

ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN DI TOKO RITEL DMART MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI BERBASIS WEBSITE

Ahmad Najmi Fuadi¹, Herdian Bhakti², Agyztia Premana³

^{1,2,3}Universitas Muhadi Setiabudi, Jalan Pangeran Diponegoro No.KM2, Rw. 11, Pesantunan, Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52212, Telp. 0877-3320-7373

Received: 14 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

Algoritma Apriori, Pola Pembelian, Konsumen, Indurtri Ritel.

Correspondent Email:

ar619804@gmail.com

Abstrak. Industri ritel di Indonesia mengalami transformasi signifikan dengan masuknya retailer global yang meningkatkan modernisasi dan persaingan. Toko ritel lokal seperti DMART harus bersaing dengan pemain besar nasional dan internasional serta menghadapi perubahan perilaku konsumen yang mencari pengalaman berbelanja yang lebih nyaman dan modern. Untuk tetap kompetitif, memahami preferensi pembelian konsumen menjadi krusial. Namun, DMART belum memiliki alat analisis yang tepat untuk mengidentifikasi pola pembelian ini, yang dapat menghambat keputusan strategis terkait penempatan produk, penetapan harga, dan promosi. Implementasi Algoritma *Apriori* menjadi solusi potensial untuk mengatasi masalah ini. Algoritma *Apriori* memungkinkan identifikasi pola hubungan antar *item* dalam data transaksi, membantu ritel mengelompokkan produk yang sering dibeli bersama dan memprediksi perilaku pembelian di masa depan. Penelitian ini menggunakan data transaksi yang terhitung mulai tanggal 1-31 Desember 2023 dengan total 600 data transaksi dan 161 variasi barang, nilai minimum *support* yang di tentukan adalah 6,6 % dan *confidence* 65%. Dengan hasil analisis ini, DMART dapat mengoptimalkan strategi pemasaran, meningkatkan efisiensi persediaan, dan mempersonalisasi layanan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Penerapan Algoritma *Apriori* diharapkan dapat menjadi langkah strategis yang membantu DMART menghadapi tantangan dalam industri ritel yang semakin kompetitif ini.

Abstract. The retail industry in Indonesia is undergoing significant transformation with the entry of global retailers, leading to modernization and increased competition. Local retail stores like DMART must compete with major national and international players and face changing consumer behavior that seeks more convenient and modern shopping experiences. To remain competitive, understanding consumer purchasing preferences is crucial. However, DMART lacks the appropriate analytical tools to identify these purchasing patterns, which can hinder strategic decisions related to product placement, pricing, and promotions. The implementation of the *Apriori* Algorithm is a potential solution to this problem. The *Apriori* Algorithm allows the identification of relationships between items in transaction data, helping retailers group products that are frequently purchased together and predict future purchasing behavior. This study uses transaction data from May 1-31, 2023, totaling 600 transaction records and 161 product variations, with a minimum support value set at 6.6% and confidence at 65%. With the results of this analysis, DMART can optimize marketing strategies, improve inventory efficiency, and personalize services to enhance customer satisfaction. The application of the *Apriori* Algorithm is

expected to be a strategic step that helps DMART face challenges in the increasingly competitive retail industry.

1. PENDAHULUAN

Persaingan dalam bisnis ritel modern saat ini semakin ketat dengan penerapan berbagai strategi bisnis. Agar dapat bersaing secara efektif, peritel harus mengembangkan strategi yang tidak hanya bertujuan untuk menarik dan memuaskan konsumen dalam jangka pendek, tetapi juga untuk membangun loyalitas pelanggan. Loyalitas pelanggan merupakan faktor kunci dalam kesuksesan bisnis ritel dan kemampuan toko untuk bertahan di pasar yang kompetitif. Tanpa loyalitas pelanggan, keunggulan kompetitif yang dimiliki tidak akan berhasil.

Keberadaan toko ritel memudahkan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa toko ritel memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan mendukung perekonomian[1]. Toko DMART merupakan salah satu dari banyak toko ritel yang berlokasi di Kabupaten Tegal. Seperti toko ritel lainnya, Toko DMART juga menyediakan berbagai kebutuhan masyarakat, seperti peralatan mandi, bahan makanan, popok, susu, dan lain-lain. Pelanggan toko ini biasanya berasal dari lingkungan desa setempat.

