Penerapan Metode Data Mining Pada Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori

Adam Firmansyah, M Iwan Wahyudin, Ben Rahman*

Fakultas Teknik Komunikasi Informatika, Informatika, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Email: ¹Adamfirmansyah2603@gmail.com, ²iwan_wyd@yahoo.com, ³*ben.rahman@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ben.rahman@gmail.com

Abstrak—Untuk dapat memahami produk mana yang telah dibeli pelanggan, dilakukannya dengan menggambarkan kebiasaan saat pelanggan membeli. Menggunakan aturan asosiasi untuk mendeteksi barang yang dibeli di waktu yang sama. Pengkajian ini menggunakan algoritma apriori akan menentukan aturan asosiasi saat membeli barang. Hasil pengkajian dan menganalisis data mendapatkan pernyataan bahwa menggunakan algoritma apriori untuk memilih gabungan itemset memakai support minimal 25% dan confidence minimal 100%, ditemukan aturan asosiasi yaitu, jika pelanggan membeli di waktu yang sama. Membeli barang memiliki nilai dukungan dan kepercayaan tertinggi. Begitu pula dengan nilai support sebesar 25% maka nilai confidence sebesar 100%. Dengan cara ini, jika ada pelanggan yang membeli barang, bahwa probabilitas pelanggan membeli barang tersebut yaitu 100%.

Kata Kunci: Data Mining; Algoritma Apriori; Aturan Asosiasi; Support; Confidence

Abstract—To be able to understand which products have been purchased by customers, it is done by describing the habits when customers buy. Use association rules to detect items purchased at the same time. This study uses an a priori algorithm to determine the association rules when buying goods. The results of the study and analyzing the data obtained a statement that using the a priori algorithm to select the combined itemset using a minimum support of 25% and a minimum confidence of 100%, found the association rule, namely, if the customer buys at the same time. Buying goods has the highest value of support and trust. Likewise with the support value of 25%, the confidence value is 100%. In this way, if a customer buys an item, the probability that the customer buys the item is 100%.

Keywords: Data Mining; Algoritms Apriori; Association Rules; Support; Confidence

1. PENDAHULUAN

Memasarkan penjualan menjadikan fungsi yang sangat penting dan menentukan bagi para pebisnis. Pada penelitian ini, dilakukan penelitian pada toko andra jaya. Untuk mendapatkan tujuan keuntungan demi kelangsungan hidup toko andra jaya. Toko andra jaya adalah toko yang menjajakan segala bentuk busana pria dan wanita. Toko andra jaya menjual pakaian lokal kualitas export Toko Andra Jaya berlokasi di Pasar Jaya Cibubur bks 099, Jalan Lapangan Tembak, Desa Cibubur, Kecamatan Ciracas. Sistem penjualan toko busana andra jaya, konsumen langsung mendatangi toko untuk memilih baju yang mau dibelanjakan. Kegiatan promosi yang dilayani oleh toko busana andra jaya masih kurang, banyak pelanggan yang tidak menyadari bahwa toko busana andra jaya menjajakan busana yang berkualitas tinggi. Dalam pengkajian ini, digunakan algoritma apriori dan aturan asosiasi, penulis bisa menggambarkan hasil belanja pelanggan. Aturan asosiasi merupakan sistem menggali data yang berfungsi bagi, mendapatkan aturan asosiasi pada jarak gabungan proyek tertentu. Di waktu yang bersamaan, awalnya algoritma digagaskan oleh Agrarawal dan Srkant di tahun 1994 untuk mendapatkan item dari aturan asosiasi Boleen.

Data mining adalah ilmu menambang data dalam database yang besar untuk mendapatkan informasi yang berharga dan berguna. Dalam teknologi data mining yang terpenting yaitu aturan untuk menentukan sistem frekuensi tinggi dalam set item, disebut dengan aturan asosiasi. Pencarian pola asosiasi berawal dari pengolahan data transaksi penjualan buku, kemudian dicari hubungan antar buku yang dibeli. Proses pencarian asosiasi ini menggunakan bantuan algoritma apriori yang merupakan algoritma yang digunakan untuk menghasilkan association rule dengan pola “if then” yang berfungsi untuk membentuk kombinasi item yang mungkin, kemudian diuji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter support dan confidence minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh user[1].

