

PAPER NAME

28. MTI-60181103-fitriah1.pdf

AUTHOR

Fitriah Fitriah

WORD COUNT

4344 Words

CHARACTER COUNT

25002 Characters

PAGE COUNT

12 Pages

FILE SIZE

893.5KB

SUBMISSION DATE

Apr 4, 2023 2:47 PM GMT+7

REPORT DATE

Apr 4, 2023 2:47 PM GMT+7

● 19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 17% Internet database
- 10% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Manually excluded sources



ANALISIS DATA MINING SISTEM INVENTORY MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Fitriah^{1)*}, Imam Riadi¹⁾, Herman¹⁾

²⁴¹Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: 2207048004@webmail.uad.ac.id

Abstrak

Dalam manajemen rantai persediaan barang (*supply chain management*) diperlukan kebijakan persediaan barang yang maksimal agar ketersediaan barang tetap tersedia dan tidak terlambat dalam *restock* barang. Hal ini dibutuhkan manajemen persediaan barang untuk menentukan cara yang tepat dan mempermudah dalam pengendalian persediaan barang tersebut. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan menerapkan teknik yang terdapat pada cabang ilmu Data Mining yaitu teknik aturan asosiasi (*Association Rule*). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis informasi transaksi penjualan barang untuk menghasilkan *association rules* dari pola kombinasi *itemsets* yang sesuai agar membantu pemilik dalam melakukan peletakan dan persediaan barang. Langkah terpenting aturan asosiasi adalah mengetahui seberapa sering kombinasi item yang disebut *frequent pattern*, muncul dalam database. Objek penelitian ini adalah data transaksi penjualan barang pakaian. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Ms. Excel dan RapidMiner diperoleh hasil dari *association rules* dengan minimum *support* 0,2% dan *confidence* sesuai dengan kriteria pengujian yang telah ditentukan bahwa hasil yang memenuhi nilai *support* minimum dan *confidence* 0,8% ditemukan 7 aturan asosiasi. Dari pengurutan nilai *support* tertinggi yaitu STX dan LK dengan nilai *support* 10% dengan nilai *confidence* 88% dan nilai *Association rules* Final 8,8%. Hal ini menunjukkan bahwa produk STX dan LK merupakan produk yang paling sering dibeli secara bersamaan.

Kata Kunci: association rule; apriori; confidence; data mining, support.

ANALYSIS DATA MINING OF INVENTORY SYSTEM USING APRIORI ALGORITHM

Abstract

In managing the supply chain of goods (*supply chain management*) it is necessary to have a maximum supply of goods policy so that the availability of goods remains available and is not late in restocking goods. This requires inventory management to determine the right way and make it easier to control these inventory items. One of the ways to do this is by applying the techniques contained in the Data Mining branch of science, namely the Association Rule technique. The purpose of this study is to analyze information on sales of goods transactions to produce association rules from the appropriate itemsets combination pattern to assist the owner in placing and stocking goods. The most important step in association rules is knowing how often combinations of items, called frequent patterns, appear in the database. The object of this research is the sales transaction data of clothing items. Based on the test results using Ms.Excel and RapidMiner, the results obtained from the association rules with a minimum support of 0.2% and confidence are in accordance with the tests that have been determined that the results that meet the minimum support value and 0.8% confidence found 7 association rules. From the order of the highest support values, namely STX and LK with a support value of 10% with a confidence value of 88% and a Final Association rules value of 8.8%. This shows that STX and LK products are the most frequently purchased products together.

Abstract

Keywords: association rule; apriori; confidence; data mining; support.

Submitted: 6 Februari 2023

Reviewed: 16 Februari 2023

Accepted: 22 Februari 2023

Published: 3 Maret 2023

PENDAHULUAN

Perkembangan *marketing* di era saat ini sangat memberikan tantangan setiap perusahaan khususnya yang bergerak dibidang penjualan barang. Setiap pelaku usaha dituntut harus mampu meningkatkan penjualan produk yang dimiliki. Hal ini menjadi tantangan setiap perusahaan dibidang penjualan. Banyak sekali perusahaan yang tidak melakukan manajemen dalam pengadaan barang sehingga menjadi tidak sesuai kebutuhan(Hidayat et al., 2020). Setiap perusahaan memiliki data penjualan. Akan tetapi, banyak perusahaan tidak mengolah data tersebut dengan baik. Data yang tidak diolah akan mengakibatkan penumpukan data yang tidak bermanfaat(Riszky, Ariefana Ria Sadikin, 2019). Perkembangan kebutuhan akan informasi yang cepat serta akurat sangat diperlukan setiap perusahaan maupun perkantoraan saat melaporkan kekayaan yang umumnya jenis kepemilikan(Utama et al., 2020). Hal ini diperlukan kebijakan persediaan barang yang optimum (Widodo, Dian Setiya Utama, 2019). Oleh karena itu, untuk menjaga barang tetap ada persediaannya dan tidak terlambat untuk persediaan barang yang berlebihan pihak manajemen perlu mencari dan menentukan cara yang tepat untuk mempermudah dalam pengendalian persediaan barang tersebut (Mahardhika, 2018). Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan teknik yang terdapat pada suatu cabang ilmu Data Mining yaitu teknik aturan asosiasi (*Association Rule*) (Sornalakshmi et al., 2021).

