



Tersedia Online : <http://e-journals.unmul.ac.id/>

ADOPSI TEKNOLOGI DAN SISTEM INFORMASI (ATASI)

Alamat Jurnal : <http://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/atasi/index>



Penerapan Algoritma Apriori pada Sistem Manajemen Persediaan (Studi Kasus Toko Berkah Batam)

Citra Kusuma Dewi ¹⁾, Dwi Hartanti ²⁾, Anisatul Farida ³⁾

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

E-Mail : 210103051@mhs.udb.ac.id ¹⁾; dwihartanti@udb.ac.id ²⁾; anisatul_farida@udb.ac.id ³⁾

ARTICLE INFO

Article history:

Received : June 14, 2025

Revised : June 28, 2025

Accepted : July 15, 2025

Available online :

November 30, 2025

Keywords:

Inventory Management

Apriori algorithms

Web based system

Data mining

Berkah batam store

ABSTRACT

Information technology plays a crucial role in enhancing the effectiveness of inventory management in the digital era. This research aims to develop a web based inventory management system integrated with apriori algorithm to analyze customer purchasing pattern and generate stock recommendations. The research methods used include collecting sales transaction data at Toko Berkah Batam, data preprocessing, applying the apriori algorithm with minimum support value of 20% and confidence of 60% and system testing through black box testing methods. The research result indicate that the system successfully identified frequent itemsets accurately and provided relevant stock recommendations, thereby facilitating decision making in procurement.

ABSTRAK

Teknologi informasi memegang peran penting dalam meningkatkan efektifitas pengelolaan persediaan barang di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen persediaan berbasis web yang terintegrasi dengan algoritma apriori untuk menganalisis pola pembelian pelanggan dan menghasilkan rekomendasi stok barang. Metode penelitian yang digunakan mencakup pengumpulan data transaksi penjualan pada Toko Berkah Batam, tahap *preprocessing* data, penerapan algoritma apriori dengan nilai minimum support 20% dan confidence 60% serta pengujian sistem melalui metode black box testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengidentifikasi frequent *itemsets* secara akurat dan memberikan rekomendasi stok yang relevan, sehingga mempermudah pengambilan keputusan pengadaan barang.

2025 Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI) with CC BY SA license.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di era digital dalam mendorong efisiensi pengelolaan persediaan barang. Implementasi sistem berbasis web yang dikombinasikan dengan algoritma *data mining*, khususnya *Apriori*, memberikan kemampuan menganalisis pola perilaku pembelian pelanggan secara akurat. Metode Algoritma Apriori, tergolong dalam teknik *asosiasi* yang terdapat di *data mining*, yang berguna untuk mengidentifikasi *frequent itemsets* dalam dataset transaksi, berdasarkan ambang minimum *support* dan *confidence* (Saputra et al., 2020). Teknologi ini mendukung pemantauan stok secara *real time*, mempercepat proses pengambilan serta efisiensi operasional.

Manajemen persediaan adalah kegiatan yang mencakup perencanaan, pengendalian dan pengawasan serta seluruh stok barang guna untuk memenuhi permintaan pelanggan sambil meminimalkan biaya penyimpanan dan mencegah *stockout* (Afdholul Faathin et al., 2024). Terjadi masalah dalam manajemen persediaan meliputi kesulitan dalam memperkirakan permintaan, terjadinya lebih atau kurangnya stok dapat mengganggu proses kerja yang akibatnya bisa menurunkan tingkat kepuasan pelanggan.

Toko Berkah Batam, sebagai tempat studi, mengalami kendala dalam pengelolaan persediaan, seperti sulitnya memprediksi permintaan, stok berlebih pada beberapa produk, dan kekurangan stok pada produk lain. Akibatnya, terjadi ketidakoptimalan operasional, biaya penyimpanan meningkat, dan kepuasan pelanggan menurun karena

*) Correspondenting Author

<https://doi.org/10.30872/atasi.v4i2.3212>

2025 Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI) with CC BY SA license.

keterlambatan pengadaan barang. Kurangnya sistem yang mampu memantau stok secara real-time dan memberikan rekomendasi berbasis data menjadi hambatan utama.

