

PENERAPAN ALGORITMA *APRIORI* UNTUK MENGETAHUI POLA PENJUALAN OLEH-OLEH KHAS GARUT (STUDI KASUS TOKO OLEH-OLEH IBU NIA)

Agus Setiawan¹, Ari Sudrajat²

Politeknik TEDC Bandung

Jl. Politeknik-Pesantren KM2 Cibab

at Cimahi Utara – Cimahi - Jawa Barat - Indonesia

E-mail : if.agussetiawan@gmail.com¹, arisud@poltektedc.ac.id²

ABSTRAK

Toko Oleh-oleh Ibu Nia menjadi permasalahan terkait manajemen stok produknya, dimana penumpukan/barang tidak terjual dan kekurangan barang kerap kali terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Apriori* untuk menganalisis pola penjualan produk toko serta preferensi pelanggan terhadap produk tersebut untuk memberikan asosiasi antar produk guna membantu optimalisasi manajemen stok dan strategi penjualan. Penelitian ini menggunakan *dataset* dari transaksi toko pada bulan Januari 2023 hingga bulan Februari 2024 dengan jumlah transaksi 4166. Metodologi penelitian yang digunakan meliputi delapan tahapan, yaitu identifikasi masalah, penentuan tujuan dan ruang lingkup, mencari literatur, pengumpulan data, observasi, wawancara, preparasi data, dan analisis menggunakan *RapidMiner*, algoritma *Apriori* dengan perhitungan nilai *support* dan *confidence* guna menemukan aturan asosiasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa produk dengan nilai *support* tertinggi adalah Dodol Garut dan Keripik Kentang sebesar 41,6%, dengan 74,9 transaksi yang mencakup pembelian keduanya secara bersamaan. Pola ini menunjukkan bahwa kedua produk ini sering dibeli bersamaan, mengindikasikan permintaan yang tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan algoritma *Apriori* efektif dalam mengidentifikasi pola penjualan yang signifikan, yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi stok dan strategi pemasaran. Rekomendasi praktis termasuk penambahan stok produk dengan permintaan tinggi dan penerapan strategi *bundling* untuk produk kurang populer guna meningkatkan daya tarik dan kepuasan pelanggan. Dengan demikian, hasil ini diharapkan dapat mendukung peningkatan penjualan dan pengelolaan stok di Toko Oleh-oleh Ibu Nia, serta berkontribusi pada pengembangan oleh-oleh khas Garut.

Kata kunci : *Data mining*, Pola penjualan, *Algoritma apriori*, *Association Rules*.

ABSTRACTS

Mrs. Nia's souvenir shop is experiencing problems related to product stock management, where stockpiling/unsold goods and shortages of goods often occur. This research aims to apply the Apriori algorithm to analyze store product sales patterns and pelanggan preferences for these products to provide associations between products to help optimize stock management and sales strategies. This research uses a dataset of shop transactions from January 2023 to February 2024 with a total of 4166 transactions. The research methodology used includes eight stages, namely problem identification, determining objectives and scope, literature review, data collection, observation, interviews, data preparation, and analysis using RapidMiner, the Apriori algorithm by calculating support and confidence values to find association rules. The analysis results show that the products with the highest support value are Garut Dodol and Potato Chips at 41.6%, with 74.9 transactions involving purchasing both simultaneously. This pattern shows that these two products are often purchased together, indicating high demand. Research This concludes that the use of the Apriori algorithm is effective in identifying significant sales patterns, which can be implemented to improve stock efficiency and marketing strategies. Practical recommendations include increasing stock of products in high demand and implementing bundling strategies for less popular products to increase pelanggan appeal and satisfaction. Thus, it is hoped that these results can support increased sales and stock management at Mrs. Nia's souvenir shop, as well as contribute to the development of typical Garut souvenirs.

Keywords: *Data mining*, *Sales patterns*, *Apriori algorithm*, *Association Rules*.

1. PENDAHULUAN

Salah satu aspek penting dalam strategi bisnis adalah pemahaman terhadap pola penjualan (1).

