

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS POLA PEMILIHAN MENU DI RH STORE

Dimas Limanov Pratama¹, Natasya Kristy², Rayhan Daffananda Saputra³, Muhammad Awaluddin Azhari Ihsan⁴, Fachri Amsury⁵, Hendra Supendar⁶

^{1,2,3,4,5,6} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No. 98 Jakarta Pusat, Indonesia

Email: ¹17230842@bsi.ac.id, ²17230805@bsi.ac.id, ³17230473@bsi.ac.id, ⁴17230620@bsi.ac.id,

⁵fachri.fcy@bsi.ac.id, ⁶hendra.hds@bsi.ac.id

ABSTRAK

Fluktuasi penjualan yang dialami RH Store menunjukkan perlunya pemanfaatan data transaksi secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Selama ini, data transaksi penjualan belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mengidentifikasi pola pemilihan menu pada data transaksi penjualan RH Store. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan mengikuti tahapan *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), meliputi seleksi data, pembersihan data, transformasi ke bentuk *market basket*, serta pembentukan aturan asosiasi. Data yang digunakan berupa 101 transaksi penjualan pada periode Juli hingga September 2025 dan dianalisis menggunakan aplikasi Orange Data Mining. Pengujian dilakukan dengan beberapa kombinasi nilai *support* dan *confidence*, yaitu 30%-60%, 40%-80%, dan 50%-90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada nilai *support* 50% dan *confidence* 90% diperoleh 17 aturan asosiasi dengan nilai *confidence* tertinggi sebesar 95% dan seluruh nilai *lift* lebih besar dari 1. Produk Roti Tumpuk, Roti Bulat, dan Roti Kukus memiliki tingkat keterkaitan paling dan sering muncul sebagai *consequent*. Hasil analisis ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam penyusunan menu paket, strategi promosi, serta pengelolaan persediaan produk di RH Store.

Kata Kunci: Apriori, KDD, *Association Rule Mining*, Pola Pembelian, UMKM

ABSTRACT

Sales fluctuations experienced by RH Store indicate the need to optimize the use of transaction data to support business decision-making. To date, sales transaction data have not been fully utilized to identify menu selection patterns at RH Store. This study employs a descriptive quantitative approach following the Knowledge Discovery in Databases (KDD) stages, including data selection, data cleaning, transformation into a market basket format, and association rule generation. The dataset consists of 101 sales transactions collected from July to September 2025 and was analyzed using Orange Data Mining. Experiments were conducted using several combinations of support and confidence thresholds, namely 30%–60%, 40%–80%, and 50%–90%. The results show that at a support threshold of 50% and a confidence threshold of 90%, 17 association rules were generated, with the highest confidence value reaching 95% and all lift values exceeding 1. The products Roti Tumpuk, Roti Bulat, and Roti Kukus exhibit the strongest associations and frequently appear as consequents. These findings can be utilized as a basis for designing menu packages, promotional strategies, and inventory management at RH Store.

Keywords: Apriori, KDD, Association Rule Mining, Purchasing Patterns, UMKM

1. PENDAHULUAN

Peningkatan usaha ritel dan kuliner menyebabkan volume data transaksi penjualan terus bertambah dari waktu ke waktu [1]. Namun, pada banyak usaha kecil dan menengah, data transaksi tersebut hanya dimanfaatkan untuk sebatas laporan penjualan tanpa analisis lanjutan. Kondisi serupa juga dialami RH Store yang menghadapi fluktuasi penjualan, sementara data transaksi yang tersedia belum dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola perilaku dan preferensi pemilihan menu konsumen secara sistematis. Padahal, penerapan *data mining* pada data transaksi terbukti

mampu menggali pola pembelian konsumen yang mendukung pengambilan keputusan bisnis [2]. Pemanfaatan data transaksi juga membantu pelaku usaha memahami kecenderungan pembelian konsumen secara lebih akurat [3]. Oleh karena itu, informasi pola pembelian tersebut diperlukan sebagai dasar langkah selanjutnya dalam penyusunan menu paket dan perancangan strategi promosi yang lebih tepat sasaran.

Salah satu teknik *data mining* yang banyak digunakan untuk menganalisis data transaksi adalah *association rule mining* dengan algoritma Apriori [4]. Algoritma Apriori mampu mengidentifikasi keterkaitan antar item melalui pembentukan *frequent itemset* berdasarkan nilai *support* dan *confidence*. Penerapan algoritma ini terbukti efektif dalam menganalisis pola pemesanan menu, membantu rekomendasi menu berbasis minat beli konsumen, dan mendukung strategi promosi dan *cross-selling* [5]-[7].

