

Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Dimsum Madani Menggunakan Algoritma Apriori

Ahmad Syah Lubis¹; Shella Alivia Ahmad Siahaan²; Nurul Nazli³; Nita Syahputri⁴

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama

E-mail: ahmadsyahlubis62@gmail.com¹; shellaalivia1201@gmail.com²;
nurulnzli724@gmail.com³; nieta20d@gmail.com⁴

Abstract: Data mining is a technique for extracting new information from data warehouses, information is seen as very important and valuable because by mastering information it is easy to achieve a goal, this makes everyone compete to obtain information, as is the case with the Dimsum business at Dimsum Madani.toko. This is located on Jalan Lampu gg. Pelita 4, Brayan Bengkel, East Medan, the location is close to many Brayan Resident's Houses. This of course affects sales levels. Increasing daily sales activity results in an accumulation of sales transaction data that continues to increase, thereby burdening data storage. Unfortunately, this data is only stored without further processing. In fact, this data collection holds valuable information. This research uses Market Basket Analysis with the Apriori Algorithm to find association patterns based on consumer shopping behavior. The goal is to identify items that are often purchased together. The research results showed that the combination of Seaweed Dimsum with Tofu Skin Spring Rolls had the highest support value (50%) and the highest confidence (75%).

Keywords: Data Mining, Market Basket Analysis, Association Method, Apriori Algorithm.

Abstrak. :Data mining merupakan teknik untuk menggali informasi baru dari gudang data, informasi dipandang sangat penting dan berharga karena dengan menguasai informasi maka dengan mudah untuk mencapai sebuah tujuan, hal ini membuat setiap orang berlomba untuk memperoleh informasi, demikian juga pada usaha Dimsum pada Toko Dimsum Madani.toko ini berlokasi di jalan lampu gg.Pelita 4, Brayan Bengkel, Medan Timur, Lokasi terletak dekat dengan banyak Rumah Penduduk Brayan. hal ini tentunya mempengaruhi tingkat penjualan, Meningkatnya aktivitas penjualan harian menghasilkan akumulasi data transaksi penjualan yang terus bertambah, sehingga membebani penyimpanan data. Sayangnya, data ini hanya disimpan tanpa diolah lebih lanjut. Padahal, kumpulan data tersebut menyimpan informasi berharga. Penelitian ini menggunakan Analisis Keranjang Pasar dengan Algoritma Apriori untuk menemukan pola asosiasi berdasarkan perilaku belanja konsumen. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi item-item yang sering dibeli bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi Dimsum Rumput Laut dengan Lumpia Kulit Tahu memiliki nilai support tertinggi (50%) dan confidence tertinggi (75%).

Kata kunci: Data Mining, Analisa Keranjang Pasar, Metode Asosiasi, Algoritma Apriori

LATAR BELAKANG

Medan, ibukota Sumatera Utara, terkenal dengan kekayaan kulinernya yang beragam. Mulai dari hidangan tradisional Batak, Melayu, hingga Tionghoa, semua dapat ditemukan di Medan. Salah satu hidangan yang digemari masyarakat Medan adalah dimsum. Dimsum merupakan hidangan khas Tionghoa yang terdiri dari berbagai macam sajian kecil yang dikukus, digoreng, atau direbus. Dimsum biasanya disajikan dengan saus dan kecap, dan bisa dinikmati sebagai camilan atau hidangan utama. Di Medan, dimsum menjadi hidangan favorit untuk dinikmati bersama keluarga dan teman.

