

IMPLEMENTASI DATA MINING TERHADAP POLA PENJUALAN BAHAN MATERIAL BANGUNAN DI TB. MURAH REJEKI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Muhammad Ali Ridla¹, Achmad Baijuri², Ubaidillah Ahmad^{3*}

^{1,2,3}Universitas Ibrahimy

el.riedla@gmail.com¹

bayubai@gmail.com²

aubaidillah756@gmail.com³

Abstract

The Murah Rejeki Building Store makes sales transactions every day, but these transactions are only used for reporting and data bookkeeping purposes. The Murah Rejeki Building Store has not conducted an analysis of the relationship between building material products purchased by consumers in the future. This study aims to process sales transaction data from consumer purchases using the Apriori Algorithm, which is one of the data mining processing methods. In this study, the authors use the Apriori Algorithm to find association rules by determining the Minimum Support and Minimum Confidence values. The results showed that with a Minimum Support value of 5% and a Minimum Confidence of 60%, 14 patterns of consumer purchase transactions were found. This information becomes very valuable in making decisions on preparing supplies of building materials and determining the layout of goods in TB. Cheap Fortune. The association rules formed can be used to plan sales strategies and layout of building materials at TB. Murah Rejeki.

Keywords : *Data Mining, Apriori Algorithm, Association Rule, TB. Murah Rejeki.*

Abstrak

Toko Bangunan Murah Rejeki melakukan transaksi penjualan setiap harinya, namun transaksi tersebut hanya digunakan untuk tujuan pelaporan dan pembukuan data. Toko Bangunan Murah Rejeki belum melakukan analisis terhadap hubungan antara produk bahan bangunan yang dibeli oleh konsumen di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengolah data transaksi penjualan dari pembelian konsumen dengan menggunakan Algoritma Apriori, yang merupakan salah satu metode pengolahan data mining. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Algoritma Apriori untuk mencari Association Rules dengan menentukan nilai Minimum Support dan Minimum Confidence. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan nilai Minimum Support 5% dan Minimum Confidence 60%, berhasil ditemukan 14 pola transaksi pembelian konsumen. Informasi ini menjadi sangat berharga dalam pengambilan keputusan persiapan persediaan bahan-bahan material bangunan dan menentukan tata letak barang di TB. Murah Rejeki. Association Rules yang terbentuk dapat digunakan untuk merencanakan strategi penjualan dan tata letak bahan material bangunan di TB. Murah Rejeki.

Kata Kunci: *Data Mining, Algoritma Apriori, Association Rule, TB. Murah Rejeki.*

1. PENDAHULUAN

Penjualan adalah faktor krusial bagi kelangsungan usaha, karena melalui penjualan akan tercapai keuntungan. Semakin tinggi tingkat penjualan, keuntungan yang diperoleh akan semakin optimal. Untuk mencapai tujuan ini, diperlukan upaya agar konsumen tertarik dan memiliki loyalitas dalam berbelanja di perusahaan tersebut (Gusrizaldi & Komalasari, 2016).

Toko Bangunan Murah Rejeki adalah tempat di mana pelanggan dapat membeli berbagai macam bahan bangunan, perlengkapan, dan peralatan yang digunakan untuk proyek konstruksi, renovasi, atau perbaikan rumah. Toko ini menyediakan beragam produk seperti batu bata, semen, kayu, keramik, cat, pipa, kabel listrik, peralatan tukang, dan banyak lagi. Toko Bangunan Murah Rejeki memiliki banyak jenis produk yang dijual, sehingga sulit untuk

mengidentifikasi item-item yang sering laris dan hal ini berdampak pada pembelian dan penjualan toko. Banyaknya transaksi yang terjadi setiap harinya juga menyebabkan akumulasi data transaksi. Sayangnya, pemilik toko tidak memanfaatkan data transaksi tersebut secara optimal. Data tersebut hanya digunakan untuk keperluan pembukuan, padahal data transaksi tersebut memiliki potensi untuk diolah menjadi informasi baru yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan melalui teknik data mining (Prasetyawan et al., 2018).

