

PENERAPAN METODE ASOSIASI DENGAN ALGORITMA APRIORI UNTUK Mendukung STRATEGI PROMOSI

(Studi Kasus Toko Bangunan Prima Jaya Baja)

Rizky Kurniawan¹, Ridwan Yusuf²

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Dharma Wacana, Indonesia

*e-mail: rizkykurniawan.dw@gmail.com

Abstract: Business management in a building shop business is one way that can help business activities to get the best sales results. In business management, several strategies are needed, for example, the strategy of selling a collection of building goods into one type of product category, using this strategy buyers who usually only buy one item of goods can buy several items at once. This can increase sales patterns in the building shop. Therefore, the author uses one method, namely the association method with the a priori algorithm to find patterns in a building goods sales transaction every year, so that later the frequency of itemsets is found based on several determinant items, support and confidence values, to determine the association between combinations of product items. From the results, it will be used as a promotional media at Prima Jaya Baja Store so that it can support the level of sales of building goods products and can soon grow rapidly and become one of the reference stores for the sale of building goods in Central Lampung in particular and Lampung Province in general.

Keywords: Business Management, Association Method Apriori Algorithm, Sales Transactions

Abstrak: Manajemen bisnis dalam usaha toko bangunan merupakan salah satu cara yang dapat membantu kegiatan bisnis untuk memperoleh hasil penjualan yang terbaik. Dalam manajemen bisnis diperlukan beberapa strategi misalnya strategi penjualan kumpulan dari barang bangunan menjadi satu jenis kategori produk, dengan menggunakan strategi tersebut pembeli yang biasanya hanya membeli satu item barang dapat membeli beberapa barang sekaligus. Hal ini dapat meningkatkan pola penjualan pada toko bangunan tersebut. Oleh karena itu penulis menggunakan salah satu metode yaitu metode asosiasi dengan algoritma apriori untuk mencari pola dalam suatu transaksi penjualan barang bangunan setiap tahunnya, sehingga nantinya ditemukan frekuensi itemset berdasarkan beberapa item penentu, nilai support dan confidence, untuk menentukan asosiasi antara kombinasi suatu item produk. Dari hasilnya nanti akan digunakan sebagai media promosi pada Toko Prima Jaya Baja sehingga dapat menunjang tingkat penjualan produk barang bangunan dan dapat segera berkembang pesat dan menjadi salah satu toko rujukan penjualan barang bangunan di Lampung Tengah khususnya serta Provinsi Lampung pada umumnya.

Kata Kunci: Manajemen Bisnis, Metode Asosiasi, Algoritma Apriori, Transaksi Penjualan

Copyright (c) 2023 The Authors. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Toko Bangunan Prima Jaya Baja adalah salah satu toko yang menjual barang-barang

bangunan yang beralamatkan di Jl. Lintas Timur (samping pom bensin) unit 1, Agung Dalem, Banjar Margo, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Peningkatan dan pemenuhan kebutuhan pelanggan sangat perlu diperhatikan karena sangat berdampak terhadap tingkat penjualan dan kepuasan pelanggan. Terlebih lagi pemilik Toko Bangunan Prima Jaya Baja belum memahami pentingnya manajemen dalam usaha yang dimiliki dan hanya berfokus pada penjualan barang bangunan. Sehingga hal ini dapat menyebabkan toko tersebut sulit untuk berkembang dengan kurang maksimalnya keuntungan dari penjualan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Febryantahanuji “Teknologi informasi dapat digunakan untuk membantu aktifitas pekerjaan serta dalam pengambilan keputusan terbaik sehingga berpengaruh dalam peningkatan keunggulan kompetitif. Penerapan Sistem Informasi dapat digunakan oleh suatu perusahaan dalam menentukan keputusan agar mendapatkan hasil yang diharapkan dan dapat mengurangi kerugian dengan keuntungan yang lebih dalam penjualan” (Febryantahanuji, 2018).

