

Implementasi Aturan Asosiasi untuk Rekomendasi Produk Pakaian Wanita menggunakan Algoritma Apriori

Devya Septi Oktavia¹, Nida Hanifah², Cinta Aprilia Fatihah³, Syafvika Tiara Febriyanti⁴, Fachri Amsury⁵, Riza Fahlapi⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

Info Artikel	ABSTRAK
<u>Riwayat Artikel</u> Diterima: 30-10-2025 Disetujui: 11-12-2025	Usaha <i>fashion</i> wanita Asoka Fashion memiliki volume data transaksi penjualan yang besar dari <i>platform</i> Shopee pada periode Agustus 2025. Namun, data ini hanya digunakan untuk pelaporan rutin, sehingga potensi untuk merumuskan strategi bisnis dan rekomendasi produk belum dimanfaatkan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengubah data transaksi tersebut menjadi pengetahuan yang bernilai strategis dengan menerapkan <i>Knowledge Discovery in Database</i> (KDD). Metode yang digunakan adalah <i>Association Rule Mining</i> dengan Algoritma Apriori, diolah menggunakan perangkat lunak Orange3. Hasil pengolahan data dengan <i>minimum support</i> 80% dan <i>minimum confidence</i> 90% berhasil menemukan 15 aturan asosiasi yang kuat. Aturan asosiasi terkuat mencapai tingkat <i>confidence</i> 100%, yang secara spesifik mengungkap pola pembelian bersama item-item seperti 101 Khaki, 1104 Hitam, 101 Black, dan 1104 Brown. Temuan ini memberikan rekomendasi konkret bagi Asoka Fashion untuk penentuan strategi <i>cross-selling</i> dan paket <i>bundling</i> produk yang tepat sasaran, membuktikan efektivitas <i>data mining</i> dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis berdasarkan pola pembelian pelanggan yang akurat.
<u>Kata Kunci</u> <i>Data Mining;</i> <i>KDD;</i> <i>Association;</i> <i>Apriori;</i> devyasepti4@gmail.com	

1. PENDAHULUAN

Beroperasi di industri *fashion* wanita, Asoka Fashion menjual berbagai jenis pakaian, seperti kemeja, celana kulot, *dress*, dan *knit*. Produk-produk ini dipasarkan melalui berbagai saluran *e-commerce*, termasuk Shopee, TikTok, dan Lazada. Khusus untuk penelitian ini, data transaksi penjualan Asoka Fashion yang digunakan hanya bersumber dari Shopee. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, yaitu dengan mengunduh bukti riwayat pesanan langsung dari *Seller Center* Shopee.

Pemanfaatan data transaksi penjualan agar menjadi lebih informatif dan berguna dapat dicapai melalui aplikasi metode penggalian data (*data mining*). Dalam konteks ini, algoritma Apriori digunakan sebagai bagian dari teknik *association rule*. Fungsi utama algoritma ini adalah untuk memproses data transaksi guna menemukan asosiasi atau hubungan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan saat berbelanja [1].

Data Mining, yang juga dikenal sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD), adalah sebuah metode yang berfokus pada ekstraksi informasi non-implisit [2]. KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) didefinisikan sebagai prosedur untuk menemukan pola yang sah dan berguna dalam data bervolume besar, dengan mengandalkan aplikasi teknik ilmiah dan visualisasi [3]. Tujuan *Data Mining* adalah menemukan informasi baru yang bermanfaat agar dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik. *Data mining* membantu bisnis dalam menyelesaikan masalah dan memaksimalkan nilai dari data yang mereka miliki [4].

Data mining merupakan bidang interdisipliner yang menggabungkan elemen statistik, basis data, dan analisis pola untuk mengekstrak informasi yang relevan dari *database* bervolume besar, sering kali disajikan melalui visualisasi [5].