Terutama bagi pelaku usaha yang bergerak dalam bidang oleh-oleh khas daerah. Garut sebagai salah satu daerah yang kaya akan keunikannya juga menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan penjualan oleh-olehnya. Toko oleh-oleh Ibu Nia, turut merasakan kompleksitas dalam mengelola penjualan produk oleh-olehnya.

Toko ini mengalami kesulitan dalam menentukan stok yang optimal, seringkali menghasilkan penumpukan barang yang tidak terjual atau kekurangan stok yang dapat mengecewakan pelanggan. Persediaan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran produksi dan penjualan maka persediaan harus dikelola secara tepat (2). Pemahaman yang terbatas tentang preferensi pelanggan membuat toko ini membuat sulit bagi toko ini untuk menyajikan produk yang sesuai dengan selera dan ekspektasi pelanggan, oleh karena itu perlunya pemanfaatan *data mining*.

Data mining menjadi kunci untuk mengungkapkan pola dan hubungan yang tersembunyi dalam data penjualan (1). *Data mining* adalah suatu pencarian dan analisa dari jumlah data yang besar dan bertujuan untuk menemukan arti dari pola dan aturan (3). Algoritma *Apriori* sebagai salah satu algoritma yang teka terbukti dapat membantu mengidentifikasi asosiasi antara produk, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (2) dalam jurnal pelita informatika dengan judul "Implementasi Algoritma *Apriori* Pada Sistem Persediaan Buah-buahan". Penelitian tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan persediaan barang pada studi kasus terkait.

Algoritma *Apriori* adalah algoritma berdasarkan aturan asosiasi (4). Menurut aturan asosiasi, ini dapat merekomendasikan produk kepada pelanggan, sehingga menghemat waktu belanja pelanggan dan membuat belanja lebih cepat dan nyaman, sehingga menarik lebih banyak pelanggan (5). Hal ini memungkinkan toko oleh-oleh Ibu Nia untuk meningkatkan strategi penjualan, mengoptimalkan stok produk, serta meningkatkan kepuasan pelanggan.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan dan menganalisis penerapan algoritma *Apriori* untuk mengetahui pola penjualan oleh-oleh khas Garut, dengan fokus pada studi kasus Toko Oleh-oleh Ibu Nia. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan Toko Oleh-oleh Ibu Nia dapat mengoptimalkan strategi penjualan, meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan oleh-oleh khas Garut secara

keseluruhan.

2. METODE PENELITIAN

Terdapat 8 (delapan) tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, diantaranya :

2.1. Menentukan Masalah

Penelitian ini berawal dari konsep masalah yang memiliki signifikansi untuk diselidiki secara mendalam. Dalam konteks studi kasus, penulis mengidentifikasi permasalahan yang memerlukan solusi di lingkungan penelitian dengan melakukan kegiatan observasi, yang telah di uraikan dalam latar belakang mengenai penerapan algoritma *Apriori* untuk mengetahui pola penjualan oleh-oleh khas Garut di Toko Oleh-oleh Ibu Nia.

2.2. Menentukan Tujuan dan Ruang Lingkup

Menentukan tujuan dan ruang lingkup adalah apa yang akan dicapai oleh penelitian, serta batasan-batasan yang penulis lakukan agar penelitian tidak terlalu luas dan menjadi lebih efektif. Fase ini sudah tertuang dalam tujuan dan manfaat penelitian serta batasan masalah pada penelitian ini.

2.3. Mencari Literatur

Pencarian literatur atau referensi dicari untuk menemukan berbagai sumber yang berkaitan dengan *data mining*, metode asosiasi, dan algoritma *Apriori*. Metode yang digunakan adalah penelitian kepustakaan. Data yang dikumpulkan oleh penulis melalui metode penelitian kepustakaan adalah:

1. Konsep *data mining*
2. Konsep metode asosiasi
3. Konsep algoritma *Apriori*
4. Konsep *Rapidminer*
5. Hasil penelitian terkait

2.4. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan oleh penulis terdiri dari :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat secara langsung dari sumber yang berhubungan dengan penulisan (6). Data yang digunakan adalah data yang diperoleh langsung dari Toko Oleh-oleh Ibu Nia berupa data transaksi di toko dalam rentang tahun 2023-2024.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objeknya (7). Data ini didapatkan dengan mencari sumber dari buku-buku, jurnal, dan makalah yang berkaitan dengan penulisan.