Kemajuan dalam bidang industri saat ini berkembang dengan cepat terlebih pada perusahaan material bangunan. Toko bangunan merupakan salah satu perusahaan menengah yang cukup ketat persaingannya, hal ini dapat dilihat dari tingginya kebutuhan konsumen terhadap barang-barang bangunan dengan maraknya pembangunan baik itu perumahan pribadi, *industry* dan perkantoran. Maka dari itu persaingan pada dunia usaha toko bangunan pun semakin ketat. Secara umum toko bangunan adalah suatu tempat atau perusahaan yang dibangun untuk melakukan penjualan barang-barang bangunan yang dikelola oleh pemilik toko dan kemudian disalurkan kepada masyarakat atau konsumen.

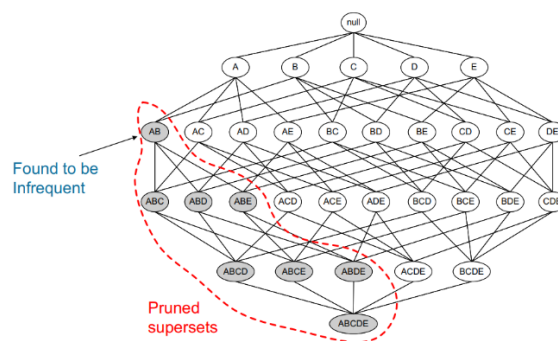
Data mining dalam penelitian Mujib Ridwan didefinisikan sebagai suatu keilmuan yang memiliki tujuan untuk menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki (Ridwan, 2013). Menurut Anggraini dalam penelitiannya disebutkan bahwa data mining telah menarik perhatian industri informasi dan masyarakat dalam beberapa tahun terakhir, karena ketersediaan data dalam jumlah yang sangat besar dan kebutuhan untuk mengubah data tersebut menjadi informasi dan pengetahuan yang berguna (Anggraini, 2012). Sementara pada penelitian oleh Santoso “hasil dari data mining dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan dalam jangka panjang” (Santoso, 2003).

Algoritma Apriori merupakan suatu cara dalam data mining yang digunakan untuk memperoleh hasil hubungan asosiasi suatu kombinasi item dengan aturan asosiatif/*association rule* (Kusrini dan Luthfi, 2009). Algoritma Apriori merupakan salah satu jenis aturan asosiasi dalam data mining dengan mencari frekuensi dari *itemset* melalui pemahaman tentang frekuensi *itemset* yang telah diketahui sebelumnya sehingga dapat dilakukan pencarian informasi selanjutnya dan biasanya dengan memperhatikan calon *item* yang memiliki tingkat kemungkinan muncul dicari terlebih dahulu dengan acuan nilai minimum *support*. Analisis apriori ini bertujuan untuk menentukan frekuensi pembelian barang bangunan oleh konsumen secara bersamaan dari data transaksi pada Toko Bangunan Prima Jaya Baja.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil acuan produk barang bangunan sehingga dapat membantu pemilik Toko Bangunan Prima Jaya Baja dalam mendukung suatu keputusan strategi promosi penjualan.

METODE

Algoritma Apriori dimaksudkan sebagai salah satu metode *Association Rule* yang gunanya untuk menentukan kombinasi *item* berdasarkan barang yang telah dibeli oleh konsumen. Pendekatan yang digunakan dalam Algoritma Apriori adalah pendekatan *Breadth-First Search* dan struktur data *Hash tree* digunakan untuk menentukan kandidat *itemset* yang efisien.



Gambar 1. Struktur data *Hash tree*

Setiap *item* dalam basis data *itemset* memiliki pendekatan dari bawah ke atas yang terus berlanjut. Kandidat tersebut kemudian ditolak dengan melakukan penggabungan sendiri. Kemudian menambah satu *item* setiap iterasi yang mampu memuat subhimpunan.

Setelah itu, proses pengujian terhadap subhimpunan dimulai. Jika ada objek yang memiliki subhimpunan yang renggang, maka harus dilakukan pemangkasan. Proses dilakukan dengan teliti hingga tidak ada lagi himpunan yang berhasil diambil dari data.

