JDSP
Jurnal Data Science Penusa
E-ISSN: 1234-5678

Implementasi Data Mining Dalam Penentuan Pola Belanja Dengan Apriori Pada PT. Sari Pati Abadi

Alessander Laia[1)*], Erwin Panggabean, S.Kom.,M.T.[2)]
[1)]Teknologi Informasi
[2)]STMIK Pelita Nusantara
[1)] laialessdr@gmail.com
[2)] erwinpanggabean8@gmail.com

Received: 9 November 2025 Accepted: 25 Juni 2026 Published: 19 July 2026
Pp. 197-207

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Data mining, Pembelian,, Apriori, Pola belanja

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Penentuan pola belanja konsumen menjadi bagian terpenting dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis yang berbasis data, terutama dalam merancang strategi pemasaran, mengatur persediaan barang, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Dalam era digital saat ini, volume data transaksi konsumen terus meningkat seiring dengan berkembangnya kegiatan perdagangan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan analitis yang mampu mengolah dan menggali informasi tersembunyi dari data historis transaksi penjualan untuk dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat. PT. Sari Pati Abadi, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan, memiliki kebutuhan akan sistem yang mampu mengidentifikasi kecenderungan pembelian konsumen secara otomatis, akurat, dan dapat diakses kapan saja. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem informasi berbasis web yang menggunakan teknik data mining dengan algoritma Apriori. Sistem ini akan mengidentifikasi pola belanja pelanggan berdasarkan data transaksi historis. Algoritma Apriori adalah metode yang populer dalam analisis asosiasi, yang berguna untuk menemukan hubungan antara produk (itemset) yang sering dibeli bersama. Dengan menerapkan algoritma ini, diharapkan kita dapat memperoleh wawasan yang lebih baik tentang kebiasaan belanja pelanggan dan membantu perusahaan dalam merancang strategi pemasaran yang lebih efektif. Sistem ini dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis web untuk memberikan kemudahan akses dan fleksibilitas bagi manajemen perusahaan dalam memantau serta menganalisis pola pembelian konsumen secara real-time. Output dari sistem ini berupa kumpulan aturan asosiasi (*association rules*) yang memberikan informasi seperti: "jika pelanggan membeli produk A, maka kemungkinan besar juga akan membeli produk B." Aturan-aturan ini dapat dijadikan dasar dalam merancang strategi pemasaran seperti promosi *bundling* produk, rekomendasi pembelian, pengaturan tata letak barang di toko, hingga perencanaan stok dan pengadaan barang.

PENDAHULUAN

Pada era saat ini industri ritel merupakan salah satu sektor yang tumbuh dan berkembang dengan sangat pesat serta memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan pendapatan. Pertumbuhan yang signifikan ini menyebabkan persaingan di industri ritel menjadi semakin ketat. Untuk menghadapi persaingan tersebut, pelaku bisnis ritel dituntut untuk mampu mengelola berbagai aspek bisnis secara efisien, termasuk dalam hal penataan produk atau tata letak barang yang berpengaruh terhadap kenyamanan dan kemudahan konsumen dalam proses pembelian. Sebagai respons terhadap perkembangan teknologi, industri ritel kini mulai mengintegrasikan teknologi dalam operasional bisnisnya.

Salah satu bentuk penerapan teknologi di sektor ritel adalah penggunaan Point of Sale (POS).Teknologi Point of Sale (POS) berfungsi untuk mencatat dan merekap seluruh transaksi penjualan secara otomatis, sehingga data transaksi dapat tersimpan dengan rapi, mudah diakses, dan dianalisis lebih lanjut. Dengan pemanfaatan sistem POS, proses pengolahan data penjualan menjadi lebih efisien dan akurat, serta mendukung pengambilan keputusan bisnis secara lebih tepat dan strategis.

