

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM ANALISIS DATA PENJUALAN DI KOPERASI CENDEKIA MAN INSAN CENDEKIA JAMBI

M. Safar

MAN Insan Cendekia Jambi
safarbaelah@gmail.com

Irma Suana

STMIK Nurdin Hamzah Jambi
irmasuana@yahoo.co.id

Abstrak

Penerapan asosiasi data mining terdapat beberapa algoritma diantaranya adalah algoritma *apriori*, algoritma *hash base*, algoritma *fp growth*, dan algoritma *fuzy c covering*. Masing-masing algoritma memiliki kelebihan dan kekurangan. Pada penelitian ini menggunakan algoritma apriori yang bertujuan untuk mencari informasi dari kumpulan data. Didalam mempelajari hasil dari algoritma, apriori dapat digunakan untuk menjadi pertimbangan dalam membuat strategi pemasaran, optimalisasi penjualan serta sebagai pertimbangan material untuk penyetoran ulang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaflikasian algoritma apriori dapat dilakukan dengan cara data-data pembelian barang pada Koperasi Cendekia MAN Insan Cendekia Jambi. Data-data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dalam MS Excel dengan menggunakan tabel agar data tersebut lebih mudah untuk dibaca. Tabel data yang telah diolah dimasukkan ke dalam *software* khusus bernama "Weka 3.8 (*with console*)" untuk diolah lebih lanjut. Dari *software* tersebut, kami dapat mengetahui sampel data minat pembeli, termasuk barang yang paling sering maupun yang jarang dibeli. Data bersih yang telah dimasukkan dalam *software* diolah kembali secara manual sehingga barang yang jarang dibeli kami letakkan sedikit jauh dari barang yang sering dibeli. Penerapan algoritma apriori akan mempengaruhi tata letak barang di Koperasi Cendekia sehingga mempermudah konsumen dalam Pembelian barang. Hal ini juga akan memudahkan pengelola koperasi dalam menentukan barang yang akan distok ulang sesuai kebutuhan.

Kata Kunci: *Algoritma Apriori, Penjualan, Koperasi*

APPLICATION OF APRIORIUM ALGORITHM IN SALES DATA ANALYSIS IN CENDEKIA MAN INSAN CENDEKIA JAMBI

ABSTRACT

There are several algorithms in the application of data mining including a priori algorithms, base hash algorithm, fp growth algorithm, and fuzy c covering algorithm. Each algorithm has advantages and disadvantages. This study uses a priori algorithm which aims to find information from data sets. The results of the study can be used to be considered in making marketing strategies, optimizing sales and as a material consideration for re-stamping. The results of this study show that the application of a priori algorithms can be done by purchasing data at the Cooperative of MAN Insan Cendekia Jambi. The data that has been collected is processed by using in MS Excel tables so that the data is easier to read. The processed data table is entered into a special software called "Weka 3.8 (with console)" for further processing. From the software, we can find out the samples of buyers' interest data, including those items that are most often or

rarely purchased. The pure data that have been entered in software is processed manually, so rarely purchased items are placed far from items that are often purchased. The application of a priori algorithm will affect the layout of items in the Cooperative of MAN Insan Cendekia so it will be easier for consumers to purchase items. For management of the cooperative, it is easy to determine to restock the needed items.

Key words : Apriori Algorithm, Sales, Cooperative

PENDAHULUAN

Koperasi menurut Undang-undang Nomor 25 tahun 1992 adalah bidang usaha yang beranggotakan orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya berdasarkan prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasar atas asas kekeluargaan. Untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal, maka diperlukan suatu pengelolaan yang baik sehingga semua anggota koperasi dapat menikmatinya.