Tujuan *data mining* dicapai melalui beberapa teknik seperti aturan asosiasi, klasifikasi, dan clustering. Aturan asosiasi mendapatkan popularitas yang tinggi karena relevansinya dan penerapannya yang luas dalam banyak aplikasi penelitian [6]. Tujuan utama dari teknik *data mining* adalah pembentukan Aturan Asosiasi. Aturan ini merupakan seperangkat regulasi yang berfungsi untuk mengungkap keterkaitan *item* yang sering kali muncul secara bersamaan, atau yang dikenal sebagai *itemset frekuensi* [7].

Teknik Aturan Asosiasi digunakan untuk mengenali dan mengekstraksi keterhubungan antar atribut yang terkandung dalam *dataset*. Metode ini menghasilkan pola-pola yang dapat diinterpretasikan sebagai aturan *if-then* (sebab-akibat) atau sebagai kelompok fitur yang saling berkaitan dan signifikan [8]. Fungsi utama dari analisis asosiasi adalah menemukan kombinasi atau aturan asosiatif yang memiliki signifikansi dalam *dataset* yang tersedia. Data yang ada akan diproses secara komprehensif dengan tujuan mengekstraksi informasi mengenai hubungan atau korelasi antara satu variabel dengan variabel lain [9].

Algoritma Apriori adalah teknik *data mining* yang berfungsi mencari item/itemset yang frekuensi di dalam data transaksi. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kelompok barang yang dibeli atau muncul secara bersamaan [10]. Aturan asosiasi yang dihasilkan oleh Algoritma Apriori sangat vital untuk pengembangan sistem rekomendasi yang bersifat personal. Aturan-aturan ini digunakan sebagai landasan prediktif untuk mengukur dan memperkirakan kecenderungan minat pengguna terhadap item-item spesifik dalam himpunan data yang sedang dianalisis [11].

Asoka Fashion memiliki *dataset* transaksi penjualan yang direkam selama setiap pemesanan, tetapi data ini belum diolah secara mendalam. Penggunaannya saat ini hanya sebatas pada penyusunan laporan rutin (penjualan dan laba rugi), menyebabkan data tersebut tidak menghasilkan nilai informatif tambahan. Sejatinya, *dataset* ini dapat dimanfaatkan secara maksimal melalui analisis lanjutan untuk menghasilkan informasi krusial yang mendukung perumusan strategi bisnis.

Dalam penelitian terdahulu mengenai analisis data *retail fashion*, Algoritma Apriori digunakan untuk mengolah 3.400 data transaksi yang diperoleh dari Kaggle, dengan bantuan RapidMiner. Penelitian ini bertujuan utama menemukan asosiasi antar produk yang dibeli bersamaan. Hasil yang dicapai dengan parameter *support* 0,1 dan *confidence* 0,6 menunjukkan pola kuat, contohnya, produk *backpack* dan *loafers* memiliki asosiasi pembelian yang tinggi dengan *raincoat* (tingkat kepercayaan 74%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa Algoritma Apriori adalah metode yang efektif untuk memetakan kebiasaan belanja pelanggan, dan hasil asosiasinya memberikan implikasi strategis untuk menentukan rekomendasi, program promosi, dan perencanaan *layout* toko [12].

Penelitian ini menyoroti masalah data transaksi penjualan yang belum dimaksimalkan untuk menghasilkan pengetahuan baru di The Gade Coffee & Gold. Melalui penerapan teknik asosiasi (Algoritma Apriori) pada data transaksi penjualan periode September 2022, penelitian ini berhasil menemukan pola kombinasi makanan dan minuman yang dipesan pelanggan. Hasilnya adalah 16 aturan asosiasi, dengan aturan terkuat yang teridentifikasi adalah: "apabila pelanggan membeli produk Almond Croissant peluang pelanggan juga membeli produk Van Lennig – Iced" (dengan Support 6,8% dan Confidence 85,7%). Penelitian ini memvalidasi kegunaan data mining dalam mendukung keputusan bisnis, seperti penentuan cross-selling dan program promosi [13].

