Terbit online pada laman web jurnal: **https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/**

Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer

Vol. 02 No. 01 (2021) x - x E-ISSN :2774-7115 P-ISSN: 2775-2089

IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN METODE APRIORI DALAM MENENTUKAN POLA PEMBELIAN OBAT

Mohamad Akbar Hulalata[1], Wahyudin Hasyim[2], Frangky Tupamahu[3]
Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo
email: [1]akbarhulalata92@gmail.com, [2]wahyudin_hasyim@umgo.ac.id, [3]frangkytupamahu@umgo.ac.id

Abstract

This research was conducted based on the large amount of pharmacy drug sales transaction data that has not been optimally utilized as a source of information to support decision-making. The study aims to implement the Apriori algorithm on drug purchase transaction data at Seruni Pharmacy to identify consumer purchasing patterns and support decision-making processes. The data used consisted of 13,068 drug sales transactions from 2021–2025, with 12,700 transactions analyzed after the preprocessing stage. The analysis process was carried out using RapidMiner with a minimum support value of 10% and a minimum confidence value of 60%. The results of the study produced 140 association rules indicating relationships between drug purchase products. One of the rules with the highest confidence value of 99% showed that consumers who purchased herbal products, medical devices, and wound care products also tended to purchase topical ointment cream simultaneously. In addition, associations were found between generic prescription drugs and limited over-the-counter drugs with confidence values of 71% and 78%, respectively. Based on these results, the Apriori algorithm was proven effective in identifying drug purchasing patterns and can be utilized to support inventory management, product arrangement, and promotional and marketing strategies at Seruni Pharmacy.

Keywords: Data Mining, Apriori, Drug Purchasing Patterns, Association, RapidMiner.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan berdasarkan banyaknya data transaksi penjualan obat di apotek yang belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai sumber informasi dalam mendukung pengambilan keputusan, penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma Apriori pada data transaksi pembelian obat di Apotek Seruni untuk menemukan pola pembelian konsumen dan mendukung pengambilan keputusan. Data yang digunakan berasal dari transaksi penjualan obat tahun 2021–2025 sebanyak 13.068 transaksi, dengan 12.700 transaksi yang digunakan setelah tahap preprocessing. Proses analisis dilakukan menggunakan software RapidMiner dengan minimum support 10% dan minimum confidence 60%. Hasil penelitian menghasilkan 140 aturan asosiasi yang menunjukkan adanya hubungan pembelian antar produk obat. Salah satu aturan dengan confidence tertinggi sebesar 99% menunjukkan bahwa konsumen yang membeli produk herbal jamu, alat kesehatan, dan produk perawatan luka cenderung membeli obat luar salep krim secara bersamaan. Selain itu, ditemukan hubungan pembelian antara obat resep generik dan obat bebas terbatas dengan confidence masing-masing sebesar 71% dan 78%. Berdasarkan hasil tersebut, algoritma Apriori efektif digunakan untuk menemukan pola pembelian obat dan dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan stok, penataan produk, serta strategi promosi dan pemasaran di Apotek Seruni.

Kata kunci: Data Mining, Apriori, Pola Pembelian Obat, Asosiasi, RapidMiner.

1. Pendahuluan

Di era digital, sektor kesehatan dan farmasi menghasilkan data transaksi dalam jumlah besar, termasuk data penjualan obat di apotek. Namun, data tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan. Sebagai layanan kesehatan, apotek tidak hanya berfungsi menjual obat, tetapi juga dapat menganalisis pola pembelian konsumen untuk membantu pengelolaan stok, strategi pemasaran, dan peningkatan pelayanan. Kemajuan

Diterima Redaksi : xx-xx-2021 | Selesai Revisi : xx-xx-2021 | Diterbitkan Online : xx-xx-2021

perkembangan industri, khususnya bidang farmasi dan apotek, semakin pesat seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap obat-obatan. Kondisi ini menyebabkan persaingan antar apotek menjadi semakin ketat. Apotek sebagai tempat pelayanan dan penyaluran obat kepada masyarakat dituntut untuk meningkatkan kinerja dan strategi usaha agar mampu mempertahankan daya saing serta memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal[1].