Meskipun algoritma Apriori telah banyak diterapkan, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada minimarket atau ritel umum dengan karakteristik transaksi yang beragam [8]. Penelitian oleh [9] lebih menekankan aspek penggunaan alar *data mining* tanpa mengaitkan hasil analisis dengan kebutuhan operasional usaha. Penerapan Apriori lebih optimal apabila dilakukan pada satu entitas usaha dengan karakteristik data yang seragam, khususnya pada analisis pemilihan menu dengan struktur yang relatif tetap [6][10].

Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis pola pemilihan menu di RH Store sebagai dasar pengelolaan menu dan strategi penjualan berbasis data. Berbeda dari penelitian Apriori pada UMKM yang umumnya bersifat statis, studi ini menganalisis data transaksi pada fase perubahan model usaha kuliner, sehingga pola asosiasi yang dihasilkan mencerminkan dinamika preferensi konsumen. Selain itu, pemanfaatan Orange Data Mining memungkinkan hasil analisis dan visualisasi diterapkan secara langsung dalam pengambilan keputusan operasional, seperti penyusunan paket menu, pengelolaan stok, dan strategi promosi berbasis *machine learning*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, namun fokus utama dari penelitian ini adalah menelusuri pola keterhubungan antar menu pada transaksi penjualan pada RH Store di Karawang, Jawa Barat. Dengan demikian, pelaksanaannya dibuat cukup fleksibel. Penggunaan algoritma Apriori untuk mencari kecenderungan menu yang sering muncul bersamaan, pendekatan kuantitatif dipilih karena hasil analisis sepenuhnya bergantung pada data transaksi [11]. Apriori sering digunakan dalam analisis pada *market basket* karena mampu menilai hubungan antar-item melalui ukuran *support* dan *confidence*. Sementara itu pada penelitian [12] juga menunjukkan bahwa algoritma yang sama sangat efektif untuk konteks ritel makanan. Seluruh transaksi penjualan dari bulan Juli hingga September 2025 digunakan sebagai populasi penelitian. Seluruh data langsung digunakan sebagai sampel tanpa proses pemilihan tambahan karena totalnya hanya 101 data transaksi. Data tersebut diambil dari laporan keuangan dan produksi dalam format XLSX milik pelaku usaha. Metode pengumpulan data hanya mengandalkan dokumentasi laporan keuangan, sehingga tidak diperlukan wawancara atau sumber data lainnya.

Prosedur analisis dirancang mengikuti alur *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) agar proses ekstraksi informasinya terarah dengan baik. Tahap pertama, transaksi dikumpulkan dan disaring sesuai periode penelitian. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menghapus entri yang tidak relevan, memperbaiki format, dan membersihkan catatan yang berulang. Saat proses *cleaning* selesai, data diubah menjadi bentuk *market basket* yang menampilkan setiap transaksi pada satu baris dan menu yang dibeli ditandai dalam kolom yang bersesuaian. Bentuk representasi ini penting karena membuat proses pencarian *frequent itemset* oleh Apriori menjadi lebih efisien. Perangkat lunak Orange kemudian digunakan untuk melakukan analisis pola dengan *minimum support* sebesar 50%.

Pada tahap ini, algoritma menghitung *support* untuk menentukan seberapa sering suatu kombinasi item muncul dalam seluruh transaksi, yang dirumuskan sebagai:

$$Support(A \rightarrow B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ yang\ mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ transaksi}$$

Selanjutnya, algoritma menghitung *confidence* untuk mengetahui probabilitas item B Muncul ketika item A dibeli, yang dirumuskan sebagai:

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ yang\ mengandung\ A\ dan\ B}{Jumlah\ transaksi\ yang\ mengandung\ A}$$

Untuk mengevaluasi kekuatan hubungan antar item, penelitian ini juga menggunakan nilai *lift* yang mengukur kekuatan asosiasi dibandingkan dengan kemungkinan kemunculan item secara acak. Nilai *lift* dihitung dengan rumus:

$$Lift(A \rightarrow B) = \frac{Confidence(A \rightarrow B)}{Support(B)}$$

Aturan asosiasi yang memenuhi ambang batas nilai *support* dan *confidence* kemudian dianalisis lebih lanjut untuk menafsirkan pola pembelian menu yang signifikan. Prosedur penelitian dilaksanakan secara berurutan mulai dari koordinasi dengan pemilik RH Store untuk memperoleh data keuangan, penyaringan transaksi untuk periode Juli hingga September 2025, pembersihan dan verifikasi data, transformasi ke format *market basket*, penerapan algoritma Apriori, hingga interpretasi hasil untuk mengidentifikasi pola pembelian menu yang berpotensi mendukung strategi penjualan. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran empiris mengenai preferensi menu yang sering dibeli bersamaan sehingga dapat dimanfaatkan untuk menyusun strategi promosi, *cross-selling*, maupun paket menu yang lebih efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengolahan Data