Pada saat sekarang ini jumlah toko yang menjual Kuliner terutama Dimsum berkembang membuat para pengelola toko yang menjual Dimsum juga dituntut untuk

menerapkan strategi pemasaran yang lebih baik. Untuk itu maka para pengelola harus mencermati pola-pola pembelian yang dilakukan oleh konsumen seperti usaha toko Dimsum di kota medan. Kota Medan merupakan kota dengan pertumbuhan ekonomi yang baik salah satunya dapat dilihat dari banyaknya usaha Kuliner, terutama Kuliner Dimsum, usaha Kuliner Dimsum sangat diminati oleh berbagai kalangan baik yang berasal dari luar kota Medan maupun Di Kota Medan tersendiri, karena hasil keuntungan yang diperoleh dari usaha ini sangat menjanjikan. Toko Dimsum Madani sebagai salah satu toko yang lokasinya strategis dekat dengan Pusat Kota Medan, tentunya kegiatan penjualan pada setiap harinya meningkat. Dengan meningkatnya jumlah penjualan maka, ditemukan banyak kekurangan yang terjadi, diantaranya permasalahan peletakkan barang-barang yang tidak sesuai dengan perilaku kebiasaan konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu. Hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat penjualan barang. Data transaksi penjualan akan terus bertambah setiap harinya dan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Kebanyakan data transaksi penjualan hanya dijadikan arsip saja tanpa dimanfaatkan dengan baik. Padahal kumpulan data tersebut memiliki informasi yang sangat bermanfaat.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pada toko Dimsum Madani diperlukan adanya teknik data mining untuk mengelompokkan data barang berdasarkan kecenderungannya yang muncul bersamaan dalam suatu transaksi, *Market Basket Analysis* atau analisa keranjang pasar adalah suatu metode yang bekerja mencari dan menemukan pola-pola yang berasosiasi diantara produk-produk yang dipasarkan, misalnya menemukan bahwa produk A biasanya dibeli bersamaan dengan produk B dalam waktu tertentu dan jumlah tertentu. Teknik ini merupakan salah satu cara untuk melakukan data mining yang berguna untuk menemukan knowledge dari data-data yang ada. Knowledge tersebut dapat digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan keuntungan atau menentukan strategi pemasaran.

KAJIAN TEORITIS

Penelitian Terdahulu

Berdasarkan pengamatan penelitian terdahulu tentang Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung”. Dataset yang digunakan adalah data klimatologi yang diambil dari BMKG stasiun geofisika kelas 1 Bandung. Hasil akhir dari Penelitian ini berupa aturan-aturan asosiasi (*association rules*) dimana aturan-aturan ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam memprediksi cuaca hujan atau tidak hujan untuk satu hari kedepan. Sedangkan pengamatan

pada penelitian tentang Pemanfaatan Algoritma Apriori untuk Perancangan Ulang Tata Letak Barang di Toko Dimsum Madani”, Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis pola belanja konsumen (*market basket analysis*) di toko Dimsum Madani karena pertimbangan masih sedikitnya penelitian dalam konteks serupa. Hasil penelitian berupa Perhitungan Manual yang menghasilkan aturan asosiasi sehingga penataan ulang bisa dilakukan secara dinamis. Algoritma apriori digunakan karena algoritma ini merupakan teknik asosiasi yang sederhana untuk menentukan pola pembelian konsumen dan memperkirakan di masa yang akan datang untuk menata barang dalam keadaan yang dinamis.

Data Mining

Data mining, sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Secara umum tahapan – tahapan proses *Knowledge Discovery in Databases* terdiri dari:

1. *Data Cleaning*

Proses menghilangkan noise dari data yang tidak konsisten.

2. *Data Integration*

Penggabungan Data dari berbagai database ke dalam satu database baru.

3. *Data Selection*

Proses pemilihan data yang relevan yang didapat dari database.

4. *Data Transformation*

Data diubah ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam Data Mining.

5. *Data Mining*

Suatu metode yang diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga yang tersembunyi dari data.

6. *Parttern Evaluation*

Mengidentifikasi pola-pola menarik untuk dipresentasikan ke dalam knowlwdge based.

7. *Knowledge Presentation*

Visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai teknik yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh oleh user.