Menurut Bank Indonesia (BI), Indeks Penjualan Riil (IPR) nasional diperkirakan mencapai level 242,9 pada April 2023, mencatat rekor tertinggi sejak awal pandemi Covid-19. IPR adalah indikator konsumsi rumah tangga yang dipantau melalui penjualan ritel atau eceran. Selain itu, perdagangan besar dan eceran, serta reparasi mobil dan sepeda motor, memberikan kontribusi sebesar Rp2.702,4 triliun, setara dengan 12,94% dari Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Angka ini menunjukkan kontribusi yang sangat besar dan signifikan terhadap perekonomian Indonesia.

Masalah umum yang dihadapi oleh pengusaha di bidang ritel adalah bagaimana cara memenuhi keinginan pelanggan sambil mencapai keuntungan maksimal. Untuk mengatasi masalah ini, perusahaan memerlukan sumber informasi yang baik, salah satunya adalah dengan menganalisis data transaksi yang

ada. Data transaksi yang disimpan dalam basis data dapat diproses untuk menghasilkan laporan penjualan dan laporan laba rugi[2].

Meskipun teknologi informasi, terutama komputasi, telah diadopsi di berbagai bidang, banyak industri belum memanfaatkannya secara optimal. Toko DMART memiliki data historis transaksi penjualan dari bulan ke bulan, namun data ini hanya digunakan untuk laporan mingguan dan bulanan. Jika hal ini terus berlanjut, akan terjadi pertumbuhan data yang menyebabkan kondisi kaya data tetapi miskin informasi. Data yang tidak diolah ini hanya akan mengakibatkan penumpukan data yang tidak berguna[3].

Oleh karena itu, toko DMART perlu menganalisis pola pembelian konsumen melalui data transaksi penjualan kemudian diolah untuk menghasilkan laporan penjualan. Namun, data penjualan dapat diolah lebih lanjut untuk mendapatkan informasi tambahan. Proses mengeksplorasi pengetahuan atau informasi dalam basis data, seperti melihat hubungan penjualan antar *item*, dikenal sebagai *Data Mining*. Dalam *Data Mining*, analisis keranjang pasar, yang menggunakan teknik association rule untuk menemukan aturan asosiasi dalam kombinasi *item*, dapat digunakan untuk menganalisis kebiasaan pembelian konsumen[4].

Implementasi metode *apriori* menjadi Solusi yang potensial yang dapat memberikan pemahaman berharga dalam menemukan pola asosiasi dalam pembelian produk. Metode ini didasarkan pada prinsip bahwa jika sekelompok produk sering dibeli bersama, maka ada hubungan yang penting antara produk-produk tersebut. Dengan menerapkan metode *Apriori* pada data transaksi pembelian, pola asosiasi yang penting dapat diidentifikasi dan dianalisis[5]. Dalam aturan asosiasi memiliki 2 parameter yaitu minimum *support* (persentase kombinasi *item* dari transaksi) dan minimum *confidence* (kuatnya hubungan antar *item* dalam aturan asosiatif[3].

Penelitian ini menjadi penting karena kurangnya pemanfaatan data transaksi dan kekurangan manajemen produk yang efektif.

Pemilik toko berkeinginan untuk memahami pola penjualan dan perilaku konsumen di DMART. Harapannya, dengan menerapkan algoritma *apriori*, dapat dihasilkan wawasan baru yang dapat membantu pemilik Toko DMART dalam pengambilan keputusan bisnis. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Pola Pembelian Konsumen Di Toko Ritel DMART Menggunakan Algoritma *Apriori*" dengan tujuan untuk mendukung kelangsungan bisnis yang efektif dan efisien

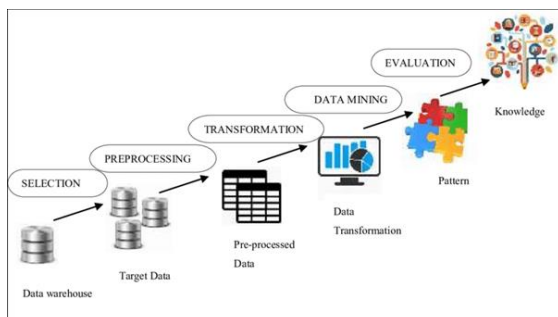
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Data Mining

Data mining adalah proses pengolahan informasi dari database yang besar, yang mencakup proses ekstraksi, pengenalan pola, pemahaman, dan penyajian informasi sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis yang penting[6].