Dalam garis besar, Data mining adalah suatu bentuk kegiatan yang dilakukan secara berulang dan intensif untuk melakukan pencarian (*discovery*) dan mengekstrak informasi yang telah ada sebelumnya namun belum memiliki makna yang terungkap sebelumnya (Alita et al., 2021). Untuk memastikan kebermanfaatan informasi dari data transaksi, peneliti akan memanfaatkan TeKneek asosiasi dalam proses data mining. Teknik asosiasi, atau yang lebih dikenal juga sebagai association rule, merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan atau keterkaitan antara satu item dengan item lainnya. Proses penemuan association rule dapat dilakukan dengan memanfaatkan algoritma apriori. Algoritma Apriori adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam data mining untuk mengidentifikasi itemset yang sering muncul dan Association Rules dalam basis data transaksional. Algoritma ini bekerja dengan mengidentifikasi setiap item yang ada dalam basis data dan menggabungkan kumpulan item yang lebih besar dengan syarat item tersebut muncul dengan frekuensi yang cukup tinggi dalam basis data (Nabila et al., 2021). Algoritma apriori memiliki keuntungan utama yaitu mampu mengolah data yang sangat besar dan memiliki pengaplikasian yang mudah dan sederhana (MAULANA, 2021).

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan terkait algoritma apriori diantaranya yang pernah dilakukan oleh (Qoniah & Priandika, 2020) dengan judul Analisis Market Basket untuk Menentukan Aturan Asosiasi dengan Algoritma Apriori, penelitian ini menghasilkan hasil analisis algoritma apriori terhadap pola belanja konsumen dan barang yang paling sering dibeli oleh konsumen. (Wardani & Kristiana, 2020) mengimplementasikan data mining penjualan produk kosmetik pada PT. Natural Nusantara menggunakan algoritma apriori. Peneliti berhasil mengetahui produk yang sering dibeli, perusahaan dapat mengembangkan strategi pemasaran dan mengelola stok barang agar menghindari penumpukan yang tidak diinginkan. Pada penelitian ini, penggunaan algoritma apriori dapat membantu manajemen dalam menempatkan barang-barang yang sering dibeli oleh konsumen, sehingga mempermudah konsumen untuk mendapatkan barang tersebut.

Pada penelitian ini, tools yang digunakan untuk menerapkan Association Rules pada data transaksi TB. Murah Rejeki adalah menggunakan RapidMiner 10.1. RapidMiner merupakan sebuah perangkat lunak dengan sumber terbuka yang dirancang untuk melakukan analisis data mining, text mining, dan analisis prediksi. RapidMiner digunakan sebagai solusi untuk menganalisis data processing. Dalam RapidMiner, berbagai teknik seperti teknik deskriptif dan prediksi digunakan. Perangkat lunak ini mengadopsi bahasa pemrograman Java sebagai bahasa operasionalnya (Sari et al., 2020).

2. KERANGKA TEORI

2.1 Transaksi Penjualan

Tujuan dari transaksi penjualan adalah untuk mendapatkan informasi tentang transaksi dan mengidentifikasi pola pembelian produk untuk memahami hubungan antar produk. Data transaksi penjualan memiliki nilai penting dalam pengambilan keputusan bisnis. Namun, seringkali data transaksi penjualan tidak dimanfaatkan secara optimal dan hanya disimpan sebagai arsip atau digunakan untuk pembuatan laporan penjualan.

Dalam kasus ini, data mining dapat diterapkan untuk menggali dan mengolah kembali data transaksi penjualan yang tidak dimanfaatkan dengan baik, sehingga dapat dijadikan informasi yang bermanfaat. Salah satu metode data mining yang dapat digunakan adalah Algoritma Apriori (Djamaludin & Nursikuwagus, 2017).

2.2 Data Mining

Secara umum, Data Mining terdiri dari dua kata, yaitu:

- 1) Data: Merujuk pada kumpulan fakta yang terekam atau entitas yang tidak memiliki arti dalam bentuk mentah. Data ini seringkali terabaikan atau tidak dimanfaatkan sepenuhnya.
- 2) Mining: Mengacu pada proses penambangan atau eksplorasi. Dalam konteks Data Mining, mining mencakup proses pencarian, analisis, dan ekstraksi pola, informasi, atau pengetahuan yang tersembunyi atau tidak terduga dari data yang ada.

Dengan demikian, Data Mining dapat diartikan sebagai proses penambangan data yang bertujuan untuk menghasilkan keluaran berupa pengetahuan, pola, atau informasi berharga yang sebelumnya tidak terdeteksi dari kumpulan data mentah (Safitra et al., 2018).