Salah satu teknik untuk menemukan pola tersembunyi dari data penjualan adalah Data Mining. Data Mining adalah proses mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar untuk menemukan pola, hubungan, atau informasi penting yang tersembunyi di dalam data. (Sinaga et al., 2024) Proses ini dilakukan melalui beberapa tahapan, seperti pengumpulan data, pembersihan data, pemilihan data yang relevan, hingga analisis menggunakan algoritma tertentu untuk menghasilkan pola atau pengetahuan baru. Hasil dari proses data mining dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan secara lebih efektif dan efisien. [2]. Dalam proses ini, dengan menggunakan metode *Association Rule Mining* untuk mengetahui hubungan antar item pada data transaksi, salah satunya dengan menggunakan algoritma *Apriori*. *Association Rule* merupakan metode dalam Data Mining yang digunakan untuk menemukan hubungan atau pola keterkaitan antar item dalam suatu dataset transaksi. [3] Metode ini bekerja dengan mencari kombinasi item yang sering muncul secara bersamaan dan menghasilkan aturan berbentuk "jika (*if*)" sebagai *antecedent* dan "maka (*then*)" sebagai *consequent*. [4]

Pada penelitian ini Algoritma *Apriori* digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelian produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen[5] ,Dengan mengetahui hubungan antar jenis obat, apotek dapat mengoptimalkan pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada penerapan Data Mining menggunakan algoritma *Apriori* untuk menemukan pola pembelian obat agar pengelolaan data transaksi menjadi lebih efektif dan terarah. Dengan menggunakan tools *RapidMiner* dalam penelitian sehingga untuk memfasilitasi proses data mining, karena *RapidMiner* salah satu perangkat open-source yang paling populer digunakan untuk analisa data, termasuk penerapan algoritma Arima[6]. Rapidminer yang menggunakan bahasa java sehingga dapat bekerja disemua sistem operasi, dan menyediakan GUI (*Graphic User Interface*) yang digunakan untuk merancang sebuah pipeline analitis. [7]

Peneliti sebelumnya mengatakan bahwa mengenai implementasi algoritma Apriori untuk menentukan pola pembelian pelanggan menunjukkan bahwa dari 30 data transaksi dengan minimum support 3 dan minimum confidence 70%, diperoleh satu aturan asosiasi, yaitu pelanggan yang membeli Sedaap Mie Goreng cenderung membeli telur 250 gram. Hasil tersebut dapat dimanfaatkan untuk strategi pengelolaan stok, penataan produk, dan promosi penjualan. [8]. Dan pada penelitian sebelumnya tentang Data Mining menggunakan metode asosiasi Apriori pada pola obat di puskesmas menunjukkan bahwa algoritma Apriori mampu menganalisis pola obat yang sering muncul secara bersamaan. Dengan minimum support 90% dan minimum confidence 90%, diperoleh 70 aturan asosiasi. Hasil perhitungan manual juga terbukti sesuai dengan pengujian menggunakan WEKA 3.9.5. [8]

Ruang lingkup penelitian ini sebagai dasar batasan penelitian yang menggunakan metode algoritma *Appriori*, pengujian dilakukan berdasarkan nama obat, kombinasi 2 itemset yang akan dijadikan tolok ukur dalam pencarian nilai support dan *confidence* pada data transaksi pembelian obat, pengolahan data dilakukan terhadap data penjualan obat pada tahun 2021 sampai tahun 2025 data transaksi. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil berupa informasi yang dapat bermanfaat bagi pihak –pihak terkait dalam melakukan pengambilan keputusan terbaik, terutama dalam penentuan pola pembelian obat.

Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada implementasi algoritma *Apriori* untuk menentukan pola pembelian obat berdasarkan data penjualan yang ada. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat praktis, seperti meminimalkan risiko *stockout* (kekosongan stok), mengurangi biaya penyimpanan, meningkatkan efisiensi pemasaran, serta memberikan rekomendasi produk yang lebih relevan kepada pelanggan.