2.2. Tahapan Data Mining

Data mining adalah salah satu komponen dari rangkaian proses yang dikenal sebagai *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. *KDD* melibatkan berbagai teknik integrasi dan penemuan ilmiah, serta interpretasi dan visualisasi pola-pola yang ada dalam kumpulan data yang besar. Proses ini mencakup beberapa langkah penting untuk mengidentifikasi dan menganalisis data[7]. Lima tahapan dalam *data mining* dapat dilihat pada gambar 2.1, yang menggambarkan keseluruhan alur mulai dari pengumpulan data hingga interpretasi hasil yang diperoleh.



Gambar 2. 1 Tahapan *Data Mining*

a. Selection

memilih data yang akan digunakan dalam analisis. Data yang dipilih harus sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup proyek *data mining*. Proses ini mungkin

melibatkan pemfilteran, pengurangan duplikasi, dan penghapusan data yang tidak relevan[8].

b. Preprocessing

Data yang dikumpulkan dan dipilih mungkin mengandung inkonsistensi, dan nilai yang hilang. Tahap ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas data dengan mendeteksi dan menangani kesalahan, seperti data yang hilang, nilai yang salah, dan duplikasi.

c. Transformation

Data yang telah dibersihkan mungkin perlu ditransformasi ke dalam format yang sesuai untuk analisis *data mining*. Transformasi data dapat melibatkan pengkodean ulang variabel, normalisasi data, dan agregasi data[11].

d. Data Mining

Pada tahap ini, berbagai teknik penambangan data diterapkan untuk mengekstraksi pola, model, atau informasi yang berguna dari data yang telah diproses. Teknik yang digunakan bisa berupa *clustering*, *classification*, *regression*, *association rule mining*, dll.

e. Evaluation

Hasil dari penambangan data kemudian dievaluasi untuk menentukan relevansi dan validitasnya. Hasil yang signifikan diinterpretasikan untuk mendapatkan wawasan atau pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.3. Association Rule Mining

Association rules mining adalah metode yang digunakan untuk menemukan hubungan antara *item* dalam suatu dataset yang telah ditentukan[9]. Dalam mengevaluasi sebuah *association rule* ada dua metrik yang digunakan, yaitu *support* dan *confident*[10].

a. Support

Merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa sering suatu *item* atau kumpulan *item* muncul dalam seluruh transaksi. Ukuran ini digunakan untuk menentukan apakah suatu *item* atau kumpulan *item* layak untuk dijadikan dasar perhitungan *Confidence* (misalnya, seberapa sering

item A dan B muncul bersama dalam transaksi).

$$Support(A) = \frac{Support\ Yang\ Mengandung\ A}{Total\ Transaksi}$$

$$Support(A,B) = \frac{Support(A,B)}{Total\ Transaksi}$$

b. *Confident*

Merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa kuat hubungan antara dua item secara kondisional (misalnya, seberapa sering item B dibeli jika item A juga dibeli[12].

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{Jumlah\ Transaksi\ Mengandung\ A\ dan\ B}{Total\ Transaksi\ Mengandung\ A}$$

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{Support(A,B)}{Support(A)} \times 100\%$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur dan observasi

a. Studi Literatur

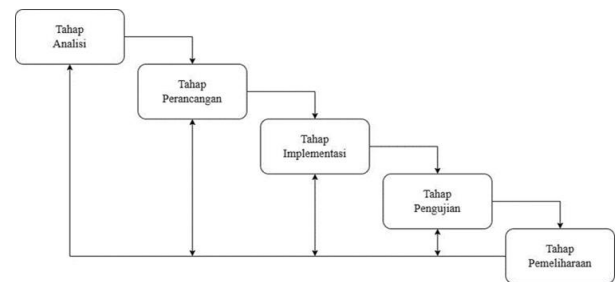
Studi literatur melibatkan pembelajaran dan konsultasi terhadap berbagai teori dan informasi yang terdapat dalam berbagai sumber bacaan yang relevan dengan fokus, topik, atau variabel penelitian, seperti buku, jurnal, majalah, dan karya tulis lainnya

b. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati aktivitas secara langsung. Dalam konteks penelitian ini, observasi langsung dilakukan di Toko DMART Cangkring