Data mining merupakan analisis yang bertujuan untuk menentukan pola dan aturan dalam data (Salam et al., 2019). Penambangan data juga digunakan untuk mengekstraksi informasi prediktif dari database (Yudhana et al., 2022). Penambangan data memiliki beberapa teknik yaitu klasifikasi, pengelompokan, regresi dan aturan asosiasi (Apridonal, Choiriah, & Akmal, 2019). Aturan asosiasi digunakan untuk menentukan pola, hubungan, atau kausalitas. Aturan asosiasi dapat dibuat menggunakan algoritma Apriori (Darmawan & Kristiana, 2019). Salah satu prosesnya adalah menemukan semua aturan Apriori yang memenuhi persyaratan minimum dukungan dan kepercayaan maksimum (Oktaviani et al., 2019). Sehingga pengelola toko dapat menggunakan aturan tersebut sebagai pedoman untuk mengambil keputusan yang tepat terhadap produk yang ditampilkannya. Dengan demikian, menjaga ketersediaan barang tersebut otomatis dapat mengurangi rasa frustrasi konsumen karena tidak memiliki barang yang dibutuhkan konsumen.

Algoritma Apriori, sebuah algoritma yang dikenal dalam *frequent itemset*. Algoritma ini menggunakan *knowledge discovery in databases* (KDD) dengan tahapan proses Data Selection, Cleaning, Transformation, proses mining, evaluasi pola (*pattern evaluation*)(Samuel et al., 2022). Dalam tahap data *selection* melibatkan pemilihan data yang akan dianalisis. Ini merupakan tahap penting karena mempengaruhi hasil dari tahap selanjutnya. Data *cleaning* tahap ini melibatkan pembersihan data dari kebocoran, duplikat, dan data yang tidak relevan guna membantu meningkatkan akurasi dari hasil yang akan diperoleh. Sedangkan pada tahap data *transformation* untuk memudahkan proses analisis dari konversi data ke bentuk yang lebih sesuai, seperti normalisasi, agregasi, dan transformasi atribut. Selanjutnya yaitu proses mining mencari informasi pada data dengan metode algoritma apriori untuk menemukan pola dan aturan asosiasi agar mendapatkan hasil yang baik. Hal ini melibatkan pengelompokan item, menentukan *itemset* yang sering muncul, dan menemukan aturan asosiasi. Evaluasi Pola yaitu evaluasi hasil dari proses mining mendapatkan penilaian terhadap pola dan aturan asosiasi yang ditemukan dan menentukan apakah pola tersebut berguna atau tidak. Secara keseluruhan, KDD dan algoritma apriori saling melengkapi dan digunakan untuk menemukan informasi berguna dari data yang besar dan kompleks.

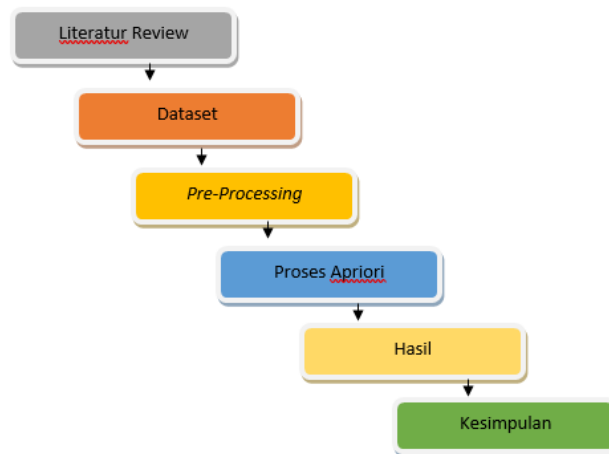
Beberapa penelitian terdahulu terkait dengan masalah analisis persediaan barang telah dilakukan. seperti pada penelitian dengan judul Analisis Penjualan E-Tiket Menggunakan