PT. Sari Pati Abadi merupakan salah satu perusahaan ritel yang bergerak di bidang penjualan makanan

ringan. Perusahaan ini menerima jumlah transaksi yang cukup besar setiap harinya. Selama ini, data transaksi hanya dicatat dalam bentuk file Excel, sehingga menyulitkan dalam proses analisis data yang berskala besar. Padahal, data tersebut menyimpan informasi yang sangat bernilai untuk memahami pola belanja konsumen serta mendukung pengambilan keputusan strategis.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh PT. Sari Pati Abadi adalah kurangnya informasi yang dimiliki oleh tim penjualan mengenai produk-produk yang paling diminati oleh konsumen. Hal ini menyebabkan tidak optimalnya strategi penjualan yang diterapkan. Produk yang kurang diminati tetap dipasarkan secara aktif tanpa strategi khusus, sedangkan produk yang sebenarnya populer tidak dimanfaatkan secara maksimal.

Salah satu cara yang bisa dipakai untuk melihat pola beli konsumen adalah Data Mining. Data Mining adalah cara untuk menganalisis banyak data guna mencari pola-pola tersembunyi yang bisa membantu dalam membuat keputusan bisnis. (Rifania et al., 2023). Salah satu teknik dalam Data Mining yang relevan dengan permasalahan ini adalah analisis asosiasi atau market basket analysis. Teknik ini digunakan untuk mengetahui kombinasi produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen. Salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam analisis ini adalah algoritma Apriori.

Dengan menerapkan algoritma Apriori data pembelian konsumen dapat diolah untuk menghasilkan pengetahuan baru mengenai pola pembelian produk, sehingga dapat membantu perusahaan dalam menyusun strategi pemasaran dan manajemen stok yang lebih efisien. Selain itu, volume data transaksi yang besar juga dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam menganalisis perilaku konsumen secara menyeluruh. Algoritma Apriori merupakan metode yang dimanfaatkan untuk menemukan pola hubungan antar item dalam suatu kumpulan data. Umumnya, data transaksi digunakan sebagai dasar dalam penerapan teknik ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Ade Irma Amanda et al., 2023) proses analisis hasil penerapan Algoritma Apriori menunjukkan bahwa algoritma ini mampu secara efektif mengidentifikasi kombinasi item yang sering muncul bersamaan dalam data berskala besar. Berdasarkan penelitian oleh (Edy Prayitno & Dini Fakta Sari, 2022) Apriori menjadi algoritma utama dalam proses analisis keranjang pasar, yang bekerja dengan memanfaatkan nilai minimum support, minimum confidence, serta data transaksi guna menggali aturan asosiasi. Proses ini bertujuan untuk menelusuri pola-pola pembelian konsumen.

Penelitian ini mengusulkan penerapan algoritma Apriori dalam menganalisis data transaksi penjualan di PT. Sari Pati Abadi. Dengan pendekatan ini, akan diidentifikasi pola pembelian konsumen berdasarkan frekuensi pembelian kombinasi produk tertentu. Hasil dari proses ini akan memberikan wawasan baru terkait produk yang sering dibeli bersamaan, yang dapat digunakan untuk menyusun strategi pemasaran yang lebih tepat, mengoptimalkan pengelolaan stok barang, serta meningkatkan efisiensi distribusi produk.

TINJAUAN LITERATUR

Dalam penelitian ini, kami mengacu pada berbagai teori yang relevan. Pola pembelian merupakan fokus penting dalam pengambilan keputusan strategis, terutama dalam konteks industri ritel yang sangat kompetitif. Analisis terhadap kombinasi produk yang sering dibeli bersama dapat memberikan wawasan penting terkait preferensi pelanggan dan strategi penyusunan produk di toko (Dewi & Suarna, 2024). Temuan ini sejalan dengan pendekatan market basket analysis, yang bertujuan untuk mengidentifikasi keterkaitan produk dalam transaksi, guna mendukung rekomendasi produk dan manajemen stok. Namun, banyak studi masih memfokuskan pada deskriptif pola tanpa mengintegrasikan data transaksi historis dalam sistem pengambilan keputusan yang adaptif. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menggunakan pendekatan data mining untuk menggali lebih dalam pola pembelian berbasis data transaksi.