Istilah "knowledge discovery" atau penemuan pengetahuan adalah istilah yang tepat untuk menggambarkan tujuan utama dari Data Mining, yaitu untuk mengungkapkan pengetahuan yang tersembunyi dalam data. Selain itu, istilah "pattern recognition" atau pengenalan pola juga cocok karena pengetahuan yang ingin ditemukan biasanya berupa pola-pola yang perlu diidentifikasi dari data yang ada. Namun, penggunaan istilah "Data Mining" dalam tulisan ini lebih dipilih karena istilah ini lebih populer dan dikenal secara umum dalam kegiatan penggalian pengetahuan dari data (Perwira, 2018).

Beberapa definisi Data Mining pada umumnya adalah sebagai berikut (Harahap et al., 2021):

- 1) Menurut Turban, Data Mining adalah sebuah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi serta mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan terkait dari berbagai database besar.
- 2) Menurut Turban, Data Mining adalah bidang yang menggabungkan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistik, database, dan visualisasi untuk menghadapi tantangan dalam pengambilan informasi dari database yang besar.

2.3 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan suatu algoritma dasar yang diajukan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 dengan tujuan untuk mengidentifikasi Frequent Item Set dalam aturan asosiasi boolean. Algoritma Apriori termasuk dalam jenis aturan asosiasi dalam Data Mining. Aturan asosiasi menggambarkan hubungan antara beberapa atribut, yang sering disebut sebagai affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik Data Mining yang digunakan untuk menemukan aturan tentang kombinasi item yang sering muncul bersama. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining).

Dalam mengevaluasi suatu asosiasi, terdapat dua metrik penting yang digunakan, yaitu support dan confidence. Support (nilai penunjang) mengukur persentase kemunculan kombinasi item dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) mengukur seberapa kuat hubungan antar item dalam suatu aturan asosiasi (Listriani et al., 2018).

3. METODOLOGI PENELITIAN

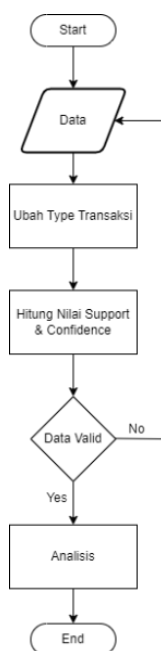
Penelitian ini menerapkan algoritma apriori untuk menganalisis dataset yang terdiri dari riwayat transaksi. Penelitian ini melibatkan beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, pemrosesan data, analisis Frequent Itemset, pembentukan Association Rules, dan pengujian hasil penelitian (Riszky & Sadikin, 2019). Penerapan Association Rules menggunakan algoritma apriori memiliki kelebihan dalam hal kesederhanaan dan kemampuan untuk menangani data dalam skala besar. Oleh karena itu, algoritma ini lebih mudah digunakan secara praktis oleh perusahaan yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan pengolahan data. Penelitian ini menggunakan aplikasi RapidMiner 10.1.

3.1 Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, dilakukan survei lapangan dengan menggunakan wawancara sebagai metode utama. Hasil dari wawancara tersebut mengungkapkan bahwa perusahaan tidak melakukan pengolahan data yang dimiliki dan tidak memiliki panduan yang jelas dalam melakukan promosi produk. Data penjualan yang telah terkumpul digunakan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi produk. Data tersebut mencakup transaksi penjualan dari bulan Mei hingga Juni 2023, dengan total sebanyak 74 transaksi.

3.2 Pemrosesan Data

Pada tahap pemrosesan data, data yang telah dikumpulkan diubah agar sesuai dengan format yang dibutuhkan untuk penelitian. Proses pemrosesan data dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah yang terdapat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori (Aliyul Amri & Warda Ningsih, 2021)

3.3 Analisis Pola Frequent Itemset

Tahap ini melibatkan pencarian kombinasi item yang memenuhi persyaratan minimum nilai support dalam basis data (Sulastri et al., 2017). Nilai support satu buah item diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jumlah_Transaksi_A}}{\text{Jumlah_Transaksi}} \quad (1)$$

Untuk mendapatkan nilai support dari 2 item, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support}(A, B) = P(A \cap B) \frac{\text{Jumlah_Transaksi_A_dan_B}}{\text{Jumlah_Transaksi}} \quad (2)$$

3.4 Pembentukan Association Rules

Dalam tahap ini, dilakukan penelusuran untuk mencari nilai confidence yang memenuhi persyaratan minimum dari nilai Frequent Itemset maksimum. Untuk menghitung nilai confidence dari kombinasi dua item, dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Confidence}(A, B) = \frac{\text{Transaksi_A} \cap B}{\text{Transaksi_A}} \quad (3)$$