Dalam penelitian ini menggunakan metode aturan asosiasi algoritma apriori dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Membuat rekapitulasi data penjualan selama tahun 2022 dalam bentuk tabular. Data tabular ini diperoleh dari data rekapitulasi pertahun dengan *sample* penjualan 3 barang terbanyak atau yang sering muncul setiap bulannya.
2. Menentukan nilai minimum *support* dan nilai minimum *confidence*
 Minimum *support* yang digunakan harus memiliki minimal 0.3 atau 30% dikarenakan hasil dari uji coba yang telah dilakukan jika nilai minimum support ditentukan melebihi dari nilai tersebut, data transaksi yang tersedia tidak ditemukan aturan asosiasi yang baik. Untuk minimum *confidence* dengan nilai 0.8 atau 80% agar mendapatkan tingkat kepercayaan terhadap penjualan *item* yang terbaik.
3. Menganalisa pola frekuensi tertinggi

Pada langkah ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam data transaksi. Nilai *support* 1 *itemset* dicari dengan rumus berikut ini:

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah transaksi A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Lalu, nilai *support* 2 *itemset* dicari dengan rumus berikut:

$$Support(A,B) = P(A \cap B) \text{ atau}$$

$$Support(A,B) = \frac{\text{Jumlah transaksi A dan B}}{\text{Total Transaksi}}$$

4. Membuat Aturan Asosiasi

Apabila semua pola frekuensi tinggi telah ditemukan, kemudian mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$. Nilai *confidence* dari aturan $A \rightarrow B$ diperoleh dari persamaan berikut:

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil perhitungan ini akan menjelaskan penggunaan metode asosiasi dengan algoritma apriori untuk memperoleh hasil rekomendasi barang bangunan untuk mendukung strategi promosi Toko Bangunan Prima Jaya Baja melalui tahapan sebagai berikut:

1. Membuat data tabular transaksi penjualan barang bangunan

Telah dipaparkan dalam metode pada penelitian ini bahwa data tabular transaksi diperoleh dari data rekapitulasi pertahun dengan *sample* penjualan 3 barang terbanyak atau yang sering muncul setiap bulannya pada tahun 2022. Sehingga didapatkan data tabular di bawah ini:

Tabel 1. Data Transaksi Penjualan Barang Bangunan Toko Bangunan Prima Jaya Baja Tahun 2022

Item	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ALUMUNIUM FOIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALUMUNIUM SINGGLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANGEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ASBES	1	5	7	13	5	8	1	0	2	3	0	0
ASESORIS PINTU TIKUNG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BESI	4	3	6	0	2	5	4	11	0	9	2	1
BONDEX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASTING	7	6	4	5	4	5	5	5	9	4	4	2
CAT	23	32	18	28	10	21	29	12	18	28	18	14
CHANAL	32	76	84	61	46	71	58	49	43	42	64	92
CLOSET	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	6	6
CORNICE	4	6	8	6	4	9	5	15	12	16	13	9
CUTTER	7	11	7	9	1	7	3	3	5	2	4	0
DANABOLT	8	15	12	15	12	16	11	13	16	24	21	26
DOWN LIGHT	27	63	66	49	29	52	32	20	40	45	35	36
DRILINK	18	32	28	27	42	31	19	24	20	25	20	32
FITTING LAMPU	33	42	43	34	14	17	15	15	39	25	14	20
GENTENG METAL	13	27	29	8	7	10	3	11	6	8	12	24
GENTENG TANAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRANIT	2	4	2	4	0	2	1	4	2	3	2	0