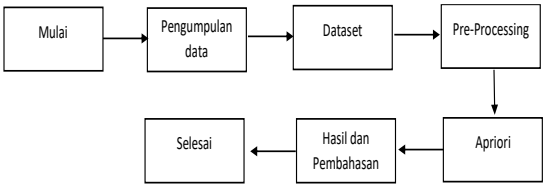
2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tahapan seperti observasi, wawancara, data set, preprosecing, dan penjebaran hasil pola asosiasi. Dalam pengolahan data ini menggunakan algoritma *Apriori*, pengujian data menggunakan tools *RapidMiner.*

2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini bertujuan data transaksi pembelian dan pengeluaran obat yang tercatat pada sistem informasi atau pembukuan apotek, yang mencakup jenis obat, jumlah obat, tanggal pembelian, serta jumlah penjualan obat dalam satu transaksi. Data ini digunakan untuk menerapkan algoritma Apriori guna menemukan pola asosiasi antar jenis obat yang sering dibeli.

2.2. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

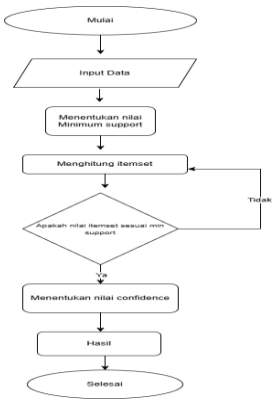
Pada gambar 1 tersebut menggambarkan alur tahapan penelitian dalam menentukan pola pembelian obat. Proses ini dimulai dari pengumpulan data yang kemudian disusun menjadi dataset. Dataset tersebut kemudian dilakukan tahap pre-processing untuk pembersihan dan penyesuaian data, Selanjutnya data di uji dengan metode Asosiasi menggunakan algoritma Apriori, yang kemudian dilanjutkan dengan hasil dan pembahasan algoritma apriori, dimana yang berisikan cara kerja dan hasil dari algoritma Apriori. Dan kemudian proses penelitian diakhiri pada tahap selesai.

2.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan melalui Observasi Penelitian melakukan kunjungan langsung ke Apotek Seruni, dan Wawancara Dalam Penelitian ini, peneliti melakukan wawancara pada bagian Apotek untuk mendapatkan informasi tentang data pembelian yang terjadi setiap tahun. Kemudian peneliti meminta data yang dari tahun 2021 sampai 2025.

2.4. Tahapan Algoritma *Apriori*

Penerapan algoritma *Apriori* dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Algoritma Apriori

1. Pembuatan Format Tabular

Pada tahap awal, data transaksi disusun kedalam bentuk tabular agar memudahkan identifikasi item yang muncul dalam setiap transaksi. Dalam table ini digunakan representasi biner, yaitu angka 1 untuk menunjukan bahwa suatu produk dibeli dalam satu transaksi (*True*), dan angka 0 untuk menunjukan bahwa produk tersebut tidak dibeli (*False*), Penyajian ini juga mempermudah pemrosesan data dalam langkah selanjutnya.

2. Penentuan Nilai Minimum *support* dan *Confidence*

Tahap selanjutnya ialah menentukan nilai minimum *support* dan minimum confidence ditentukan sebagai ambang batas untuk menyaring itemset dan aturan assosiasi yang dianggap signifikan. Nilai ini disesuaikan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik data.

3. Pencarian *Frequent Itemset*

Selanjutnya mencari *frequent itemset* dengan menggunakan prinsip iterative dan algoritma *Apriori*. Proses dimulai dari pembentukan 1-Itemset, lalu dikembangkan menjadi 2-Itemset. Setiap kombinasi diuji nilai *support*-Nya, dan hanya itemset yang memenuhi nilai *support* yang dilanjutkan ke tahap berikutnya. Untuk mencari nilai minimum *support* dari 1-Itemset dan 2-Itemset dapat menggunakan rumus (1) dan (2).

$$\mathrm{S(I_A)} = \frac{\mathrm{0cc(I_A)}}{\mathrm{TotalTransactions}} \quad (1)$$

Dimana IA adalah item A, 0cc (IA) adalah jumlah kemunculan item A, dan S(IA)= dukungan dari item A.

$$C(A,B)\frac{0cc(A \cap B)}{0cc(A)} \quad (2)$$

Dimana A adalah anteseden, B adalah konsekuen, dan C(A,B adalah keyakinan bahwa A mengarah ke B.

4. Pembentukan Aturan Assosiasi

Setelah *frequent itemset* diperoleh, proses dilanjutkan dengan membentuk aturan assosiasi (*association rules*). Pembentukan aturan assosiasi ini untuk menentukan aturan assosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dari aturan A→B. aturan asossiatif A→B yang menunjukan bahwa jika konsumen membeli A maka besar kemungkinan mereka juga membeli B, dan begitupun sebaliknya. Untuk mencari nilai *confidence* dari aturan A→B menggunakan (3).

$$C(Apples, Bananas) = \frac{150}{250} = 0.6 \quad (3)$$

Hasil ini menunjukan kemungkinan 60% bahwa pembelian apel kemudian mengarah pada pembelian pisang.