3. Observasi

Metode Observasi adalah merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran (8). Pada

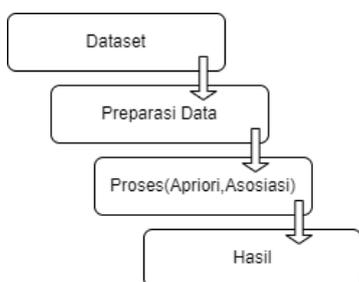
penelitian ini, penulis melakukan observasi di Toko Oleh-oleh Ibu Nia pada Desember 2023 dan Maret 2024 dengan pemilik toko, dan menghasilkan observasi berupa data penjualan dan masalah yang terjadi di Toko Oleh-oleh Ibu Nia.

4. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam (*in-depth-interview*). Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara dengan pengelola Toko Oleh-oleh Ibu Nia Fajar Muhammad Rizky, dan menghasilkan masalah yang telah diuraikan pada bagian latar belakang.

2.5. Metode Yang Digunakan

Pada bagian ini, akan dijelaskan mengenai langkah-langkah dalam pengolahan data dalam penelitian. Hal ini dapat dipahami lebih lanjut melalui Gambar 2.5 yang menggambarkan proses yang dimaksud oleh penulis.



Gambar 2.5 Metode yang digunakan

1. Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data transaksi penjualan yang didapatkan dari Toko Oleh-oleh Ibu Nia setelah mendapatkan izin dari pihak yang berwenang. Data tersebut didapat dalam rentang waktu 425 hari (Januari 2023 hingga februari 2024). Dataset ini berjumlah 4166 data transaksi dan terdiri dari 6 field, yang terdiri dari nomor, tanggal, produk, harga, jumlah, dan total. Berikut adalah tabel yang memuat data transaksi penjualan oleh-oleh, yang digunakan sebagai dataset dalam penelitian ini.

Tabel 1. Data Transaksi penjualan

No	Tanggal	Produk	Harga	Qty	Total
1	01 jan 2023	Angleng,sale pisang, dll	-	14	-
2	2 jan	DodolPicnic,b asreng, dll	-	10	-
3	3 jan	Endog lewo,coklat, dll	-	12	-
4	4 jan	Dodol Garut,Gorengan,	-	15	-

5	5 jan	Coklat,Permen Jahe, dll	-	9	-
6	6 jan	Dodol Garut, Baseng,dll	-	11	-
7	7 jan	Keripik Talas, Coklat, dll	-	15	-
8	8 jan	Keripik Kentang,dll	-	13	-
9	9 jan	Permen Jahe,Dodol garut.	-	11	-
10	10 jan	Makaroni,Rengginang	-	14	-
.
.
.
425	29 feb 2024	Coklat,Permen jahe,dll	-	12	-

2.Preparasi Data

Setelah mendapatkan dataset pada tahap ini, langkah selanjutnya adalah melakukan preparasi atau pembersihan data. Data akan diproses kembali untuk menghilangkan informasi yang dianggap kurang penting dalam proses pengolahan data selanjutnya. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data yang bersih dan siap untuk analisis lebih lanjut [8]. Ada beberapa field yang akan di hapus diantaranya tanggal, harga, total. Kemudian tahap selanjutnya melakukan transformasi data untuk mempermudah proses data mining terutama metode asosiasi. Tabel inisialisasi (transformasi data) transaksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Inisialisai Transaksi (Transformasi Data)

Transaksi	Inisialisasi
Tidak Ada Transaksi	0
Ada Transaksi	1

Tabel 2 inisialisasi transaksi merupakan tabel yang menampung klasifikasi dari data transaksi. Setelah selesai memenuhi kebutuhan preparasi data yang akan digunakan oleh penulis, hasilnya dapat ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Data yang sudah di preparasi