Banyaknya persaingan di dunia bisnis, khususnya dalam industri penjualan pupuk, menuntut manajemen untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan. Agar dapat mengetahui pupuk apa saja yang dibeli oleh para konsumen, dapat dilakukan dengan teknik analisis yaitu analisis dari kebiasaan membeli konsumen. Pendeteksian mengenai pupuk yang sering dibeli secara bersamaan dilakukan dengan menggunakan association rule (aturan asosiasi), yang mana proses pencarian asosiasi atau hubungan antar item data ini diambil dari data transaksi penjualan pupuk harian di CV [2]. Pemahaman dan definisi yang tepat akan suatu masalah merupakan hal yang penting dalam menciptakan suatu solusi software yang tepat[3]. Data tersebut hanya digunakan sebagai acuan untuk membuat laporan penjualan serta menjadi arsip saja [4].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma yang menggunakan penelusuran frequent itemset berdasarkan teknik aturan asosiasi[5]. Algoritma ini mengatur calon itemset dari hasil frequent itemset dengan support based pruning untuk menghilangkan itemset yang menolak dengan menetapkan minus. Algoritma apriori memakai sebuah pemahaman frekuensi karakter yang telah dikenal untuk mengerjakan suatu informasi lanjutan[6]. Sedangkan algoritma apriori menunjuk calon yang hadir yaitu menggunakan sistem terhadap minimum confidence dan minimum support. Support ialah jumlah persentase atau pengunjung campuran sebuah pilihan pada database[7]. Salah satu bagian analisis asosiasi yang menyeret banyak minat dari pengkaji untuk mendapatkan algoritma yang efektif yaitu analisis sistem frekuensi tinggi (frequent pattern mining). Satu asosiasi mampu dikenal penting setidaknya memakai dua tolak ukur ialah : confidence dan support. Support(nilai penunjang) ialah persentase gabungan item yang tercatat dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) yakni kompeten pada koneksi antar item dalam aturan asosiasi. Tiap literasi pada algoritma apriori terdapat pola saluran yang tinggi sehingga literasi pertama menghasilkan sebuah pola dengan frekuensi yang tinggi dengan Panjang satu[8]. Berikut ini adalah tahapan pada algoritma apriori :

1. Menelusuri pada kandidat item set (K-itemset).
2. Pemilihan pada sistem frekuensi tinggi yang tercantum bagi standard item pada sistem frekuensi yang tinggi yaitu item support melampaui ketentuan dari minimum support.

Misalnya tidak dapat sistem frekuensi yang tinggi, proses nya akan di hentikan dan balik ke tingkatan pertama. Berikut adalah contoh cara kerja algoritma apriori menggunakan flowchart:

Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

2.2 Aturan Asosiasi

Asosiasi Rules yaitu teknik untuk memperlihatkan sebuah gabungan atau koneksi diantara item. Asosiasi rules merupakan suatu metode data mining yang digunakan aturan asosiasi untuk mendapatkan antara suatu gabungan. Rancangan implementasi sistem yang memperlihatkan limit dan keahlian dari kegunaan utama dari struktur yang di anjurkan [9]. Ketika rancangan terbentuk, disampaikan lah kepada pemakai untuk dipertimbangkan. Rancangan dapat membantu pemakai menunjukkan cara sebuah fitur dapat berguna di perangkat lunak akhir. Saran dapat diberikan oleh pemakai dalam perbaikan pada rancangan. Kelompok tim pengembang dapat mengaplikasikan saran pada rancangan terbaru, telah dilakukan evaluasi oleh pemakai. Aturan asosiasi dapat membentuk beberapa besar gabungan antara X dan Y dan dibutuhkan dua tingkatan pada aturan ini, yaitu confidence dan support[10]. Metode yang dipakai ada dua tahap yaitu:

1. Penjabaran di sistem frekuensi nilai tinggi. di bagian ini, persyaratan minimum dapat melengkapi gabungan item pada dukungan nilai di database. Nilai kontribusi didapatkan (support) p menggunakan rumus berikut:

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

2. Didapatkan nilai dukungan rumus dari 2 item berikut, yaitu:

$$Support(A \cap B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi} \quad (2)$$

Untuk mendapatkan sistem frekuensi tertinggi metode asosiasi ditetapkan, Persyaratan untuk mendapatkan metode asosiasi, metode asosiasi dihitung dengan nilai ketentuan minimum[11]. "A maka B" = (A→B) dan rumusnya seperti berikut:

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

2.3 Data Mining

Laporan suatu data yang penting merupakan proses dari data mining. Data ini mendapatkan prosedur yang susah seperti memakai artificial intelligence, teknik statistik, ilmu matematika, machine learning, dan lain lain. Mengenali sistem yang rumit ini maka tambahan informasi yang berguna pada satu penyimpanan besar[12]. Data mining ini mempunyai banyak fungsinya. Melainkan, dari tujuan utama fungsi tersebut ialah descriptive dan fungsi predictive. Kegunaan data mining yang , yaitu: characterization, discrimination, association, classification, clustering, outlier and trend analysis, dan sebagainya. Menurut aggarawal data mining ialah sebuah studi analisis, pemrosesan, pengumpulan, pembersihan dan memperoleh manfaat wawasan dari sebuah data[13]. Ada banyak variasi dalam hal domain masalah, representasi, data aplikasi dan formulasi yang ditemui dalam aplikasi nyata. Serangkaian metode data mining menggambarkan metode yang mencari nilai tambah yang selama ini tidak diketahui dengan manual, pada basis data yang mengerjakan pengalihan sistem - sistem pada data untuk melakukan manipulasi data sebagai laporan yang berharga dan didapatkan menggunakan cara mengidentifikasi sistem penting dan mengekstraksi pada data yang didapatkan di suatu basis data. Secara sederhana data mining merupakan suatu penciptaan informasi terbaru dengan maksud mencari pola terpilih dari jumlah data yang sangat besar. Serangkaian cara untuk mendapatkan dan mencari nilai tambah pada data mining berupa pengetahuan yang di kelompokkan data yang tidak diketahui secara manual .

2.4 Tahapan Data Mining

Pada tahapan ini data mining dilakukan dengan dari pemilihan data dari data ke sumber data target, Pada tahap pemahaman dan evaluasi data mining membentuk pengeluaran baru yang terbentuk pengertian baru[14], yang dapat memberikan jasa ke yang lebih baik. Ada beberapa tahapan berikut ini yaitu :

Gambar 2. Alur Pada Data Mining

1. Data Selection
Penyeleksian data yang telah di kumpulkan ke data operasional yang dilaksanakan sebelum tahap pencarian sebuah informasi di KDD dilakukan. Hasil penyeleksian data akan digunakan pada metode data mining yang akan menyimpan ke dalam berkas yang dipisah dari operasional basis data.
2. Pre-Processing / Cleaning
Pada saat pemrosesan data mining akan melakukan proses pembersihan di data yang berfokus ke KDD. Pembersihan data melingkup ke pembuangan data yang sama, data yang diperiksa berubah - ubah akan di perbaiki pada kesalahan data.
3. Transformation
Data yang telah di transformasi akan dipilih, maka data ini akan di lakukan pemrosesan di data mining, pemrosesan koding di KDD menggunakan cara yang unik dan bergantung di pola atau jenis laporan yang ditelusuri pada basis data
4. Data Mining
Menggunakan metode teknik tertentu dan mencari proses pola atau informasi menarik kedalam data yaitu data mining . Dalam data mining banyak teknik dan algoritma yang beragam. Penyeleksian dalam sistem atau algoritma yang baik akan sampai ke tujuan dan proses KDD secara keseluruhan
5. Interpretation / Evolution
Dalam data mining informasi yang akan di proses dapat di gambarkan ke bentuk yang mudah diterima, di pihak yang membutuhkan. Proses KDD merupakan bagian interpretation. Bagian yang dapat mengontrol suatu informasi dan pola yang telah ditemukan berbeda pada fakta atau asumsi yang mengarah ke sebelumnya[15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan Use Case Diagram

Use Case Diagram digambarkan dengan koneksi kepada para pengguna antara sistem aplikasi yang dibuat untuk menggambarkan interaksi satu atau lebih kepada pengguna aplikasi[17].

Gambar 3. Use Case Diagram Toko Andra Jaya

3.2 Implementasi Program

Dalam penelitian diatas diperlukan nya perangkat lunak untuk mengimplementasikan algoritma apriori untuk mendapatkan sebuah rancangan data mining pada aplikasi web yang telah dibuat.