Penelitian ini dilakukan di Toko Berkah Batam, sebuah toko ritel di Batam yang menyediakan berbagai kebutuhan sehari-hari. Tingginya variasi produk dan variasi permintaan pelanggan menuntut solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi. Penelitian ini menggunakan pendekatan *kuantitatif* dengan mengintegrasikan algoritma Apriori ke dalam sistem manajemen persediaan berbasis web. Prosesnya mencakup pengumpulan data transaksi, preprocessing data, penerapan algoritma Apriori untuk menghasilkan *frequent itemsets*, dan pengembangan sistem web untuk memvisualisasikan stok serta memberikan rekomendasi pengadaan barang secara *real time*. Solusi yang diusulkan adalah sistem manajemen persediaan berbasis web yang mengintegrasikan algoritma Apriori untuk memprediksi permintaan berdasarkan pola pembelian pelanggan. Sistem ini memungkinkan Toko Berkah Batam memantau stok secara akurat, mengoptimalkan pengadaan barang, meminimalkan stok berlebih atau kekurangan stok, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan pendekatan ini, penelitian ini bertujuan menciptakan pengelolaan persediaan yang lebih efisien, hemat biaya, dan berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSAKA

A. Persediaan

Persediaan atau yang dikenal dengan istilah (*inventory*) menjadi komponen krusial dalam perusahaan dagang. pada konteks bisnis keberadaan persediaan menjadi hal yang umum dan dianggap sebagai aset lancar bernilai tinggi yang sangat berperan dalam mendukung proses transaksi atau penjualan (Ardanu, 2022)(Jessfry & Siddik, 2024). Persediaan membuat proses bisnis lebih mudah dan memberikan solusi kepada para pengusaha buat menentukan jumlah barang yang ideal (Zafira et al., 2024). Jumlah atau persediaan yang dibutuhkan bervariasi dari perusahaan ke perusahaan tergantung pada *volume* produksinya (Nurcahyawati et al., 2023).

B. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah kegiatan yang mencakup perencanaan, pengendalian dan pengawasan serta seluruh stok barang yang dimiliki oleh suatu perusahaan. Tujuan utama adalah untuk menjaga ketersediaan barang dalam jumlah optimal guna memenuhi permintaan pelanggan, sekaligus menghindari kekurangan stok (*stockout*), dan menekan biaya penyimpanan (Afdholul Faathin et al., 2024). Selain itu manajemen persediaan juga bertujuan mengatur jumlah bahan dan barang, mengurangi resiko potensi kenaikan harga serta memperoleh keuntungan dari pembelian dalam jumlah besar, seperti diskon harga (Jernih et al., 2024).

C. Data Mining

Data mining artinya serangkaian buat menggali nilai tambah berupa sebuah berita yang selama ini tidak diketahui secara manual (Dari, 2022)(Handayani et al., 2023). Data mining atau penemuan pengetahuan dalam database (KDD) adalah proses untuk menemukan pola dan hubungan untuk memprediksi dan membantu pengambilan keputusan (Ananda Mustari et al., 2024).

D. Algoritma Apriori

Dalam data mining, Apriori termasuk metode berbasis *association rule* yang digunakan untuk mengidentifikasi relasi antar gabungan item. Teknik *association rule* mining digunakan untuk menentukan keterkaitan antara kumpulan itemset terus menerus muncul disaat bersamaan pada satu data transaksi (Dari, 2022). Algoritma Apriori ini bekerja menelusuri data untuk menemukan itemset yang sering muncul berdasarkan frekuensi kemunculannya (Tam et al., 2024). Pendekatan pada penelitian ini menggunakan analisis data mining yang kemudian menerapkan algoritma Apriori. Tahapan algoritma ini dijelaskan sebagai berikut (Batubara et al., 2020):

a Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahap awal dalam algoritma apriori memiliki tujuan untuk menemukan item yang memenuhi nilai *support*. Nilai ini memiliki guna untuk mengukur seringnya suatu item atau *itemset* muncul pada seluruh transaksi. Adapun rumus:

$$\text{support: } (A \cap B) = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi}} * 100\% \quad (1)$$