3.5 Pengujian Hasil Penelitian

Untuk menguji hasil penelitian, terdapat dua metode yang digunakan. Pertama, pengujian dilakukan melalui perhitungan manual yang dibantu dengan MS Excel. Kedua, pengujian juga dilakukan menggunakan perangkat lunak data mining yang disebut RapidMiner 10.1.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pemrosesan data, umumnya terdapat dua tahap yang dilakukan. Pertama, tahap analisis Frequent Itemset, dan kedua, tahap pembentukan *Association Rule*. Diketahui transaksi pembelian dari TB. Murah Rejeki selama dua bulan, dengan total transaksi sebanyak 74 transaksi, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Transaksi Sudah Ditranformasi

Transaksi	Item Pembelian
1	Lem Rueglue, Over, KNEE,
2	Paralon, Djabesmen, Talang
3	Kuas, Royal Board, Paku, Paralon
4	Pasir , Roll Selang, Kuas, Kuas, Engsel, Amril, Amril
5	Kayu 8x 10 Mahoni, Paku, Plafon, Sheet, Djabesmen, Royal Board
6	Semen, Engsel, Amril, Grendel
7	Pasir , Semen, Paralon, Knee, SDD
8	Pasir , Semen
9	Power 3D, KNEE
10	Power 3D, Semen, Set Foot Klep, Trilliun Closet, Paralon, Lem Rueglue, Knee, Over, SDL,
...	...
72	Kayu 8x 10 Mahoni, Paku, Plafon, Sheet, Djabesmen, Royal Board
73	Semen, Engsel, Amril, Grendel
74	Pasir , Semen, Paralon, Knee, SDD

4.1 Menentukan Frequent Itemset

Untuk mengidentifikasi pola Frequent Itemset, langkah pertama adalah menggunakan data transaksi yang tercantum dalam Tabel 1. Selanjutnya, mencari jumlah barang dalam setiap transaksi, dan data tersebut akan diproses menggunakan rumus persamaan (1) berikut ini:

$$\text{Support}(\text{Pasir}) = \frac{\text{Jumlah_Transaksi_Pasir}}{\text{Jumlah_Transaksi}}$$

$$\text{Support}(\text{Pasir}) = \frac{7}{74} = 0,095 = 5\%$$

Hasil dari proses Frequent Itemset untuk setiap item tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Proses Frequent Itemset Per-Item

NO	Jenis Item	Jumlah	Nilai Support	Nilai Support (%)
1	Pasir	7	0,095	9%
2	Semen	23	0,311	31%
3	Paku	8	0,108	11%
4	Djabesmen	6	0,081	8%
5	Paralon	15	0,203	20%
6	Kuas	16	0,216	22%
7	Cat	17	0,230	23%
8	Thinner	6	0,081	8%
9	Lem Rueglue	18	0,243	24%
10	Knee	13	0,176	18%
...
102	VIP Remover	1	0,014	1%
103	Wall Angle	1	0,014	1%
104	Warna	1	0,014	1%

Setelah melakukan proses Frequent Itemset untuk satu item, nilai support (%) tertinggi ditentukan dengan memperoleh nilai support (%) minimal sebesar 5%. Frequent Itemset untuk satu item ditemukan dan tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Pembentukan Frequent Itemset Per-Item

No	Jenis Item	Jml	Nilai Support	Nilai Support (%)
1	Pasir	7	0,095	9%
2	Semen	23	0,311	31%
3	Paku	8	0,108	11%
4	Djabesmen	6	0,081	8%
5	Paralon	15	0,203	20%
6	Kuas	16	0,216	22%
7	Cat	17	0,230	23%
8	Thinner	6	0,081	8%
9	Lem Rueglue	18	0,243	24%
10	Knee	13	0,176	18%
11	Over	7	0,095	9%
12	Besi	9	0,122	12%
13	Tee	4	0,054	5%
14	SDL	4	0,054	5%
15	SDD	4	0,054	5%
16	Isolatip	8	0,108	11%
17	Kawat Bendrat	4	0,054	5%
18	Kabel	5	0,068	7%
19	Engsel	7	0,095	9%
20	Amplas	4	0,054	5%
21	Royal Board	4	0,054	5%
22	Grendel	8	0,108	11%
23	Lampu	6	0,081	8%