Knowledge discovery in database (KDD) pada intinya adalah proses menemukan pengetahuan yang bermanfaat dari kumpulan data. A. Berstein dkk. Juga mendefinisikan *knowledge discovery in database* (KDD) sebagai hasil proses penjelajahan yang melibatkan penerapan berbagai Prosedur algoritma untuk memanipulasi data, membangun model dari data, dan memanipulasi model. Menurut Turban dalam bukunya yang berjudul ”*Decision*

Support Systems and Intelligent Systems”, data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam basis data. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar.

1. Teknik Asosiasi

Menurut Larose dalam bukunya yang berjudul *”Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining”*, data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas atau pekerjaan yang dapat dilakukan. salah satunya yaitu asosiasi, tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- 1) Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran upgrade layanan yang diberikan.
- 2) Menentukan barang dalam toko tas yang dibeli secara bersamaan dan yang tidak pernah dibeli secara bersamaan.

2. Market Basket Analysis

Market Basket Analysis membantu pengecer dalam merencanakan item, untuk dijual dengan harga yang lebih murah . Han, Cheng dan Xin (2007) mengatakan bahwa Market Basket Analysis dapat meningkatkan penjualan dengan melakukan pemasaran selektif serta mengatur ruang rak. Ide yang mendasari Market Basket Analysis adalah asosiasi keputusan pembelian pada konsumen, misalnya, saat berbelanja di supermarket, pelanggan jarang membeli Satu produk, mereka jauh lebih mungkin untuk membeli seluruh keranjang produk, biasanya dari kategori produk yang berbeda. Menggunakan Informasi tentang market basket memungkinkan orang untuk menganalisis data pada prosesnya tidak hanya mengekstrak kategori produk dan produk yang cenderung Dibeli bersama, tapi juga untuk menentukan produk mana atau kategori produk tertentu. Pengetahuan ini memungkinkan para manajer untuk mengembangkan intervensi yang bertujuan mempengaruhi perilaku pembelian, termasuk merangsang permintaan secara keseluruhan, mempromosikan kategori produk tertentu, atau penawaran Promosi untuk penjualan produk yang cenderung meningkatkan.

3. Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. algoritma apriori dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi

atau pass Pembentukan kandidat itemset, kandidat k-itemset dibentuk dari kombinasi (k-1)-itemset yang didapat dari iterasi sebelumnya. Satu cara dari algoritma apriori adalah adanya pemangkasan kandidat k-itemset yang subset-nya yang berisi (k-1) item tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang k-1.

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. Untuk mencari association rule dari suatu kumpulan data, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mencari frequent itemset terlebih dahulu. Frequent itemset adalah sekumpulan item yang sering muncul secara bersamaan. Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu support dan confidence. Support adalah nilai penunjang atau persentase kombinasi sebuah item dalam database, sedangkan confidence adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi. Proses utama yang dilakukan dalam algoritma apriori untuk mendapat frequent itemset.

Adapun metodologi dasar analisis asosiasi adalah sebagai berikut :

a) Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut.

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

Sedangkan nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus berikut.

$$Support(A, B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \quad (2)$$

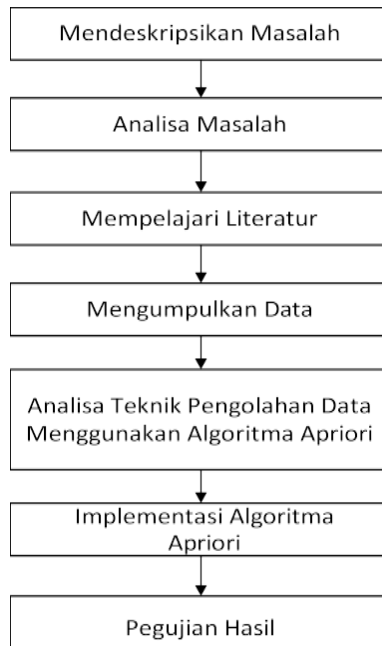
b) Pembentukan Arutan Asosiasi

Pembentukan Aturan Asosiasi Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence dengan menghitung confidence aturan asosiasif “ jika A maka B “. Nilai confidence dari aturan “ jika A maka B “ diperoleh dari rumus berikut

$$Confidence(A|B) = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi Mengandung B}} \quad (3)$$