Algoritma Apriori Pada CV. Gutu Mulia Wisata pada tahun 2019 yang memanfaatkan algoritma apriori untuk memprediksi penjualan e-tiket sehingga dapat diketahui pola frekuensi tiket yang paling banyak terjual. Hasil penelitian ini menunjukkan data mining sangat berguna untuk mengetahui hubungan pola frekuensi penjualan tiket yang sering dibeli oleh konsumen (Choiriah, 2019). Pada tahun yang sama dilakukan penelitian dengan judul “An efficient apriori algorithm for frequent pattern mining using mapreduce in healthcare” data pada transaksi dari setiap kelompok klien dengan menerapkan algoritma apriori memungkinkan untuk mendapatkan aturan asosiasi dengan tingkat kepercayaan yang tinggi (Silva, Jesus Varela, Noel López, Luz Adriana Borrero Millán, 2019). Penelitian lain “Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Produk” menggunakan algoritma apriori guna mendapatkan informasi produk sebagai strategi bisnis untuk mendapatkan keuntungan dengan system database berbasis web (Febrianto & Supriyanto, 2022). Penelitian lainnya dilakukan oleh (Abidin et al., 2022) mendapatkan hasil penelitian penerapan algoritma apriori menghasilkan 13 aturan asosiasi yang dapat meminimalisir kekosongan persediaan dari masing-masing item yang paling laku dari setiap produk dari 3 merk suku cadang tersebut. Penerapan Algoritma Apriori Pada “Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman” menunjukkan hasil bahwa Nilai *Support* dan *Confidence* tertinggi ialah Es Teh Manis dan Mendoan dengan nilai *Support* 50% dan *Confidence* 76%. Dapat berupa rekomendasi kombinasi menu dari data yang terkumpul dan diterapkan pada algoritma apriori sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat digunakan untuk mengevaluasi pelayanan dan meningkatkan kepuasan pelanggan sehingga warung dapat berkembang lebih cepat (Merliani et al., 2022).

Merujuk pada penelitian terdahulu yang berkaitan, pada penelitian ini penulis menganalisis data persediaan barang dengan *itemset* yang berbeda. Penulis menerapkan algoritma apriori yang dikombinasikan dengan metode *association rules* untuk mengatur penempatan dan persediaan barang dengan lebih baik.

METODE

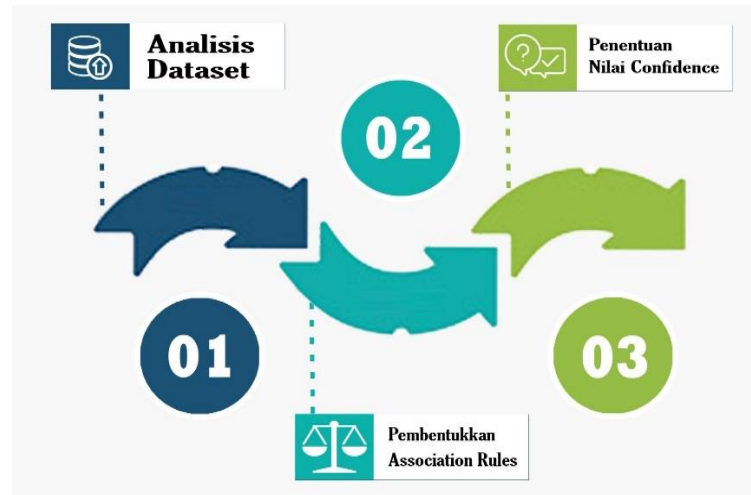
Objek penelitian yang diteliti pada penelitian ini adalah data persediaan barang (pakaian) di daerah Kota Bengkulu pada tahun 2020 dengan jumlah data sampling sebanyak 140 transaksi. Data-data tersebut merupakan data transaksi penjualan barang. Penelitian melakukan analisis proses menggunakan metodologi *rule* data mining (Ikhwan et al., 2018). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penggunaan algoritma apriori sebagai parameter pengukuran disesuaikan dengan lingkup penelitian (Prasetyo et al., 2021). Tahapan Penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 1 menunjukkan tahapan penelitian tentang analisis pengolahan data penjualan barang untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan algoritma apriori. Secara detil, berikut diuraikan kinerja tiap tahapan: (1) Literatur Review, penelitian ini telah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya sehingga untuk mendukung menyelesaikan penelitian ini dengan baik maka dilakukan literatur review terkait penelitian terdahulu yang bertujuan untuk memperkaya pengetahuan peneliti dan akan menjadi pedoman dalam mengkaji penggunaan metode apriori untuk mempermudah dalam pengelolaan data penjualan barang dalam menentukan *Association Rules* untuk mendapatkan hasil penelitian yang relevan; (2) Pengumpulan Data, tahapan pengumpulan data yaitu tahapan mencari informasi mengenai data yang akan dipakai. Tahapan pengumpulan data peneliti mengumpulkan data penjualan dalam bentuk nota dan pindahkan dalam aplikasi pengolah angka (Ms.Excel). Data penjualan yang didapatkan mulai bulan Januari sampai bulan Maret tahun 2020; (3) *Preprocessing*, tahap ini merupakan tahap dimana peneliti menyiapkan peralatan pendukung dalam penelitian ini. Tahap ini merupakan tahap mempersiapkan data agar mudah diolah. Data yang diperoleh dalam bentuk nota dipindahkan ke aplikasi pengolah kata (Ms. Excel). Dataset yang diolah menggunakan aplikasi pengolah kata untuk mendapatkan hasil berdasarkan perhitungan manual berdasarkan algoritma apriori. Akan tetapi, dalam penelitian ini menggunakan tools Rapid Miner. Hal ini bertujuan untuk membandingkan persentase hasil yang diperoleh antara Ms.Excel dan Rapid Miner; (4) Proses Apriori, tahapan ini dimulai dengan menganalisis dataset, Pembentukan *Association Rules*, dan Penentuan nilai *Confidence*.