Selanjutnya, dilanjutkan dengan mencari hasil pola Frequent Itemset untuk dua item. Hal ini diperoleh dari hasil pembentukan Frequent Itemset untuk satu item menggunakan rumus persamaan (2) berikut ini:

$$Support(Pasir \cap Semen) = \frac{Jumlah_Transaksi_Pasir_dan_Semen}{Jumlah_Transaksi}$$

$$Support(Pasir \cap Semen) = \frac{4}{74} = 0,054 = 5\%$$

Hasil dari proses pembentukan Frequent Itemset untuk dua item barang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pembentukan Frequent Itemset Dua Item

No	Kombinasi Dua Item	Jml	Support	Support (%)
1	Pasir , Semen	4	0,054	5%
2	Pasir , Paku	1	0,014	1%
3	Pasir , Djabesmen	1	0,014	1%
4	Pasir , Paralon	2	0,027	3%
5	Pasir , Kuas	1	0,014	1%
6	Pasir , Cat	0	0,000	0%
7	Pasir , Thinner	0	0,000	0%
8	Pasir , Lem Rueglue	0	0,000	0%
9	Pasir , Knee	1	0,014	1%
10	Pasir , Over	0	0,000	0%
...
251	Royal Board, Grendel	0	0,000	0%
252	Royal Board, Lampu	0	0,000	0%
253	Grendel, Lampu	0	0,000	0%

Setelah melakukan proses pola Frequent Itemset untuk kombinasi dua item, ditentukan nilai support minimal sebesar 5%, seperti pada pola frekuensi pertama. Berikut adalah hasil dari pola Frequent Itemset untuk dua item, sebagaimana tertera dalam tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Frequent Itemset Dua Item

No	Kombinasi Dua Item	Jml	Support	Support (%)
1	Pasir , Semen	4	0,054	5%
2	Semen, Paralon	5	0,068	7%
3	Semen, Kuas	4	0,054	5%
4	Semen, Cat	5	0,068	7%
5	Semen, Lem Rueglue	5	0,068	7%
6	Semen, Besi	4	0,054	5%
7	Paku, Kuas	4	0,054	5%
8	Paralon, Lem Rueglue	6	0,081	8%
9	Paralon, Knee	8	0,108	11%
10	Paralon, Over	4	0,054	5%
...
48	Isolatip, Knee	5	0,068	7%
49	Besi, Kawat Bendrat	4	0,054	5%
50	Grendel, Engsel	4	0,054	5%

4.2 Pembentukan Association Rules

Setelah berhasil menemukan semua pola dengan Frequent Itemset, Langkah selanjutnya adalah membentuk Association Rules. Selanjutnya, dilakukan pencarian aturan yang memenuhi persyaratan minimum untuk confidence sebesar 60%, dengan aturan "Jika A maka B" dan "Jika B maka A" (Santoso et al., 2016). Setiap nilai support dari itemset mungkin akan tetap sama, tetapi nilai confidencenya bisa berbeda. Tujuannya adalah untuk menentukan nilai confidence terbesar dari setiap itemset (Riszky & Sadikin, 2019). Kombinasi item Kuas, Cat dapat diselesaikan dengan persamaan rumus (3) sebagai berikut:

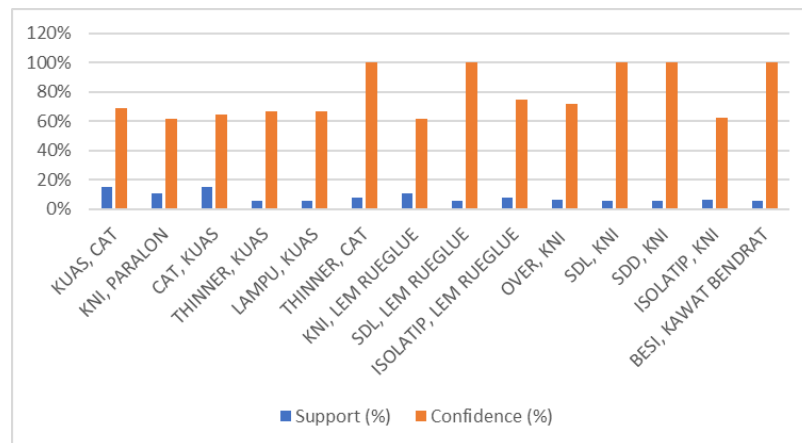
$$\text{Confidence}(\text{Kuas, Cat}) = \frac{\text{Transaksi_Kuas} \cap \text{Transaksi_Cat}}{\text{Transaksi_Kuas}}$$

$$\text{Confidence}(\text{Kuas, Cat}) = \frac{11}{16} = 0,688 = 69\%$$

Maka untuk kombinasi item Kuas dan Cat adalah "Jika Membeli Kuas, maka akan membeli Cat" dengan nilai confidence 69%. Untuk keseluruhan hasil yang memenuhi minimum confidence dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Nilai Confidence Dua Item