Hasil observasi laporan penjualan dan wawancara di perusahaan menghasilkan data transaksi penjualan RH Store pada bulan juli, agustus, dan september tahun 2025. Metode asosiasi dan algoritma apriori akan digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan berdasarkan data ini. Tabel berikut menunjukkan daftar menu yang tersedia di RH Store.

Tabel 1. Menu RH Store

No	Item
1	Roti Tumpuk
2	Roti Buah
3	Salad Sayur
4	Roti Kukus
5	Roti Rendam
6	Roti Bulat
7	Air Mineral

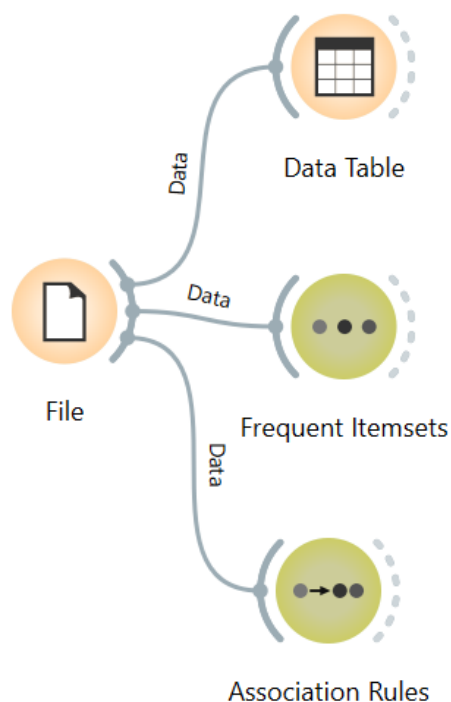
Tahap berikutnya data akan diubah menjadi bentuk tabulasi dan disimpan dalam *file* Excel. Selanjutnya, metode asosiasi akan digunakan untuk melakukan analisis.

Tabel 2. Data Tabulation

Tgl	Roti Tumpuk	Roti Buah	Salad Sayur	Roti Kukus	Roti Rendam	Roti Bulat	Air Mineral
2-Jul	1	1	1	1	0	1	0
3-Jul	1	0	1	1	1	1	0
4-Jul	1	1	1	1	0	1	0
8-Jul	1	1	1	1	0	1	1
10-Jul	1	0	1	1	0	1	0
11-Jul	1	1	0	1	0	1	1
12-Jul	1	0	0	0	0	1	1
14-Jul	1	0	1	1	0	1	1
15-Jul	1	1	1	1	1	1	0
17-Jul	1	0	1	1	0	1	1
18-Jul	1	0	0	1	0	0	1
19-Jul	1	0	0	0	0	1	1
21-Jul	1	1	0	1	0	1	0
22-Jul	0	0	0	1	0	1	0
23-Jul	1	0	1	0	1	0	1
24-Jul	1	0	1	1	0	1	1
25-Jul	1	1	1	1	0	1	0