Proses penerapan algoritma apriori diuraikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Proses Penerapan Algoritma Apriori

Penerapan algoritma apriori secara detail diuraikan sebagai berikut:

1. Analisis dataset

tahapan ini dilakukan untuk menentukan *itemset frequent* tertinggi dengan nilai *support* yang telah ditentukan. Dalam hal ini peneliti menetapkan *support* minimum 0,02 atau 2% dikarenakan setelah melihat dan menganalisa jumlah data transaksi nilainya cenderung kecil. Nilai *support* sebuah *itemset frequent* tertinggi diperoleh dengan menggunakan persamaan:

$$Support (A) = \frac{\sum Mengandung A}{\sum Total Transaksi} \times 100\% \quad (1)$$

Nilai mengandung A merupakan nilai dari satu item barang pada transaksi, untuk mendapatkan nilai *support* A 1-*itemset* yaitu membagi nilai mengandung A dengan jumlah total seluruh transaksi. Agar mendapatkan nilai presentase hasil dari pembagian dikalikan dengan 100%.

2. Pembentukan *Association rules* dengan *Minimum support*

Tahapan pembentukan *Association rules* dilakukan untuk seleksi data yang telah memenuhi *support frequent itemset* untuk dilakukan penggabungan dan *itemset* yang tidak memenuhi akan dihapus, dan yang memenuhi iterasi akan digunakan untuk proses berikutnya.

Nilai 2-*itemset* diperoleh dengan menggunakan Persamaan:

$$Support (A \rightarrow B) = \frac{\sum Mengandung A dan B}{\sum Total Transaksi} \times 100\% \quad (2)$$

Nilai mengandung A dan B merupakan nilai dari dua item barang pada transaksi, yang memenuhi nilai *support* yang telah ditetapkan pada 1-*itemset* (0,2 %) yang tidak memenuhi akan dihilangkan dan tidak akan mengikuti ketahap berikutnya untuk mendapatkan nilai *support* 2-*itemset* yaitu membagi nilai mengandung A dan B dengan jumlah total seluruh transaksi. Agar mendapatkan nilai presentase hasil dari pembagian dikalikan dengan 100%.

17 Nilai *support* 3-itemset diperoleh dengan menggunakan Persamaan:

$$Support (A, B, C) = \frac{\Sigma \text{Mengandung } A, B, \text{ dan } C}{\Sigma \text{ Total Transaksi}} \times 100\% \quad (3)$$

Nilai mengandung A, B dan C merupakan nilai dari tiga item barang pada transaksi, yang memenuhi nilai *support* yang telah ditetapkan pada 2-itemset (0,2 %) yang tidak memenuhi akan dihilangkan dan tidak akan mengikuti ketahap berikutnya untuk mendapatkan nilai *support* 3-itemset yaitu dengan membagi Nilai mengandung A, B dan C dengan jumlah total seluruh transaksi A. Agar mendapatkan nilai presentase hasil dari pembagian dikalikan dengan 100%.

3. Penentuan nilai *confidence*

Peneliti menetapkan nilai *confidence* 0,8% dengan tujuan untuk membentuk aturan yang kuat atau *strong rules* sehingga dapat membentuk *rules generation* atau pola transaksi-transaksi berikutnya. Untuk menentukan nilai *confidence* yaitu dengan diperoleh menggunakan persamaan:

$$Confidence = P(A | B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah transaksi A}} \times 100\% \quad (4)$$

32 Nilai *confidence* berdasarkan nilai minimal *support* dan *minimum confidence* yang telah memenuhi *item frequent* tinggi.

4. Hasil

22 Penelitian ini menghasilkan *Association rules* dari pola kombinasi 2-itemset dan 3-itemset yang telah memenuhi nilai *minimum support* dan *confidence*.