Penelitian ini menggunakan data transaksi penjualan periode Agustus 2025 dan diolah menggunakan aplikasi Orange3. Penerapan Algoritma Apriori ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola pembelian bersama yang kuat antar produk pakaian wanita. Hasil aturan asosiasi ini akan menjadi rekomendasi konkret bagi Asoka Fashion untuk penyusunan paket promosi (*bundling*) yang tepat sasaran, dan meningkatkan strategi *cross-selling*. Secara

spesifik, solusi ini diharapkan dapat meningkatkan rata-rata nilai transaksi (*Average Transaction Value*) dan mengoptimalkan manajemen stok barang berdasarkan permintaan pasar yang teridentifikasi.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan Konsep KDD (*Knowledge Discovery in Database*) sebagai panduan metodologi. Tujuan penerapannya adalah mengolah data transaksi penjualan pakaian wanita agar dapat menghasilkan aturan asosiasi yang informatif.

A. Sumber dan Periode Data Penelitian

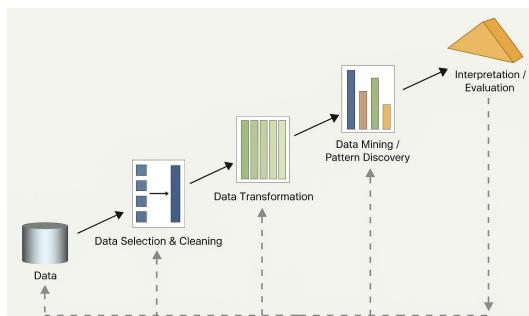
Sumber data utama yang digunakan adalah database transaksi penjualan milik Asoka Fashion yang terekam pada *platform* Shopee diperoleh melalui *Seller Center*. Data yang akan diolah dan dianalisis dibatasi secara spesifik pada periode Agustus 2025.

B. Target dan Subjek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada penerapan Algoritma Apriori dengan tujuan mengungkap aturan dan pola pembelian produk pakaian wanita Asoka Fashion. Subjek penelitiannya adalah keseluruhan data transaksi penjualan Agustus 2025 yang tercatat di Shopee.

C. Prosedur Penelitian

Struktur penelitian ini disusun berdasarkan tahapan dan protokol proses KDD (*Knowledge Discovery in Database*), menjadikannya kerangka acuan metodologis yang diterapkan.



Gambar 1. Tahapan Proses *Knowledge Discovery in Database*

Tahapan proses KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) yang berfungsi untuk menemukan dan mengidentifikasi pola dalam basis data dideskripsikan pada Gambar 1. Prosedur KDD secara umum dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengambilan Data (Data)

Data yang dijadikan subjek studi ini bersumber dari rekaman transaksi penjualan produk pakaian wanita Asoka Fashion, yang dicatat pada *platform* Shopee. Fokus penelitian dibatasi pada *dataset* periode Agustus tahun 2025. Data mentah ini merupakan *input* fundamental yang mengawali seluruh siklus KDD.

2. Data Selection & Cleaning

Tahap ini diawali dengan Pemilihan Data (*Data Selection*), yakni proses penyaringan data operasional yang harus dilakukan sebelum fase penggalian informasi KDD dimulai. Atribut yang dipilih secara spesifik adalah ID Transaksi dan SKU (*Stock Keeping Unit*) Produk, yang kemudian dikompilasi ke dalam berkas terpisah. Setelah itu, Pembersihan Data (*Data Cleaning*) dilaksanakan untuk menjamin *dataset* yang akan menjadi fokus KDD bebas dari informasi yang tidak relevan (*noise*) dan entri yang tidak lengkap (*missing values*), sehingga data siap untuk proses *data mining*.

3. Data Transformation

Transformasi Data adalah proses di mana *dataset* yang telah diseleksi dan dibersihkan melalui proses konversi format. Tujuan konversi ini adalah untuk menyesuaikan struktur data agar sesuai dengan persyaratan analisis Aturan Asosiasi,

yang umumnya memerlukan format biner atau daftar transaksi (*list transaction*), menjadikannya *input* yang valid untuk *data mining*.