Tgl	Roti Tumpuk	Roti Buah	Salad Sayur	Roti Kukus	Roti Rendam	Roti Bulat	Air Mineral
26-Jul	1	0	1	1	0	1	1
27-Jul	1	1	1	0	1	0	1
29-Jul	1	1	0	1	1	1	1
30-Jul	1	0	1	1	1	1	1
31-Jul	1	1	1	1	0	1	1
1-Aug	1	1	1	1	1	1	0
2-Aug	1	1	0	1	0	1	0
3-Aug	1	1	0	1	0	1	1
5-Aug	0	1	0	1	1	1	1
6-Aug	1	0	1	1	0	1	1
7-Aug	0	0	0	0	0	0	0
8-Aug	1	1	1	1	1	1	0
12-Aug	1	1	0	1	1	1	1
13-Aug	1	1	0	1	1	1	0
14-Aug	1	1	1	1	1	1	0
15-Aug	1	1	0	1	1	1	1
16-Aug	1	1	1	0	1	1	1
19-Aug	1	1	0	1	1	1	0
20-Aug	1	0	1	1	1	1	0
21-Aug	1	1	0	1	1	1	0
22-Aug	1	1	0	1	1	1	0
23-Aug	0	0	1	1	1	1	0
25-Aug	1	1	0	1	1	1	1
26-Aug	1	1	0	1	0	1	1
27-Aug	1	1	0	1	1	0	1
28-Aug	0	1	0	1	1	0	1
29-Aug	1	1	1	0	1	1	1
30-Aug	1	1	0	1	0	1	1
1-Sep	1	1	0	1	1	1	0
2-Sep	1	1	0	1	1	0	1
3-Sep	1	0	1	1	1	1	0
4-Sep	1	1	0	1	0	1	1
7-Sep	1	1	0	1	1	1	1
8-Sep	0	1	0	1	1	0	0
9-Sep	1	1	0	1	0	1	1
10-Sep	1	1	1	1	0	1	0
11-Sep	0	1	0	1	1	1	1
12-Sep	1	0	0	1	1	1	0
15-Sep	1	0	1	1	0	1	1
16-Sep	1	1	0	1	1	1	0
17-Sep	1	0	1	1	1	1	1
18-Sep	0	1	0	1	1	0	0
19-Sep	1	1	0	1	0	1	1
20-Sep	1	1	0	0	0	1	0
21-Sep	1	1	0	1	0	1	1
22-Sep	0	0	0	1	0	1	0
23-Sep	1	0	0	1	0	1	1
24-Sep	1	0	0	1	1	1	0
26-Sep	1	1	0	1	0	1	1
27-Sep	1	1	0	1	1	1	0
29-Sep	1	1	0	1	0	1	1
30-Sep	1	1	0	1	0	1	0

Tabel 2 menunjukkan hasil transformasi data ke dalam bentuk tabulasi biner dengan nilai 0 dan 1. Setelah data berhasil dikonversi, langkah berikutnya adalah mengimpor data tersebut ke dalam aplikasi Orange menggunakan *node file*. Selanjutnya, data yang telah diimpor tersebut digunakan untuk membangun model analisis pada aplikasi Orange.



Gambar 1. Orange Model

Model tersebut menggambarkan proses analisis *Association Rules (Market Basket Analysis)* yang bertujuan menemukan pola hubungan antar produk dalam data transaksi. Proses diawali dari *node file* untuk memasukkan *dataset*, kemudian *Data Tabel* menampilkan data mentah agar bisa diperiksa. Selanjutnya, *Frequent Itemsets* mengidentifikasi kombinasi item yang sering dibeli bersama menggunakan algoritma seperti Apriori, dan *Association Rules* membentuk aturan asosiasi berdasarkan pola tersebut menggunakan metrik seperti *support*, *confidence*, dan *lift*. Secara keseluruhan, skema ini menunjukkan alur kerja analisis untuk menemukan keterkaitan antar produk, yang dapat membantu memahami perilaku pembelian pelanggan dan mendukung strategi penjualan.

Penelitian melakukan pengamatan dan beberapa pengujian data yang dilakukan untuk menetapkan parameter batasan, dengan minimum nilai *support* sebesar 50% dan minimum *confidence* sebesar 90%, nilai batasan tersebut disesuaikan untuk mendapatkan hasil aturan asosiasi yang paling optimal.

3.2. Hasil Association Rule

Hasil pengolahan data menggunakan aplikasi Orange menghasilkan beberapa aturan asosiasi yang memberikan berbagai pola hubungan pada data penjualan di RH Store. Aturan asosiasi tersebut diperoleh berdasarkan pengujian parameter nilai *support* dan *confidence*, yang hasilnya disajikan sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil pengujian parameter dengan nilai *support* 30% dan nilai *confidence* sebesar 60%

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
1	0.304	1	0.304	2.905	1.131	0.035	Salad Sayur=0, Roti Rendam=1	Roti Kukus = 1
2	0.319	1	0.319	2.727	1.15	0.042	Roti Rendam= 0, Air Mineral=1	Roti Tumpuk = 1

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
3	0.304	1	0.304	2.857	1.15	0.04	Roti Rendam=0, Roti Bulat=1, Air Mineral=1	Roti Tumpuk = 1
4	0.362	1	0.362	2.4	1.15	0.047	Roti Tumpuk=1, Air Mineral=0	Roti Bulat = 1
5	0.348	1	0.348	2.5	1.15	0.045	Roti Tumpuk=1, Roti Kukus=1, Air Mineral= 0	Roti Bulat = 1