34 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan sebagai data sampling data. Data yang di-*preprocessing* diolah dengan memanfaatkan aplikasi RapidMiner sebagai tools pengolah data dengan memanfaatkan algoritma asosiasi untuk data barang. Adapun data transaksi barang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Barang

Nama Barang		
K	JV	HY
RI	B	KD
KL	BK	STS
LS	RKN	SCO
SC	TP	BH
SCP	EJ	CVM
CAK	BS	BI
DK	SI	DKS
CKN	SM	TI
CK	SMI	GD7
RB	BBH	CKR
BKN	KKB	TK
BF	KJP	SVS
HL	CA	SS
PS	SCL	J
KN	LX	CT
STX	LB1	DHK
LK	STO	H
CKJ	KS	GI

Data transaksi penjualan yang digunakan pada penelitian ini mulai dari bulan Januari sampai Maret tahun 2020 dengan jumlah data sampling sebanyak 140 transaksi. Sebagai gambaran umum transaksi penjualan dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Transaksi penjualan

No	Nomor Transaksi	Nama Barang
1	TR210105.001	K
2	TR210105.002	RI K
3	TR210105.003	KL
4	TR210105.004	LS SC SCP
5	TR210105.005	CAK
6	TR210105.006	DK CKN CK
7	TR210105.007	RB CK
8	TR210105.008	BK BF
9	TR210105.009	HL
10	TR210105.010	PS
...
131	TR210205.006	BS SI SMI
132	TR210205.007	SMI
133	TR210205.008	BBH KKB
134	TR210205.009	GI ST KJK CA
135	TR210208.010	K BS
136	TR210208.011	BKN BF
137	TR210208.012	HL RKN
138	TR210208.013	PS CK TP
139	TR210208.014	KN PS RB
140	TR210208.015	EJ K SI

Dari data penjualan data tersebut dijadikan dalam bentuk format tabular untuk mempermudah mengetahui berapa banyak item yang dibeli dalam setiap transaksi untuk mencari pola frekuensi tinggi dengan membuat 1-itemset. Sebelum mencari frekuensi tinggi maka data dirubah dalam bentuk tabular data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil tabulasi tata

No	No Transaksi	K	RI	.....	G
1	TR210105.001	1	0	.....	0
2	TR210105.002	1	1	.....	0
3	TR210105.003	0	0	.....	0
4	TR210105.004	0	0	.....	0
5	TR210105.005	0	0	.....	0
6	TR210105.006	0	0	.....	0
7	TR210105.007	0	0	.....	0
8	TR210105.008	0	0	.....	0
9	TR210105.009	0	0	.....	0
10	TR210105.010	0	0	.....	0
....
131	TR210205.006	0	0	.....	0
132	TR210205.007	0	0	.....	0
133	TR210205.008	0	0	.....	0
134	TR210205.009	0	0	.....	0
135	TR210208.010	1	0	.....	0
136	TR210208.011	0	0	.....	0
137	TR210208.012	0	0	.....	1
138	TR210208.013	0	0	.....	0
139	TR210208.014	0	0	.....	0
140	TR210208.015	0	0	.....	0

Tabel 3 merupakan data transaksi penjualan produk yang sudah berbentuk format tabular. Selanjutnya data tersebut diolah untuk menentukan frekuensi tinggi dengan nilai minimum *support* masing-masing item barang 2 %. Tabel hasil perhitungan frekuensi tinggi yang memenuhi minimum *support* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Minimal *Support* 1-Itemset

Barang Transaksi	<i>Support</i>	(%)
LK	0,179	17,86%
CK	0,121	12,14%
STX	0,114	11,43%
RI	0,086	8,57%
BF	0,071	7,14%
CAK	0,071	7,14%
HL	0,071	7,14%
BK	0,064	6,43%
K	0,057	5,71%
B	0,043	4,29%
PS	0,043	4,29%
JV	0,036	3,57%
KN	0,036	3,57%
EJ	0,029	2,86%
LS	0,029	2,86%
RB	0,028	2,86%
BKN	0,021	2,14%
CKJ	0,021	2,14%
DK	0,021	2,14%
LB1	0,021	2,14%
LX	0,021	2,14%
RKN	0,021	2,14%
SCP	0,021	2,14%
SI	0,021	2,14%
SMI	0,021	2,14%
STO	0,021	2,14%
TP	0,021	2,14%

Tabel 4 menampilkan hasil dari perhitungan nilai *support* dengan minimum *support* 2% dari data transaksi penjualan, yang tidak memenuhi nilai akan dihapus dan tidak akan dilanjutkan pada tahapan perhitungan frekuensi 2-itemset. Data barang yang memenuhi 2-itemset ditampilkan pada tabel 5.

Tabel 5. Minimal *Support* 2-Itemset

Barang Transaksi	<i>Support</i>	%	
LK	STX	0,1	10%
LK	RI	0,071	7,1%
LK	CAK	0,057	5,7%
STX	RI	0,036	3,6%
STX	CAK	0,021	2,1%
BF	BK	0,021	2,1%
BF	BKN	0,021	2,1%
CK	RB	0,021	2,1%

Tabel 5 merupakan hasil dari perhitungan nilai *support* dengan 2-itemset dengan minimal *support* 2 %. Berdasarkan data tersebut terjadi pengurangan jumlah data jika dibandingkan dengan Tabel 4 karena Tabel 5 menampilkan transaksi yang terdapat 2 jenis barang dalam satu transaksi yang memenuhi nilai minimum *support*. Hasil perhitungan yang memenuhi nilai *support* dilakukan perhitungan dengan 3-Itemset hasil pada tabel 6.