4. Data Mining / Pattern Discovery

Inti dari proses KDD adalah tahap *Data Mining*. Pada fase ini, Algoritma Apriori diterapkan pada data yang telah disiapkan untuk mencari *itemset frekuensi* dan mengungkap aturan asosiasi produk Asoka Fashion. Proses ini menghasilkan pola yang relevan dan memiliki nilai informatif tinggi.

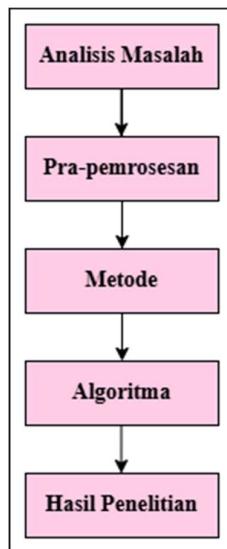
5. Interpretation / Evaluation

Interpretation / Evaluation adalah tahap terakhir dari proses KDD. Pola yang telah ditemukan dari tahap data mining dievaluasi berdasarkan nilai *Support*, *Confidence*, dan *Lift*. Pola-pola yang kuat diinterpretasikan menjadi pengetahuan yang berguna (aturan rekomendasi) untuk pengambilan keputusan strategis manajemen Asoka Fashion.

D. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini mengandalkan data sekunder sebagai sumber data primer, yaitu rekaman transaksi penjualan produk pakaian wanita Asoka Fashion yang terekam pada *platform* Shopee selama periode Agustus 2025. Selain itu, data sekunder pendukung juga dikumpulkan dari jurnal ilmiah dan literatur terkait *data mining*, Algoritma Apriori, dan sistem rekomendasi. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data adalah dokumentasi, yakni mengunduh langsung riwayat pesanan dari *Seller Center* Shopee. Instrumen utama yang digunakan dalam studi ini adalah data transaksi mentah dan perangkat lunak Orange3 untuk menjalankan seluruh proses analisis.

E. Teknik Analisis Data



Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Penelitian

Gambar 2 menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kendala yang dihadapi Asoka Fashion. Permasalahan utamanya adalah perusahaan memiliki volume rekaman penjualan yang besar, namun data tersebut cenderung hanya tersimpan dalam basis data dan pemanfaatannya terbatas pada pembuatan laporan penjualan dan laporan laba rugi saja. Manajemen belum menemukan cara optimal untuk mengolah *dataset* ini. Padahal, melalui pengolahan yang lebih mendalam, data tersebut dapat diekstrak secara maksimal untuk menghasilkan informasi baru yang krusial bagi pengambilan keputusan strategis bisnis.

2. Pra-pemrosesan

Sebelum teknik *data mining* dapat diaplikasikan, rekaman penjualan yang berhasil dikumpulkan harus melalui serangkaian pemrosesan awal. Tahap *preprocessing* ini mencakup tiga aktivitas utama: pembersihan data (*cleaning*) untuk menghilangkan gangguan (*noise*); penyeleksian data, yaitu memilih *Item* dan *ID transaksi* yang relevan; dan terakhir adalah transformasi data untuk menyesuaikan formatnya agar kompatibel dengan proses *data mining*.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Association Rule Mining*. Tujuannya adalah untuk mengungkap korelasi dan keterkaitan antar produk pakaian wanita yang dibeli secara simultan oleh pelanggan dalam satu transaksi. Seluruh analisis ini difokuskan pada *dataset* penjualan yang berasal dari Asoka Fashion selama periode Agustus 2025.

4. Algoritma

Penelitian ini memilih Algoritma Apriori sebagai landasan pendekatan komputasi. Algoritma ini dianggap efektif dalam pelaksanaan aturan asosiasi karena perannya dalam menentukan frekuensi kemunculan *itemset* serta mengidentifikasi hubungan yang tersembunyi antara beberapa *item* di dalam himpunan data [14]. Penerapan Algoritma Apriori berperan dalam membentuk kombinasi *item* kandidat, yang selanjutnya akan diperiksa untuk memastikan kombinasi tersebut memenuhi ambang batas minimum yang telah ditentukan oleh pengguna, yaitu nilai *support* dan *confidence* [15].