Tabel 3 menjelaskan hasil aturan asosiasi yang dibentuk dengan menggunakan nilai minimum *support* sebesar 30% dan nilai *confidence* sebesar 60%. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh lima aturan asosiasi yang seluruhnya memiliki nilai *confidence* tertinggi sebesar 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa setiap transaksi yang mengandung item pada bagian *antecedent* selalu diikuti oleh item pada bagian *consequent*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *support* tertinggi yang diperoleh sebesar 0,362, sedangkan nilai *lift* tertinggi mencapai 1,15, yang mengindikasikan adanya hubungan positif antar *itemset*. Nilai *leverage* berada pada rentang 0,035 hingga 0,047, yang menegaskan bahwa hubungan antar item tersebut bersifat signifikan dan tidak terjadi secara kebetulan. Aturan pertama menunjukkan bahwa apabila Roti Rendam tidak dibeli, Roti Kukus dibeli, dan Salad Sayur tidak disertakan dalam transaksi, maka transaksi tersebut selalu diikuti oleh pembelian Roti Kukus, dengan nilai *support* sebesar 0,304 dan nilai *lift* sebesar 1,131. Aturan kedua menunjukkan bahwa transaksi yang tidak mengandung pembelian Roti Rendam namun mengandung pembelian Air Mineral akan selalu diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *support* sebesar 0,319 dan nilai *lift* sebesar 1,15. Aturan ketiga menjelaskan bahwa apabila Roti Bulat dibeli, dan Air Mineral dibeli, maka transaksi tersebut selalu diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *support* sebesar 0,304 dan nilai *lift* sebesar 1,15. Aturan keempat menunjukkan bahwa apabila dalam suatu transaksi terdapat pembelian Roti Tumpuk dan tidak terdapat pembelian Air Mineral, maka transaksi tersebut selalu diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *support* tertinggi sebesar 0,362 dan nilai *lift* sebesar 1,15. Aturan kelima menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung pembelian Roti Tumpuk dan Roti Kukus, tanpa disertai pembelian Air Mineral, akan selalu diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *support* sebesar 0,348 dan nilai *lift* sebesar 1,15.

Tabel 4. Hasil pengujian parameter dengan nilai *support* sebesar 40% dan nilai *confidence* sebesar 80%

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
1	0.464	0.97	0.478	1.848	1.097	0.041	Roti Buah=1, Salad Sayur=0	Roti Kukus=1
2	0.435	0.968	0.449	1.935	1.113	0.044	Roti Tumpuk=1, Roti Rendam=0	Roti Bulat=1
3	0.42	0.967	0.435	2	1.112	0.042	Roti Kukus=1, Roti Rendam=0	Roti Bulat=1
4	0.551	0.95	0.58	1.5	1.093	0.047	Roti Buah=1, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
5	0.507	0.946	0.536	1.622	1.088	0.041	Roti Tumpuk=1, Roti Buah=1, Roti Kukus=1	Roti Bulat=1
6	0.507	0.946	0.536	1.622	1.088	0.041	Roti Buah=1, Roti Kukus=1, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
7	0.725	0.943	0.768	1.132	1.085	0.057	Roti Tumpuk=1, Roti Kukus=1	Roti Bulat=1

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
8	0.464	0.941	0.493	1.765	1.082	0.035	Roti Rendam=0	Roti Bulat=1
9	0.435	0.938	0.464	1.875	1.078	0.032	Roti Rendam=0, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
10	0.435	0.938	0.464	1.875	1.078	0.032	Roti Bulat=1, Air Mineral=1	Roti Tumpuk=1