5. Pembentukan Aturan Assosiasi final

Tahap terakhir, yaitu menyusun aturan assosiasi final yang lolos dari proses seleksi berdasarkan nilai minimum *confidence*. Aturan ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi pola pembelian konsumen yang signifikan dan dapat disajikan dasar rekomendasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitan ini dilakukan melalui observasi langsung pada Apotek Seruni. Dari hasil observasi tersebut diperoleh data transaksi pembelian sebanyak 13.068 transaksi yang terjadi selama 5 tahun, 2021 sampai 2025.

3.2. Dataset Awal

Tabel 1 Data Transaksi Pembelian

Transaksi	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Satuan	Harga	Total
T1	13/10/2021	POLYSILANE SYR	6	BOTOL	31.900	191.400
		VITAQUIN CREAM	12	TUBE	67.760	813.120
T2	14/10/2021	AICE CHOCOLATE STICK	100	PCS	1.540	154.000
		AICE CHOCOLATE CRISPY STICK	40	PCS	3.200	128.000
T3	15/10/2021	ALUMY TABLET	120	STRIP	2.813	337.560
		ALUMY SYRUP	12	BOTOL	10.500	126.000
T4	16/10/2021	PARAMEX TABLET	2.000	STRIP	1.935	3.870.000
		ANAKONIDIN SYRUP	16	BOTOL	5.748	91.968
T5	17/10/2021	YAKULT	125	BOTOL	1.620	202.500
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
T637	09/12/2025	PI KANG SUANG HIJAU	66	TUBE	9.875	651.750

Tabel 1 di atas menyajikan data pembelian berbagai produk yang dicatat selama periode 2021 hingga 2025. Di dalamnya terdapat kolom Transaksi, Tanggal, Nama Barang, Jumlah, Satuan, Harga, dan Total. Yang masing-masing menunjukan identitas transaksi, waktu pencatatan, jenis barang yang dijual, satuan yang digunakan, jumlah pembelian, harga per satuan, serta total nilai pembelian.

3.3. *Preprocessing Data*

Setelah data dikumpulkan, dilakukan tahap *preprocessing* untuk membersihkan dan menyiapkan data agar sesuai dengan proses analisis Data Mining. Data yang awalnya terdiri dari atribut Transaksi, Tanggal, Nama Barang, Jumlah, Satuan, Harga, dan Total disederhanakan menjadi atribut Transaksi dan Nama Barang agar analisis lebih fokus dan mengurangi kompleksitas data.

Tabel 2 Preprocessing Data

Transaksi	Nama Barang
T1	POLYSILANE SYR
	VITAQUIN CREAM
T2	AICE CHOCOLATE STICK
	AICE CHOCOLATE CRISPY STICK
T3	ALUMY TABLET
	ALUMY SYRUP
T4	PARAMEX TABLET
	ANAKONIDIN SYRUP
T5	YAKULT
...	...
...	...
T637	PI KANG SUANG HIJAU

Setelah melakukan penyederhanaan atribut dengan menyaring atribut yang dianggap relevan, selanjutnya nama barang dikelompokan berdasarkan jenisnya. Kemudian, nama barang yang telah dikelompokan berdasarkan jenisnya di sederhanakan menjadi kode barang, yaitu A1 hingga A9. Selanjutnya, data transaksi pembelian dalam Tabel 1 dibersihkan dengan menghapus transaksi yang hanya mengandung satu item. Proses ini dilakukan karena data tersebut tidak memberikan kontribusi signifikan dalam pembentukan aturan assosiasi antar produk, serta untuk memfokuskan analisis pada transaksi yang menunjukan keterkaitan antar item.

Setelah dilakukan proses pembersihan data, diketahui bahwa dari total 13.068 data transaksi awal terdapat 368 data transaksi yang hanya mencakup satu jenis item pembelian. Dengan demikian, jumlah transaksi yang tersisa dan siap digunakan untuk tahap analisis berikutnya adalah sebanyak 12.700 transaksi.