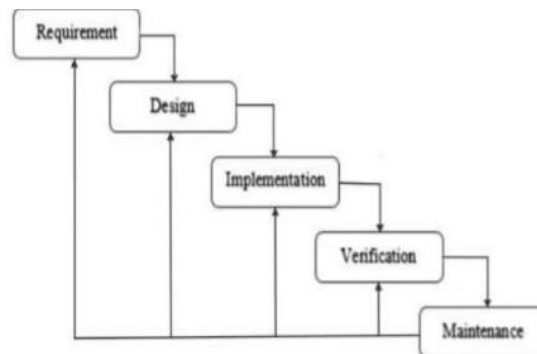
b Pembentukan Aturan Asosiatif

Setelah menemukan Kumpulan *item* yang lolos ambang batas *support*, Tahap selanjutnya yaitu membentuk aturan asosiasi melalui menghitung nilai *confidence*. *Confidence* berguna dalam menunjukkan keterkaitan bersyarat antar dua item. Nilai ini dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{confidence} = \frac{\sum \text{Transaksi yang mengandung } A \text{ dan } B}{\sum \text{Transaksi mengandung } A} * 100\% \quad (2)$$

3. METODE PENELITIAN

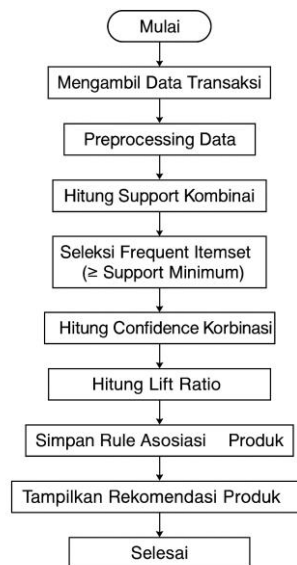
Penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan sistem *metode waterfall*, yang juga dikenal *Classic Life Cycle*, dengan mengadopsi pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat teratur dan juga berurutan, dimulai dari tahapan awal sistem dan dilanjutkan melalui analisis kebutuhan perancangan sistem (desain), pengkodean, hingga tahap pengujian (Anis et al., 2024). Adapun tahapannya (Utomo & Chandra, 2023) (A. A. Wahid, 2020).



Gambar 1. Tahapan Tahapan Waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Flowchart dan Desain Database



Flowchart Proses Algoritma Apriori

Gambar 2. Flowchart Proses Apriori

Flowchart ini menjelaskan proses penerapan algoritma apriori mulai dari pengambilan data transaksi, perhitungan support dan confidence hingga penentuan rekomendasi produk.

1) Tabel Pengguna

Table 1. Tabel Pengguna

Nama Field	Type Data	Keterangan
id_pengguna	INT (AUTO_INCREMENT, PK)	Primary key, id unik tiap pengguna
nama	VARCHAR(100)	Nama lengkap pengguna
username	VARCHAR(100)	Username digunakan saat login
password	VARCHAR(100)	Password yang disimpan

2) Tabel Produk_toko

Table 2. Tabel Produk_toko

Nama Field	Type Data	Keterangan
id	INT (AUTO_INCREMENT, PK)	Primary key, id unik tiap pengguna
nama_barang	VARCHAR(100)	Nama produk atau barang
harga	INT	Harga satuan
stok	INT	Jumlah stok tersedia

3) Tabel Produk_terjual

Table 3. Tabel Produk_terjual

Nama Field	Type Data	Keterangan
id	INT (AUTO_INCREMENT, PK)	Primary key
tanggal	DATE	Tanggal transaksi
nama_barang	VARCHAR(100)	Nama yang dijual
harga_jual	INT	Harga unit yang dijual
Jumlah	INT	Jumlah unit yang dijual
total_harga	INT	Harga satuan x jumlah