Tahap ini berfokus pada identifikasi kombinasi *item* yang lolos kriteria ambang batas minimum, yaitu nilai *support* (dijelaskan pada Rumus 1) dan nilai *confidence* (dijelaskan pada Rumus 2).

$$support (A \cap B) = \frac{\sum_{trans} \text{contain } A \text{ and } B}{\text{Total Transaction}} \times 100\%$$

Untuk mendapatkan nilai *support*, digunakan Rumus 1, yang berfungsi mengukur tingkat keterwakilan dari kombinasi dua *item* di dalam seluruh *dataset* transaksi.

$$confidence P(B|A) = \frac{\sum_{trans} \text{contain } A \text{ and } B}{\text{Total Transaction } A} \times 100\%$$

Untuk menghitung nilai *confidence*, digunakan Rumus 2, yang secara spesifik diterapkan pada aturan asosiasi A - B.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memiliki harapan hasil berupa pengungkapan pola transaksi spesifik di Asoka Fashion , berguna untuk menentukan produk *best-seller* dan memberikan saran produk yang akurat kepada pembeli. Secara keseluruhan, temuan ini bertujuan memberikan masukan strategis yang mendukung peningkatan penjualan perusahaan di masa depan.

A. Pengolahan Data

Pengolahan data ini menggunakan data transaksi penjualan produk pakaian wanita Asoka Fashion yang dikumpulkan selama periode Agustus 2025 sebagai landasan utama, yang kemudian diproses menggunakan teknik *data mining*. Implementasi ini secara khusus berfokus pada metode asosiasi untuk menemukan pola pembelian konsumen, yakni produk-produk yang kerap dibeli secara simultan. Algoritma Apriori digunakan sebagai pendekatan analitik untuk mencapai tujuan tersebut. Untuk mengetahui data yang diuji, Tabel 1 berikut menyajikan daftar SKU produk yang dimiliki Asoka Fashion.

Tabel 1. SKU Produk Asoka Fashion

No.	SKU Produk
1	101-Black
2	101-Coffee
3	101-Coffee
4	101-Ivory
5	101-Ivory
6	101-Khaki
7	1104-Brown
8	1104-Grey
9	1104-Grey
10	1104-Hitam
11	1104-Ivory
12	1104-Ivory
13	1105-Grey
...	
486	Manset-putih-M

Tabel 2 menyajikan rincian detail daftar SKU Produk yang tersedia di Asoka Fashion. Tahap pengujian dilaksanakan dengan menggunakan *dataset* yang mencakup dua atribut kunci: ID Transaksi dan SKU Produk yang telah berhasil terjual.

Tabel 2. Data Transaksi Agustus 2025

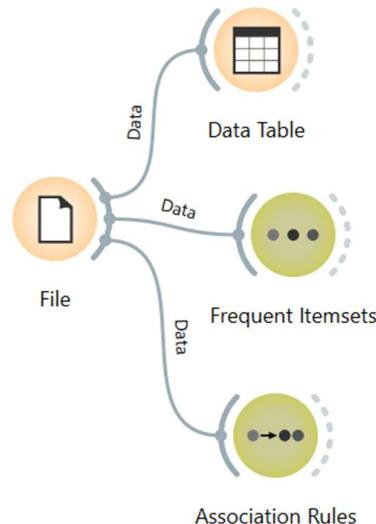
ID Transaksi	SKU Produk
250801KSRVWPKE	998-Coksu, 998-Hitam
250801KSWFSHT9	2431-Putih, 3154-Black
250801KT1KCMGK	888Black, 888-Khaki
250801KT9M0AWB	2431-Taupe, 2099-Black
250801KTA53PN2	2198-Denim, 880-Brown
250801KTAW000Y	220-Black, 1720-Light blue-L
250801KTYEYTEM	3130-Coffee, 3158-Black
250801KU23V8DS	998-Ivory, 3124-Cream
250801KU725H3A	2156-Inara, 1319-Dark blue-L
250801KU93YJBP	730-White, 730-Brown
250801KUH6FY9F	1995-Brown-XL, 2289-Coffee
250801KUUSY9UB	550-Baby blue, 442-Black
250801KVDUWF6K	668-Hitam, 668-Khaki
250801KV00UDP4	550-Putih, 550-Coffee
250801KSRVWPKE	2119-Hitam, 2160-Biru muda