Tabel 3 Data Transaksi yang digunakan

Transaksi	Nama Barang
T1	POLYSILANE SYR
	VITAQUIN CREAM
T2	AICE CHOCOLATE STICK
	AICE CHOCOLATE CRISPY STICK
T3	ALUMY TABLET
	ALUMY SYRUP
T4	PARAMEX TABLET
	ANAKONIDIN SYRUP
T5	YAKULT
...	...
...	...
T636	KOYO CABE
T637	PI KANG SUANG HIJAU

3.4. Penerapan Algoritma *Apriori*

1. Pembuatan Format Tabular

Setelah proses pembersihan data selesai, data transaksi diubah ke dalam bentuk tabel biner dengan nilai 1 (*True*) jika item muncul dalam transaksi dan 0 (*False*) jika tidak muncul. Representasi ini digunakan untuk mempermudah proses perhitungan pada algoritma Apriori dalam menemukan kombinasi item yang sering muncul secara bersamaan.

Tabel 4 Data Transaksi Bentuk Tabular

TRANSAKSI	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
T1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
T2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
T3	1	1	0	1	0	1	0	0	0
T4	1	1	1	1	0	0	0	1	1
T5	0	0	0	0	0	0	0	1	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
T636	0	1	0	1	1	1	0	0	1
T637	0	0	0	0	0	0	0	0	1

2. Penentuan Nilai Minimum Support dan Confidence

Sebelum proses pencarian frequent itemset dimulai, ditentukan dulu ambang batas minimum *support* dan minimum *confidence*. Nilai minimum *support* yang telah ditetapkan yaitu 40% dan untuk nilai minimum *confidence* yang telah ditetapkan 60%.

3. Pencarian Frequent Itemset

Tahap selanjutnya proses pencarian itemset dimulai dengan mengidentifikasi 1-itemet, yaitu item-item tunggal yang muncul dalam data transaksi. Setiap item dihitung frekuensinya untuk menentukan apakah memenuhi nilai minimum support yang telah ditentukan.

Tabel 5 Hasil Pembentukan 1-Ietmset

ITEM	ΣTRANSAKSI	SUPPORT(%)
A1	380	(380/637)X100%
A2	345	(345/637)X100%
A3	255	(255/637)X100%
A4	259	(259/637)X100%
A5	216	(216/637)X100%
A6	311	(311/637)X100%
A7	219	(219/637)X100%
A8	260	(260/637)X100%
A9	148	(148/637)X100%

Hasil perhitungan *support* untuk frequent 1-itemset menunjukan bahwa terdapat beberapa item yang memenuhi nilai *support* sebesar 40%. disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6 Hasil Prequent 1-Itemset

ITEM	SUPPORT
A1	59%
A2	54%
A3	40%
A4	40%
A6	48%
A8	40%

Tahap selanjutnya, dilakukan pembentukan kombinasi 2-itemset dengan mengikuti prinsip Apriori. Yaitu hanya mengkombinasi itemset yang telah memenuhi nilai minimum support sebelumnya.

Tabel 7 Pembentukan 2-Itemset

ITEM	ΣTRANSAKSI	SUPPORT(%)	
A1,A2	270	(270/637)X100%	42%
A1,A3	190	(170/637)X100%	29%
A1,A4	192	(192/637)X100%	30%
A1,A6	246	(246/637)X100%	38%
A1,A8	143	(143/637)X100%	22%
A2,A3	205	(205/637)X100%	32%
A2,A4	195	(195/637)X100%	30%
A2,A6	246	(246/637)X100%	38%
A2,A8	143	(143/637)X100%	22%
A3,A4	148	(148/637)X100%	23%
A3,A6	174	(174/637)X100%	27%
A3,A8	113	(113/637)X100%	13%
A4,A6	188	(188/637)X100%	29%
A4,A8	113	(113/637)X100%	17%
A6,A8	132	(132/637)X100%	20%

Hasil perhitungan support untuk frequent 2-itemset menunjukan bahwa terdapat item yang memenuhi nilai minimum support sebesar 40%.

Tabel 8 Hasil Prequent 2-Itemset

ITEM	SUPPORT
A1,A2	42%

4. Pembentukan Aturan Assosiasi

Setelah seluruh pola prequent itemset berhasil di identifikasi, tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan aturan assosiasi untuk mengetahui hubungan antar satu atribut dengan atribut lainya. Perhitungan *confidence* aturan assosiasi A→B disajikan pada tabel berikut.