Gambar 4. Tampilan Login Toko Andra Jaya

Untuk membuka tampilan ke website andra jaya admin atau user harus menuju ke google lalu ketik https://localhost/andra_jaya/index.php. Menu login tersebut akan menuju ketampilan selanjutnya ke tampilan home.

Gambar 5. Tampilan Home/Dashboard Andra Jaya

Pada tampilan home/dashboard terdapat pilihan berupa settings, data penjualan dan analisis market.

Gambar 6. Tampilan Settings Aplikasi

Pada gambar 6 di atas adalah pilihan setting yaitu profil aplikasi yang dapat menginputkan sesuai yang tertera pada gambar.

NO	USERNAME	NAMA LENGKAP	EMAIL	NO.TELP/HP	HAK AKSES	STATUS	AKSI
1	admin	Adam Firmansyah	adamfirmansyah2603@gmail.com	-	superadmin	Active	Edit Hapus
2	sasa	Sasa Marisa	sasa@yahoo.com	021-6731192	admin	Active	Edit Hapus

Gambar 7. Tampilan Settings Pengguna Aplikasi

Pada gambar 7 di atas adalah pilihan settings yaitu pengguna yang dapat mengubah atau menambahkan pengguna lain untuk melakukan login kedalam website toko andra jaya.

NO.	ID	TGL. TRANSAKSI	KODE PENJUALAN	PRODUK	AKSI
1	16	10-05-2021	M0521	T Shirt Free Fire, Sarung Wadimor	Edit Hapus
2	15	09-05-2021	M0521	T Shirt Free Fire, T Shirt Mobile Legens, Kemeja Denim	Edit Hapus
3	14	08-06-2021	M0521	T Shirt Supreme, Kelaya Anak Anak	Edit Hapus
4	13	07-05-2021	M0521	Baju Muslim Keke, Celana Bahan Domino, Celana Bahan Amigo	Edit Hapus
5	12	06-05-2021	M0521	Dress Denim, Long Pants Adidas, T Shirt Batman	Edit Hapus
6	11	05-05-2021	M0521	T Shirt Persija, Sarung Wadimor, Gamis Andin, Kemeja Denim, Gaun Kembang	Edit Hapus
7	10	04-05-2021	M0521	T Shirt Persija, Sarung Wadimor	Edit Hapus
8	9	03-05-2021	M0521	T Shirt Mobile Legens, Kemeja Denim, Gaun Kembang	Edit Hapus

Gambar 8. Tampilan Menu Data Penjualan

Pada gambar 8 menunjukkan tampilan menu data penjualan dari toko andra jaya yang berfungsi untuk menambahkan barang atau item penjualan, mengexport data dan import data jika sudah mempunyai data sebelumnya.

Proses Apriori

DATA PENJUALAN

Filter Tanggal Penjualan:

Date range:

PARAMETER

Min Support:

Min Confidence:

[Proses](#)

Gambar 9. Tampilan Proses Apriori

Pada gambar 9 menunjukkan tampilan dari proses apriori terdapat tanggal, minimal support dan minimal confidence, setelah di proses hasil akan keluar langsung di bawah pemerosesan dan juga dalam bentuk pdf dengan mencari tanggal yang di input.

NO	TGL BUAT	START DATE	END DATE	MIN SUPPORT	MIN CONFIDENCE	AKSI
1	2021-06-17 23:02:12	01-05-2021	10-05-2021	2	95	PDF Hapus
2	2021-06-17 10:30:09	01-05-2021	10-05-2021	2	80	PDF Hapus
3	2021-06-17 10:21:23	01-05-2021	10-05-2021	2	100	PDF Hapus
4	2021-06-16 21:30:22	01-05-2021	05-05-2021	2	100	PDF Hapus
5	2020-11-05 11:46:48	01-11-2020	05-11-2020	2	100	PDF Hapus

Gambar 10. Daftar Tampilan Hasil Proses Apriori

Pada gambar 10 menunjukkan hasil dari proses apriori, hasil dari proses apriori bisa di lihat dengan memilih tulisan pdf dan hasil yang telah di input.

