

PENERAPAN METODE ALGORITMA APRIORI  
PADA BISNIS KAIN ADAT NTT

**Fitri Marisa, Melita Srinosdian Nisti, Oktavia Novisia Nelo, Alfrida  
Demetria Luruk, Emanuel Do Muga**

Teknik Informatika, Universitas Widyagama Malang

Email : [fitrimarisa@gmail.ac.id](mailto:fitrimarisa@gmail.ac.id)

## **A. Pendahuluan**

Kain adat merupakan bagian penting dari warisan budaya suatu daerah. Nusa Tenggara Timur terkenal dengan kain tenun khas daerah yang memiliki motif yang unik dan beragam bahkan sudah terkenal sampai manca negara. Kain-kain adat NTT memiliki corak dan motif yang unik, mencerminkan keindahan seni dan kebudayaan lokal (Global et al., n.d.).

Dalam menghadapi perkembangan bisnis yang semakin kompetitif dan berubahnya pola perilaku konsumen, pelaku bisnis kain adat NTT perlu memanfaatkan teknologi dan metode analisis data untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memahami preferensi pelanggan. Algoritma yang dapat digunakan dalam penyelesaian permasalahan ini adalah algoritma Apriori (Lestari & Hafiz, 2020). Apriori merupakan algoritma pencarian asosiasi yang digunakan untuk mencari kombinasi antar item-item dalam dataset yang mempunyai hubungan antara item dengan memperhatikan nilai minimum support dan confidence. Algoritma ini memanfaatkan prinsip apriori, yaitu jika suatu itemset adalah itemset yang sering muncul dalam dataset, maka subsetnya juga harus sering muncul (Hartono & Sianturi, 2021).

Dalam konteks bisnis kain adat NTT, penerapan algoritma apriori memiliki potensi yang besar. Pertama, algoritma apriori dapat membantu dalam pengelolaan persediaan (Rambu Babang & Rachmad Rinata, 2019). Dengan menganalisis data penjualan dan preferensi pelanggan, algoritma dapat mengidentifikasi kombinasi kain adat yang sering dibeli bersamaan atau dipilih oleh pelanggan. Informasi ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan persediaan dengan memprioritaskan stok kain adat yang paling diminati, menghindari kelebihan persediaan, dan meminimalkan risiko barang yang tidak terjual (Lienata et al., 2021).

Selain itu, algoritma apriori juga dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi produksi (Ariyanto et al., 2019). Dengan menganalisis pola pembelian dan preferensi pelanggan, bisnis kain adat

NTT dapat mengidentifikasi kombinasi kain adat yang paling diminati atau desain yang sering dicari. Informasi ini dapat digunakan untuk mengarahkan upaya produksi ke kain-kain yang memiliki permintaan tinggi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti tenaga kerja dan bahan baku, serta mengurangi waktu produksi yang tidak perlu (Febrianto & Supriyanto, 2022).

Selain itu, algoritma apriori juga dapat membantu bisnis kain adat NTT dalam memahami preferensi pelanggan. Dengan menganalisis data penjualan dan preferensi, bisnis dapat mengidentifikasi tren atau preferensi tertentu dalam hal motif, warna, atau jenis kain adat yang diminati oleh pelanggan. Informasi ini dapat digunakan untuk mengarahkan strategi pemasaran dan pengembangan item yang dijual, agar bisa memuaskan pelanggan serta dapat meningkatkan daya saing bisnis (Hartono & Sianturi, 2021). Dengan memanfaatkan algoritma apriori dalam bisnis kain adat NTT, pelaku bisnis dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan persediaan, meningkatkan kualitas produk, dan merespon kebutuhan pasar dengan lebih baik. Dalam era digital ini, penggunaan teknologi dan analisis data menjadi kunci sukses dalam menjaga keberlanjutan bisnis. Algoritma apriori memberikan keuntungan dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada data dan pemahaman yang lebih mendalam tentang pelanggan dan pasar (Takdirillah, 2020). Beberapa penelitian yang menggunakan algoritma apriori, yaitu penelitian oleh Ade Fitria Lestari (2020) Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma apriori pada data penjualan Barbar Warehouse. Data penjualan yang terdiri dari informasi produk pelanggan dan volume penjualan menggunakan algoritma apriori digunakan dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kebiasaan berbelanja, frekuensi kombinasi produk, preferensi pelanggan dan kebiasaan berbelanja di Barbar Warehouse. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berharga kepada perusahaan yang akan memungkinkan mereka untuk menyempurnakan strategi penjualan mereka, mengoptimalkan penempatan produk di toko, dan menawarkan rekomendasi produk yang relevan kepada pelanggan (Lestari & Hafiz, 2020).

Penelitian Muhammad Hartono (2023) bertujuan untuk menerapkan algoritma apriori untuk mengidentifikasi merek pakaian terpopuler di Darma Utama (DM Fashion). Dengan menggunakan algoritma apriori, penelitian ini berusaha untuk mengidentifikasi pola pembelian yang

muncul secara bersamaan, asosiasi merek pakaian yang sering terjadi, serta preferensi pelanggan terhadap merek tertentu di DM Fashion. Dengan demikian, penelitian ini dapat membantu DM Fashion dalam mengambil keputusan yang lebih baik untuk meningkatkan penjualan dan kepuasan pelanggan (Hartono & Sianturi, 2021).

## **B. Algoritma Apriori**

Algoritma apriori merupakan sebuah algoritma untuk menganalisis asosiasi data. Algoritma ini bekerja berdasarkan prinsip "properti apriori", yang menyatakan bahwa jika sekumpulan elemen adalah kumpulan elemen yang sering muncul, sub himpunan darinya juga harus sering muncul. Dengan menggunakan algoritma apriori, pola-pola asosiasi antara item-item dalam dataset dapat diidentifikasi (Prasetyo et al., 2020).