No	Kombinasi Dua Item	Jml	Confidence	Confidence (%)
1	Kuas, Cat	11	0,688	69%
2	Knee, Paralon	8	0,615	62%
3	Cat, Kuas	11	0,647	65%
4	Thinner, Kuas	4	0,667	67%
5	Lampu, Kuas	4	0,667	67%
6	Thinner, Cat	6	1,000	100%
7	Knee, Lem Rueglue	8	0,615	62%
8	SDL, Lem Rueglue	4	1,000	100%
9	Isolatip, Lem Rueglue	6	0,750	75%
10	Over, Knee	5	0,714	71%
11	SDL, Knee	4	1,000	100%
12	SDD, Knee	4	1,000	100%
13	Isolatip, Knee	5	0,625	63%
14	Besi, Kawat Bendrat	4	1,000	100%

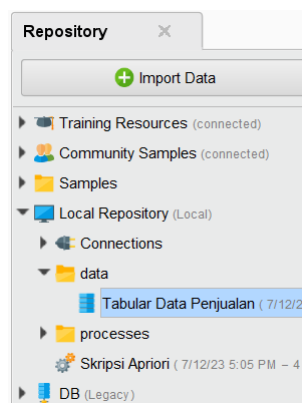


Gambar 2. Grafik Association Rules

4.3 Implementasi RapidMiner

1) Import Data ke Repository

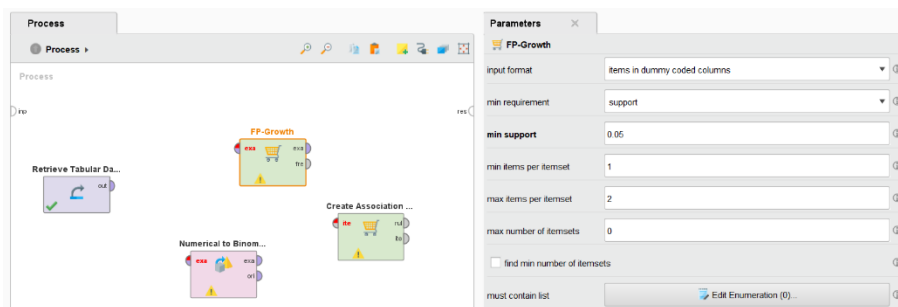
Pada tahap ini, dilakukan persiapan data yang akan diolah. Data tersebut meliputi seluruh data transaksi penjualan yang telah dipilih dari rentang waktu bulan Mei-Juni 2023.