Pelanggan tidak hanya menjadi objek transaksi, tetapi juga aktor aktif dalam membentuk reputasi dan keberlangsungan bisnis. Dalam aktivitas bisnis, keberadaan pelanggan sangat krusial karena mereka menjadi sumber utama pendapatan perusahaan. Di era digital saat ini, pelanggan juga berperan sebagai komunitas aktif yang dapat memberikan tanggapan, ulasan, dan masukan secara terbuka melalui media sosial maupun berbagai platform online. Pendapat dan persepsi pelanggan dapat berpengaruh besar terhadap reputasi dan keberhasilan suatu perusahaan. Oleh sebab itu, penting bagi perusahaan untuk menjalin komunikasi yang baik dengan pelanggan, merespons masukan dengan cepat, serta menangani pertanyaan maupun keluhan secara efektif.

Data mining merupakan suatu proses yang dilakukan secara berulang dan interaktif, dengan tujuan untuk mengidentifikasi pola atau model baru yang sah, bermanfaat, serta mudah dipahami dari kumpulan data berukuran besar. Kegiatan ini berfokus pada pencarian pola atau tren tertentu dalam basis data berskala besar. Secara umum, data mining melibatkan analisis data dari berbagai perspektif untuk menghasilkan informasi yang bernilai. Pola-pola yang ditemukan kemudian dievaluasi menggunakan alat khusus yang dapat menyajikan wawasan dan informasi relevan, yang selanjutnya bisa dijadikan bahan kajian lebih lanjut atau dimanfaatkan dalam sistem pendukung keputusan. Proses ini sering kali melibatkan satu atau lebih teknik pembelajaran mesin (machine learning) yang memungkinkan ekstraksi pengetahuan secara otomatis dari data yang tersedia. (Naldy & Andri, 2021).

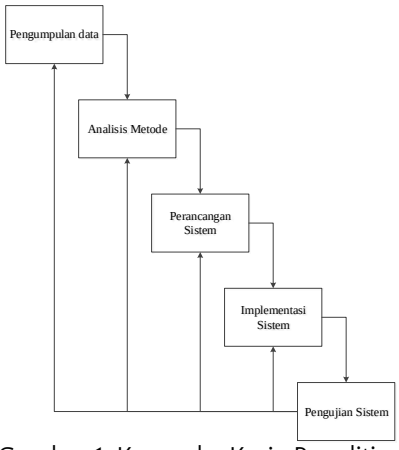
Algoritma Apriori merupakan salah satu metode dalam teknik association rule mining atau analisis asosiasi

dalam data mining. Algoritma apriori dipakai untuk mencari hubungan antara berbagai barang dalam transaksi dengan melihat nilai support dan confidence (Abidin et al., 2022). Apriori mengidentifikasi itemset yang sering muncul dan membentuk aturan seperti "jika produk A dibeli, maka produk B kemungkinan besar juga dibeli". Ukuran support digunakan untuk mengukur frekuensi kombinasi item, sementara confidence mengukur kekuatan hubungan antar item (Alamsyah & Sidabutar, 2022).

Keberhasilan implementasi algoritma berbasis data mining sangat bergantung pada struktur data. Basis data berfungsi sebagai pusat penyimpanan informasi transaksi yang akan dianalisis. Dengan dukungan Database Management System seperti MySQL, pengelolaan data menjadi efisien dan terstruktur (Manurian et al., 2020). Sistem basis data ini menjadi fondasi penting dalam integrasi antara sistem pencatatan penjualan dan sistem analitik berbasis data mining. Untuk mewujudkan implementasi teknologi analitik ini. Pemrograman dengan PHP dipilih karena kemampuannya dalam membangun sistem dinamis dan terintegrasi dengan basis data (Hermiati et al., 2021). Penggunaan XAMPP sebagai platform pengembangan memungkinkan pengujian dan penerapan sistem dilakukan secara lokal sebelum dirilis secara penuh (Sitanggang Rianto et al., 2022). Kombinasi PHP dan MySQL dalam ekosistem XAMPP menjadikan solusi teknologi ini tidak hanya efisien tetapi juga dapat dijangkau oleh pelaku UMKM.