Hari	Angleng	Keripik Bayam	Sale Pisang	Dodol Picnic	Endog Lewo	...	Sistik Bawang
1	0	0	1	0	0	...	1
2	0	0	0	1	1	...	1
3	0	0	0	0	1	...	0
4	0	0	0	0	0	...	1

5	0	0	0	1	0	...	0
.
.
425	0	0	0	0	0	...	1

2.6. Proses dan Hasil Penelitian

Proses yang akan penulis lakukan adalah mencari asosiasi dengan menggunakan algoritma *Apriori*, yang akan menghasilkan nilai *support* dan *confidence*.

1. Proses association rule mining menggunakan algoritma *Apriori* Proses *association rule mining* akan dilakukan pada *RapidMiner*, yang merupakan pemrosesan data untuk menemukan hasil *support* dan *confidence* dari data primer.
2. Menentukan *support* dan *confidence*

Support dan *confidence* akan digunakan untuk menentukan aturan asosiasi yang menarik, yaitu dibandingkan dengan batas (*threshold*) yang ditentukan pengguna. Kendala-kendala tersebut biasanya meliputi minimnya *support* dan minimnya *confidence* untuk proses pencarian aturan asosiasi. Penentuan *support* dan *confidence* dapat diperoleh dengan perhitungan manual. Nilai *support* suatu item diperoleh dengan rumus (1) dibawah ini :

$$Support(A) = \frac{\text{jumlah Transaksi Mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

Nilai *Support* 2 item diperoleh dengan rumus (2) sebagai berikut :

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

Nilai *confidence* $A \rightarrow B$ diperoleh dengan rumus (3) berikut ini:

$$Confidence A \rightarrow B = \frac{\text{jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Transaksi } A} \times 100\%$$

2.7. Analisis

Analisis dilakukan dengan cara menganalisis dengan mengamati dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh dari proses pada *RapidMiner*. Hasilnya berupa *premises* dan *conclusion* dari data serta *support* dan *confidence*

2.8. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan disini merupakan salah satu langkah dalam proses penelitian dimana penulis mencari makna keseluruhan dari apa yang diperoleh. Pada penelitian ini akan ditarik kesimpulan dengan menggunakan algoritma *Apriori* yang dipilih oleh penulis untuk menjelaskan hasil dari

proses pengujian data transaksi Penjualan oleh-oleh. Kesimpulan akan ditarik berdasarkan hasil proses *RapidMiner* dan analisis yang dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

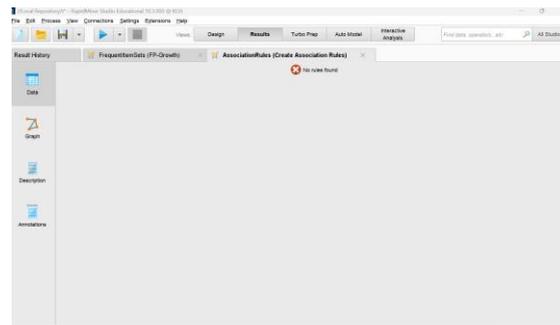
3.1 Hasil Pengujian Parameter Default

Berikut ini adalah hasil pengujian awal menggunakan parameter *default plug-in* pada algoritma *FP-Growth* yang dapat dilihat pada Gambar 3.1. Parameter *default* berarti menggunakan pengaturan parameter yang sudah tersedia pada perangkat lunak *RapidMiner* tanpa merubah angka yang terdapat pada *plug-in*.

Size	Support	Item 1
1	0.688	Dodol Garut
1	0.556	Kariplik Kentang
1	0.493	Basreng
1	0.493	Parmen Jahe
1	0.493	Sistik Ubi
1	0.460	Seblak Kering
1	0.456	Telur Gabus

Gambar 3.1 Hasil Parameter Default

Hasil untuk pengujian parameter *default* menunjukkan produk Dodol Garut, sebagai item yang sering muncul dalam kumpulan data ini dengan nilai *support* 0,688 atau sama dengan 68,8%. Pada Gambar 3.1, terdapat hasil *association rules* menggunakan parameter *default*.