Di MAN Insan Cendekia Jambi terdapat koperasi sekolah yang bernama "Cendekia" yang menjual barang-barang keperluan siswa, guru, maupun staf. Barang yang di jual berupa makanan, minuman, alat tulis, dan kebutuhan pribadi lainnya. Dalam meninjau pengelolaan koperasi cendekia masih banyak terdapat kekurangan, diantaranya tidak direkamnya data pembelian konsumen, seringnya terjadi kekosongan barang, serta tak kalah pentingnya adalah tata letak barang yang diduga tidak menggunakan pertimbangan yang tepat, dimana strategi tata letak barang berperan penting untuk meningkatkan pembelian konsumen. Sebagai gambarannya, jika konsumen membeli barang yang sering dilakukan bersamaan, seharusnya peletakan barangnya diletakkan secara berdekatan sehingga konsumen mudah mencari barangnya, namun strategi ini belum diterapkan di Koperasi Cendekia. Maka dari itu, Koperasi Cendekia dalam peletakan barangnya tidak sesuai dengan perilaku konsumen yang membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu.

Santoso dkk (2016:2) Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu.

Oleh karena itu, peneliti memberikan masukan pola pembelian konsumen di Koperasi Cendekia dengan menerapkan algoritma Apriori dengan harapan pola pembelian konsumen yang akan dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan penempatan barang sesuai aturan asosiasinya. Aturan Asosiasi tersebut akan diimplementasikan ke dalam suatu aplikasi weka 3.8 yang bertujuan untuk membuat suatu antarmuka untuk denah tata letak barang yang tepat untuk Koperasi Cendekia.

METODE PENELITIAN

Metode dibuat untuk memudahkan dalam pembuatan penulisan penelitian. Adapun fungsinya adalah untuk membantu kegiatan penelitian berada dalam jalur yang sudah ditetapkan sehingga pelaksanaan penelitian dapat terarah dan termonitor dengan baik diantaranya terdiri dari Alur Penelitian, Bahan dan Alat Penelitian.

Alur Penelitian

Untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah alur penelitian yang sesuai dengan judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Berikut ini merupakan langkah penelitian yang penulis gambarkan melalui alur penelitian, yaitu dimulai Identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisa sistem, perancangan prototype dan penulisan laporan.

Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan prototype tidak keluar dari permasalahan yang diteliti.

Studi Literatur

Pada tahap studi literatur penulis mempelajari dan memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang di bahas dalam tulisan ini dan mempelajari penelitian yang relevan dengan masalah yang diteliti

Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti menggunakan metode pengumpulan data secara Observasi langsung, hal ini merupakan suatu proses yang kompleks dan suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode observasi nonpartisipan yang artinya peneliti mengamati kegiatan yang sedang dilakukan oleh subjek yang diteliti. Maka dari dalam observasi nonpartisipan peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen. Di dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan konsep observasi terstruktur yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati kapan dan dimana tempatnya. Jadi dalam penelitian ini telah mengetahui jenis-jenis variabel yang akan diamati. Dalam melakukan pengamatan, peneliti menggunakan instrumen penelitian yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Adapun hal-hal yang akan di observasi adalah sebagai berikut:

1. Tata letak barang di Koperasi Cendekia.
2. Pelanggan yang membeli barang.

Analisa Sistem

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Data kuantitatif menggunakan tabulasi data dan statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisa data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi dengan penyajian dan menggunakan tabel, grafik, diagram lingkaran, pictogram, perhitungan modus, median, mean (pengukuran tendensi sentral), perhitungan desil persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan prosentase. Peneliti juga menggunakan teknik analisis statistik inferensial yakni digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.

Menganalisis data bisa dilakukan dengan analisis asosiasi atau *association rule mining* yaitu teknik data mining untuk menemukan aturan *asosiatif* antara suatu kombinasi item. Karena analisis asosiasi menjadi terkenal karena aplikasinya untuk menganalisis isi keranjang belanja di pasar swalayan, analisis asosiasi juga sering disebut *market basket analysis* (Kusrini dan Luthfi, 2009:150).

Perancangan Prototype

Prototype adalah tahapan yang ditujukan untuk mentransformasi sifat-sifat abstrak dari sebuah ide menjadi lebih berwujud. Tahapan ini tidak hanya berupa proses visualisasi ide tetapi juga proses pembangunan ide. Secara umum, Prototype memiliki dua kategori: low-fidelity dan high-fidelity. Proses prototype yang digunakan di dalam Design Thinking adalah low-fidelity atau Rapid Prototyping. Proses ini menekankan kepada pembuatan proses pembuatan yang cepat, mudah, murah dan basic.

Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan berisikan laporan penelitian terhadap masalah-masalah dan solusi yang ada pada objek yang diteliti. Teori-teori yang diambil penulis akan di jadikan penunjang dalam penelitian.

Bahan dan Alat Penelitian

Adapun bahan penelitian penulis menggunakan data yang telah di observasi yang telah dijelaskan oleh penulis diatas. Sedangkan alat yang digunakan adalah 1 unit komputer, 1 unit kamera, 1 unit printer, 1 buah buku catatan, software office dan software weka ver 3.8 serta software pendukung lainnya.

HASIL PEMBAHASAN

Implementasi algoritma apriori dari penelitian dengan pembahasan sebagai berikut dengan menggunakan transaksi pembelanjaan dengan cara memberi inisial barang A s.d O, adapun transaksi tersebut penulis susun dalam bentuk tabulasi dengan sampel 20 transaksi.

Transaksi	Barang
1	= { A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O }
2	= { A, D, E, H, I, L, O }
3	= { A, C, D, E, F, G, H, I, J, K, O }
4	= { A, C, D, E, H, J, L, N }
5	= { C, D, E, G, I, K, M, O }
6	= { C, I, M }
7	= { A, C, F, I, J, K, M }
8	= { D, E, F, G, H, J, L, M, N, O }
9	= { A, C, F, G, H, J, L, O }
10	= { B, D, F, H, J, M, N, O }
11	= { B, D, E, G, J, K, L, O }
12	= { A, B, D, F, G, I, K, M, O }
13	= { A, B, C, E, F, H, K, N, O }
14	= { B, C, E, G, H, I, K, M }
15	= { A, C, D, E, G, H, I, L, M, O }
16	= { A, C, D, E, F, H, I, K, M, N, O }
17	= { B, D, E, G, H, J, L, M, O }
18	= { A, C, D, G, H, I, J, M, O }
19	= { B, C, E, F, H, J, L, N }
20	= { A, C, F, H, I, K, O }

Keterangan barang :

A = Minuman dingin / Arthess

B = Buku tulis kikiy

C = paperline 100 sheet

D = Roti Bombom

E = Spidol

F = Pensil 2B

G = Mp Warna

H = gorengan

I = Sandal swallow

J = Penggaris

K = paseo smart

L = Topi

M = Isi binder

N = Dasi

O = Charm safe night dan sunlight

Berdasarkan transaksi pembelian diatas maka dikonversi dalam bentuk tabel berupa inisial Y = Artinya membeli, sedangkan N = Artinya tidak membeli. Berikut tabel pembelian barang dengan 20 sampel transaksi.

Transaks

i	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

2	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y
3	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	Y
4	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
5	N	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
6	N	N	Y	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	Y	N	N
7	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y	N	N
8	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y
9	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	Y
10	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y
11	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	N	Y
12	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
13	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y
14	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N
15	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y
16	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y
17	N	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y
18	Y	N	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	Y
19	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
20	Y	N	Y	N	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y

Informasi transaksi pembelian :

Tujuan dari penggunaan Alogritma Apriori ini adalah menemukan keterhubungan asosiasi data transaksi yang dimiliki, apakah ada informasi tersembunyi dari transaksi. Disinilah terlihat jelas proses transaksi dengan algoritma apriori. Untuk melengkapi penelitian dari Alogirtma Apriori ini maka perlu menggunakan software data mining. Dalam hal ini peneliti menggunakan software Weka Versi 3.8 yang memenuhi kebutuhan Asosiasi Apriori.

WEKA merupakan sebuah perangkat lunak yang menerapkan berbagai algoritma *machine learning* untuk melakukan beberapa proses yang berkaitan dengan sistem temu kembali informasi atau *data mining*. Beberapa fitur unggulan yang dimiliki oleh WEKA yaitu:

- *Classification*

Di dalam WEKA terdapat banyak algoritma yang mendukung untuk proses klasifikasi sebuah objek serta pengguna dimudahkan dalam melakukan implementasi secara langsung. *User* dapat melakukan *load dataset*, melakukan pemilihan algoritma untuk klasifikasi, kemudian diberikan beberapa representasi data yang mewakili hasil akurasi, tingkat kesalahan dari proses klasifikasi.