Untuk memastikan sistem dikembangkan secara terstruktur dan dapat dipahami oleh seluruh pemangku kepentingan, pendekatan pemodelan berbasis Unified Modeling Language (UML) digunakan. Diagram seperti use case, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram membantu dalam memvisualisasikan kebutuhan fungsional, struktur data, serta alur interaksi pengguna dalam sistem. Pemodelan ini menjadi jembatan antara analisis kebutuhan dan implementasi sistem secara teknis.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja penelitian ini dirancang untuk memberikan kontribusi solusi terkini dalam menganalisis pola belanja konsumen menggunakan algoritma Apriori pada PT. Sari Pati Abadi. Metode penelitian yang diterapkan terdiri dari beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap awal yang penting dalam penelitian ini, dengan fokus pada elemen-elemen yang harus diperhatikan agar solusi yang dihasilkan mampu mengatasi permasalahan sesuai sasaran penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1) Studi Pustaka
   Penulis merujuk pada berbagai literatur, jurnal, dan sumber terpercaya terkait topik penentuan pola belanja dan algoritma Apriori. Studi pustaka ini memperkuat landasan teori serta memberikan pemahaman yang mendalam tentang permasalahan yang dikaji dan solusi yang relevan secara terkini.
2) Observasi
   Peneliti melakukan observasi langsung di PT. Sari Pati Abadi bertujuan untuk memperoleh data primer yang valid serta memverifikasi kesesuaian data sekunder yang telah dikumpulkan sebelumnya.
3) Wawancara.
   Dilakukan wawancara dengan pihak terkait di PT. Sari Pati Abadi guna mendapatkan data mengenai sistem yang sedang berjalan dan kelemahan yang ada sehingga perlu dikembangkan sistem baru.

2. Analisis Metode / Analisis Kebutuhan Sistem
Metode analisis yang digunakan adalah Algoritma Apriori, yaitu algoritma yang efektif untuk menemukan aturan asosiasi dengan tujuan menentukan frekuensi kemunculan itemset dan pola hubungan antar item dalam dataset transaksi. Algoritma ini memungkinkan identifikasi kombinasi produk yang sering dibeli bersama, sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan strategis untuk penjualan dan pemasaran produk (Latif & Sulaeman, 2023;
3. Perancangan Sistem
Tahap ini meliputi proses perancangan sistem dengan menggunakan pemodelan UML yang terdiri dari use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Selain itu, dilakukan juga perancangan database dan desain antarmuka (interface) yang user-friendly agar sistem mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. Implementasi Sistem
Implementasi dilakukan dengan pemrograman menggunakan PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL sebagai basis data. PHP dipilih karena keunggulannya dalam pengembangan aplikasi web dinamis dengan kecepatan dan kemudahan integrasi ke basis data MySQL. Versi terbaru PHP juga menawarkan peningkatan kinerja, keamanan, dan fitur baru yang relevan. MySQL digunakan karena keandalannya dalam mengelola data transaksi secara efektif. Sistem yang dikembangkan diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam memperbaiki proses pengolahan informasi di PT. Sari Pati Abadi sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.
5. Pengujian Sistem
Setelah implementasi, sistem diuji coba secara menyeluruh untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan. Pengujian ini bertujuan mengidentifikasi kesalahan atau bagian yang perlu diperbaiki dan dilakukan pemeliharaan (maintenance). Pengujian yang teliti akan memastikan sistem dapat dioperasikan secara stabil dan memberikan hasil yang optimal.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi berbasis web untuk mengidentifikasi pola belanja konsumen di PT. Sari Pati Abadi telah berhasil dilakukan dengan pendekatan data mining. Sistem ini dirancang untuk mengelola dan menganalisis data transaksi pelanggan secara otomatis, sehingga perusahaan dapat melihat kecenderungan perilaku konsumen melalui visualisasi pola belanja yang disajikan secara informatif.