Tabel 9 Hasil Pembentukan Aturan Assosiasi

NO	ATURAN	CONFIDENCE	
1	JIKA MEMBELI A1 MAKA AKAN MEMBELI A2	270/380x100	71%
2	JIKA MEMBELI A2 MAKA AKAN MEMBELI A1	270/345x100	78%

5. Pembentukan Aturan Asosiasi Final

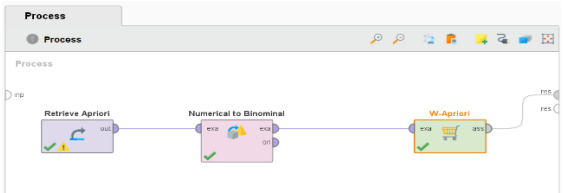
Pembentukan aturan assosiasi final terurut berdasarkan nilai minimum *support* dan nilai *confidence* yang telah memenuhi, dapat dilihat pada tabel tabel berikut,

Tabel 10 Hasil Pembentukan Assosiasi Final

ATURAN	SUPPORT	CONFIDENCE
JIKA MEMBELI A1 MAKA AKAN MEMBELI A2	40%	71%
JIKA MEMBELI A2 MAKA AKAN MEMBELI A1	40%	78%

3.5 Penerapan Algoritma *Apriori* Menggunakan *RapidMiner*

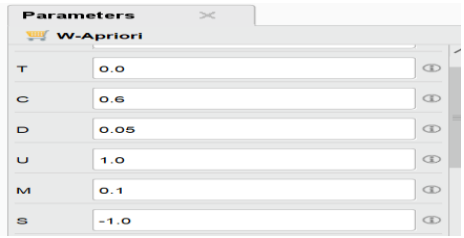
Setelah data disusun ke dalam bentuk tabular dengan representasi biner (1 dan 0) di Microsof Excel, langkah selanjutnya adalah menjalankan pengujian algoritma appriori menggunakan software Rapid Miner.



Gambar 3. Proses Algoritma Menggunakan W-Apriori

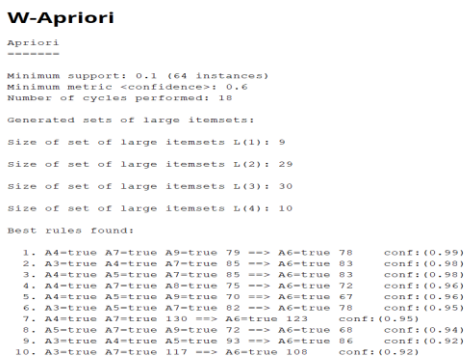
Proses dimulai dengan memanggil dataset hasil preprocessing menggunakan operator Retrieve.

Selanjutnya, operator Numerical to Binominal digunakan untuk mengubah data numerik menjadi nilai biner "True" dan "False" agar sesuai dengan analisis asosiasi. Setelah itu, operator W_Apriori diterapkan untuk mengekstraksi frequent itemset dengan minimum support 10% dan minimum confidence 60%.



Gambar 4. Pengaturan Parameter W-Apriori

Setelah seluruh parameter diatur sesuai kebutuhan, hasil penerapan algoritma Aprriori pada RapidMiner.



Gambar 5. Hasil Aturan Assosiasi Aturan Dengan Algoritma Apriori

Berdasarkan hasil analisis asosiasi menggunakan algoritma Apriori, diperoleh 10 aturan asosiasi yang memenuhi nilai minimum *support* dan *confidence* yang telah ditentukan. Aturan-aturan tersebut menunjukkan adanya hubungan keterkaitan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Hasil analisis memperlihatkan bahwa produk herbal jamu, vitamin suplemen, produk medis alat kesehatan, produk anak dan bayi, produk perawatan tubuh, serta produk konsumsi makanan dan minuman memiliki hubungan asosiasi yang kuat dengan pembelian obat luar salep krim. Nilai confidence yang dihasilkan berkisar antara 92% hingga 99%, yang menunjukkan tingkat kemungkinan konsumen membeli obat luar salep krim setelah membeli kombinasi produk tertentu. Aturan asosiasi tertinggi memiliki confidence sebesar 99%, yaitu pada kombinasi pembelian produk herbal jamu, produk medis alat kesehatan, dan produk perawatan luka yang diikuti dengan pembelian obat luar salep krim. Hasil ini menunjukkan bahwa metode asosiasi mampu mengidentifikasi pola pembelian konsumen dan hubungan antar produk secara efektif sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan stok, penataan produk, dan strategi promosi di apotek.