Gambar 3.1 Hasil Association Rules

Hasil yang ditampilkan pada Gambar 3.1 menunjukkan bahwa tidak ditemukan aturan asosiasi karena kumpulan data ini tidak memenuhi persyaratan nilai di atas *minimum confidence* pada pengaturan parameter *default* yang digunakan dalam *plug-in* untuk *create association rules*.

3.2 Hasil Pengujian Eksperimen

Pengujian eksperimen adalah pengujian yang bertujuan memperoleh pemahaman yang lebih

mendalam mengenai korelasi sebab-akibat antara variabel-variabel yang sedang diuji (9). Dalam menentukan aturan asosiasi, terdapat ukuran-ukuran ketertarikan yang diperoleh dari hasil analisis data dengan perhitungan spesifik. Dua ukuran penting dalam hal ini adalah *support* dan *confidence*. Oleh karena itu, dilakukan penyesuaian terhadap parameter *default* dengan mengubah nilai minimum untuk *confidence* dan *support* sesuai dengan probabilitas kemunculan data yang dianalisis. Hasil dari eksperimen ini menampilkan pola transaksi untuk 1 itemset, 2 itemset, serta keterkaitan antara produk-produk yang ada. Hasil 1 itemset dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini.

Size	Support	Item 1
1	0.688	Dodol Garut
1	0.556	Keripik Kentang
1	0.493	Basreng
1	0.493	Permen Jahe
1	0.493	Sistik Ubi
1	0.460	Seblak Kering
1	0.456	Telor Gabus
1	0.430	Keripik Talas
1	0.426	Gorengan Tempe
1	0.393	Donut Aren
1	0.393	Keripik Talas keju
1	0.363	Tempayek
1	0.360	Keripik Pisang
1	0.360	Rengginang
1	0.333	SISTIK Bawang

Gambar 3.2 Hasil 1 itemset

Dilihat dari Gambar 3.2, dapat disimpulkan bahwa produk Dodol Garut merupakan produk yang paling sering dibeli dengan nilai *support* tertinggi, yaitu sebesar 68,8% dari total transaksi. Perhitungan nilai *support* dapat dilakukan menggunakan rumus (1) sebagai berikut:

$$Support(A) = \frac{\text{jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$Support(A) = \frac{2870}{4166} \times 100\% = 68,8\%$$

Keterangan :
A = Dodol Garut

Size	Support	Item 1	Item 2
2	0.416	Dodol Garut	Keripik Ker
2	0.381	Dodol Garut	Basreng
2	0.349	Dodol Garut	Permen Ja
2	0.395	Dodol Garut	Sistik Ubi
2	0.319	Dodol Garut	Seblak Ker
2	0.328	Dodol Garut	Telor Gabi
2	0.309	Dodol Garut	Keripik Tal
2	0.367	Keripik Kentang	Sistik Ubi
2	0.302	Keripik Kentang	Rengginan
2	0.328	Basreng	Permen Ja
2	0.328	Basreng	Sistik Ubi

Gambar 3.2 Hasil 2 itemset

Gambar 5, terlihat bahwa produk Dodol Garut dan produk Keripik Kentang adalah dua produk yang paling sering dibeli secara bersamaan. Kedua produk ini memiliki nilai *support* tertinggi, yaitu sebesar 41,6% dari total transaksi. Perhitungan nilai *support* dapat dilakukan menggunakan rumus (2) sebagai berikut:

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

$$Support(A,B) = \frac{1735}{4166} \times 100\%$$

Keterangan :
A = Dodol Garut
B = Keripik Kentang

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
4	Sistik Ubi	Keripik Kentang	0.367	0.745
5	Keripik Kentang	Dodol Garut	0.416	0.749
6	Basreng	Dodol Garut	0.381	0.774
7	Sistik Ubi	Dodol Garut	0.395	0.802
8	Rengginang	Keripik Kentang	0.302	0.839