Dalam implementasinya, algoritma Apriori terbukti mampu mengungkap hubungan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan. Sebagai contoh, ketika konsumen membeli produk A, sistem dapat merekomendasikan produk B berdasarkan frekuensi asosiasi yang tinggi dari data historis penjualan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk lebih proaktif dalam mengelola stok dan merancang strategi promosi.

Penerapan analisis ini memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai preferensi konsumen, yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas strategi pemasaran serta layanan pelanggan. Selain itu, hasil temuan dari proses ini juga bisa dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih terarah dan berbasis data. Dengan demikian, penggunaan metode ini membawa nilai tambah dalam upaya memahami dinamika pasar secara lebih menyeluruh.

Implementasi sistem penentuan pola belanja di PT. Sari Pati Abadi dilakukan pengujian terhadap sejumlah data transaksi penjualan. Data yang dianalisis terdiri dari 11 transaksi pembelian makanan ringan oleh konsumen. Sistem mengolah data tersebut dan menghasilkan *itemset* serta *aturan asosiasi* (*association rules*) berdasarkan nilai minimum support 40% dan confidence 30%





Gambar 2. Hasil Implementasi

PEMBAHASAN

Pembahasan ini menjelaskan penyelesaian masalah dengan metode/algortima yang digunakan dimulai dari data produk yang laku terjual, pembentukan iterasi antar produk.

a. Data produk

tabel 1 Data Produk

No	Produk
1	Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware
2	OG Snack Jagung
3	OG Snack Rendang
4	Jelly Stick Puding
5	OG Snack Balado
6	Kacang Bogor Balado Srikandi
7	Lolly Buah Jaring

No	Produk
8	Jelly Misaki Segitiga Biru
9	Super Jumbo Jelly Stick Segi 4
10	Yo Gun
11	Kacang Mente Srikandi

b. Data penjualan

Tabel 2 Data Penjualan

No	Id penjualan	Produk terjual
1	PJ1	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, Jelly Stick Puding, Jelly Misaki Segitiga Biru
2	PJ2	OG Snack Jagung, Kacang Mente Srikandi, Kacang Bogor Srikandi, Jelly Stick Puding
3	PJ3	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado, Kacang Mente Srikandi, Super Jumbo Jelly Stick Segi 4
4	PJ4	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado
5	PJ5	OG Snack Jagung, OG Snack Balado, Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware
6	PJ6	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado, Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware, Jelly Stick Puding
7	PJ7	Kacang Mente Srikandi, Kacang Bogor Srikandi, Kacang Bogor Balado Srikandi
8	PJ8	Kacang Mente Srikandi, Kacang Bogor Srikandi, Kacang Mente New Saripati, Super Jumbo Jelly Stick Segi 4, Yo Gun
9	PJ9	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado, Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware, Jelly Stick Puding, Jelly Misaki Segitiga Biru, Super Jumbo Jelly Stick Segi 4, Yo Gun
10	PJ10	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado, Papa Jelly Cup Buah Mix upperware, Lolly Buah Jaring
11	PJ11	OG Snack Jagung, OG Snack Rendang, OG Snack Balado, Kacang Bogor Balado Srikandi, Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware, Jelly Stick Puding

c. Penentuan minimum *support* dan *confidence*
Nilai *Minimum Support* : 40%
Nilai *Minimum Confidence* : 30%

d. Pembentukan iterasi I
Untuk menghitung *support* dengan menggunakan rumus berikut:

$$Support = \frac{\text{Total transaksi A}}{\text{Total transaksi}} \quad \text{.....(1)}$$