Tabel 6. Minimal *Support* 3-Itemset

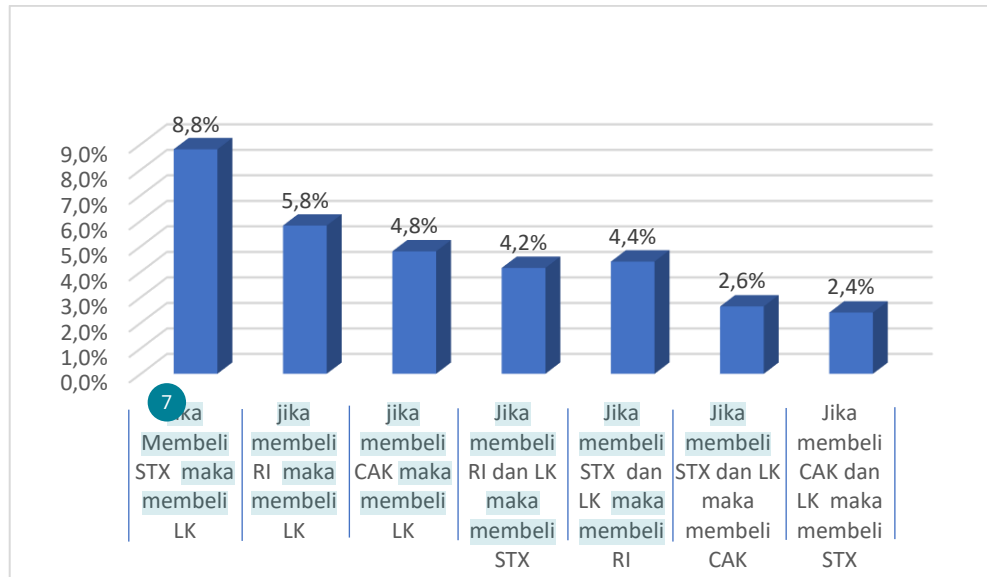
Barang Transaksi			<i>Support</i>	%
LK	STX	RI	0,036	3,6%
LK	STX	CAK	0,021	2,1%

Tabel 6 menampilkan hasil dari perhitungan nilai *support* dengan 3 itemset dengan minimum *support* 2 %. Tabel tersebut menampilkan 2 data yaitu transaksi yang terdapat 3 jenis barang dalam satu transaksi dengan nilai 0.036 atau 3.6 % dan 0.021 atau 2.1 %. Pada tahapan selanjutnya dilakukan perhitungan *association rules final* hasil dari perhitungan 2-itemset dan 3-itemset yang memenuhi nilai *support* hasil ditampilkan pada tabel 7.

Tabel 7. *Association rules final*

Barang Transaksi	<i>Support</i>	Confidence	$\frac{Support \times Confidence}{Support}$
Jika membeli STX, Maka membeli LK	10%	88%	8,8%
Jika membeli RI, Maka membeli LK	7%	83%	5,8%
Jika membeli CAK Maka membeli LK	6%	80%	4,8%
Jika membeli RI dan LK maka membeli STX	5%	83%	4,2%
Jika membeli STX dan LK maka membeli RI	5%	88%	4,4%
Jika membeli STX dan LK maka membeli CAK	3%	88%	2,6%
Jika membeli CAK dan LK maka membeli STX	3%	80%	2,4%

Langkah terakhir yaitu pembentukan asosiasi final yang didapatkan dari nilai minimal *support* dan minimal confidence yang telah ditentukan dapat dilihat hasilnya pada Tabel 7. Berdasarkan hasil dari *association rules* didapatkan 7 *association rules* yang terdiri dari 3 association rule dengan 2 itemset dan 4 association rule dengan 3 itemset yang paling sering muncul dalam transaksi. Berdasarkan pengurutan nilai *support* tertinggi yaitu STX dan LK dengan nilai *support* 10 % dengan nilai confidence 88 % dan nilai *association rules* Final 8,8 % sebagaimana pada Tabel. 7. Dari hasil pengolahan data pada tabel 7 dapat dilihat hasilnya pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik Association rules final