GUNTING	4	6	7	2	0	7	6	2	6	5	3	4
HOLLOW	32	38	27	24	15	27	26	19	26	23	29	38
ING-CO	0	0	23	17	6	5	4	8	2	3	2	2
JASA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JBS PINTU BAJA	1	2	0	10	0	0	4	2	1	2	6	0
KAWAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L GANTUNG	9	1	12	17	14	8	22	5	11	10	8	13
LAKBAN	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LAMPU POTENS	2	1	2	4	0	0	1	0	1	1	3	1
LISPLANK	3	6	9	3	5	5	5	2	8	7	2	4
LIST	126	144	97	96	53	79	74	54	78	89	78	130
LOSTER	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	2
MATA OBENG MAGNET	7	13	10	5	9	7	9	8	7	11	9	16
METERAN KODAI	2	2	4	0	0	4	3	2	1	0	1	6
NIPPON	37	21	35	62	19	22	20	20	32	26	11	20
NIPPON BEE BRAND	22	30	19	48	17	17	16	16	27	11	12	17
NIPPON ELASTEX	19	14	45	39	17	10	21	19	13	17	21	27
NIPPON PLATONE	17	41	29	59	17	14	15	23	13	16	18	9
NIPPON PYLOX	5	4	4	5	5	10	7	5	11	5	5	0
NIPPON SPOTLESS	2	3	2	8	3	2	1	4	3	1	3	1
NIPPON VINILEX	26	20	38	68	15	11	27	30	22	16	17	14
NIPPON WEATHERBOND	12	7	3	9	5	1	0	0	4	5	8	3
NOK	3	20	8	6	2	7	7	17	7	4	2	12
NOK TANAH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORNAMEN	11	43	37	30	19	21	12	7	24	10	21	19
PAKU	14	21	15	7	8	9	13	9	19	10	11	15
PAPAN GRC	0	1	3	3	4	3	6	4	1	3	0	0
PAPAN GYFSUM	3	5	4	7	4	6	6	7	12	1	8	9
PAPER TIP	1	5	1	2	2	3	1	3	8	3	4	1
PINTU PVC	0	0	0	0	0	2	0	11	4	3	4	0
PIPA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
PVC	66	165	81	84	57	102	134	33	101	83	84	116
RAMSET	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0
RENG	28	54	42	45	30	47	42	40	45	36	38	66
ROVING	0	1	0	0	0	0	0	4	1	0	2	0
SCREW	54	91	72	54	56	83	67	53	59	65	61	84
SCRUB	1	2	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1
SELANG	1	0	2	3	3	2	0	2	4	0	0	2
SEMEN	0	4	7	0	0	0	0	4	4	4	0	0

SILICON	19	15	20	10	14	9	25	8	14	12	6	11
SOK DRAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPANDEX	81	84	99	51	66	80	75	65	59	42	85	87
STANG TEMBAK SILICON	3	6	3	1	2	0	2	0	1	0	0	1
TALANG JADI	3	7	4	8	8	4	8	5	8	8	8	5
TALANG SENG	4	0	2	1	1	2	11	0	1	2	1	9
TORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOWER	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	9	0
TRIPLEK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	3
ENGSEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
WALL PANEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6

Tabel 2. Data Tabular Transaksi

Bulan	LIST	PVC	SPANDEX	SCREW	CHANAL	NIPPON VINILEX
1	1	1	1	0	0	0
2	1	1	0	1	0	0
3	1	0	1	0	1	0
4	1	1	0	0	0	1
5	0	1	1	1	0	0
6	0	1	1	1	0	0
7	1	1	1	0	0	0
8	1	0	1	1	0	0
9	1	1	0	1	0	0
10	1	1	0	1	0	0
11	1	1	1	0	0	0
12	1	1	0	0	1	0
Jumlah <i>Itemset</i>	10	10	7	6	2	1

2. Menganalisa pola frekuensi tinggi

a. Nilai *support* 1 *itemset*

Nilai *support* 1 *itemset* diperoleh dengan rumus:

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah transaksi A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Nilai *support* untuk *item* LIST

$$Support (List) = 10/12 = \mathbf{0.8333 \text{ atau } (83.33\%)}$$

Dengan nilai 10 adalah jumlah transaksi *itemset* LIST dan nilai 12 adalah total

transaksi 12 bulan.