PROSES HITUNG DAN HASIL MARKET BASKET ANALISIS (APRIORI)

Min Support Absolut: 2
Min Support Relatif: 25,00
Min Confidence: 100
Tanggal Penjualan: 01/05/2021 - 09/05/2021

PROSES HITUNG

ITEMSET 1

No	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1	T Shirt Free Fire	2	25,00	Lolos
2	T Shirt Mobile Legends	2	25,00	Lolos
3	Kemeja Denim	4	50,00	Lolos
4	Celana Bahan Amigo	1	12,50	Tidak Lolos
5	Celana Bahan Domino	1	12,50	Tidak Lolos
6	Baju Muslim Keke	1	12,50	Tidak Lolos
7	T Shirt Batman	1	12,50	Tidak Lolos
8	Long Pants Adidas	1	12,50	Tidak Lolos
9	Dress Denim	1	12,50	Tidak Lolos
10	T Shirt Persija	4	50,00	Lolos
11	Sarung Wadimor	4	50,00	Lolos
12	Gaun Kembang	3	37,50	Lolos
13	Gamis Andin	1	12,50	Tidak Lolos

Gambar 11. Proses Hitung Dari Item Set 1

Di gambar 11 menunjukkan tabel yang berisi data penjualan dari toko andra jaya yang berisi 13 item, jumlah pembelian barang dan tanggal pembelian. Pada perhitungan item set ini minimum support 25% dan minimum confidence 100%, penginputan dari data tersebut pada tanggal 01-09 Mei 2021 dengan 13 item, dihasilkan penjualan yang sama dibeli pada 8 hari, pada nilai support dan dijelaskan item mana yang diterima dan tidak diterima .

ITEMSET 1 YANG LOLOS

No	Item	Jumlah	Support
1	T Shirt Free Fire	2	25,00
2	T Shirt Mobile Legends	2	25,00
3	Kemeja Denim	4	50,00
4	T Shirt Persija	4	50,00
5	Sarung Wadimor	4	50,00
6	Gaun Kembang	3	37,50

Gambar 12. Item Set 1 Yang lolos

Pada gambar 12 menunjukkan item set satu yang lolos dari nilai support 25%.

ITEMSET 2 YANG LOLOS

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	T Shirt Mobile Legends	Kemeja Denim	2	25,00
2	Kemeja Denim	T Shirt Persija	2	25,00
3	Kemeja Denim	Sarung Wadimor	2	25,00
4	Kemeja Denim	Gaun Kembang	3	37,50
5	T Shirt Persija	Sarung Wadimor	4	50,00
6	T Shirt Persija	Gaun Kembang	2	25,00
7	Sarung Wadimor	Gaun Kembang	2	25,00

Gambar 13. Item Set 2 Yang Lolos

Pada gambar 13 menunjukkan item set 2 yang lolos dan telah dikombinasikan menjadi dua item. Didapatkan dari hasil nilai minimum support, lalu memilih barang yang telah ditentukan di mode frekuensi tinggi, rumus perhitungan tersebut yaitu $2 / 8 \times 100\% = 25$ contoh kasus T Shirt Mobile Legends dan Kemeja Denim.

ITEMSET 3 YANG LOLOS

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support
1	T Shirt Persija	Kemeja Denim	Sarung Wadimor	2	25,00
2	T Shirt Persija	Kemeja Denim	Gaun Kembang	2	25,00
3	Sarung Wadimor	Kemeja Denim	Gaun Kembang	2	25,00
4	Sarung Wadimor	T Shirt Persija	Gaun Kembang	2	25,00

Gambar 14. Item Set 3 Yang Lolos

Pada gambar 14 menunjukkan bahwa item set 3 ini berisi kombinasi dari item set 2 yang didapat dari data item set 2.