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah. Adapun desain penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain penelitian

Berdasarkan desain penelitian pada Gambar 1, maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Mendeskripsikan Masalah

Mendeskripsikan masalah yang akan teliti perlu ditentukan terlebih dahulu. Mendeskripsikan masalah dalam penelitian dengan menentukan dan mendefinisikan batasan masalah yang akan diteliti, sehingga membantu dalam mendapatkan suatu solusi yang terbaik dari masalah tersebut. Jadi, langkah pertama ini adalah langkah awal yang terpenting dalam penelitian ini.

2. Analisa Masalah

Langkah analisis masalah merupakan langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisis masalah yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik.

3. Mempelajari Literatur

Untuk mencapai tujuan, maka dipelajari beberapa literatur-literatur yang diperkirakan dapat digunakan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur-literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian.

4. Mengumpulkan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan observasi yaitu pengamatan secara langsung di minimarket ayu sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui secara jelas. Kemudian dilakukan interview yang bertujuan untuk mendapatkan informasi atau data yang dibutuhkan. Selain itu juga dilakukan studi kepustakaan yaitu dengan membaca buku-buku yang menunjang dalam melakukan analisis terhadap data dan informasi yang didapat. Analisa teknik pengolahan data menggunakan algoritma apriori. Data yang diperoleh dari tempat penelitian selanjutnya dilakukan analisa dan pengolahan menggunakan algoritma apriori.

5. Perancangan Algoritma Apriori

Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan dari model sistem dengan algoritma apriori sehingga diperoleh nilai support dan Confidence dan menghasilkan suatu rule pola market basket analysis pada data transaksi penjualan atau pembelian konsumen.

6. Implementasi Algoritma Apriori

Adapun langkah-langkah dalam tahapan ini adalah:

- a) Analisis Pola Frekuensi Tinggi
- b) Pembentukan Aturan Asosiasi

7. Pengujian Hasil

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian dan hasil perancangan sistem menggunakan software Data Mining open source Tanagra. Sistem diuji dengan prosedur-prosedur untuk melakukan eksplorasi dan permodelan dari data-data yang ada sehingga mendapatkan suatu hubungan tersembunyi dari data tersebut.

HASIL DAN ANALISIS

Dari format data transaksi penjualan, maka akan dilakukan Analisis Asosiasi algoritma apriori dengan membuat nilai support yaitu menunjukkan persentasi jumlah transaksi yang berisi nilai A dan B dalam kasus ini menunjukkan apabila jika membeli Tas Ysl maka akan membeli Tas Chanel. Analisis asosiasi didefenisikan sebagai suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk support (minimum support) dan syarat minimum untuk confidence (minimum confidence) yaitu menunjukkan persentasi banyaknya B pada transaksi yang mengandung A. pada kasus ini yaitu presentase yang terdapat pada transaksi yang mengandung item Dimsum Ayam, Dimsum Rumput Laut dan Lumpia Kulit Tahu. Untuk menghitung support A digunakan rumus (1) sedangkan untuk menghitung nilai support A,B dapat dilihat pada rumus (2). Berikut ini adalah penjelasan

lebih terperinci mengenai tiap-tiap langkah dalam pembentukan Asosiasi dengan menggunakan algoritma Apriori.

a) Data Transaksi Penjualan

Analisis pola frekuensi tinggi dari kombinasi item pada data transaksi penjualan, adapun data dari transaksi belanja pada Toko Dimsum Madani dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Transaksi