Gambar 3.2 Hasil keterkaitan antar produk Berdasarkan dari Gambar 3.2, dapat dilihat adanya keterkaitan antar item. Maka didapatkan :

1. Terdapat asosiasi produk antara produk Keripik kentang dan Dodol Garut, dimana kedua item ini muncul secara bersamaan sebesar 41,6% dari seluruh transaksi. Selain itu dari 74,9% yang membeli Keripik kentang juga membeli Dodol Garut.
2. Terdapat asosiasi produk antara produk Sistik Ubi dan Keripik Kentang, dimana kedua item ini muncul secara bersamaan sebesar 36,7% dari seluruh transaksi. Selain itu dari 74,5% yang membeli Sistik Ubi juga membeli Keripik kentang .
3. Terdapat asosiasi produk antara produk Basreng dan Dodol Garut, dimana kedua item ini muncul secara bersamaan sebesar 38,1% dari seluruh transaksi. Selain itu dari 77,4% yang membeli Basreng juga membeli Dodol Garut.
4. Terdapat asosiasi produk antara produk Sistik Ubi dan Dodol Garut, dimana kedua item ini muncul secara bersamaan sebesar 39,5% dari seluruh transaksi. Selain itu dari 80,2% yang membeli Sistik Ubi juga membeli Dodol Garut.

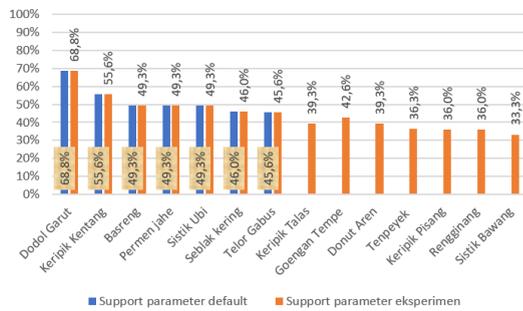
5. Terdapat asosiasi produk antara produk Rengginang dan Keripik Kentang, dimana kedua item ini muncul secara bersamaan sebesar 30,2% dari seluruh transaksi. Selain itu dari 83,9% yang membeli Rengginang juga membeli Keripik Kentang.

3.3 Perbandingan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil perbandingan antara pengujian menggunakan parameter *default* dan pengujian menggunakan parameter eksperimen. Grafik ini memperlihatkan hasil perbandingan tersebut.

1. Hasil 1 Itemset

Gambar 7 menampilkan grafik perbandingan hasil 1 *itemset* antara pengujian parameter *default* dan pengujian eksperimen. Grafik ini menunjukkan perbandingan nilai *support* yang diperoleh dari kedua pengujian tersebut.

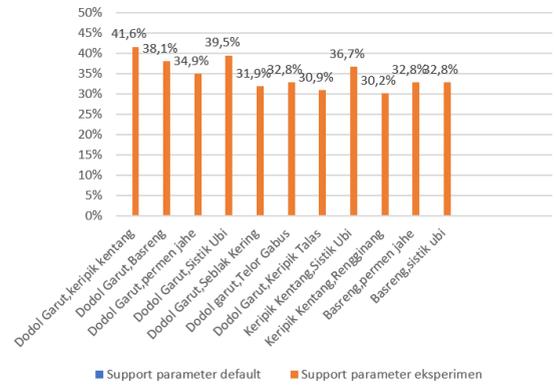


Gambar 3.3 Grafik perbandingan nilai *support* 1 *itemset*

Berdasarkan grafik perbandingan yang terlihat pada Gambar 3.3, hasil yang diperoleh melalui pengujian parameter *default* dan pengujian eksperimen menunjukkan bahwa nilai *support* tertinggi yaitu produk Dodol Garut dengan nilai *support* 68,8%.

2. Hasil 2 Itemset

Gambar 3.3 menampilkan grafik perbandingan hasil 2 *itemset* antara pengujian parameter *default* dan pengujian eksperimen. Grafik ini membandingkan nilai *support* yang diperoleh dari kedua pengujian tersebut. Dengan melihat grafik perbandingan ini, dapat memperoleh pemahaman yang lebih jelas mengenai perbedaan dalam nilai *support* antara pengujian parameter *default* dan pengujian eksperimen.