- 2) Nilai *support* untuk *item* PVC

$$\text{Support (PVC)} = 10/12 = \mathbf{0.8333 \text{ atau } (83.33\%)}$$

Dengan nilai 10 adalah jumlah transaksi *itemset* PVC dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

- 3) Nilai *support* untuk *item* SPANDEX

$$\text{Support (Spandex)} = 7/12 = \mathbf{0.5833 \text{ atau } (58.33\%)}$$

Dengan nilai 7 adalah jumlah transaksi *itemset* SPANDEX dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

- 4) Nilai *support* untuk *item* SCREW

$$\text{Support (Screw)} = 6/12 = \mathbf{0.5 \text{ atau } (50\%)}$$

Dengan nilai 6 adalah jumlah transaksi *itemset* SCREW dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

- 5) Nilai *support* untuk *item* CHANAL

$$\text{Support (Chanal)} = 2/12 = \mathbf{0.1666 \text{ atau } (16.66\%)}$$

Dengan nilai 2 adalah jumlah transaksi *itemset* CHANAL dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

- 6) Nilai *support* untuk *item* NIPPON VINILEX

$$\text{Support (Nippon Vinilex)} = 1/12 = \mathbf{0.0833 \text{ atau } (8.33\%)}$$

Dengan nilai 1 adalah jumlah transaksi *itemset* NIPPON VINILEX dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

Sehingga dapat diterjemahkan melalui tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Kombinasi 1 Itemset

No.	Item	Σ Transaksi	Support (%)
1	LIST	10	83.33 %
2	PVC	10	83.33 %
3	SPANDEX	7	58.33 %
4	SCREW	6	50 %
5	CHANAL	2	16.66 %
6	NIPPON VINILEX	1	8.33 %

Dari hasil tabel di atas, *item* yang memenuhi nilai minimum *support* 30%

adalah **LIST**, **PVC**, **SPANDEX**, dan **SCREW**. Dimana *item* yang telah memenuhi kriteria tersebut kita gunakan untuk menentukan nilai *support 2 itemset*.

b. Nilai *support 2 itemset*

Nilai *support 2 itemset* diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support}(A, B) = \frac{\text{Jumlah transaksi A dan B}}{\text{Total Transaksi}}$$

Diketahui sebelumnya bahwa hanya ada 4 barang bangunan yang memenuhi kriteria nilai minimum *support* 30% yaitu **LIST**, **PVC**, **SPANDEX**, dan **SCREW**. Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Nilai *support 2 itemset* (LIST, PVC)

$$\text{Support}(\mathbf{LIST}, \mathbf{PVC}) = 8/12 = \mathbf{0.667 \text{ atau } (66.7\%)}$$

Dengan nilai 8 adalah jumlah transaksi *2 itemset* LIST, PVC dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

2) Nilai *support 2 itemset* (LIST, SPANDEX)

$$\text{Support}(\mathbf{LIST}, \mathbf{SPANDEX}) = 5/12 = \mathbf{0.417 \text{ atau } (41.7\%)}$$

Dengan nilai 5 adalah jumlah transaksi *2 itemset* LIST, SPANDEX dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

3) Nilai *support 2 itemset* (LIST, SCREW)

$$\text{Support}(\mathbf{LIST}, \mathbf{SCREW}) = 4/12 = \mathbf{0.333 \text{ atau } (33.3\%)}$$

Dengan nilai 4 adalah jumlah transaksi *2 itemset* LIST, SCREW dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

4) Nilai *support 2 itemset* (PVC, SPANDEX)

$$\text{Support}(\mathbf{PVC}, \mathbf{SPANDEX}) = 5/12 = \mathbf{0.417 \text{ atau } (41.7\%)}$$

Dengan nilai 5 adalah jumlah transaksi *2 itemset* PVC, SPANDEX dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

5) Nilai *support 2 itemset* (PVC, SCREW)

$$\text{Support}(\mathbf{PVC}, \mathbf{SCREW}) = 5/12 = \mathbf{0.417 \text{ atau } (41.7\%)}$$

Dengan nilai 5 adalah jumlah transaksi *2 itemset* PVC, SCREW dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

6) Nilai *support 2 itemset* (SPANDEX, SCREW)

Support (SPANDEX, SCREW) = 3/12 = 0.25 atau (25%)

Dengan nilai 3 adalah jumlah transaksi 2 *itemset* SPANDEX, SCREW dan nilai 12 adalah total transaksi 12 bulan.