4. Kesimpulan

Penerapan algoritma apriori pada data pembelian obat di Apotek Seruni dapat dilakukan secara sistematis melalui tahapan data mining, yang meliputi pengumpulan data transaksi, preprocessing data, tranformasi ke dalam bentuk tabular biner, pencarian frequent itemset, serta pembentukan aturan asosiasi berdasarkan nilai minimum support dan confidence yang telah ditentukan. Proses ini berhasil mengidentifikasi pola keterkaitan antar jenis obat yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Dengan menggunakan bantuan perangkat lunak RapidMiner, proses analisis menjadi lebih efisien dan akurat dalam menghasilkan aturan asosiasi yang relevan. Hasil aturan asosiasi yang diperoleh dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengolaan stok dan strategi pemasaran di Apotek Seruni. Informasi mengenai keterkaitan antar produk memungkinkan pihak apotek untuk mengoptimalkan perencanaan persedian obat, sehingga dapat meminimalkan resiko kekosongan stok dan penumpukan barang. Selain itu, pola pembelian yang ditemukan juga dapat digunakan untuk menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif, seperti penataan produk yang saling berdekatan, penyusunan paket promosi atau bundling, serta pemberian rekomendasi produk yang sesuai dengan kebiasaan konsumen. Dengan demikian, penerapan algoritma apriori tidak hanya membantu dalam analisis data, tetapi juga memberikan manfaat praktis dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing Apotek Seruni.

Hasil implementasi algoritma apriori pada data transaksi pembelian obat menghasilkan sejumlah aturan asosiasi yang signifikan. Dari total data transaksi yang dianalisis, diperoleh 140 aturan asosiasi yang memenuhi nilai minimum support sebesar 10% dan minimum confidence sebesar 60%. Pola-pola yang dihasilkan menunjukan adanya hubungan kuat antara beberapa kelompok obat, seperti obat resep dan generic dengan obat bebas terbatas, vitamin suplemen, obat luar saleb/krim, serta produk herbal jamu. Temuan ini membuktikan bahwa algoritma apriori mampu mengungkap pola pembelian konsumen yang sebelumnya tidak terlihat secara langsung dari data transaksi mentah.

Daftar Rujukan

[1] R. Yanto and R. Khoiriah, "Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori

dalam Menentukan Pola Pembelian Obat," *Creative Information Technology Journa,l* vol. 2, no. 2 pp. 102–113, 2024.

[2] H. Lubis and N. Akbar, "Implementasi Metode ARIMA dalam Prediksi Harga Komoditas Pertanian Berbasis Web Menggunakan Streamlit.," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 112–120, 2024.

[3] Nola Ritha, E. Suswaini, and W. Pebriadi, "Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Poliklinik Penyakit Dalam (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Bintan)," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 222–230, 2023, doi: 10.34128/jsi.v7i2.329.

[4] F. Nurchalifatun, "Penerapan Metode Asosiasi Data Mining Menggunakan," *Data Min.*, 2024.

[5] A. J. P. Sibarani, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 262–276, 2023, doi: 10.35957/jatisi.v7i2.195.

[6] A. Hudawi, K. Anam, and M. Rahman, "Penerapan Data Mining untuk Menemukan Pola Asosiasi Aktivitas Belajar dan Prestasi Santri Menggunakan Algoritma Apriori," *TRILOGI J. Ilmu Teknol. Kesehatan, dan Hum.*, vol. 5, no. 4, pp. 653–662, 2024, doi: 10.33650/trilogi.v5i4.9919.

[7] A. Wijaya and A. Mutatkin Bakti, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma C4," *J. Jupiter*, vol. 15, pp. 597–606, 2023.

[8] A. Nur Rahmi and Yosaphat Ananda Mikola, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Pada Customer (Studi Kasus : Toko Bakoel Sembako)," *Inf. Syst. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 14–19, 2023, doi: 10.24076/infosjournal.2021v4i1.561.