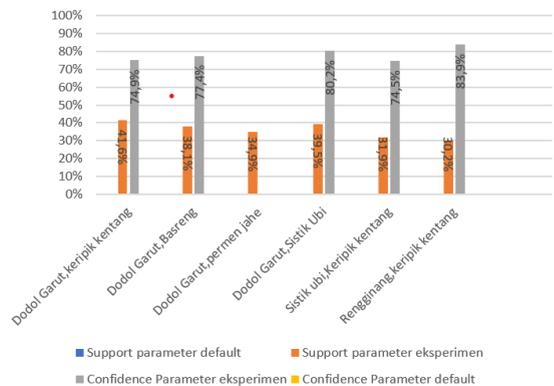


Gambar 3.3 Grafik Perbandingan nilai 2 *support*

Berdasarkan grafik perbandingan yang terlihat pada Gambar 3.3, hasil yang diperoleh melalui pengujian eksperimen menunjukkan bahwa semua *itemset* memiliki nilai *support* yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan hasil pengujian parameter *default*, nilai *support* tertinggi pada hasil pengujian eksperimen yaitu 41,6% untuk produk Dodol Garut dan Keripik Kentang. Hasil pengujian menggunakan parameter *default* menunjukkan angka 0% karena tidak memenuhi persyaratan nilai pada pengaturan parameter tersebut.

3. Hasil Keterkaitan Antar Produk

Grafik perbandingan pada Gambar 9 menunjukkan hasil perbandingan *association rules* antara pengujian parameter *default* dan pengujian eksperimen. Grafik ini membandingkan nilai *support* yang diperoleh dari kedua pengujian tersebut.



Gambar 3.3 Grafik perbandingan *association rules*

Berdasarkan grafik perbandingan yang ditunjukkan pada Gambar 3.3, hasil dari pengujian eksperimen menunjukkan bahwa dari seluruh *itemset* memiliki nilai *confidence* tertinggi mencapai 83,9% untuk produk rengginang dan keripik kentang, dengan nilai *support* tertinggi mencapai 41,6% untuk

produk Dodol Garut dan keripik kentang. Namun, hasil dari pengujian menggunakan parameter *default* menunjukkan nilai *support* dan *confidence* sebesar 0% karena tidak memenuhi persyaratan nilai pada pengaturan parameter tersebut.

3.4 Analisis Hasil Pengujian

Agar dapat meningkatkan penjualan di Toko Oleh-oleh Ibu Nia, ada beberapa analisis dari penulis yang dapat diterapkan sebagai berikut :

1. Hasil analisis menggunakan algoritma *Apriori* mengungkapkan beberapa aturan asosiasi yang menarik antar produk yang terdapat pada data penjualan Toko Oleh-oleh Ibu Nia. Meskipun analisis ini memberikan wawasan, perlu diingat bahwa hubungan korelasi antar produk tidak selalu terjadi. Implikasi praktis dari hasil ini dapat dijadikan bahan evaluasi sebagai peningkatan stok produk dan bahan baku untuk produk yang diminati pembeli secara luas. Yaitu produk Dodol Garut dan keripik kentang. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa ketersediaan produk akan terjamin.
2. Dari penelitian ini menghasilkan saran untuk pengelola agar melakukan kampanye diskon atau pembelian secara paket: Dengan memberikan diskon harga *buy one get one free* terhadap pembelian produk yang kurang diminati pembeli, atau menggabungkan produk yang kurang diminati dengan produk yang paling banyak diminati pembeli dalam bentuk paket. Misalnya menu Dodol Garut dengan Makaroni sehingga dapat mendorong pelanggan untuk meningkatkan pembelian produk di Toko Oleh-oleh Ibu Nia.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Produk Dodol Garut dan Keripik Kentang menunjukkan hubungan erat dengan *support* tertinggi 41,6% dari total transaksi. 74,9% pelanggan yang membeli Dodol Garut juga membeli Keripik Kentang. Untuk meningkatkan penjualan, persediaan stok dan bahan baku kedua produk dapat ditingkatkan atau diperbanyak kembali agar lebih efisien. Pola transaksi dengan nilai tertinggi kedua adalah antara produk Dodol Garut dan Sistik Ubi, dibeli bersamaan sebesar 39,5% dari total transaksi. Pola transaksi dengan nilai tertinggi ketiga adalah Dodol Garut dan Basreng 38,1% dibeli bersamaan sebesar dari total transaksi.
2. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan algoritma *Apriori* dengan menggunakan