B. Tampilan Hasil Rekomendasi



Aturan	Support	Confidence	Lift
Plastik Lorek → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Lorek → Kertas Minyak Panda	50.00%	100.00%	1.33
Cup 22/7 → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Cup 22/7 → Kertas Minyak Panda	50.00%	100.00%	1.33
Tutup Cup Datar → Kertas Minyak Panda	75.00%	75.00%	1.00
Kertas Minyak Panda → Plastik Lorek	50.00%	66.67%	1.33
Kertas Minyak Panda → Cup 22/7	50.00%	66.67%	1.33
Kertas Minyak Panda → Tutup Cup Datar	75.00%	100.00%	1.00
Kertas Minyak Panda → Plastik Tomat	50.00%	66.67%	1.33
Kertas Minyak Panda → Plastik Bambu	50.00%	66.67%	1.33
Kertas Minyak Panda → Plastik Cup Adipeni	50.00%	66.67%	1.33
Cup Ager Biasa → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Tomat → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Tomat → Kertas Minyak Panda	50.00%	100.00%	1.33
Plastik Tomat → Plastik Bambu	50.00%	100.00%	2.00
Plastik Tomat → Plastik Cup Adipeni	50.00%	100.00%	2.00

Gambar 3. Hasil Rule Asosiasi Algoritma Apriori

Hasil perhitungan kombinasi produk menggunakan algoritma apriori berdasarkan dataset transaksi pada periode bulan April 2025 dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

50% 100% 150%

5

Gambar 4. lanjutan dari gambar diatas

Kajian Prioritas Tertarik A...

WhatsApp

Microsoft Transac...

penjualan & retur Admin...

Kajian Prioritas Tertarik A...

Laporan Pengiriman Tertarik A...

localhost:5177/visualisasi/perhitungan/apriori.php?bulan=2025&data=support-5&view=confidence-60

Menu Admin

Dashboard

Kelola Produk

Transaksi

Laporan

Plastik Bambu → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Bambu → Kertas Minyak Panda	50.00%	100.00%	1.33
Plastik Bambu → Plastik Tomat	50.00%	100.00%	2.00
Plastik Bambu → Plastik Cup Adipeni	50.00%	100.00%	2.00
Sedotan Biasa → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Cup Adipeni → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Cup Adipeni → Kertas Minyak Panda	50.00%	100.00%	1.33
Plastik Cup Adipeni → Plastik Tomat	50.00%	100.00%	2.00
Plastik Cup Adipeni → Plastik Bambu	50.00%	100.00%	2.00
Sendok Makan → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Sendok Makan → Plastik Boyo 10x25	50.00%	100.00%	2.00
Plastik Boyo 10x25 → Tutup Cup Datar	50.00%	100.00%	1.00
Plastik Boyo 10x25 → Sendok Makan	50.00%	100.00%	2.00

Produk Prioritas Penambahan Stok:

• Kertas Minyak Panda (muncul dalam 12 aturan)

• Tutup Cup Datar (muncul dalam 11 aturan)

• Plastik Tomat (muncul dalam 7 aturan)

• Plastik Bambu (muncul dalam 7 aturan)

• Plastik Cup Adipeni (muncul dalam 7 aturan)

Logout

Gambar 5. Tampilan Rekomendasi Produk Prioritas

Gambar 5. menunjukkan hasil rekomendasi produk yang muncul paling sering dalam aturan asosiasi sebagai prioritas penambahan stok. Dan tampilan ini membantu pengguna menentukan produk dengan frekuensi kemunculan tertinggi dalam pola pembelian pelanggan, sehingga dapat digunakan sebagai referensi penentuan stok prioritas.

C. Contoh Perhitungan Algoritma Apriori

Sebelum dilakukan perhitungan menggunakan *Algoritma Apriori*, terlebih dahulu dilakukan proses pengumpulan data transaksi. Perhitungan support, confidence dan lift ratio yang disajikan pada artikel ini merupakan contoh hasil analisis berdasarkan dataset transaksi pada periode tanggal 1 April 2025 sampai tanggal 25 April 2025, nilai tersebut dapat berbeda dengan hasil sistem yang menggunakan dataset bulan April namun hanya sampai pada tanggal tertentu.