Berdasarkan grafik pada gambar 2 dapat dilihat pelanggan membeli produk STX dan LK secara bersamaan dengan persentase 8,8% . Nilai ini merupakan persentase tertinggi pada data transaksi. Nilai persentase tinggi kedua diperoleh 5,8% pelanggan membeli produk RI dan LK secara bersamaan. Sementara itu, nilai terendah diperoleh pada pembelian produk LK dan STX secara bersamaan dengan persentase 2,4%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dari RapidMiner Algoritma Apriori dan penghitungan manual dari 140 data transaksi yang telah dilakukan penerapan data mining dapat digunakan untuk mengetahui hubungan pola frekuensi penjualan barang, dengan menerapkan algoritma apriori untuk menentukan kombinasi itemset dengan minimum *support* 0,2% dan *confidence* Sesuai dengan kriteria pengujian yang telah ditentukan bahwa hasil yang memenuhi nilai *support* minimum dan *confidence* 0,8 % ditemukan 7 aturan asosiasi. Dari pengurutan nilai *support* tertinggi yaitu STX – LK dengan nilai *support* 10 % dengan nilai *confidence* 88 % dan nilai *Association rules* Final 8,8 %, Sehingga setelah mendapatkan aturan asosiasi tersebut dapat di implementasikan oleh pemilik tokoh dengan meletakkan item STX berdampingan dengan LK agar jika pelanggan membeli item STX maka akan membeli LK, selain itu dengan menggunakan algoritma apriori ini pemilik tokoh dapat mengetahui barang apa saja yang harus disediakan.

Saran penelitian lebih lanjut dapat menggunakan algoritma aturan asosiasi lain seperti Support Vector Machine (SVM), FP-Growth dan lainnya untuk hasil yang lebih baik dan alat pengujian seperti tanagra.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Penjualan Suku Cadang Kendaraan Roda Dua (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Apridon M, Yori Choiriah, W., & Akmal, A. (2019). Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Association Rule Dengan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penjualan Barang. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 5(2), 193–198.

<https://doi.org/10.33330/jurteks.v5i2.362>

- Choiriah, W. (2019). Analisis Penjualan E-Tiket Menggunakan Algoritma Apriori Pada Cv. Guti Mulia Wisata. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 21–27. <https://doi.org/10.31849/zn.v1i1.2382>
- Darmawan, A., & Kristiana, T. (2019). Analisis Pola Penjualan Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Koperasi Karyawan Yayasan Anakku. *Jurnal Riset Informatika*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.34288/jri.v2i1.68>
- Febrianto, M. D., & Supriyanto, A. (2022). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Produk. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(6), 2010–2020. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5230>
- Hidayat, L., Koto, H., & Pratiwi Hayyuning. (2020). Jumlah Pesanan Ekonomis Untuk Pengendalian. *Jurnal Agroindustri*, 10(1), 33–39.
- Ikhwan, A., Yetri, M., Syahra, Y., Halim, J., Utama Siahaan, A. P., Aryza, S., & Yacob, Y. M. (2018). A novelty of data mining for promoting education based on FP-growth algorithm. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(7), 1660–1669.
- Mahardhika, A. (2018). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity Dan Metode Kanban. *Teknik Industri*, 2(2), 454–463.
- Merliani, N. N., Khoerida, N. I., Widiawati, N. T., Triana, L. A., & Subarkah, P. (2022). Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 8(1), 9–16. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v8i1.2022.9-16>
- Oktaviani, A., TM Napitupul, G., Sarkawi, D., & Yulianti, I. (2019). Penerapan Data Mining Terhadap Penjualan Pipa Pada Cv. Gaskindo Sentosa Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Riset Informatika*, 1(4), 167–172. <https://doi.org/10.34288/jri.v1i4.96>
- Prasetyo, A., Purwanto, H., & Kholil, I. (2021). Implementation of Apriori Algorithm With Customer Order Pattern Analysis for Determination of Raw Material Inventory. *Jurnal Riset Informatika*, 3(3), 251–258. <https://doi.org/10.34288/jri.v3i3.234>
- Riszky, Ariefana Ria Sadikin, M. (2019). Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 7(3), 103–108. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.7.3.2019.103-108>
- Salam, A., Zeniarja, J., Wicaksono, W., & Kharisma, L. (2019). Pencarian Pola Asosiasi Untuk Penataan Barang Dengan Menggunakan Perbandingan Algoritma Apriori Dan Fp-Growth (Study Kasus Distro Epo Store Pernalang). *Dinamik*, 23(2), 57–65. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v23i2.7178>
- Samuel, S., Sani, A., Budiyantra, A., Ivone, M., & Frieyadie, F. (2022). Sales Level Analysis Using the Association Method With the Apriori Algorithm. *Jurnal Riset Informatika*, 4(4), 331–340. <https://doi.org/10.34288/jri.v4i4.422>
- Silva, Jesus Varela, Noel López, Luz Adriana Borrero Millán, R. H. R. (2019). Association rules extraction for customer segmentation in the SMES sector using the apriori algorithm. *Procedia Computer Science*, 151(2018), 1207–1212. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.173>