Tabel 4 menjelaskan hasil aturan asosiasi yang dibentuk dengan menggunakan nilai *support* sebesar 40% dan nilai *confidence* sebesar 80%. Berdasarkan hasil analisis, dihasilkan 10 aturan asosiasi, dengan nilai *confidence* tertinggi mencapai 0,97 dan nilai lift tertinggi sebesar 1,113, yang menunjukkan adanya hubungan positif antar *itemset*. Aturan pertama menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Buah dan Salad Sayur cenderung diikuti oleh pembelian Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,97. Aturan kedua menunjukkan bahwa apabila Roti Tumpuk dibeli dan Roti Rendam tidak dibeli, maka transaksi tersebut cenderung diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,968. Aturan ketiga menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Kukus dan tidak mengandung Roti Rendam akan diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,967. Aturan keempat menunjukkan bahwa apabila Roti Buah dan Roti Bulat dibeli secara bersamaan, maka transaksi tersebut juga akan mencakup pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,95. Aturan kelima menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Tumpuk, Roti Buah, dan Roti Kukus cenderung diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946. Aturan keenam menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Buah, Roti Kukus, dan Roti Bulat berpotensi diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946. Aturan ketujuh menunjukkan bahwa apabila Roti Tumpuk dan Roti Kukus dibeli secara bersamaan, maka transaksi tersebut akan diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,943. Aturan kedelapan menunjukkan bahwa transaksi yang tidak mengandung pembelian Roti Rendam cenderung diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,941. Aturan kesembilan menunjukkan bahwa apabila Roti Rendam tidak dibeli dan Roti Bulat dibeli, maka transaksi tersebut akan diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,938. Aturan kesepuluh menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Bulat dan Air Mineral cenderung diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,938.

Tabel 5. Hasil pengujian parameter dengan nilai *support* sebesar 50% dan nilai *confidence* sebesar 90%

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
1	0.551	0.95	0.58	1.5	1.093	0.047	Roti Buah=1, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
2	0.507	0.946	0.536	1.622	1.088	0.041	Roti Tumpuk=1, Roti Buah=1, Roti Kukus=1	Roti Bulat=1
3	0.507	0.946	0.536	1.622	1.088	0.041	Roti Buah=1, Roti Kukus=1, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
4	0.725	0.943	0.768	1.132	1.085	0.057	Roti Tumpuk=1, Roti Kukus=1	Roti Bulat=1
5	0.551	0.927	0.594	1.463	1.066	0.034	Roti Tumpuk=1, Roti Buah=1	Roti Bulat=1

No	Support	Confidence	Coverage	Strength	Lift	Leverage	Antecedent	Consequent
6	0.536	0.925	0.58	1.525	1.046	0.024	Roti Buah=1, Roti Bulat=1	Roti Kukus=1
7	0.507	0.921	0.551	1.605	1.042	0.02	Roti Tumpuk=1, Roti Buah=1, Roti Bulat=1	Roti Kukus=1
8	0.507	0.921	0.551	1.579	1.059	0.028	Air Mineral=1	Roti Tumpuk=1
9	0.797	0.917	0.87	1	1.054	0.041	Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
10	0.797	0.917	0.87	1	1.054	0.041	Roti Tumpuk=1	Roti Bulat=1
11	0.797	0.917	0.87	1.017	1.037	0.028	Roti Bulat=1	Roti Kukus=1
12	0.609	0.913	0.667	1.326	1.033	0.019	Roti Buah=1	Roti Kukus=1
13	0.725	0.909	0.797	1.091	1.045	0.032	Roti Kukus=1, Roti Bulat=1	Roti Tumpuk=1
14	0.725	0.909	0.797	1.109	1.028	0.02	Roti Tumpuk=1, Roti Bulat=1	Roti Kukus=1
15	0.551	0.905	0.609	1.452	1.023	0.013	Salad Sayur=0	Roti Kukus=1
16	0.536	0.902	0.594	1.488	1.021	0.011	Roti Tumpuk=1, Roti Buah=1	Roti Kukus=1
17	0.797	0.902	0.884	0.984	1.037	0.028	Roti Kukus=1	Roti Bulat=1

Tabel 5 menjelaskan hasil aturan asosiasi yang dibentuk dengan menggunakan nilai minimum *support* sebesar 50% dan nilai *confidence* sebesar 90%. Berdasarkan hasil analisis, dihasilkan 17 aturan asosiasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai *confidence* tertinggi mencapai 0,95, sedangkan nilai *lift* tertinggi sebesar 1,093, yang mengindikasikan adanya hubungan yang positif dan bermakna antar *itemset* produk. Aturan pertama menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Buah dan Roti Bulat akan diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,95. Aturan kedua menunjukkan bahwa apabila Roti Tumpuk, Roti Buah, dan Roti Kukus dibeli secara bersamaan, maka transaksi tersebut juga akan diikuti oleh pembelian Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946. Aturan ketiga menunjukkan bahwa transaksi yang mengandung Roti Buah, Roti Kukus, dan Roti Bulat cenderung diikuti oleh pembelian Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946.