Tabel 1. Data Transaksi

No	Hari/Tanggal	Transaksi
1	01 April 2025	Plastic lorek, plastic boyo, plastic tomat, tusuk sate, cup plastic, tutup datar, kertas minyak panda , cup ager
2	02 April 2025	Sendok bebek, kertas minyak panda, plastic tomat, plastic bambu, sedotan biasa, sendok bebek
3	02 April 2025	Plastic tomat, plastic lorek, cup minum, plastic pasukan, cup minum, plastic bambu
4	02 April 2025	Plastic cup adipeni, tutup datar, plastic tomat, cup minum
5	03 April 2025	Sendok makan, sendok ager, plastic boyo, cup minum, cup ager, plastic tomat
6	03 April 2025	Plastic bambu, cup minum, plastic cup adipeni, plastic bambu, cup minum, tutup cup
7	04 April 2025	Sendok makan, cup minum, sedotan hitam, plastic pasukan, tutup cup, plastic bambu, sedotan pink
8	04 April 2025	Plastic tomat, sedotan hitam, cup minum, sedotan hitam, plastic cup, kertas minyak panda, plastic boyo, plastic tomat

No	Hari/Tanggal	Transaksi
9	05 April 2025	Cup minum, plastic bambu, plastic boyo, kertas minyak panda, cup ager, plastic bambu, kertas nasi, plastic lorek
10	05 April 2025	Cup ager, plastic bambu, cup minum
22	24 April 2025	Cup minum, plastic boyo, cup ager, plastik tomat, plastic boyo, cup minum
23	24 April 2025	Plastic tomat, plastic boyo, kertas kfc, plastic tomat, plastic boyo
24	25 April 2025	Plastic tomat, plastic boyo, plastic tomat, cup minum
25	25 April 2025	Kertas minyak panda, plastic pasukan besar, sedotan hitam

Data transaksi ini kemudian digunakan dalam proses analisis untuk menentukan nilai *support* dari masing masing item. Berikut ini adalah hasil perhitungan *support* untuk item tunggal:

Tabel 2. Support Itemset

Nama barang	Support	Keterangan
Plastik boyo	$20/25=0.8$	Lolos
Plastik Tomat	$17/25=0.68$	Lolos
Tusuk Sate	$4/25=0.16$	Tidak Lolos
Plastik Lorek	$2/25=0.08$	Tidak Lolos
Kertas Minyak Panda	$10/25=0.4$	Lolos
Plastik Bambu	$17/25=0.68$	Lolos

Item yang memiliki nilai *support* ≥ 0.20 dianggap memenuhi syarat dan akan digunakan dalam proses kombinasi 2 itemset, sedangkan item dengan nilai *support* di bawah 0.20 akan dieliminasi dari analisis lanjutan.

Tabel 3. Kombinasi 2 Itemset

Nama Barang	Support	Keterangan
Plastik boyo, plastik tomat	$13/25=0.52$	Lolos
Plastik boyo, plastik bambu	$15/25=0.6$	Lolos
Plastik boyo, kertas minyak panda	$9/25=0.36$	Lolos

Kombinasi item yang memenuhi kriteria *support* kemudian dilanjutkan ke tahap menghitung nilai *confidence* dengan minim 0.6 (60%).

Tabel 4. Hasil Confidence

Nama Barang	Confidence	Keterangan
Plastik boyo, plastik tomat	$0.52/0.8=0.65$	Lolos
Plastik boyo, plastik bambu	$0.6/0.8=0.75$	Lolos
Plastik boyo, kertas minyak panda	$0.36/0.8=0.45$	Tidak Lolos

Hanya kombinasi dengan nilai *confidence* ≥ 0.60 yang dapat dilanjutkan untuk dianalisis lebih lanjut melalui perhitungan *lift ratio*, guna menilai kekuatan asosiasi antar *item*.

Tabel 5. Hasil Lift Ratio

Nama Barang	Lift Ratio	Keterangan
Plastik boyo→ plastik tomat	$0.65/0.68= 0.9559$	< jarang muncul bersamaan
Plastik tomat→ plastik boyo	$0.7647/0.8= 0.9559$	< jarang muncul bersamaan
Plastik boyo→ plastik bambu	$0.75/0.68= 1.1029$	> sering muncul bersamaan
Plastik bambu→ plastik boyo	$0.8824/0.8= 1.1029$	> sering muncul bersamaan