Langkah berikutnya adalah proses transformasi data, di mana data akan disusun dalam bentuk tabulasi dan diarsipkan dalam format *file Excel*. Data yang telah disiapkan ini selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode asosiasi.

ID Transaksi	1995-Brown-XL	1995-Cream-L	1995-White-L	2099-Grey	2119-Hitam	2119-Khaki	2160-Biru muda	2198-Denim	220-Black	2289-Coffee	2431-Putih	2431-Taupe	3124-Cream	3130-Coffee	3136-Grey	3154-Black	3155-Red-cherry	3158-Beige	3158-Black	3162-Black	
250801KSWFSHT9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
250801KT1KCMGK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KT9M0AWB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KTA53PN2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KTAW000Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
250801KTYEYTEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KU23V8DS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
250801KU725H3A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KU93YJBP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KUH6FY9F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KUUSY9UB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KVDUWF6K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KV00UDP4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KW39K97E	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KW7F2Y8F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KWBNN0D3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KXG7KXC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KXG7KQRQ	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KXG76MX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250801KXG7MKW	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
250801M10QHGP8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gambar 3. Example of Data Tabulation

Hasil perubahan data ke dalam tabulasi biner (0 dan 1) disajikan pada Gambar 4. Dalam matriks ini, Kolom merepresentasikan SKU Produk dan Baris mencerminkan ID Transaksi. Setelah itu, data tabulasi diimpor ke aplikasi Orange3 menggunakan *widget* Read Excel/File. Data yang sudah berada dalam Orange3 siap digunakan untuk konstruksi model analisis.



Gambar 4. Model Analisis Aturan Asosiasi di Orange3

Model alur kerja yang terdapat pada Gambar 5 dikonstruksi dalam Orange3. Tahapannya diawali dengan memasukkan *dataset* transaksi biner menggunakan *widget* File. Data yang sudah ditransformasi ke format matriks biner (0 dan 1) lantas diproses oleh *widget* Association Rules untuk menjalankan pendekatan Algoritma Apriori dan menemukan pola keterkaitan. Untuk memastikan hasil optimal, penelitian ini menentukan minimum *support* sebesar 80% dan minimum *confidence* sebesar 90%. Parameter yang tinggi ini disesuaikan demi mendapatkan aturan asosiasi yang paling kuat dan valid dari data Asoka Fashion.

B. Hasil Association Rule

Melalui eksekusi pengolahan data di Orange3, berhasil diekstrak beberapa aturan asosiasi yang merepresentasikan keteraturan dalam data transaksi penjualan Asoka Fashion. *Output* ini menyediakan kerangka acuan yang esensial untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dalam lingkungan perusahaan. Interpretasi hasil difokuskan pada aturan asosiasi yang menunjukkan tingkat *support* dan *confidence* paling optimal.

Supp	Conf	Covr	Strg	Lift	Levr	Antecedent	Consequent
0.997	1.000	0.997	1.000	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0
0.997	1.000	0.997	1.000	1.003	0.003	101-Black=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Khaki=0, 1104-Brown=0
0.997	1.000	0.997	1.000	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Brown=0	→ 101-Black=0, 1104-Hitam=0
0.997	1.000	0.997	1.000	1.003	0.003	101-Black=0, 1104-Brown=0	→ 101-Khaki=0, 1104-Hitam=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Black=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Khaki=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Brown=0	→ 101-Black=0, 1104-Hitam=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Black=0, 1104-Brown=0	→ 101-Khaki=0, 1104-Hitam=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0
0.996	0.999	0.997	0.999	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0
0.994	0.997	0.997	0.997	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Black=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0, 1230-Black=0
0.994	0.997	0.997	0.997	1.003	0.003	101-Black=0, 1104-Hitam=0	→ 101-Khaki=0, 1104-Brown=0, 1105-Grey=0, 1230-Black=0
0.994	0.997	0.997	0.997	1.003	0.003	101-Khaki=0, 1104-Brown=0	→ 101-Black=0, 1104-Hitam=0, 1105-Grey=0, 1230-Black=0