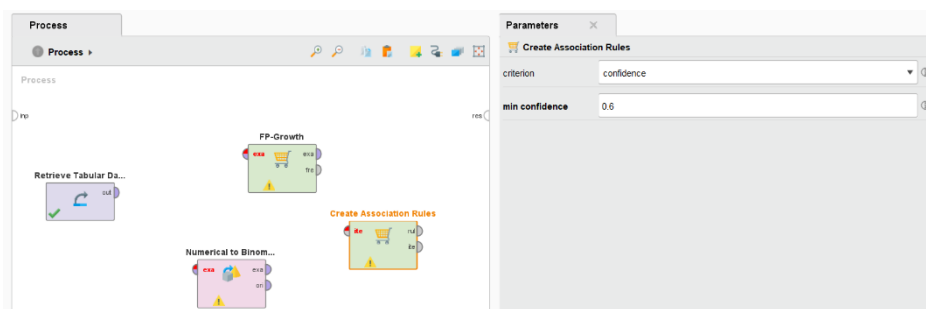
Gambar 3. Input Data ke Repository

2) *Desain Proses*

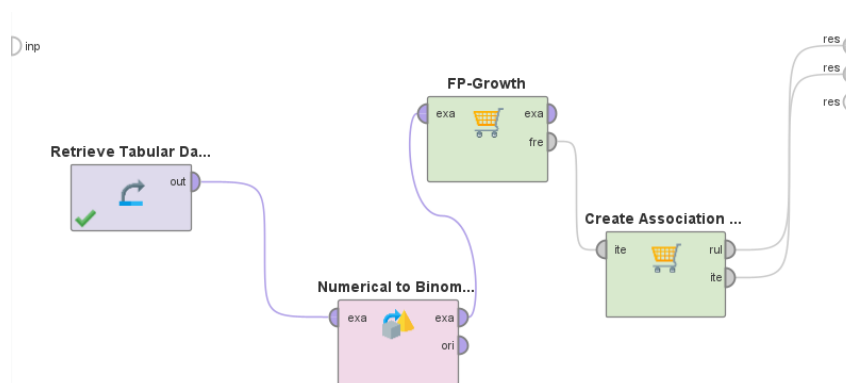
Dalam tahap ini, proses yang dilakukan adalah menarik (drag) dan melepas (drop) tabel data yang telah diubah menjadi format tabular ke dalam panel proses. Operator numerical to binominal digunakan untuk mengubah atribut numerik menjadi atribut biner atau diskrit (Amalia et al., 2021). Langkah selanjutnya adalah menambahkan operator Fp-Growth dan operator Create Association Rules dengan mengisi nilai Minimum Support sebesar 0.05 (5%) pada operator Fp-Growth dan nilai Minimum Confidence sebesar 0.6 (60%) pada operator Create Association Rules. Setelah semua operator telah ditambahkan, langkah selanjutnya adalah menghubungkan (connect) seluruh operator tersebut untuk membentuk alur proses yang lengkap.



Gambar 4. Input Nilai *Minimum Support*



Gambar 5. Input Nilai *Minimum Confidence*



Gambar 6. Desain Proses Lengkap

3) Hasil Frequent Itemset dan Association Rules

Proses ini merupakan tahap terakhir dalam implementasi data mining menggunakan software RapidMiner. Pada tahap ini, ditemukan Association Rules yang memenuhi kriteria *Minimum Support* dan *Minimum Confidence*. Dapat dilihat hasilnya pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Rules

Association Rules

```
Association Rules
[KNI] --> [LEM RUEGLUE] (confidence: 0.62)
[KNI] --> [PARALON] (confidence: 0.615)
[ISOLATIP] --> [KNI] (confidence: 0.625)
[CAT] --> [KUAS] (confidence: 0.647)
[LAMPU] --> [KUAS] (confidence: 0.667)
[THINNER] --> [KUAS] (confidence: 0.667)
[KUAS] --> [CAT] (confidence: 0.688)
[OVER] --> [KNI] (confidence: 0.714)
[ISOLATIP] --> [LEM RUEGLUE] (confidence: 0.750)
[SDL] --> [LEM RUEGLUE] (confidence: 1.000)
[THINNER] --> [CAT] (confidence: 1.000)
[SDD] --> [KNI] (confidence: 1.00)
[SDL] --> [KNI] (confidence: 1.000)
[KAWAT BENDRAT] --> [BESI] (confidence: 1.000)
```

Gambar 8. Association Rules

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan rules yang memenuhi aturan Minimum Support 5% dan Minimum Confidence 60% dari hasil implementasi algoritma apriori menggunakan RapidMiner 10.1. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan RapidMiner 10.1, ditemukan bahwa hasil perhitungan manual dengan menggunakan MS Excel dan pengujian melalui aplikasi tersebut sama. Dengan aturan yang dihasilkan tersebut dapat dijadikan kontribusi sebagai dasar untuk menemukan pola penjualan pada TB. Murah Rejeki.

5. KESIMPULAN

Data mining dengan Metode Asosiasi Algoritma Apriori sangat bermanfaat untuk mengidentifikasi hubungan frekuensi pembelian barang-barang material bangunan yang paling sering dilakukan oleh konsumen. Informasi ini

menjadi sangat berharga dalam pengambilan keputusan untuk persiapan stok barang-barang bahan material bangunan di TB. Murah Rejeki serta membantu menentukan tata letak barang-barang tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan 74 data transaksi penjualan, didapatkan hasil barang-barang yang paling sering dibeli oleh konsumen adalah Semen (31%), Lem RueGlue (24%), Cat (23%), Kuas (22%), dan Paralon (20%).