- *Regression*

Regression merupakan sebuah proses yang dapat melakukan suatu prediksi terhadap berbagai pola yang sudah terbentuk sebelumnya yang dijadikan sebagai model data. Tujuan dari *regression* adalah menciptakan suatu variabel baru yang mewakili suatu representasi perkembangan data pada masa yang

akan datang. WEKA mendukung proses *regression* dan hal tersebut dipermudah dengan *user interface/user experience* yang sederhana.

- *Clustering*

Clustering merupakan salah satu cabang konsep dari *unsupervised method* dari *machine learning* yang bertujuan untuk melakukan pengelompokan data dan juga menjelaskan hubungan/relasi yang ada di antara data tersebut dan memaksimalkan kesamaan antar satu kelas/*cluster* tetapi meminimumkan kesamaan antar kelas/*cluster*. *Clustering* digunakan untuk analisa suatu data dan diharapkan menghasilkan suatu representasi data yang mewakili suatu pola yang terbentuk akibat relasi yang ada antar data.

Di dalam WEKA tersedia beberapa pendekatan algoritma untuk menangani permasalahan *clustering* dan pada fitur ini juga terdapat bagian kesimpulan dari proses *clustering* data yang memberikan secara garis besar perhitungan dan hasil yang diberikan dalam implementasi algoritma *clustering*.

- *Association*

Rules

Association Rules merupakan metode yang digunakan untuk menemukan berbagai relasi antara banyaknya variabel yang terdapat di dalam sebuah basis data dengan jumlah yang besar.

- *Visualization*

WEKA memiliki fitur untuk memberikan sebuah representasi data hasil sebuah proses *data mining* dalam bentuk gambar atau *chart* yang juga dapat dilakukan pemilihan berbagai parameter yang mendukung dalam membentuk representasi data yang ada dalam aplikasi WEKA.

Antar muka *KnowledgeFlow* menyuguhkan fungsi yang sama dengan explorer yaitu menggunakan berbagai algoritme data mining yang telah disediakan di Weka dengan data yang dimasukkan oleh pengguna. Bedanya, proses yang terjadi dilakukan secara visual. Pengguna memilih komponen-komponen yang tersedia dan meletakkan pada kanvas. Selanjutnya setiap komponen disambungkan dengan menggunakan *graph* berarah untuk membentuk rangkaian proses dan analisis data. *KnowledgeFlow* sangat berguna untuk memvisualisasikan aliran data dan proses.

Exprimenter merupakan *interface* kedua pada weka GUI yang didesain untuk melakukan eksperimen. Eksperimen yang dimaksud disini adalah membandingkan kinerja algoritma-algoritma klasifikasi yang tersedia di Weka pada data yang berbeda. Kinerja algoritma yang dibandingkan dapat dipilih, misalnya akurasi, nilai *Kappa*, *Mean Absolute error*, *waktu eksekusi*, dan lain-lain. Dengan melakukan berbandingan, algoritma yang paling sesuai untuk suatu data dapat diketahui. Adapun langkah-langkah penggunaan software untuk memulai Algoritma Apriori adalah :

- Klik icon Weka 3.8
- Lanjutkan dengan mengklik tombol Explorer
- Klik tombol open file cari file yang berextensi CSV (sebelumnya file tabel diatas dikenversi berextensi CSV dari format Excel.
- Klik tab menu Associate – lanjutkan klik start

Hasil setelah mengklik tombol start komputer akan mengolah data transaksi akan terlihat sebagai berikut :

=== Run information ===

Apriori

=====

Minimum support: 0.45 (9 instances)

Minimum metric <confidence>: 0.9

Number of cycles performed: 11

Generated sets of large itemsets:

Size of set of large itemsets L(1): 20

Size of set of large itemsets L(2): 36

Size of set of large itemsets L(3): 6

Best rules found:

1. D=Y G=Y 9 ==> O=Y 9 <conf:(1)> lift:(1.33) lev:(0.11) [2] conv:(2.25)
2. M=Y O=Y 9 ==> D=Y 9 <conf:(1)> lift:(1.54) lev:(0.16) [3] conv:(3.15)
3. D=Y M=Y 9 ==> O=Y 9 <conf:(1)> lift:(1.33) lev:(0.11) [2] conv:(2.25)
4. D=Y 13 ==> O=Y 12 <conf:(0.92)> lift:(1.23) lev:(0.11) [2] conv:(1.63)
5. G=Y 11 ==> O=Y 10 <conf:(0.91)> lift:(1.21) lev:(0.09) [1] conv:(1.38)
6. K=N 10 ==> H=Y 9 <conf:(0.9)> lift:(1.2) lev:(0.08) [1] conv:(1.25)
7. A=Y H=Y 10 ==> C=Y 9 <conf:(0.9)> lift:(1.29) lev:(0.1) [2] conv:(1.5)
8. A=Y C=Y 10 ==> H=Y 9 <conf:(0.9)> lift:(1.2) lev:(0.08) [1] conv:(1.25)
9. A=Y O=Y 10 ==> H=Y 9 <conf:(0.9)> lift:(1.2) lev:(0.08) [1] conv:(1.25)
10. A=Y H=Y 10 ==> O=Y 9 <conf:(0.9)> lift:(1.2) lev:(0.08) [1] conv:(1.25)

Dari Hasil pengolahan dengan software weka ver 8.3 diatas maka dapat ditarik kesimpulan penjualan berupa analisis *best rules* untuk disiapkan dengan terjemahan analisis proses sebagai berikut :

1. Jika konsumen membeli barang D dan G maka konsumen juga membeli barang O
2. Jika konsumen membeli barang M dan O maka konsumen juga membeli barang D
3. Jika konsumen membeli barang D dan M maka konsumen juga membeli barang O
4. Jika konsumen membeli barang D maka konsumen kebanyakan juga membeli barang O
5. Jika konsumen membeli barang G maka konsumen kebanyakan juga membeli barang O
6. Jika konsumen tidak membeli K maka konsumen kebanyakan membeli barang H
7. Jika konsumen membeli barang A dan Y maka kebanyakan konsumen membeli barang C
8. Jika konsumen membeli barang A dan C maka kebanyakan konsumen membeli barang H

9. Jika konsumen membeli barang A dan O maka kebanyakan konsumen juga membeli barang H
10. Jika konsumen membeli barang A dan H maka kebanyakan konsumen membeli barang O

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti *best rules found* diatas dapat dideskripsikan hal penting, yaitu Jika membeli barang D (Roti bombom) dan barang G (Mp warna) dari 9 data, maka membeli barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 100%. Jika membeli barang M (Isi binder) dan barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 9 data, maka membeli barang D (Roti bombom) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 100%. Jika membeli barang D (Roti bombom) dan barang M (Isi binder) dari 9 data, maka membeli barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 100%. Jika membeli barang D (Roti bombom) dari 13 data, maka membeli barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 12 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 92%. Jika membeli barang G (Map warna) dari 11 data, maka membeli barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 10 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 91%. Jika tidak membeli barang K (*paseo smart*) dari 10 data, maka membeli barang H (gorengan) dari 9 data, sehingga persentase tidak dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 90%. Jika membeli barang A (Minuman dingin) dan H (Gorengan) dari 10 data, maka membeli barang C (paperline 100 sheet) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 90%. Jika membeli barang A (Minuman dingin) dan barang C (paperline 100 sheet) dari 10 data, maka membeli barang H (gorengan) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 90%. Jika membeli barang A (Minuman dingin) dan barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 10 data, maka membeli barang H (gorengan) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 90%. Jika membeli barang A (Minuman dingin) dan barang H (gorengan) dari 10 data, maka membeli barang O (*Charm safe night* dan *sunlight*) dari 9 data, sehingga persentase dibelinya barang secara bersamaan yaitu sebesar 90%.