3.2. Metode Perancangan Website

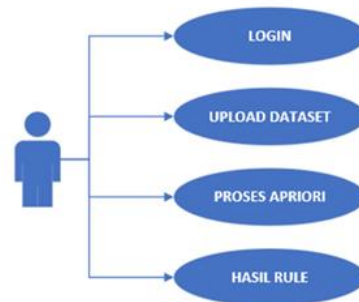
Metode perancangan perangkat lunak yang diterapkan dalam pembuatan aplikasi *Data Mining* metode *Apriori* menggunakan model *Waterfall*. *Waterfall* menyediakan empat tahap pengembangan yang dilakukan secara berurutan, yakni analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan



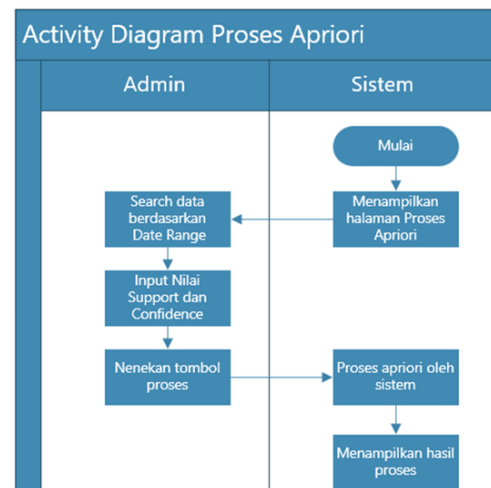
Gambar 3.1. Model *Waterfall*

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan yang digunakan untuk merancang sistem aplikasi ini menggunakan *UML*, pada tahapan ini merupakan salah satu dari keseluruhan pembangunan sistem dalam perancangan yang meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.



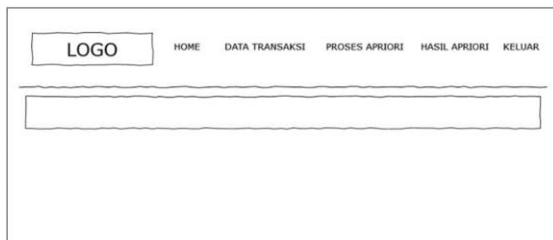
Gambar 3.2. *Use Case Diagram* website



Gambar 3.3. *Activity Diagram* apriori

3.4. Desain Tampilan

Desain tampilan *website Apriori* melibatkan penciptaan antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan hasil analisis data yang dihasilkan dari proses *Apriori*.



Gambar 3.4. Desain tampilan beranda admin

4. Analisis Data Dan Implementasi Sistem

4.1. Preproses Data

Dalam proses ini dilakukan pengumpulan data awal. Data yang digunakan untuk mencapai dan memenuhi tujuan serta *data mining* yang telah direncanakan sebelumnya adalah data transaksi penjualan konsumen pada bulan Januari 2023. Data yang di terima dari DMART berupa file *excel* dengan atribut faktur, tanggal, SKU, nama barang, satuan, jumlah, harga, diskon, HPP dan profit. Ada 2 atribut yang akan di pakai pada data set transaksi, yaitu : Tanggal transaksi dan Nama barang

No	Faktur	Tanggal	Nama Barang	Sat	Qty	H e	Ds ko	H P	Profit	%
15.595	2312000002	1-Dic-23	2301440 LAVENDA FRESH CALM B X65	PCS	2,00	5.000	0	4.260	740	15
15.596	2312000003	1-Dic-23	00874 NUTRI SARI 3RK PERAS 110X55	PCS	1,00	6.500	0	5.688	812	12
			7845 NUTRI SARI ORANGE 14 G X5 S	PCS	2,00	13.000	0	11.376	1.624	12
			60009 TELUR 1/2 KG	KG	1,00	14.000	0	14.500	-500	-4
15.597	2312000004	1-Dic-23	87 SO NICE OTAK-OTAK	PCS	2,00	2.000	0	1.488	512	26
			550891 SERENA GOLD 25G	PAK	1,00	2.500	0	1.950	550	22
			700805 BAROKAH KH	PCS	1,00	15.000	0	12.000	3.000	20
15.598	2312000006	1-Dic-23	20003333 ZINC REPRES COOL 12 X 35	PCS	1,00	1.500	0	1.170	330	22
			60009 TELUR 1/2 KG	KG	1,00	14.000	0	14.500	-500	-4