Selain itu, terdapat beberapa kombinasi barang-barang yang didapatkan dari hasil penelitian, yaitu kombinasi Thinner dan Cat dengan nilai confidence (100%), Besi dan Kawat Bendrat (100%), SDL dan Lem RueGlue (100%), Isolatif dan Lem RueGlue (75%), serta Cat dan Kuas (65%). Informasi ini dapat digunakan untuk mengarahkan strategi penjualan yang lebih efektif dan meningkatkan keuntungan toko ATK berdasarkan preferensi dan pola pembelian konsumen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan saran dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemilik Toko Bangunan Murah Rejeki Tanggul yang telah membantu saya dalam melaksanakan penelitian di toko. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Orang Tua saya yang telah memberikan dukungan dan bantuan dana. Serta tak lupa, terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu penulis dalam perjalanan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alita, D., Sari, I., Isnain, A. R., & Styawati, S. (2021). Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 17. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v2i1.1028>
- Aliyul Amri, M., & Warda Ningsih, S. (2021). *Penerapan Data Mining Penjualan Alat Tulis Kantor Menggunakan Algoritma Apriori Di Tiga Balata*. 2(3), 138–146.
- Amalia, F. S., Setiawansyah, S., & ... (2021). Analisis Data Penjualan Handphone Dan Elektronik Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Cv Rey Gasendra). ... *Journal of Telematics and ...*, 2(1), 1–6. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/telefortech/article/view/1810>
- 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. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1566>
- Gusrizaldi, R., & Komalasari, E. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Penjualan Di Indrako Swalayan Teluk Kuantan. *Valuta*, 2(2), 286–303.
- Harahap, F., Saragih, N. E., Siregar, E. T., & Sariangisah, H. (2021). *Fitriana Harahap Penerapan Data Mining Dengan Penerapan Data Mining Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier Dalam Memprediksi Pembelian Cat KATA KUNCI Data Mining Purchase of paint Naive Bayes. KORESPONDENSI*.
- Listriani, D., Setyaningrum, A. H., & Eka, F. (2018). PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA APLIKASI ANALISA POLA BELANJA KONSUMEN (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro). *Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 120–127. <https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5602>
- MAULANA, M. (2021). Penerapan Algoritma Apriori Dan Algoritma Fp-Growth Dalam Menemukan Hubungan Data Nilai Ijazah Matematika Dan Bahasa Inggris Dengan Nilai Mata Pelajaran Pemrograman Dan Web Programming (Studi Kasus Smk Sandikta Kelas X Bekasi). *Jupiter: Journal of Computer & Information*

- Technology*, 1(2), 59–75. <https://doi.org/10.53990/cist.v1i2.83>
- Nabila, Z., Rahman Isnain, A., & Abidin, Z. (2021). Analisis Data Mining Untuk Clustering Kasus Covid-19 Di Provinsi Lampung Dengan Algoritma K-Means. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 100. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Perwira, Y. (2018). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Calon Credit Marketing Officer (CMO) Baru Di PT. WOM Finance Dengan Menggunakan Metode Asosiasi. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1), 151–260.
- Prasetyawan, P., Ahmad, I., Borman, R. I., Ardiansyah, Pahlevi, Y. A., & Kurniawan, D. E. (2018). Classification of the Period Undergraduate Study Using Back-propagation Neural Network. *Proceedings of the 2018 International Conference on Applied Engineering, ICAE 2018*. <https://doi.org/10.1109/INCAE.2018.8579389>
- Qoniah, I., & Priandika, A. T. (2020). Analisis Market Basket Untuk Menentukan Asosiasi Rule Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Tb.Menara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 26–33. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.368>
- Riszky, A. R., & Sadikin, M. (2019). *Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan Data Mining using Apriori Algorithm for Product Recommendation for Customers*. 7(December 2018), 103–108. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.7.3.2019.103-108>
- Safitra, A., Akbar Lubis, I., & Siregar, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Games Untuk Remaja Menggunakan Metode WASPAS. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 141–147. <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.html>
- Santoso, H., Hariyadi, I. P., & Prayitno. (2016). Data Mining Analisa Pola Pembelian Produk. *Teknik Informatika*, 1, 19–24. <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1267/1200>
- Sari, Y. R., Sudewa, A., Lestari, D. A., & Jaya, T. I. (2020). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Kemiskinan Provinsi Banten Menggunakan Rapidminer. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 192. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i2.18519>
- Sulastri, R., Studi, P., Sistem Informasi, Teknologi Informasi, F., & Stikubank, U. (2017). IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI. *Prosiding SINTAK*, 372–382.
- Wardani, F. A. K., & Kristiana, T. (2020). Implementasi Data Mining Penjualan Produk Kosmetik Pada PT. Natural Nusantara Menggunakan Algoritma Apriori. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 22(1), 85–90. <https://doi.org/10.31294/p.v22i1.6520>