Dari hasil tabel di atas, 2 *itemset* yang memenuhi nilai minimum *support* 30% hanya ada 5 item saja. SPANDEX, SCREW tidak memenuhi kriteria minimum *support* karena hanya mendapatkan nilai *support* 25%. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Kombinasi 2 *Itemset*

No.	Item	∑Transaksi	Support (%)
1	LIST, PVC	8	66.7 %
2	LIST, SPANDEX	5	41.7 %
3	LIST, SCREW	4	33.3 %
4	PVC, SPANDEX	5	41.7 %
5	PVC, SCREW	5	41.7 %

3. Membuat Aturan Asosiasi

Langkah berikutnya kita mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$, dimana nilai minimum *confidence* telah ditentukan sebelumnya yaitu 0.8 atau 80%. Dengan menggunakan nilai kombinasi 1 *itemset* dan 2 *itemset* kita dapat menentukan besaran nilai *confidence* dengan rumus:

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

Pertama kita membuat aturan asosiasi dari kombinasi 2 *itemset* sebagai berikut:

- 1) Jika membeli LIST, maka akan membeli PVC

$$Confidence (LIST \rightarrow PVC) = 8/10 = 0.8 \text{ atau } 80\%$$

Dimana nilai 8 adalah Jumlah Transaksi (LIST,PVC) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi LIST

- 2) Jika membeli PVC, maka akan membeli LIST

$$Confidence (PVC \rightarrow LIST) = 8/10 = 0.8 \text{ atau } 80\%$$

Dimana nilai 8 adalah Jumlah Transaksi (LIST,PVC) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi PVC

- 3) Jika membeli LIST, maka akan membeli SPANDEX

Confidence (LIST → SPANDEX) = 5/10 = 0.8 atau 80%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (LIST, SPANDEX) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi LIST

- 4) Jika membeli SPANDEX, maka akan membeli LIST

Confidence (SPANDEX → LIST) = 5/7 = 0.714 atau 71.4%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (LIST, SPANDEX) dan nilai 7 adalah Jumlah Transaksi SPANDEX

- 5) Jika membeli LIST, maka akan membeli SCREW

Confidence (LIST → SCREW) = 4/10 = 0.4 atau 40%

Dimana nilai 4 adalah Jumlah Transaksi (LIST, SCREW) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi LIST

- 6) Jika membeli SCREW, maka akan membeli LIST

Confidence (SCREW → LIST) = 4/6 = 0.6667 atau 66.67%

Dimana nilai 4 adalah Jumlah Transaksi (LIST, SCREW) dan nilai 6 adalah Jumlah Transaksi SCREW

- 7) Jika membeli PVC, maka akan membeli SPANDEX

Confidence (PVC → SPANDEX) = 5/10 = 0.5 atau 50%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (PVC, SPANDEX) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi PVC

- 8) Jika membeli SPANDEX, maka akan membeli PVC

Confidence (SPANDEX → PVC) = 5/7 = 0.714 atau 71.4%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (PVC, SPANDEX) dan nilai 7 adalah Jumlah Transaksi SPANDEX

- 9) Jika membeli PVC, maka akan membeli SCREW

Confidence (PVC → SCREW) = 5/10 = 0.5 atau 50%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (PVC, SCREW) dan nilai 10 adalah Jumlah Transaksi PVC

- 10) Jika membeli SCREW, maka akan membeli PVC

Confidence (SCREW → PVC) = 5/6 = 0.833 atau 83.3%

Dimana nilai 5 adalah Jumlah Transaksi (PVC, SCREW) dan nilai 6 adalah

Jumlah Transaksi SCREW

Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa aturan asosiasi yang memenuhi nilai minimum *confidence* 80% dan nilai minimum *support* 30% dapat dilihat melalui tabel berikut:

Tabel 5. Asosiasi Final

No.	Aturan	Support	Confidence
1	Jika membeli List, maka akan membeli PVC	66.7%	80%
2	Jika membeli PVC, maka akan membeli List	66.7%	80%
3	Jika membeli Screw, maka akan membeli PVC	41.7 %	83.3%

Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi berupa pola pembelian konsumen terhadap barang-barang bangunan yang ditujukan untuk membantu pemilik Toko Bangunan Prima Jaya Baja dalam penentuan promosi bisnis menggunakan data mining, lebih tepatnya dengan menggunakan teknik *association rule* dan algoritma apriori. Algoritma Apriori merupakan salah satu jenis aturan asosiasi dalam data mining dengan mencari frekuensi dari *itemset* melalui pemahaman tentang frekuensi *itemset* yang telah diketahui sebelumnya sehingga dapat dilakukan pencarian informasi selanjutnya dan biasanya dengan memperhatikan calon *item* yang memiliki tingkat kemungkinan muncul dicari terlebih dahulu dengan acuan nilai minimum *support*. Analisis apriori ini bertujuan untuk menentukan frekuensi pembelian barang bangunan oleh konsumen secara bersamaan dari data transaksi pada Toko Bangunan Prima Jaya Baja.

Sumber data ditentukan dari transaksi penjualan barang bangunan Toko Bangunan Prima Jaya Baja selama 12 bulan pada tahun 2022. Data transaksi tersebut kemudian diambil 3 *item* terbanyak setiap bulannya sehingga menghasilkan data tabular yang digunakan untuk menentukan pola frekuensi tinggi pada penjualan barang bangunan. Diperoleh hasil untuk *support 1 itemset*, *item* yang memenuhi nilai minimum *support* 30% adalah LIST, PVC, SPANDEX, dan SCREW. Kemudian *item* tersebut kita gunakan untuk menentukan nilai *support 2 itemset*.

Langkah selanjutnya menentukan nilai *support 2 itemset* dari kombinasi nilai *support 1 itemset*. Sehingga diperoleh hasil yang memenuhi nilai minimum *support* 30%

sebagai berikut:

- 1) Jika konsumen membeli LIST, maka konsumen tersebut juga akan membeli PVC, dengan nilai *support* sebanyak 66.7 %.
- 2) Jika konsumen membeli LIST, maka konsumen tersebut juga akan membeli SPANDEX, dengan nilai *support* sebanyak 41.7 %.
- 3) Jika konsumen membeli LIST, maka konsumen tersebut juga akan membeli SCREW, dengan nilai *support* sebanyak 33.3%.
- 4) Jika konsumen membeli PVC, maka konsumen tersebut juga akan membeli SPANDEX, dengan nilai *support* sebanyak 41.7 %.
- 5) Jika konsumen membeli PVC, maka konsumen tersebut juga akan membeli SCREW, dengan nilai *support* sebanyak 41.7 %.

Kemudian kita akan menentukan nilai *association rule* dari kombinasi *support 1 itemset* dan kombinasi *support 2 itemset* dengan nilai *confidence* yang memenuhi kriteria nilai minimal *confidence* yang telah ditentukan sebelumnya yaitu 80%, sehingga didapatkan hasil asosiasi final sebagai berikut:

- 1) Jika konsumen membeli List, maka konsumen tersebut juga akan membeli PVC dengan memiliki *confidence* atau tingkat kepercayaan sebesar 80%.
- 2) Jika konsumen membeli PVC, maka konsumen tersebut juga akan membeli List dengan memiliki *confidence* atau tingkat kepercayaan sebesar 80%.
- 3) Jika konsumen membeli Screw, maka konsumen tersebut juga akan membeli PVC dengan memiliki *confidence* atau tingkat kepercayaan sebesar 83.3%.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari data tabular diperoleh 4 *item* pada *support 1 itemset* yang telah memenuhi kriteria nilai minimum *support* 30% yaitu LIST, PVC, SPANDEX, dan SCREW. Setelah mendapatkan nilai *support 1 itemset* diperoleh hasil nilai *support 2 itemset* yang telah memenuhi kriteria nilai minimum *support* 30% yaitu (LIST,PVC), (LIST, SPANDEX), (LIST, SCREW), (PVC, SPANDEX), dan (PVC, SCREW). Diperoleh 3 aturan asosiasi untuk menunjukkan asosiasi pemilihan barang bangunan sebagai strategi promosi dengan nilai *confidence* tertinggi sebesar 83.3% yang