Gambar 4.1. Data Transaksi Dmart

4.2. Transformasi Data

Data yang sudah didapat sebelumnya perlu diubah terlebih dahulu ke format yang sesuai dan siap untuk proses penambangan data. Transformasi data ini mencakup beberapa langkah penting dengan cara merubah nama barang menjadi kode dan merubah susunan data menjadi seperti di bawah ini

Tanggal	Nama Barang
01/12/2023	L02
01/12/2023	N04,N04,T02
01/12/2023	S07,S03,B02
01/12/2023	Z01, T02,P06,L07,D08
01/12/2023	H03, B05, B08, G05, C06, S17, D07,D08
01/12/2023	C03, M02, M10, M12, E01, L06
01/12/2023	P06, T02,S15,P06, C07
01/12/2023	P07, C01, R03, M10, E01, L06
01/12/2023	T02, G06, D01,S15, P11,L06,S16
01/12/2023	A09, R06, N02, J01
01/12/2023	S16,T02,S15,P06,D08
01/12/2023	M02, D04, M11,A04
01/12/2023	T04,G07, M10, M12, E01, L06
.....
31/12/2023	C09, P02,C05

Gambar 4.2. Tranformasi data transaksi

4.3. Pemodelan

Pada proses pemodelan, langkah pertama adalah memilih teknik *data mining* yang akan digunakan. Dalam penelitian ini, teknik yang dipilih adalah asosiasi dengan *algoritma Apriori*. Langkah-langkah untuk membuat model *data mining* menggunakan *algoritma apriori* adalah sebagai berikut:

- Siapkan data yang sudah di transformasi
- Tentukan nilai minimum *support* dan minimum *confidence*
- Susun aturan asosiasi yang terbentuk.

Sebagai contoh, dilakukan pencarian aturan asosiasi dengan nilai minimum *support* sebesar 6,6 % dan minimum *confidence* sebesar 65%. Pada Iterasi-1, kandidat 1-*itemset* (C1) dibentuk dari data transaksi tersebut dan dihitung jumlah *support*-nya. Metode yang digunakan adalah dengan membagi jumlah kemunculan setiap *item* dengan total jumlah transaksi.

Support S06 =

$$\frac{\text{Support Yang Mengandung T02}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$\frac{83}{600} \times 100\% = 13,83 \%$$

No	Item	Jumlah	Suppport	Keterangan
1	K12	5	0,83	Tidak Lolos
2	S08	1	0,17	Tidak Lolos
3	N02	9	1,5	Tidak Lolos
4	T02	83	13,83	Lolos
5	S15	73	12,17	Lolos
6	P06	91	15,17	Lolos
7	S16	42	7	Lolos
.....
161	M07	1	0,17	Tidak Lolos

Gambar 4.3. Candidat-itemset C1

Nilai minimum *support* yang telah ditetapkan sebelumnya adalah 6,6%, sehingga *item* dengan nilai *support* di bawah 6,6% akan dihilangkan. *Large-itemset* 1 yang terbentuk adalah:

No	Item	Jumlah	Suppport
1	T02	83	13,83
2	S15	73	12,17
3	P06	91	15,17
4	S16	42	7
5	L07	89	14,83
6	M10	86	14,33
7	M12	66	11
8	E01	61	10,17
9	L06	70	11,67
10	P07	95	15,83

Gambar 4.4. *Large-itemset* L1

Pada Iterasi ke 2, akan dilakukan proses penggabungan item dari L1 untuk membentuk kandidat C2 (dengan dua *itemset*), kemudian dihitung *support*-nya. Jika kandidat memiliki item yang sama, maka hanya dihitung satu kali. Misalnya, saat *itemset* {S01} digabung dengan {S01}, hasilnya tetap {S01} saja, bukan {S01, soklin}. Jadi, kombinasi *itemset* dengan elemen yang sama hanya dihitung satu kali. Iterasi selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama seperti iterasi-1, dan hasilnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Support (T02,P06)} = \frac{\text{Support Yang Mengandung T02,P06}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

$$\frac{47}{600} \times 100\% = 7,83 \%$$

No	Item1	Item2	Jumlah	Suppport	Keterangan
1	T02	S15	55	9,17	Lolos
2	T02	P06	47	7,83	Lolos
3	T02	S16	32	5,33	Tidak Lolos
4	T02	L07	34	5,67	Tidak Lolos
5	T02	M10	28	4,67	Tidak Lolos
6	T02	M12	7	1,17	Tidak Lolos
7	T02	E01	11	1,83	Tidak Lolos
.....
45	L06	P07	24	4	Tidak Lolos