CONFIDENCE DARI ITEMSET 3

No	X ⇒ Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1	T Shirt Persija , Kemeja Denim ⇒ Sarung Wadimor	25,00	25,00	100,00	Lolos
2	Kemeja Denim , Sarung Wadimor ⇒ T Shirt Persija	25,00	25,00	100,00	Lolos
3	Sarung Wadimor , T Shirt Persija ⇒ Kemeja Denim	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
4	T Shirt Persija ⇒ Sarung Wadimor , Kemeja Denim	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
5	Kemeja Denim ⇒ T Shirt Persija , Sarung Wadimor	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
6	Sarung Wadimor ⇒ Kemeja Denim , T Shirt Persija	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
7	T Shirt Persija , Kemeja Denim ⇒ Gaun Kembang	25,00	25,00	100,00	Lolos
8	Kemeja Denim , Gaun Kembang ⇒ T Shirt Persija	25,00	37,50	66,67	Tidak Lolos
9	Gaun Kembang , T Shirt Persija ⇒ Kemeja Denim	25,00	25,00	100,00	Lolos
10	T Shirt Persija ⇒ Gaun Kembang , Kemeja Denim	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
11	Kemeja Denim ⇒ T Shirt Persija , Gaun Kembang	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
12	Gaun Kembang ⇒ Kemeja Denim , T Shirt Persija	25,00	37,50	66,67	Tidak Lolos
13	Sarung Wadimor , Kemeja Denim ⇒ Gaun Kembang	25,00	25,00	100,00	Lolos
14	Kemeja Denim , Gaun Kembang ⇒ Sarung Wadimor	25,00	37,50	66,67	Tidak Lolos

Gambar 15. Confidence Item Set 3

Pada gambar 15 Menunjukkan keterangan confidence item set 3 diterima dan tidak diterima, pada tabel confidence item set 3 diperoleh lah hasil dari nilai confidence menghitung menggunakan nilai support X U Y nilai support X bisa diambil di nilai support item set 2 dan item set 1.

CONFIDENCE DARI ITEMSET 2

No	X ⇒ Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
----	-------	---------------	-----------	------------	------------

1	T Shirt Mobile Legens ⇒ Kemeja Denim	25,00	25,00	100,00	Lolos
2	Kemeja Denim ⇒ T Shirt Mobile Legens	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
3	Kemeja Denim ⇒ T Shirt Persija	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
4	T Shirt Persija ⇒ Kemeja Denim	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
5	Kemeja Denim ⇒ Sarung Wadimor	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
6	Sarung Wadimor ⇒ Kemeja Denim	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
7	Kemeja Denim ⇒ Gaun Kembang	37,50	50,00	75,00	Tidak Lolos
8	Gaun Kembang ⇒ Kemeja Denim	37,50	37,50	100,00	Lolos
9	T Shirt Persija ⇒ Sarung Wadimor	50,00	50,00	100,00	Lolos
10	Sarung Wadimor ⇒ T Shirt Persija	50,00	50,00	100,00	Lolos
11	T Shirt Persija ⇒ Gaun Kembang	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
12	Gaun Kembang ⇒ T Shirt Persija	25,00	37,50	66,67	Tidak Lolos
13	Sarung Wadimor ⇒ Gaun Kembang	25,00	50,00	50,00	Tidak Lolos
14	Gaun Kembang ⇒ Sarung Wadimor	25,00	37,50	66,67	Tidak Lolos

Gambar 16. Confidence Item Set 2

Pada gambar 16 menunjukkan keterangan confidence item set 2 diteriman dan tidak diterima, pada tabel confidence item set 2 diperoleh lah hasil nilai confidence menggunakan cara menjumlahkan nilai support X U Y nilai support X bisa diambil di nilai support item set 2 dan item set 1.

HASIL

RULE ASOSIASI YANG TERBENTUK

No	X ⇒ Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	T Shirt Persija , Kemeja Denim ⇒ Sarung Wadimor	100,00	2,00	korelasi positif
2	Kemeja Denim , Sarung Wadimor ⇒ T Shirt Persija	100,00	2,00	korelasi positif
3	T Shirt Persija , Kemeja Denim ⇒ Gaun Kembang	100,00	2,67	korelasi positif
4	Gaun Kembang , T Shirt Persija ⇒ Kemeja Denim	100,00	2,00	korelasi positif
5	Sarung Wadimor , Kemeja Denim ⇒ Gaun Kembang	100,00	2,67	korelasi positif
6	Gaun Kembang , Sarung Wadimor ⇒ Kemeja Denim	100,00	2,00	korelasi positif
7	T Shirt Persija , Gaun Kembang ⇒ Sarung Wadimor	100,00	2,00	korelasi positif
8	Gaun Kembang , Sarung Wadimor ⇒ T Shirt Persija	100,00	2,00	korelasi positif
9	T Shirt Mobile Legens ⇒ Kemeja Denim	100,00	2,00	korelasi positif
10	Gaun Kembang ⇒ Kemeja Denim	100,00	2,00	korelasi positif
11	T Shirt Persija ⇒ Sarung Wadimor	100,00	2,00	korelasi positif
12	Sarung Wadimor ⇒ T Shirt Persija	100,00	2,00	korelasi positif

Gambar 17. Hasil Asosiasi Terbentuk

Pada gambar 17 hasil yang didapatkan dari item set 1,2 dan 3 dengan nilai confidence 100%.