Hasil perhitungan *lift ratio* menunjukkan bahwa meskipun kombinasi plastik boyo dan plastik tomat memiliki nilai *confidence* tinggi (0.65 dan 0.7647), nilai *Lift* < 1 menunjukan bahwa keduanya kurang sering muncul bersama dibandingkan secara acak. Oleh karena itu, asosiasi ini kurang optimal untuk rekomendasi stok. Sebaliknya, kombinasi antara plastik boyo dan plastik bambu menunjukkan nilai *Lift* > 1 yang berarti kedua item cenderung muncul bersamaan lebih sering dari yang diharapkan secara independen. Dengan nilai *confidence* yang tinggi dan *lift ratio* > 1, aturan ini dapat dianggap kuat dan layak untuk dijadikan dasar dalam rekomendasi pengandaan stok

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan gambaran awal dari perancangan sistem manajemen persediaan berbasis web yang terintegrasi dengan *Algoritma Apriori* untuk membantu pengambilan keputusan pengadaan stok di Toko Berkah Batam. Berdasar dari hasil analisis data transaksi penjualan dari 1 hingga 25 April 2025, ditemukan pola pembelian pelanggan yang memperlihatkan keterkaitan kuat dengan produk tertentu, yaitu plastik boyo dan plastik bambu. Hasil *Algoritma Apriori* ini sudah berhasil menemukan pola dari *asosiasi* barang. Meskipun sistem web belum sepenuhnya dikembangkan, rancangan awal sistem dan simulasi algoritma menunjukkan potensi besar dalam membantu pengelolaan stok secara efisien dan berbasis data, yang diharapkan akan meningkatkan akurasi pengadaan barang.

6. DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," . *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1(November).
- Afdholul Faathin, A., Indriati, R., & Ristyawan, A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 8144–8151. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.10697>
- Ananda Mustari, K., Assiroj, P., Hartati, B., & Samuel, F. (2024). Implementasi Data Mining Pada Instansi Pemerintahan (Systematic Literature Review). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(3), 3137–3142.
- Anis, Y., Wahyudi, E. N., & Kurniawan, H. C. (2024). Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 329–338. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1351>
- Ardanu, B. (2022). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penerapan Metode Algoritma Apriori Untuk Memprediksi Persediaan Stok Barang Berdasarkan Penjualan Berbasis 2*. <http://repositori.buddhidharma.ac.id/id/eprint/1460%0Ahttp://repositori.buddhidharma.ac.id/1460/2/COVE> R - BAB III.pdf
- Batubara, D. K., Suryani, N., & Buani, D. C. P. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Persediaan Peralatan Dan Mesin. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(2), 195–203. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i2.9032>
- Dari, W. (2022). Analisis Metode Apriori Untuk Memprediksi Persediaan Barang Pada Warung. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(4), 438–447. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i4.807>
- Handayani, H., Faizah, K. U., Mutiara Ayulya, A., Rozan, M. F., Wulan, D., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing a Web-Based Inventory Information System Using the Agile Software Development Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40.
- Jernih, N., Karianita, D., Waruwu, E., & Zebua, D. S. (2024). *Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli*. 2, 269–291.
- Jessfry, V., & Siddik, M. (2024). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Membangun Sistem Persediaan Barang. *Journal Of Information Systems And Informatics Engineering*, 8(1), 187–199.
- Nurchayawati, V., Riyondha Aprilian Brahmantyo, & Januar Wibowo. (2023). Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 9(April), 89–99. <https://doi.org/10.34128/jsi.v9i1.431>
- Saputra, R. A., Wasiyanti, S., & Nugraha, R. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan. *Swabumi*, 8(2), 160–170. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i2.9031>
- Tam, J., Issn, E., Issn, P., Hasna, A., Shafa, F., Perdana, A., Informasi, P. S., Dharma, S., & Metro, W. (2024). *Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Di Toko Berkah Berlimpah*. 15(1), 88–94.
- Utomo, F. B., & Chandra, N. A. (2023). Pengembangan Aplikasi Stok Barang Pada Cv. Lentera Abadi Nusantara Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 142–149. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1135>
- Zafira, F., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). Penerapan Data Mining Untuk Estimasi Stok Barang Dengan Metode K-Means Clustering. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 156–161. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8319>