Gambar 4.5. Kandidat-*itemset* C2

Nilai minimum *support* yang telah ditetapkan sebelumnya adalah 6,6%, sehingga *item* dengan nilai *support* di bawah 6,6% akan dihilangkan. *Large-itemset* 1 yang terbentuk adalah:

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Suppport
1	T02	S15	55	9,17
2	T02	P06	47	7,83
3	S15	P06	58	9,67
4	S15	S16	42	7
5	S15	L07	47	7,83
6	P06	L07	60	10
7	M10	P07	54	9

Gambar 4.6. *Large-itemset* L2

Setelah semua *itemset* terbentuk, *itemset* tersebut dipisahkan menjadi dua bagian: *antecedent* (jika) dan *consequent* (maka), untuk menentukan semua kemungkinan asosiasi yang akan terbentuk. Misalnya, salah satu *itemset* adalah T02 => S15.

$$\text{Confidence (T02} \rightarrow \text{S15)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung T02 dan S15}}{\text{Total Transaksi Mengandung T02}}$$

$$\frac{55}{83} \times 100\% = 66,27 \%$$

No	X=>Y	Support XUY	Support X	Confidence	Keterangan
1	P07=>M10	9	15,83	56,84	Tidak Lolos
2	M10=>P07	9	14,33	62,79	Tidak Lolos
3	L07=>P06	10	14,83	67,42	Lolos
4	P06=>L07	10	15,17	65,93	Lolos
5	L07=>S15	7,83	14,83	52,81	Tidak Lolos
6	S15=>L07	7,83	12,17	64,38	Tidak Lolos
7	S16=>S15	7	7	100	Lolos
.....
14	T02=>S15	9,17	13,83	66,27	Lolos

Gambar 4.7. Tabel *Confidence* dari *itemset*-C2

Nilai minimum *confidence* yang telah ditetapkan sebelumnya adalah 65%. Oleh karena itu, setiap item yang memiliki nilai *confidence* di bawah 65% akan dihapus dari pertimbangan. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa hanya aturan asosiasi yang memenuhi atau melampaui ambang batas *confidence* yang digunakan dalam analisis lebih lanjut. Dengan demikian, item dengan nilai *confidence* yang rendah, yaitu di bawah 65%,

akan dieliminasi untuk menjaga kualitas dan relevansi aturan asosiasi yang terbentuk

No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	L07 => P06	67,42	4,44	korelasi positif
2	P06 => L07	65,93	4,44	korelasi positif
3	S16 => S15	100	8,22	korelasi positif
4	S15 => P06	79,45	5,24	korelasi positif
5	S15 => T02	75,34	5,45	korelasi positif
6	T02 => S15	66,27	5,45	korelasi positif

Gambar 4.8. Aturan asosiasi yang terbentuk

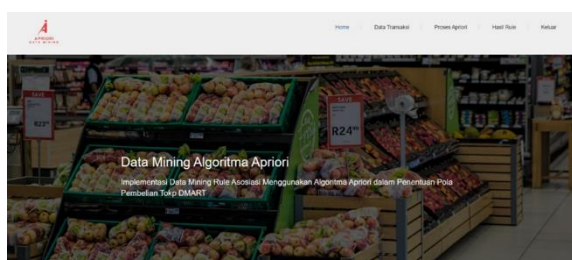
Hasil akhir dari proses ini menghasilkan 6 aturan asosiasi berdasarkan parameter yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu nilai minimum *support* sebesar 6,6% dan minimum *confidence* sebesar 65%. Sebagai contoh, salah satu aturan yang ditemukan adalah: "jika membeli L07 (*Lifebuoy Mild Care*) maka akan membeli P06 (*Pepsodent Strong*) dengan nilai *confidence* sebesar 67,42%". Ini berarti bahwa 67,42% dari konsumen yang membeli *LifeBuoy Mild Care* juga akan membeli *Pepsodent Strong*,