dapat digunakan oleh pemilik toko untuk menawarkan *item* barang bangunan kepada pelanggan. Metode asosiasi dengan algoritma apriori dapat digunakan untuk mendukung strategi promosi penjualan barang bangunan pada Toko Bangunan Prima Jaya Baja.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustiani, N., Solikhun, S., Suhendro, D., Poningsih, P., & Saputra, W. (2020). Penerapan Data Mining Metode Apriori Dalam Implementasi Penjualan Di Alfamar. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 2, 300–304.
- Angraini, D. (2012). *Analisis Perubahan Kelompok Berdasarkan Perubahan Nilai Jual Pada Bloomberg Market Data dengan Menggunakan Formal Concept Analysis*.
- Asana, I. M. D. P., Sudipa, I. G. I., Mayun, A. A. T. W., Meinarni, N. P. S., & Waas, D. V. (2022). Aplikasi Data Mining Asosiasi Barang Menggunakan Algoritma Apriori-TID. *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(1), 38–45.
- Br Ginting, A. O. (2021). Penerapan Data Mining Korelasi Penjualan Spare Part Mobil Menggunakan Metode Algoritma Apriori (Studi Kasus: CV. Citra Kencana Mobil). *Journal of Information and Technology*, 1(2), 70–77. <https://doi.org/10.32938/jitu.v1i2.1472>
- Djamaludin, I., & Nursikuwagus, A. (2017). Analisis pola pembelian konsumen pada transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 671–678.
- Erfina, A., & Arianti, N. D. (2020). PENERAPAN METODE DATA MINING TERHADAP DATA TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(3), 14–22.
- Erwansyah, K., Andika, B., & Gunawan, R. (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Asosiasi Dengan Algoritma Apriori Untuk Mendapatkan Pola Rekomendasi Belanja Produk Pada Toko Avis Mobile. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 4(1), 148–161.
- Febryantahanuji, F. (2018). Pengambilan keputusan pegawai tidak tetap menjadi pegawai tetap dengan decision tree. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 1(2), 99–110.
- Kusrini dan Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Lewis, A., Zarlis, M., & Situmorang, Z. (2021). Penerapan Data Mining Menggunakan Task Market Basket Analysis Pada Transaksi Penjualan Barang di Ab Mart dengan Algoritma Apriori. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), 676–681.
- Mahmud, R., & Hartanto, A. (2020). Penerapan Data Mining Rekomendasi Laptop Menggunakan Algoritma Apriori. *Juisi*, 6(02), 21–30.
- Maryani, I., Revianti, O., Nur, H. M., & Sunanto, S. (2022). Implementasi Data Mining

- Pada Penjualan Di Toko GOC Kosmetik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1), 92–98.
- Prasetya, T., Yanti, J. E., Purnamasari, A. I., Dikananda, A. R., & Nurdiawan, O. (2022). Analisis Data Transaksi Terhadap Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics*, 6(1), 43–52.
- Purba, N. R. S., & Riandari, F. (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Transaksi Penjualan Pada PT Madu Kembang Joyo. *J. Nas. Komputasi Dan Teknol. Inf*, 4(1).
- Ramadina, R. R., Pudjiantoro, T. H., & Santikarama, I. (2020). Pembangunan Sistem Customer Relationship Management (CRM) Menggunakan Metode Asosiasi Algoritma Apriori. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 78.
- Ridwan, M. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Proses Kelulusan Dan Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Teknik Data Mining*.
- Santoso, L. W. (2003). Pembuatan perangkat lunak data mining untuk penggalian kaidah asosiasi menggunakan metode apriori. *Jurnal Informatika*, 4(2), 43–49.
- Saputra, R. A., Wasiyanti, S., & Nugraha, R. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan. *Jurnal Swabumi*, 8(2), 160–170.
- Saputra, R., & Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(2), 262–276.
- Sophia, D., & Banowosari, L. Y. (2019). Implementasi Metode Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Di Waroeng Spesial Sambal. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 22(1).
- Tana, M. P., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2018). Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori. *JIMP (Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan)*, 3(2).