Pengaruh Penerapan Algoritma Apriori Dalam Penjualan di Koperasi Cendekia

Hasil dari data pengolahan algoritma apriori penjualan di Koperasi Cendekia berupa saran penjualan serta tata letak barang di Koperasi Cendekia. Apabila saran dari penelitian ini digunakan, maka akan mengubah tata letak barang di Koperasi Cendekia dengan melihat tafsiran data di hasil penelitian dan pembahasan 4.1. contohnya dengan mendekatkan minuman dingin, gorengan dan roti bom-bom. Dari observasi yang kami dapat, tata letak barang-barang itu sudah ada yang benar, dimana gorengan dan roti bom-bom sudah diletakkan berdekatan, namun ada beberapa minuman dingin seperti arthess yang jauh dari jangkauan jika kita berada di tempat gorengan dan roti bom-bom. Sehingga

penelitian ini mempermudah manajemen koperasi untuk menata barang yang sering dibeli oleh konsumen di dekatkan berdasarkan hasil algoritma apriori untuk menaikkan minat pembelian konsumen di Koperasi Cendekia.

KESIMPULAN

Setelah melalui tahapan analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi dan beragam pengujian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaplikasian software weka ver 8.3 disarankan diterapkan sehingga pengolahan apriori dengan menafsirkan data hasil pengolahan berupa saran penjualan dan tata letak barang dapat terwujud
2. Hasil penelitian ini mempengaruhi letak barang Koperasi Cendekia
3. Dapat mengetahui barang apa saja yang membutuhkan stok terbanyak dan terdikit.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

Adinugroho, Sigit, Sari , Yuita Arum. (2018). *Implementasi Data Mining Menggunakan Weka*. Malang, UB Press

Kusrini, Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta, Andi

Artkel daring :

Gunadi, Goldie, Sensuse, Dana Indra. (2012). *Penerapan Metode Data Mining market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Frequent Pattern Growth (Fp-Growth) : Studi Kasus Percetakan PT. Gramedia*. Jakarta. Dalam Jurnal Telematika Mkom Vol.4 No.1 dari

<http://journal.budiluhur.ac.id/index.php/telematika/article/download/164/158>

Indonesia, R. (1992). *Undang-undang No. 25 tahun 1992 tentang perkoperasian*.

Lembaran Negara RI. Dari http://hukum.unsrat.ac.id/uu/uu_25_92.htm

Nurdin, Astika, Dewi. (2015). *Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang Dengan Menggunakan Metode Apriori Pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe*. Dalam jurnal Techsi Vol 6 No. 1.

<https://ojs.unimal.ac.id/index.php/techsi/article/download/184/166>

Robi Yanto, Khoiriyah, Riri. (2015). *Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat*. Dalam jurnal citec Journal, Vol.2, No.2

<https://citec.amikom.ac.id/main/index.php/citec/article/view/41/41>

Santoso, Heroe, Prayitno, I Putu Hariyadi. (2016). *Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, STMK Amikom Yogyakarta. Dari

<https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1267/1200>

- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung, Alfabeta
- Tampubolon, Kennedy, Saragih, Hoga, Reza, Bobby. (2013). *Implmentasi Data Mining Alogritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan*. Dalam Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) Vol 1, No. 1. Dari <http://vokasi.uho.ac.id/teknik-arsitektur/assets/download/15121204230717.%20Jurnal%20Kenendy.pdf>
- Tiwari , Mahendra, Bhai Jha, Manu, Yadav, OmPrakash. (2012). *Performance analysis of Data Mining algorithms in Weka*. IOSR Journal of Computer Engineering (IOSRJCE) Volume 6, Issue 3. From www.iosrjournals.org
<https://pdfs.semanticscholar.org/758d/8e910cb39750c241e92df8847d35c2df84a4.pdf>
- Wandi, dkk. (2012). *Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalan Associatin Rule Menggunakan Algoritma Apriori*. Surabaya. Dalam Jurnal Teknik ITS Vol. 1
<http://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/viewFile/1293/578>

Tentang Sitasi dan Referensi:

<https://www.youtube.com/watch?v=gFU8wfBMYVY&t=6s>

Cara download dan meng-install Aplikasi Weka:

https://www.youtube.com/watch?v=Er2bZ_GhDt8