Tabel 3 Kombinasi 1 Produk

Produk	Jumlah Kemunculan	Transaksi	Rumus Support	Support
1. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
2. OG Snack Jagung	9	1,2,3,4,5,6,9,10,11	9/11*100%	82 %
3. OG Snack Rendang	7	1,3,4,6,9,10,11	7/11*100%	64 %
4. Jelly Stick Puding	5	1,2,6,9,11	5/11*100%	45 %
5. OG Snack Balado	7	3,4,5,6,9,10,11	7/11*100%	64 %
6. Kacang Bogor Balado Srikandi	2	7,11	2/11*100%	18 %
7. Lolly Buah Jaring	1	10	1/11*100%	9 %
8. Jelly Misaki Segitiga Biru	2	1,9	2/11*100%	18 %
9. Super Jumbo Jelly Stick Segi 4	3	3,7,8	3/11*100%	27 %
10. Yo Gun	2	8,9	2/11*100%	18 %
11. Kacang Mente Srikandi	4	2,3,7,8	4/11*100%	36 %
12. Kacang Bogor Srikandi	3	2,7,8	3/11*100%	27 %
13. Kacang Mente New Saripati	1	8	1/11*100%	9 %

Tabel 4 Hasil Iterasi 1

Produk	Jumlah	Support
1. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	5/11*100%	45 %
2. OG Snack Jagung	9/11*100%	82 %
3. OG Snack Rendang	7/11*100%	64 %
4. Jelly Stick Puding	5/11*100%	45 %
5. OG Snack Balado	7/11*100%	64

e. Pembentukan iterasi II

Untuk menghitung *support* dengan menggunakan rumus berikut:

$$Support = \frac{\text{Total transaksi A dan B}}{\text{Total transaksi}} \quad \text{.....(2)}$$

Tabel 5. Kombinasi 2 Produk

Produk	Jumlah	Transaksi	Rumus Support	Support
Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Rendang	4	6,9,10,11	4/11*100%	36 %
Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – Jelly Stick Puding	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
OG Snack Jagung – OG Snack Rendang	7	1,3,4,6,9,10,11	7/11*100%	64 %
OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding	5	1,2,6,9,11	5/11*100%	45 %
OG Snack Jagung – OG Snack Balado	7	3,4,5,6,9,10,11	7/11*100%	64 %
OG Snack Rendang – Jelly Stick Puding	4	1,7,9,11	4/11*100%	36 %
OG Snack Rendang – OG Snack Balado	6	3,4,6,9,10,11	6/11*100%	55 %
Jelly Stick Puding – OG Snack Balado	3	6,9,11	3/11*100%	27 %

Dari tabel diatas kemudian diperoleh hasil Itemset II dengan miliki nilai support >= 40% (tabel berwarna biru)

Untuk menghitung *confidence* dengan menggunakan rumus berikut:

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

Tabel 6 Hasil Nilai Confidence

Produk	Rumus Confidence	Confidence
1. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung	5/5*100%	100 %
2. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado	5/5*100%	100 %
3. OG Snack Jagung – OG Snack Rendang	7/9*100%	77.78 %
4. OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding	5/9*100%	55.56 %
5. OG Snack Jagung – OG Snack Balado	7/9*100%	77.78 %
6. OG Snack Rendang – OG Snack Balado	6/7*100%	85.71 %

f. Pembentukan iteras III

Untuk menentukan nilai Support yang melibatkan tiga item, bisa memakai rumus Support yang ada di bawah ini:

$$Support = \frac{\text{Total transaksi A dan B dan C}}{\text{Total transaksi}} \quad \text{.....(3)}$$