Berdasarkan hasil pengujian aturan asosiasi dengan menggunakan nilai *support* sebesar 50% dan nilai *confidence* sebesar 90%, diperoleh sebanyak 17 aturan asosiasi yang memenuhi kriteria yang ditetapkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh aturan memiliki nilai *confidence* yang tinggi ($\geq 0,90$) serta nilai *lift* yang lebih besar dari 1, yang mengindikasikan adanya hubungan positif antar item. Aturan-aturan yang dihasilkan mencerminkan pola pembelian yang sering muncul dan bersifat konsisten, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Adapun uraian dari aturan asosiasi yang terbentuk adalah sebagai berikut:

1. Jika konsumen membeli Roti Buah dan Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,95 (95%).
2. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk, Roti Buah, dan Roti Kukus, maka konsumen juga akan membeli Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946 (94,6%).
3. Jika konsumen membeli Roti Buah dan Roti Kukus, maka konsumen juga akan membeli Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,946 (94,6%).

4. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk dan Roti Kukus, maka konsumen juga akan membeli Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,943 (94,3%).
5. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk dan Roti Buah, maka konsumen juga akan membeli Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,927 (92,7%).
6. Jika konsumen membeli Roti Buah dan Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,925 (92,5%).
7. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk dan Roti Buah, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,921 (92,1%).
8. Jika konsumen membeli Air Mineral, maka konsumen juga akan membeli Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,921 (92,1%).
9. Jika konsumen membeli Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,917 (91,7%).
10. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk, maka konsumen juga akan membeli Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,917 (91,7%).
11. Jika konsumen membeli Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,917 (91,7%).
12. Jika konsumen membeli Roti Buah, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,913 (91,3%).
13. Jika konsumen membeli Roti Kukus dan Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Tumpuk, dengan nilai *confidence* sebesar 0,909 (90,9%).
14. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk dan Roti Bulat, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,909 (90,9%).
15. Jika konsumen tidak membeli Salad Sayur, maka konsumen akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,905 (90,5%).
16. Jika konsumen membeli Roti Tumpuk dan Roti Buah, maka konsumen juga akan membeli Roti Kukus, dengan nilai *confidence* sebesar 0,902 (90,2%).
17. Jika konsumen membeli Roti Kukus, maka konsumen juga akan membeli Roti Bulat, dengan nilai *confidence* sebesar 0,902 (90,2%).

Berdasarkan hasil pembentukan aturan asosiasi menggunakan data transaksi penjualan dengan nilai *support* sebesar 50% dan nilai *confidence* sebesar 90%, diperoleh 17 aturan asosiasi yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Hasil pengolahan data menggunakan aplikasi Orange menunjukkan bahwa produk Roti Tumpuk, Roti Bulat, dan Roti Kukus memiliki nilai *confidence* tertinggi, yaitu mencapai 95%. Selain itu, seluruh aturan yang terbentuk memiliki nilai *lift* lebih besar dari 1, yang mengindikasikan adanya hubungan pembelian yang kuat dan konsisten antarproduk.

Produk Roti Tumpuk direkomendasikan sebagai produk utama karena paling sering muncul sebagai consequent dengan nilai *confidence* di atas 90%, khususnya pada aturan yang melibatkan Roti Buah dan Roti Bulat. Selanjutnya, Roti Bulat juga menunjukkan tingkat keterkaitan yang tinggi, dengan beberapa aturan memiliki nilai *confidence* hingga 94,6%, kemudian diikuti oleh Roti Kukus dengan nilai *confidence* mencapai 92,5%.

Berdasarkan hasil tersebut, Roti Tumpuk, Roti Bulat, dan Roti Kukus direkomendasikan untuk dilakukan pengelolaan persediaan yang lebih optimal, seperti penerapan *safety stock* guna menjaga ketersediaan produk dan menghindari terjadinya kehabisan stok. Selain itu, produk-produk tersebut disarankan untuk ditempatkan pada area etalase yang mudah dijangkau oleh konsumen atau dikategorikan sebagai produk *fast-moving*, sehingga dapat meningkatkan efektivitas penjualan serta kepuasan pelanggan.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan algoritma Apriori pada data transaksi RH Store mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pola pembelian pelanggan yang sebelumnya sulit terlihat melalui pencatatan biasa. Dari total 101 transaksi pada periode Juli hingga September 2025, diperoleh 17 aturan asosiasi yang memenuhi batas minimum *support* 50% dan *confidence* 90%. Pola yang muncul memperlihatkan bahwa Roti Kukus merupakan item yang paling sering terhubung dengan menu lainnya, terutama pada kombinasi transaksi yang tidak melibatkan Air Mineral maupun Roti Rendam. Aturan dengan nilai *confidence* tertinggi, yaitu 95%, mengindikasikan bahwa ketika pelanggan membeli Roti Kukus tanpa Roti Rendam, hampir seluruhnya juga tidak melakukan pembelian Air Mineral. Temuan ini memberikan pemahaman penting terkait preferensi pelanggan di RH Store, khususnya bahwa Air Mineral bukan merupakan menu yang dominan dibeli bersama item lain. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan

sebagai dasar dalam menyusun strategi penjualan, mulai dari pembuatan paket menu, pengelolaan stok, hingga rekomendasi menu oleh karyawan. Selain itu, penelitian ini membuktikan bahwa algoritma Apriori dan visualisasi melalui Orange Data Mining dapat diterapkan secara efektif pada skala UMKM untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat, efisien, dan berbasis data. Dengan demikian, penerapan *data mining* berpotensi meningkatkan efektivitas operasional RH Store sekaligus mendukung pengembangan strategi bisnis pada periode berikutnya.

Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah dataset yang digunakan, yaitu hanya 101 data transaksi, sehingga pola yang dihasilkan masih bergantung pada karakteristik data dalam periode penelitian tertentu. Oleh karena itu, disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan dataset dengan jumlah yang lebih besar dan periode waktu yang lebih panjang agar hasil analisis menjadi lebih representatif dan memiliki tingkat generalisasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Prasetya, J. E. Yanti, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, and S. Anwar, "Analisis Data Transaksi Terhadap Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Informatics for Educators and Professional : Journal of Informatics*, vol. 6, no. 1, pp. 43–53, 2021, doi: 10.51211/itbi.v6i1.1688.
- [2] F. D. Ramadani, B. Irawan, and A. Bahtiar, "Analisis Keranjang Pasar Untuk Peningkatan Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori," *JATI (Jurnal Mahasiswa teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, pp. 2942–2950, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9593.
- [3] Sunarti, F. Handayanna, and E. Irfiani, "Analisa Pola Penjualan Makanan dengan Penerapan Algoritma Apriori," *Techno.Com*, vol. 20, no. 4, pp. 478–488, 2021, doi: 10.33633/tc.v20i4.4715.
- [4] Laurentinus, "Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori dalam Rekomendasi Produk Restoran," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, vol. 7, no. 3, pp. 351–358, 2021, doi: 10.26418/jp.v7i3.49606.
- [5] R. Abizal, Y. Syahra, and Hafizah, "Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Penjualan Pada Restoran Sederhana," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, vol. 5, no. 1, pp. 76–82, 2022, doi: 10.53513/jsk.v5i1.4794.
- [6] S. M. Amanda, Debi Setiawan, and Liza Trisnawati, "Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Minat Beli Konsumen Di Coffee Shop," *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 25–32, 2023, doi: 10.58794/jekin.v3i1.483.
- [7] F. Amsury *et al.*, "Implementasi Association Rules Menentukan Pola Pemilihan Menu di the Gade Coffee & Gold Menggunakan Algoritma Apriori," *INFOTECH Journals*, vol. 9, no. 1, pp. 279–286, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i1.5357.
- [8] E. Prayitno and D. F. Sari, "Implementasi Algoritma Apriori Untuk Pola Kombinasi Pembelian Barang," *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, vol. 2, no. 2, pp. 691–696, 2022, doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i2.3812.
- [9] Indriyanti, N. Ichsan, H. Fatah, T. Wahyuni, and E. Ermawati, "Implementasi Orange Data Mining Untuk Prediksi Harga Bitcoin," *Jurnal Responsive Teknik Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 118–125, 2022, doi: 10.51977/jti.v4i2.762.
- [10] D. M. Sinaga, W. H. Sirait, and A. P. Windarto, "Analisis Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pemesanan Konsumen pada Ucokopi," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 68–73, 2021, doi: 10.47065/jimat.v1i2.105.
- [11] H. Xie, "Research and Case Analysis of Apriori Algorithm Based on Mining Frequent Item-Sets," *Open Journal of Social Sciences (JSS)*, vol. 9, no. 04, pp. 458–468, 2021, doi: 10.4236/jss.2021.94034.
- [12] R. Noviana, A. Hermawan, and D. Avianto, "Market Basket Analysis Menggunakan Algoritma Apriori dan FP Growth untuk Menentukan Pola Pembelian Konsumen," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 3, pp. 1474–1482, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i3.6304.