4.4. Implementasi Sistem

Setelah melalui tahapan analisis dan desain yang cermat, tibalah saatnya untuk mewujudkan rancangan sistem menjadi kenyataan. Implementasi sistem merupakan tahap krusial Pada tahap ini, berbagai langkah strategis dilaksanakan untuk mentransformasi sistem yang telah dirancang di atas kertas menjadi solusi nyata yang siap digunakan oleh para pemangku kepentingan. Tampilan halaman website bisa di lihat di bawah ini

a. Halaman Beranda Admin

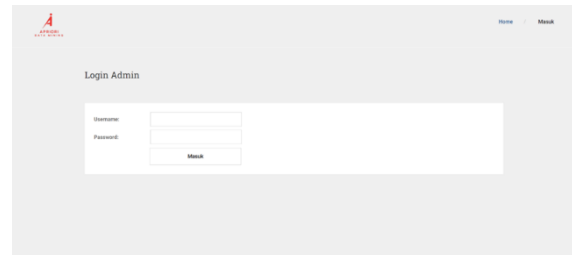
halaman yang pertama kali muncul Ketika *website* pertama kali di akses, halaman ini memuat informasi singkat mengenai judul skripsi yang di ambil



Gambar 4.9. Halaman Beranda

b. Halaman Login

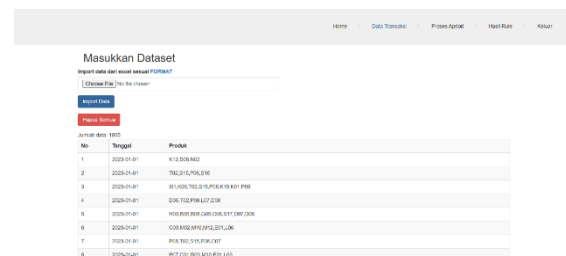
Halaman *login* berisi formulir untuk masuk ke halaman *admin*, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai untuk masuk kedalam sistem



Gambar 4.10. Halaman Login

c. Data Transaksi

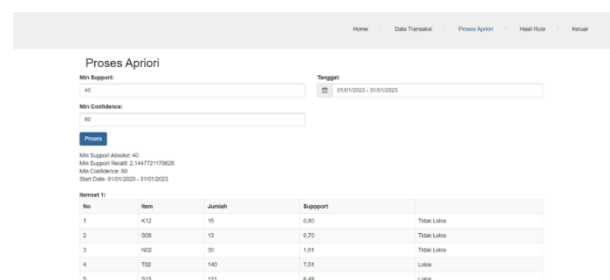
Halaman ini berisi masukan untuk dataset transaksi penjualan di toko DMART, data yang di *input* berupa *file excel* dengan format yang sudah di tentukan. Terdapat tombol *import* untuk *upload* data tersebut dan menampilkannya di halaman tersebut dalam bentuk tabel yang terdiri dari kolom nomor, tanggal dan produk



Gambar 4.11. Halaman Data Transaksi

d. Proses Apriori

Halaman ini berisi formulir untuk mengisikan nilai minimal *Support* dan minimal *Confidence*. Nilai *Support* dan *Confidence* akan mempengaruhi *rule* yang di dihasilkan.



Gambar 4.12. Halamana Proses Apriori

4.5. Pengujian Sistem

Dalam upaya untuk memastikan bahwa sistem *Apriori* yang dibangun bekerja dengan efektif dan efisien, diperlukan serangkaian pengujian yang komprehensif. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi setiap aspek dari sistem, mulai dari *input* data hingga visualisasi hasil, serta responsivitas dan keamanan aplikasi. Berikut adalah tabel pengujian yang telah dirancang untuk membantu dalam proses evaluasi sistem ini:

No	Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Memasukan username dan password	Login ke sistem	Berhasil
2	Upload data transaksi	Masukkan data transaksi ke dalam sistem	Data berhasil dimasukkan dan ditampilkan di sistem	berhasil
3	Pengujian Parameter Algoritma (Support, Confidence)	Uji dengan berbagai nilai parameter seperti support dan confidence Jalankan algoritma Apriori pada data transaksi	Frequent itemsets dan association rules ditemukan Hasil yang bervariasi sesuai	Berhasil
4	Pengujian proses apriori	Jalankan algoritma Apriori pada data transaksi	Frequent itemsets dan association rules ditemukan	Berhasil
5	Melihat rule yang sudah di proses sebelumnya	Tampilkan hasil rule yang sudah pernah di proses	Hasil di tampilkan dengan jelas dan mudah di mengerti	berhasil