Tabel 7 Kombinasi 3 Produk

Produk	Jumlah	Transaksi	Rumus Support	Support
1. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung – OG Snack Balado	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
2. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung – OG Snack Rendang	4	6,9,10,11	4/11*100%	36 %
3. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
4. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado – OG Snack Jagung	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
5. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado – OG Snack Rendang	4	6,9,10,11	4/11*100%	36 %
6. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado – Jelly Stick Puding	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
7. OG Snack Jagung – OG Snack Rendang – Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	4	6,9,10,11	4/11*100%	36 %
8. OG Snack Jagung – OG Snack Rendang – OG Snack Balado	6	3,4,6,9,10,11	6/11*100%	55 %
9. OG Snack Jagung – OG Snack Rendang – Jelly Stick Puding	4	1,6,9,11	4/11*100%	36 %
10. OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding – Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
11. OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding – OG Snack Balado	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
12. OG Snack Jagung – Jelly Stick Puding – OG Snack Rendang	4	1,6,9,11	4/11*100%	36 %
13. OG Snack Jagung – OG Snack Balado – Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	5	5,6,9,10,11	5/11*100%	45 %
14. OG Snack Jagung – OG Snack Balado – OG Snack Rendang	6	3,4,6,9,10,11	6/11*100%	55 %
15. OG Snack Jagung – OG Snack Balado – Jelly Stick Puding	3	6,9,11	3/11*100%	27 %
16. OG Snack Rendang – OG Snack Balado – Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	4	6,9,10,11	4/11*100%	36 %
17. OG Snack Rendang – OG Snack Balado – OG Snack Jagung	6	3,4,6,9,10,11	6/11*100%	55 %
18. OG Snack Rendang – OG Snack Balado – Jelly Stick Puding	3	6,9,11	3/11*100%	27 %

Dari tabel diatas kemudian diperoleh hasil Itemset 3 dan confidence dengan miliki nilai support >= 40% (tabel berwarna biru)

Untuk menghitung *confidence* dengan menggunakan rumus berikut:

$$Confidence\ P\ (A|B|C) = \frac{\text{Total transaksi mengandung A,B dan } C}{\text{Total transaksi mengandung A dan B}}$$

Tabel 8 Hasil Nilai Confidence

Produk	Rumus Confidence	Confidence
1. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Jagung – OG Snack Balado	5/5*100%	100 %
2. Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware – OG Snack Balado – OG Snack Jagung	5/5*100%	100 %
3. OG Snack Jagung – OG Snack Rendang – OG Snack Balado	6/7*100%	85.71 %

Produk	Rumus Confidence	Confidence
4. OG Snack Jagung – OG Snack Balado – Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware	5/7*100%	71.43 %
5. OG Snack Jagung – OG Snack Balado – OG Snack Rendang	6/7*100%	85.71 %
6. OG Snack Rendang – OG Snack Balado – OG Snack Jagung	6/6*100%	100%

g. Hasil asosiasi

Maka dari nilai confindence pada itemset 2 dan itemset 3 yang memiliki nilai >=30% maka akan masuk dalam asosiasi yang terbentuk.

Tabel 9 Hasil Asosiasi

Keputusan	Support	Confidence
1. JIKA MEMBELI **Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware** MAKA MEMBELI **OG Snack Jagung**	45 %	100 %
2. JIKA MEMBELI **Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware** MAKA MEMBELI **OG Snack Balado**	45 %	100 %
3. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** MAKA MEMBELI **OG Snack Rendang**	64 %	77.78 %
4. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** MAKA MEMBELI **Jelly Stick Puding**	45 %	55.56 %
5. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** MAKA MEMBELI **OG Snack Balado**	64 %	77.78 %
6. JIKA MEMBELI **OG Snack Rendang** MAKA MEMBELI **OG Snack Balado**	55 %	85.71 %
7. JIKA MEMBELI **Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware** dan **OG Snack Jagung** MAKA MEMBELI **OG Snack Balado**	45 %	100 %
8. JIKA MEMBELI **Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware** dan **OG Snack Balado** MAKA MEMBELI **OG Snack Jagung**	45 %	100 %
9. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** dan **OG Snack Rendang** MAKA MEMBELI **OG Snack Balado**	55 %	85.71 %
10. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** dan **OG Snack Balado** MAKA MEMBELI **Papa Jelly Cup Buah Mix Tupperware**	45 %	71.43 %
11. JIKA MEMBELI **OG Snack Jagung** dan **OG Snack Balado** MAKA MEMBELI **OG Snack Rendang**	55 %	85.71 %
12. JIKA MEMBELI **OG Snack Rendang** dan **OG Snack Balado** MAKA MEMBELI **OG Snack Jagung**	55 %	100%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait pengembangan aplikasi berbasis web untuk penentuan pola belanja menggunakan algoritma Apriori di PT. Sari Pati Abadi, aplikasi yang dikembangkan berhasil mengolah data transaksi penjualan secara otomatis dan menghasilkan pola belanja yang mudah dipahami oleh perusahaan. Dengan demikian, sistem ini memberikan solusi efektif dalam menganalisis perilaku konsumen berdasarkan data yang ada.

