuan Paket Hemat Sembako Dan Kebutuhan Hari. Dengan Menggunakan Algoritma Fp-Growth*, Vol. 7, No. 3, Pp. 111–119, 2019.
- [5] Nelisa And Aulia Fitrul Hadi, "Perancangan Aplikasi Data Mining Transaksi Penjualan Untuk Mengetahui Pola Beli Konsumen Pada Toko Singgalang Padang Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Web," *Maj. Ilm. Upi Yptk*, Vol. 25, No. 1, Pp. 37–44, 2018.

- [6] Y. D. Lestari, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Fp-Tree Dan Fp-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Obat,” No. Snastikom, Pp. 60–65, 2017.
- [7] L. Setiyani, M. Wahidin, D. Awaludin, And S. Purwani, “Analisis Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Data Mining Naïve Bayes : Systematic Review,” *Fakt. Exacta*, Vol. 13, No. 1, Pp. 38–47, 2020.
- [8] M. B. Program *Et Al.*, “Algoritma Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Data Penjualan,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, Vol. Xii, No. 2, Pp. 121–129, 2016.
- [9] H. Santoso, I. P. Hariyadi, And Prayitno, “Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk,” *Tek. Inform.*, No. 1, Pp. 19–24, 2016.
- [10] P. S. Hasugian, “Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Produk Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus : Toko Usaha Maju Barabai),” *J. Mantik Penusa*, Vol. 2, No. 2, Pp. 191–198, 2018.