Items
Dimsum ayam, Dimsum udang, Dimsum kepiting, Dimsum rumput laut
Dimsum mix, Dimsum kepiting, Dimsum udang
Lumpia kulit tahu, Dimsum mix, Dimsum rumput laut
Lumpia udang, Bola rambutan, Bola udang
Lumpia kulit tahu, Dimsum rumput laut, Bola rambutan, Bola udang
Lumpia kulit tahu, Dimsum rumput laut
Lee hong kien, Pancake durian, Pancake mangga
Dimsum ayam, Lee hong kien, Dimsum mix
Dimsum mix, Lumpia kulit tahu, Dimsum kepiting
Pancake durian, Pancake mangga
Lumpia kulit tahu, Dimsum rumput laut, Dimsum mix
Pancake alpukat, Pancake buah naga, Pancake nangka
Pancake nangka, Lumpia kulit tahu, Dimsum mix. Pancake buah naga
Bola rambutan, Dimsum ayam, Dimsum rumput laut
Lumpia kulit tahu, Dimsum rumput laut

b) Representasi Data Transaksi

Data transaksi pada Tabel 1 direpresentasikan kedalam bentuk Tabel 2.

Tabel 2. Representasi Data Transaksi

1	Dimsum ayam
2	Dimsum Udang
3	Dimsum Kepiting
4	Dimsum Rumput Laut
5	Dimsum Mix
6	Lumpia Kulit Tahu
7	Lumpia Udang
8	Bola Rambutan
9	Bola Udang
10	Lee Hong Kien
11	Pancake Durian
12	Pancake Mangga
13	Pancake Alpukat
14	Pancake Buah Naga
15	Pancake Nangka

Banyak item yang ada dibelidalam setiap transaksi seperti ipada Tabel 3.

Tabel 3. Format Tabular Data Transaksi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	No	Dimsum Ayam	Dimsum Udang	Dimsum Kepiting	Dimsum R.Laut	Dimsum Mix	Lumpia Kulit Tahu	Lumpia Udang	Bola rambutan	Bola Udang	Lee Hong Kien	Pancake Durian	Pancake Mangga	Pancake Alpukat	Pancake Buah Naga	Pancake Nangka
2	1	1	1	1	1											
3	2		1	1		1										
4	3				1	1	1									
5	4							1	1	1						
6	5				1		1		1	1						
7	6				1	1	1				1	1	1			
8	7					1					1					
9	8	1														
10	9						1					1	1			
11	10															
12	11				1	1	1							1	1	1
13	12														1	1
14	13					1	1									
15	14	1			1											
16	15				1		1									
17	Total	3	2	3	7	6	7	1	3	2	2	2	2	1	2	2

c) Pembentukan Itemset 1 Itemset

Berikut ini adalah penyelesaian berdasarkan data yang sudah disediakan pada Tabel 3 format tabular data transaksi Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 itemset didapat berdasarkan rumus (1) analisa pola frekuensi tinggi.

Hasil dari perhitungan diatas diubah kedalam bentuk persentase untuk mengetahui confidence dari masing- masing item penjualan, hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Support Setiap Item

Item Set 1	Jumlah	Support
Dimsum ayam	3	45
Dimsum Udang	2	30
Dimsum Kepiting	3	45
Dimsum Rumput Laut	7	105
Dimsum Mix	6	90
Lumpia Kulit Tahu	7	105
Lumpia Udang	1	15
Bola Rambutan	3	45
Bola Udang	2	30
Lee Hong Kien	2	30
Pancake Durian	2	30
Pancake Mangga	2	30
Pancake Alpukat	1	15
Pancake Buah Naga	2	30
Pancake Nangka	2	30

Dari proses pembentukan itemset pada Tabel 4 support setiap item, hasil pembentukan 1 itemset akan dilakukan kombinasi 2 itemset.

d) Tabulasi Data Transaksi

Data transaksi pada Tabel 1 di bentuk tabel tabular yang akan mempermudah dalam mengetahui berapa Kombinasi 2 Itemset. Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 itemset dicari dengan rumus (2) analisa pola frekuensi tinggi, dari Tabel 3 format data tabulasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. ItemSet 2