Penerapan metode Apriori dalam aplikasi ini mampu mengidentifikasi pola keterkaitan antar produk yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan. Contohnya, jika pelanggan membeli produk A, maka besar kemungkinan mereka juga akan membeli produk B. Informasi ini sangat berguna bagi PT. Sari Pati Abadi dalam mengoptimalkan strategi pemasaran dan pengelolaan stok barang.

Selanjutnya, analisis pola belanja yang dihasilkan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai preferensi konsumen. Hal ini membuka peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan pelayanan dan membuat keputusan bisnis yang lebih tepat sasaran, seperti penawaran paket produk atau promosi yang relevan dengan pola pembelian konsumen.

Namun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan, di antaranya sistem yang dikembangkan masih terbatas pada pengolahan data dengan algoritma Apriori saja dan belum mendukung penggunaan secara simultan

dalam jaringan client-server. Oleh karena itu, perbaikan dan pengembangan lebih lanjut sangat diperlukan agar aplikasi ini dapat semakin optimal dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan yang mungkin akan berkembang di masa depan.

Berkenaan dengan hal tersebut aplikasi perlu ditingkatkan dengan penambahan fitur-fitur baru serta perbaikan pada antarmuka pengguna agar lebih mudah digunakan dan lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Diperlukan pengembangan aplikasi berbasis mobile, khususnya pada platform android sangat dianjurkan agar akses sistem menjadi lebih fleksibel dan dapat dijangkau kapan saja oleh pihak manajemen maupun staf penjualan. Dan terakhir, untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini juga sangat disarankan untuk memperluas cakupan analisis pola pembelian dengan mengintegrasikan metode data mining lainnya yang dapat memberikan insight yang lebih komprehensif bagi perusahaan. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini tidak hanya menjadi alat bantu analisis yang efektif, tetapi juga mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih strategis di PT. Sari Pati Abadi.

REFERENCES

Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, *16*(2), 225. https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459

Ade Irma Amanda, S. M. A., Debi Setiawan, & Liza Trisnawati. (2023). Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Minat Beli Konsumen Di Coffee Shop. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, *3*(1), 25–32. https://doi.org/10.58794/jekin.v3i1.483

Alamsyah, R., & Sidabutar, I. (2022). *Analysis Of Consumer Purchasing Patterns At Giant Atk Store Using The Apriori Method*. *12*(02), 98–104.

Dewi, S., & Suarna, N. (2024). Penerapan Data Mining Dalam Algoritma Fp Growth Untuk Menentukan Pola Pembelian Pelanggan Online Shop Cirebon Laku. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *8*(1), 1180–1186. https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8944

Edy Prayitno, & Dini Fakta Sari. (2022). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Pola Kombinasi Pembelian Barang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, *2*(2), 691–696. https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i2.3812

Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, *17*(1), 54–66. https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317

Latif, M. A., & Sulaeman, F. S. (2023). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknik …*, *8*(2), 215–221. https://jurnal.unsur.ac.id/semnastekunsur/article/view/3440

Manurian, W., Mubarok, I., Agustin, A. S., Haryanto, & Sania, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis Website Pada SMK YP Karya 1 Tangerang. *Journal Informatics, Science & Technology (Online)*, *10*(1), 1–9.

Naldy, E. T., & Andri, A. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, *2*(2), 89–101. https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i2.525

Rifania, V. S., Saniman, S., & Azlan, A. (2023). Penerapan Algoritma Apriori Dalam Mencari Pola Pembelian Konsumen. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, *2*(2), 201. https://doi.org/10.53513/jursi.v2i2.5750

Sitanggang Rianto, Urian Dachi Teddy, & Manurung H G Immanuel. (2022). Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Tekesnos*, *4*(1), 84–90.