4. KESIMPULAN

Telah didapat hasil pembahasan ini dengan memakai algoritma apriori dengan judul “Penerapan Rancang Bangun Metode Data Mining Pada Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori” dengan melakukan penelitian disebuah toko Andra Jaya mempunyai kesimpulan seperti ini. Dengan aplikasi yang dibuat ini penjaga toko jadi lebih singkat mengetahui barang dagangan yang terjual lebih banyak dan tidak terjual lebih banyak. Dengan confidence yang tinggi, pada penjualan selanjutnya dapat mengetahui pola pembelian dari konsumen. Algoritman apriori dapat di implementasikan untuk menemukan pola asosiasi penjualan barang data transaksi penjualan. Nilai minimum support menjadi parameter terhadap jumlah kandidat yang diperoleh. Nilai confidence menjadi parameter yang mempengaruhi jumlah asosisasi terbentuk.

REFERENCES

- [1] C.Pradeepkumar and S.Loganathan, “Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi Pola Belanja Konsumen (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro),” *Int. J. Sci. Eng. Res. (IJOSER)*, vol. 3, no. 4, pp. 120–127, 2015, [Online]. Available: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/5602/3619>.
- [2] Amrin Amrin, “Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk,” *Paradigma*, vol. XIX, no. 1, pp. 74–79, 2017, doi: <https://doi.org/10.31294/p.v19i1.1836>.
- [3] A. Setiawan and F. P. Putri, “Implementasi Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Kombinasi Produk Penjualan,” vol. XII, no. 1, pp. 66–71, 2020.
- [4] I. Djameludin *et al.*, “Analisis pola pembelian konsumen pada transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori,” vol. 8, no. 2, pp. 671–678, 2017.
- [5] D. Fernando, “PENERAPAN DATA MINING REKOMENDASI BUKU MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI,” vol. 7, no. 1, pp. 50–56, 2020.
- [6] B. A. Najib and N. Suryani, “Penerapan Data Mining Terhadap Data Penjualan Lapis Bogor Sangkuriang Dengan Metode Algoritma Apriori,” vol. VI, no. 1, pp. 61–70, 2020, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [7] S. Budiman and S. P. A. Kesehatan, “Data Mining Apriori.”
- [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, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/pilar/article/view/266>.
- [9] D. Sepri and M. Afdal, “Analisa Dan Perbandingan Metode Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Untuk Mencari Pola Daerah Strategis,” *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 1, no. 1, pp. 47–55, 2017.
- [10] D. D. Prayitno, “Ekstraksi Pola Hubungan Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Sebaran Wilayah Asal Sekolah Menggunakan ARM Algoritma Apriori,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 46–56, 2017, doi: 10.28932/jutisi.v3i1.566.
- [11] A. F. Lestari and M. Hafiz, “Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 96, 2020, doi: 10.35314/isi.v5i1.1317.
- [12] P. Itb, A. Dahlan, D. E. Sastie, and A. B. Pohan, “Analisa Algoritma Apriori Pada Pola Peminjaman Buku di,” vol. 4, pp. 136–143, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1475.
- [13] Z. NURZANI and K. D. TANIA, “Analysis of Transactions 212 Mart Kuto Palembang to Find Frequent Patterns Among Itemset Using Association Rule Mining,” vol. 172, no. Siconian 2019, pp. 325–332, 2020, doi: 10.2991/aisr.k.200424.049.
- [14] R. Takdirillah, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2081.
- [15] T. Akhir, “Sistem Rekomendasi Promo Pada Minimarket Menggunakan Algoritma Apriori,” 2020.
- [16] “PENERAPAN METODE ASSOCIATION RULE MINING UNTUK ANALISIS DAN IMPLEMENTASI TEKNIK DATA MINING DALAM MEMPREDIKSI,” pp. 151–160.
- [17] H. N. Wulandari and N. W. Rahayu, “Pemanfaatan Algoritma Apriori untuk Perancangan Ulang Tata Letak Barang di Toko Busana,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf. (SNATI)*, vol. 6, no., p. D-33-D-38, 2014.