- Sornalakshmi, M., Balamurali, S., Venkatesulu, M., Krishnan, M. N., Ramasamy, L. K., Kadry, S., & Lim, S. (2021). An efficient apriori algorithm for frequent pattern mining using mapreduce in healthcare data. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 10(1), 390–403. <https://doi.org/10.11591/eei.v10i1.2096>
- Wahyuni, S., S, Saputra, K., Perangin-angin, M. I. (2018). Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*, 10(2), 1899-1902.
- Utama, K. M. R. A., Umar, R., & Yudhana, A. (2020). Penerapan Algoritma Fp-Growth Untuk Penentuan Pola Pembelian Transaksi Penjualan Pada Toko Kgs Rizky Motor. *Dinamik*, 25(1), 20–28. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v25i1.7870>
- Widodo, Dian Setiya Utama, D. M. (2019). Analisis Model Sustainable Economic Order Quantity Dengan Mempertimbangkan Emisi Karbon Dan Batasan Kapasitas Gudang Untuk Menekan Total Biaya Persediaan. *Teknik*, 40(3), 169. <https://doi.org/10.14710/teknik.v40i3.24508>
- Yudhana, A., Riadi, I., & Prasongko, R. Y. (2022). Forensik WhatsApp Menggunakan Metode Digital Forensic Research Workshop (DFRWS). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 7(1), 43–48.

How to cite:

Fitriah, F., Riadi, I., & Herman, H. (2023). Analisis Data Mining Sistem Inventory Menggunakan Algoritma Apriori. *DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 118-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.51454/decode.v3i1.132>

● **19% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- 10% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repository.uin-suska.ac.id Internet	3%
2	ejurnal.seminar-id.com Internet	2%
3	pdfs.semanticscholar.org Internet	2%
4	uniflor.ac.id Internet	1%
5	ejurnal.tunasbangsa.ac.id Internet	<1%
6	repository.bsi.ac.id Internet	<1%
7	ojs.uho.ac.id Internet	<1%
8	jtsiskom.undip.ac.id Internet	<1%

- 9

Feronikawati Lasmaria Sitorus, Agus Salim. "Penentuan Pola Pembelia...

Crossref

<1%
- 10

media.neliti.com

Internet

<1%
- 11

repository.uksw.edu

Internet

<1%
- 12

journal.unilak.ac.id

Internet

<1%
- 13

jurnal.unprimdn.ac.id

Internet

<1%
- 14

Nur Fitriyaningsih Hasan, Rifqi Hammad, Dwindi Etika Profesi, Kusrini K...

Crossref

<1%
- 15

jurnal.uns.ac.id

Internet

<1%
- 16

repository.upbatam.ac.id

Internet

<1%
- 17

Calvin Ivan Wiryawan, Yustina Retno Wahyu Utami, Didik Nugroho. "Alg...

Crossref

<1%
- 18

Herlawati Herlawati, Rahmadya Trias Handayanto, Sri Rejeki, Wowon P...

Crossref

<1%
- 19

Novri Hadinata, Kurniawan Kurniawan. "ANALISIS POLA PEMBELIAN P...

Crossref

<1%
- 20

Oktavian Nyuwito Hari. "PENERAPAN DATA MINING PADA TRANSAKS...

Crossref

<1%

21	dergipark.org.tr	Internet	<1%
22	eprints.itn.ac.id	Internet	<1%
23	kingofheartbreak.wordpress.com	Internet	<1%
24	Diah Ratnasari, Dewi Oktaviyanti, Sari Sri Sukmawati, Eny Setiyawati. "...	Crossref	<1%
25	Edo Tachi Naldy, Andri Andri. "Penerapan Data Mining Untuk Analisis D...	Crossref	<1%
26	Ferly Ardhy, Ockhy Jey Fhiter Wassalam, Tahta Herdian Andika, Salma...	Crossref	<1%
27	jti.respati.ac.id	Internet	<1%
28	proceeding.unpkediri.ac.id	Internet	<1%
29	repository.ub.ac.id	Internet	<1%
30	udla.edu.co	Internet	<1%
31	A Pananrangi M, Andi Tenri Nippi, Rahmat Panyyiwi, Suprpto Suprapt...	Crossref	<1%
32	Siti Nurajizah. "Analisa Transaksi Penjualan Obat menggunakan Algorit...	Crossref	<1%

33	jdih.bintankab.go.id	Internet	<1%
34	jurnalnasional.ump.ac.id	Internet	<1%
35	mpra.ub.uni-muenchen.de	Internet	<1%
36	repositorio.cuc.edu.co	Internet	<1%
37	scribd.com	Internet	<1%
38	slideshare.net	Internet	<1%
39	Anthony Anggrawan, Mayadi Mayadi, Christofer Satria. "Menentukan A..."	Crossref	<1%
40	Hartatik Hartatik, Andri Syafrianto. "Sosialisasi dan Pelatihan Penggun..."	Crossref	<1%

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Quoted material
- Manually excluded sources

EXCLUDED SOURCES

journal.umkendari.ac.id

Internet

87%

researchgate.net

Internet

83%