Gambar 5. Association Rules in Orange3

Gambar 5 merupakan hasil aturan asosiasi yang terbentuk menggunakan aplikasi Orange3, berdasarkan hasil tersebut aturan nomor 15 mendapatkan nilai *confidence* tertinggi sebesar 100% dan menghasilkan nilai *lift* 1.003, dengan total aturan yang terbentuk sebanyak 15 aturan.

Berdasarkan temuan dari aturan asosiasi, dapat diuraikan bahwa.

1. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black dan 1104 Brown sebesar 100%.
2. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki dan 1104 Brown sebesar 100%.
3. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black dan 1104 Hitam sebesar 100%.
4. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki dan 1104 Hitam sebesar 99%.
5. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Brown dan 1105 Grey sebesar 99%.
6. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki, 1104 Brown dan 1105 Grey sebesar 99%.
7. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Hitam dan 1105 Grey sebesar 99%.
8. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki, 1104 Hitam dan 1105 Grey sebesar 99%.
9. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Brown dan 1230 Black sebesar 99%.
10. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki, 1104 Brown dan 1230 Black sebesar 99%.
11. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Hitam dan 1230 Black sebesar 99%.
12. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Hitam dan 1230 Black sebesar 99%.
13. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Brown, 1105 Grey dan 1230 Black sebesar 97%.
14. Pelanggan membeli produk 101 Black dan 1104 Hitam peluang pelanggan juga membeli produk 101 Khaki, 1104 Brown, 1105 Grey dan 1230 Black sebesar 97%.
15. Pelanggan membeli produk 101 Khaki dan 1104 Brown peluang pelanggan juga membeli produk 101 Black, 1104 Hitam, 1105 Grey dan 1230 Black sebesar 97%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil menerapkan Algoritma Apriori sebagai solusi untuk mengolah data transaksi penjualan produk pakaian wanita Asoka Fashion periode Agustus 2025 yang sebelumnya belum termanfaatkan. Dengan panduan kerangka kerja KDD dan penetapan ambang batas *support* 80% dan *confidence* 90%, berhasil ditemukan 15 aturan asosiasi yang sangat kuat. Aturan yang paling dominan, seperti Aturan No. 15, menunjukkan tingkat kepercayaan (*confidence*) mencapai 100% dengan nilai *lift* 1.003. Hasil ini secara spesifik mengungkap pola pembelian yang hampir pasti, di mana pelanggan yang membeli kombinasi item tertentu (*antecedent*) memiliki probabilitas 100% untuk membeli item komplementer lainnya (*consequent*), menegaskan adanya keterkaitan produk yang sangat tinggi dan spesifik dalam setiap transaksi.