Item Set 2	Jumlah	Support
Dimsum Ayam, Dimsum Kepiting	1	15
Dimsum Ayam, Dimsum Rumput Laut	2	30
Dimsum Ayam, Dimsum Mix	1	15
Dimsum Ayam, Lumpia Kulit Tahu	0	0
Dimsum Ayam, Bola Rambutan	1	15
Dimsum Kepiting, Dimsum Rumput Laut	1	15
Dimsum Kepiting, Dimsum Mix	1	15
Dimsum Kepiting, Lumpia Kulit Tahu	1	15
Dimsum Kepiting, Bola Rambutan	0	0
Dimsum Rumput Laut, Dimsum Mix	2	30
Dimsum Rumput Laut, Lumpia Kulit Tahu	5	75
Dimsum Rumput Laut, Bola Rambutan	2	30
Dimsum Mix, Lumpia Kulit Tahu	4	60
Dimsum Mix, Bola Rambutan	0	0
Lumpia Kulit Tahu, Bola Rambutan	1	15

Dari Tabel 5, ditetapkan nilai $\emptyset = 50$ sehingga didapat $C2 = \{(Dimsum rumput laut, Lumpia kulit tahu), (Dimsum mix, Lumpia kulit tahu)\}$.

e) Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat Dari $C2$ yang telah ditemukan, bisa dilihat besarnya nilai support dan Confidence dari aturan asosiasi seperti Tabel 5.

Tabel 6. Hasil itemset 2

Hasil Item set 2	Jumlah	Support
Dimsum mix, Lumpia Kulit Tahu	4	60
Dimsum rumput laut, Lumpia kulit tahu	5	75

Berdasarkan Tabel 6 nilai confidence minimal 75 % sehingga aturan yang bisa terbentuk adalah aturan dengan antecedent dapat disimpulkan sebagai berikut Jika Membeli Dimsum Rumput Laut maka akan membeli Lumpia Kulit Tahu.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan dengan perhitungan manual algoritma Apriori maka peneliti menarik beberapa kesimpulan yang penting. Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Proses penentuan analisis pola pembelian konsumen dapat dilakukan dengan menerapkan data mining dengan metode algoritma apriori. dengan metode tersebut penentuan pola pembelian dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecenderungan konsumen membeli barang berdasarkan kombinasi 2 itemset. Pengetahuan baru yang dapat diperoleh

berdasarkan hasil perhitungan algoritma apriori dan sistem yang dibangun dapat dilakukan pengaturan tata letakbarang secara berdekatan untuk memudahkan keberadaan barang tersebut.

2. Penerapan Algoritma Apriori pada teknik Data Mining sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi itemset hasil penjualan Menu-menu di Toko Dimsum Madani yaitu dengan support dan confidence tertinggi adalah Dimsum Rumput laut dan Lumpia Kulit Tahu dengan nilai support 50% dan confidence 75%.

DAFTAR REFERENSI

- Buulolo, E. (2017). Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi).
- Fauzy, M., & Asror, I. (2016). Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung, II(2).
- Gamarra, C., Guerrero, J. M., & Montero, E. (2016). A knowledge discovery in databases approach for industrial microgrid planning. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60, 615–630.
- Gunadi, G., & Sensuse, D. I. (2012). Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth (FP-GROWTH), 4(1).
- Jiawei Han And Micheline Kamber. (2006). “ Data Mining : Concepts and Techiques ”. San Fransisco : Morgan Kaufmann Publishers
- Putro, A. N. S., Ernawati, & Wisnubhadra, I. (2016). Market Basket Analysis Pada Magister Teknik Informatika , Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 978–979
- Santony, J. (2012). IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS *Julius Santony* 1, 5(2), 56–63
- Santoso, H., Hariyadi, I. P., & Prayitno. (2016). Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk. *Teknik Informatika*, (1), 19– 24.
- Subarsono, D. (2014). Perbedaan Pelayanan Pada Ritel Tradisional Dengan Ritel Modern Di Kota Cirebon ., 2(2).
- Wulandari, H. N. (2014). Pemanfaatan Algoritma Apriori untuk Perancangan Ulang Tata Letak Barang di Toko Busana.