Gambar 4.13. Tabel Pengujian Sistem

5. KESIMPULAN

- Algoritma *Apriori* berhasil diterapkan dalam analisis pola pembelian konsumen di DMART. Algoritma ini membantu mengidentifikasi *item-item* yang sering dibeli secara bersamaan, memberikan wawasan tentang kebiasaan belanja konsumen
- Hasil analisis *data mining* dapat digunakan untuk mendukung keputusan bisnis, seperti penempatan produk, promosi, dan diskon. Pengetahuan tentang pola pembelian tersebut memungkinkan manajemen untuk merancang strategi pemasaran yang lebih efektif.
- Proses pemodelan menggunakan nilai minimum *support* sebesar 2.1% dan *confidence* sebesar 60% menunjukkan aturan asosiasi yang signifikan. Ditemukan sebanyak 14

rule dari hasil penelitian ini salah satunya yaitu, jika membeli *Pepsodent Strong* maka akan membeli *Lifebuoy Mild Care* dengan *Confidence* sebesar 60,11 %

- Penerapan Algoritma *Apriori* ke *Website* Berhasil di realisasikan dan dapat mempermudah dan mempercepat proses perhitungan dengan *algoritma apriori*

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini. Bantuan, dukungan, dan kerja sama yang diberikan sangat berharga dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Fijriani, U. Hayati, G. Dwilestari, A. Rizki Rinaldi, and F. Faturrohman, "Implementasi Market Basket Analysis Pada Toko Retail Menggunakan Algoritma Apriori," *Kopertip J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 29–34, 2023, doi: 10.32485/kopertip.v7i1.252.
- [2] D. Alif *et al.*, "Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Pemetaan Lahan Kopi Di Kabupaten Malang," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 162–170, 2022.
- [3] E. T. Naldy and A. Andri, "Penerapan Data Mining Untuk Analisis Daftar Pembelian Konsumen Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Toko Bangunan MDN," *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 89–101, 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i2.525.
- [4] T. Tukino, "Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada PT Indoritel Makmur Internasional Tbk Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *J. Desain Dan Anal. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 75–83, 2023, doi: 10.58520/jddat.v2i1.23.
- [5] M. Mushleh and G. Testiana, "Studi Kasus Asosiasi Pembelian Produk Teknologi pada Toko Elektronik dengan Metode Apriori," *JDMIS J. Data Min. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–82, 2023, doi: 10.54259/jdmis.v1i2.1718.
- [6] H. Kurniawan, Fujiati, and A. Saleh, "Analisa Pola Data Penyakit Rumah Sakit Dengan Menerapkan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori," *Semin.*

- Nas. Inform.*, pp. 195–201, 2014.
- [7] D. Darmansah, S. Fernandez, I. K. Putri, M. Y. Fathoni, and S. Wijayanto, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Jabatan Dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Kantor Camat Lais),” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 2222–2233, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i3.2534.
- [8] M. F. Y. Herjanto and C. Carudin, “Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Sirekap Pada Play Store Menggunakan Algoritma Random Forest Classifier,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, pp. 1204–1210, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4192.
- [9] M. A. M. Afdal and M. Rosadi, “Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori,” *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, p. 99, 2019, doi: 10.24014/rmsi.v5i1.7379.
- [10] S. Vadilah, Y. H. Chrisnanto, and P. N. Sabrina, “Sistem Pengelolaan Persediaan Berdasarkan Pola Hubungan Antar Produk Buah Olahan Menggunakan Association Rule Mining,” *Pros. SISFOTEK*, pp. 147–150, 2020, [Online]. Available: <http://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/203>
- [11] Alwendi, “Aplikasi Data Mining Untuk Menentukan Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Metode Association Rule Data Mining Application to Determine Student Study Period Using Association Rule Method,” *J. Pendidik. Dewantara*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.yagasi.or.id/index.php/dewantara> <http://dx.doi.org/10.58222/dewantara.v2i1.24>
- [12] Nola 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. 2, pp. 222–230, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i2.329.