Berdasarkan temuan dan proses yang telah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya: Pertama, bagi Asoka Fashion, hasil aturan asosiasi, terutama yang memiliki *confidence* 100%, harus segera diimplementasikan sebagai rekomendasi *cross-selling* otomatis di *platform e-commerce* untuk memaksimalkan nilai rata-rata transaksi dan efisiensi manajemen stok. Kedua, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengujian dengan rentang parameter *support* dan *confidence* yang lebih luas, misalnya antara 5% hingga 60%, guna menemukan pola pembelian komplementer yang tidak terlalu jelas (*non-obvious rules*) yang mungkin lebih skalabel untuk diterapkan pada *item* yang bervariasi. Selain itu, penelitian lanjutan dapat membandingkan efisiensi Algoritma Apriori dengan Algoritma *Association Rule* lainnya, seperti FP-Growth, untuk menguji kelemahan atau kekurangan dalam hal waktu pemrosesan data bervolume besar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. D. Putri and S. Sitohang, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pompa Utama Elektrik Pemadam Gedung Bertingkat Berbasis Web,” *J. Comasie*, vol. 09, no. 2, pp. 40–51, 2023, [Online]. Available: [http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal%0AJurnal Comasie ISSN \(Online\) 2715-6265%0APERANCANGAN](http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal%0AJurnal Comasie ISSN (Online) 2715-6265%0APERANCANGAN)
- [2] R. Fauzi, A. W. Aranski, N. Nopriadi, and E. Hutabri, “Implementasi Data Mining Pada Penjualan Pakaian dengan Algoritma FP-Growth,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 10, no. 2, p. 436, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i2.5795.
- [3] R. D. Parinduri, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, “Implementasi Algoritma Apriori dalam Data Mining untuk Optimalisasi Stok Obat di Apotik,” *J. KomtekInfo*, vol. 11, pp. 89–97, 2024, doi: 10.35134/komtekinfo.v11i3.544.
- [4] A. Kurniadi Hermawan, A. Nugroho, and Edora, “Analisa Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Ginjal Kronik Dengan Algoritma Regresi Linier,” *Bull. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–48, 2023, doi: 10.47065/bit.v4i1.475.
- [5] R. W. Perdana and R. Meri, “Implementasi Data Mining Pada Penjualan Seprai Menggunakan Algoritma Apriori,” *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 144–154, 2023.
- [6] H. Indriyawati and T. Winarti, “Pemodelan Data Mining Pola Kelayakan Kemampuan Lulusan Dengan Kebutuhan Stakeholder Menggunakan Algoritma Apriori,” *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 78–84, 2021, doi: 10.62527/jitsi.2.3.40.
- [7] F. Zahra, M. A. Ridla, and N. Azise, “Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang (Studi Kasus : Toko Sinar Harahap),” *JUSTIFY J. Sist. Inf. Ibrahimy*, vol. 3, no. 1, pp. 55–65, 2024, doi: 10.35316/justify.v3i1.5335.
- [8] N. Ritha, E. Suswaini, and W. Pebriadi, “Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Poliklinik Penyakit Dalam (Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah Bintan),” *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. November, pp. 222–230, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i2.329.
- [9] R. Amalia, “Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Hasil Kelulusan Siswa,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 33–42, 2021.
- [10] V. Jessfry, M. Siddik, and T. Informatika, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Membangun Sistem Persediaan Barang,” *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 8, no. 1, pp. 187–199, 2024.
- [11] Z. M. Rustiyana, Y. Herdiana, and N. I. Putri, “Sistem Rekomendasi Hibrid Menggunakan Algoritma Apriori Mining Asosiasi,” *Temat. - J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 25–34, 2021.
- [12] S. D. Rahmawati, A. B. Oktavia, F. S. A. Putri, and D. L. Fithri, “Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menemukan Pola Asosiasi Pada Data Penjualan Retail Fashion,” *Simkom*, vol. 10, no. 2, pp. 289–295, 2025, doi: 10.51717/simkom.v10i2.910.
- [13] F. Amsury *et al.*, “Implementasi Association Rules Menentukan Pola Pemilihan Menu Di The Gade Coffee & Gold Menggunakan,” *INFOTECH J.*, vol. 9, no. 1, pp. 279–286, 2023.
- [14] I. Rosmayati, W. Wahyuningsih, E. F. Harahap, and H. S. Hanifah, “Implementasi Data Mining pada Penjualan Kopi Menggunakan Algoritma Apriori,” *J. Algoritm.*, vol. 20, no. 1, pp. 99–107, 2023, doi: 10.33364/algoritma/v.20-1.1259.
- [15] T. Kurniana, A. Lestari, and E. D. Oktaviyani, “Penerapan Algoritma Apriori untuk Mencari Pola Transaksi Penjualan Berbasis Web pada Cafe Sakyan Side,” *Konstelasi Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 13–23, 2023, doi: 10.24002/konstelasi.v3i1.7005.