RapidMiner memberikan performa yang baik dalam pengolahan dan analisis data. Hasil pengujian eksperimen menunjukkan bahwa *itemset* dengan nilai *confidence* 83,9% tertinggi dengan nilai *support* sebesar 30,2% untuk produk Rengginang dan Keripik kentang. Namun ketika menggunakan parameter *default*, hasil pengujian menunjukkan tingkat dukungan dan kepercayaan sebesar 0% karena tidak memenuhi persyaratan nilai pada pengaturan parameter *default*.

4.2. Saran

Setelah melakukan pengolahan data penjualan Toko Oleh-oleh Ibu Nia menggunakan algoritma *apriori*, penulis menyadari bahwa masih ada beberapa perbaikan yang perlu dilakukan untuk penelitian mendatang, antara lain:

1. Tidak Hanya algoritma *Apriori* dengan metode asosiasi, ada juga metode lain dalam bidang *data mining* yang dapat digunakan dalam penelitian serupa, seperti *clustering* yang dapat digunakan untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan pola pembelian yang terjadi. Dengan mengelompokkan ini, akan didapatkannya identifikasi segmen pelanggan yang memiliki kebiasaan pembelian yang serupa. Informasi tersebut dapat digunakan untuk mengarahkan upaya pemasaran dan menyediakan layanan yang lebih sesuai dengan preferensi pelanggan.
2. Agar dapat memperoleh hasil penelitian yang lebih beragam, disarankan untuk menggunakan data 5 tahun terakhir untuk memperoleh jumlah data yang lebih besar. Jumlah data yang lebih besar akan menjadikan penelitian mendapatkan cakupan variasi yang lebih karakteristik, pola dan tren yang diamati. Tindakan ini akan meningkatkan validitas dan representativitas hasil penelitian, serta memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang sedang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulya M, Nofita R, Rizky Alifi R. Analisis Dan Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Kantin Universitas Tanri Abeng. 2019;12(3):210–8.
2. Tamba S, Buulolo E. Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Buah-Buahan (Studi Kasus : Lotte Mart Wholesale Medan). J Pelita Inform [Internet]. 2019;18:616–21. Available from: <https://www.ejurnal.stmik->

- budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/1842
3. Anggada Maulana. Konsep Dasar Data Mining. *Konsep Data Min.* 2018;1:1–16.
 4. Saputra F, Iskandar A. Data Mining Penerapan Asosiasi Apriori Dalam Penentuan Pola Penjualan. 2023;4(4):778–88.
 5. Maryani I, Revianti O, Muhammad H, Sunanto N. Implementasi Data Mining Pada Penjualan Di Toko GOC Kosmetik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori. 2022;8(1):92–8.
 6. Zai C. Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *J Teknoinfo* [Internet]. 2022;16(1):46. Available from: <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>
 7. Hasibuan P, Azmi R, Arjuna DB, Rahayu SU. Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method. *Gabdimas* [Internet]. 2023;1(1):8–15. Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
 8. Harist A, Munthe IR, Juledi AP. Implementasi Data Mining Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Penjualan. *J Tek Inform UNIKA St Thomas.* 2021;06:188–97.
 9. Putra, JL, Raharjo, M., Sandi, TAA, Ridwan, R., & Prasetyo R. Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Pada Perusahaan Ritel. 2019; Available from: <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i1.113>
-