Algoritma apriori bekerja dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah menghasilkan itemset kandidat dengan satu item. Kemudian algoritma akan memindai dataset untuk menghitung tingkat dukungan (support) dari itemset kandidat tersebut. Itemset yang memenuhi tingkat support minimum yang ditentukan akan dipertahankan sebagai itemset yang sering muncul. Langkah ini diulang secara iteratif untuk menghasilkan kumpulan item kandidat dari dua item, tiga item, dll., hingga tidak ada kumpulan item yang cocok dengan level support. (Prasetyo et al., 2020).

## **C. Pengelolaan Persediaan dalam Bisnis Kain Adat NTT**

Pengelolaan persediaan merupakan kunci dalam bisnis kain adat NTT. Dalam bisnis ini, persediaan kain adat harus dikelola dengan baik agar dapat terpenuhi setiap permintaan pelanggan sehingga dapat memprediksi kelebihan dan kekurangan stok produksi (Rambu Babang & Rachmad Rinata, 2019). Dengan penerapan algoritma apriori, bisnis kain adat NTT dapat menganalisis pola pembelian kain adat yang sering muncul dan mengidentifikasi kombinasi kain adat yang sering dibeli bersamaan. Informasi ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan persediaan dengan mengurangi risiko barang yang tidak terjual dan memastikan ketersediaan stok yang tepat untuk kombinasi kain adat yang populer. Dengan demikian, pengelolaan persediaan dapat menjadi lebih efisien dan mengurangi biaya penyimpanan yang tidak perlu (Saputra et al., 2020).

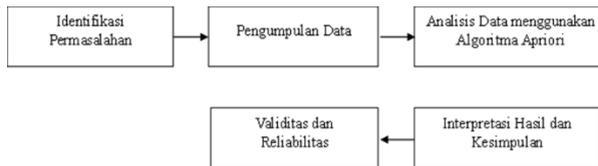
#### D. Analisis Preferensi Pelanggan dalam Bisnis Kain Adat NTT

Penerapan algoritma Apriori juga dapat membantu dalam menganalisis preferensi pelanggan dalam bisnis kain adat NTT. Dengan menganalisis data penjualan dan preferensi, algoritma Apriori dapat mengidentifikasi pola pembelian yang sering terjadi, seperti kombinasi kain adat yang sering dibeli bersamaan atau preferensi motif atau warna tertentu (Saputra et al., 2020).

Informasi ini dapat digunakan untuk mengarahkan strategi pemasaran yang lebih efektif. Misalnya, bisnis kain adat NTT dapat menyusun paket penjualan yang menggabungkan kain adat yang sering dibeli bersamaan atau menawarkan diskon untuk kombinasi kain yang populer. Dengan memahami preferensi pelanggan, bisnis dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan menghasilkan peningkatan penjualan (Auliadaya et al., 2019).

#### E. Metodologi

Metodologi penelitian ini mencakup langkah-langkah yang diambil untuk mengumpulkan data, menganalisis data, dan menginterpretasikan hasil dalam konteks bisnis kain adat NTT. Langkah tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Langkah awal dari penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada di industri kain tradisional NTT berdasarkan permasalahan yang telah dibahas di atas. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara bersama pihak terkait bisnis kain adat NTT, seperti pemilik bisnis, karyawan, dan pelanggan. Observasi dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang proses bisnis, persediaan kain adat, dan pola pembelian pelanggan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan pandangan dan pendapat dari pihak terkait mengenai permasalahan yang ada serta preferensi pelanggan dalam memilih kain adat. Selain itu, data penjualan dan transaksi juga

dikumpulkan dari sistem atau catatan yang ada dalam bisnis kain adat NTT. Data ini akan menjadi basis untuk analisis menggunakan algoritma apriori.

Selanjutnya adalah menganalisis data menggunakan algoritma apriori. Data penjualan dan transaksi yang telah dikumpulkan akan digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelian kain adat yang sering muncul. Algoritma apriori akan digunakan untuk menemukan kombinasi kain adat yang sering dibeli bersamaan atau memiliki asosiasi yang kuat. Setelah analisis data dilakukan, hasil yang diperoleh akan diinterpretasikan dalam konteks bisnis kain adat NTT. Aturan asosiasi yang dihasilkan akan dievaluasi untuk mendapatkan wawasan yang berharga tentang kombinasi kain adat yang diminati oleh pelanggan, pola pembelian yang sering terjadi, dan preferensi pelanggan dalam memilih kain adat.

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian, beberapa langkah akan diambil. Pertama, triangulasi data akan dilakukan dengan menggabungkan data berdasarkan beberapa sumber seperti observasi, wawancara, dan data penjualan. Hal ini akan memperkuat keabsahan temuan penelitian. Selain itu, penggunaan algoritma apriori yang telah teruji dan diterima secara luas dalam analisis asosiasi data akan meningkatkan reliabilitas penelitian.

## F. Analisis Data menggunakan Algoritma Apriori

Pada tahap ini dilakukan analisis serta seleksi pada data penjualan untuk menemukan semua item yang ada dalam transaksi penjualan. Setelah itu pilih data penjualan produk untuk dianalisis, temukan semua item kategori dalam transaksi penjualan, lalu periksa kuantitas setiap item kategori dalam transaksi penjualan. Model transaksi didasarkan pada data penjualan dan menganalisis tiga kategori produk paling populer setiap minggunya.

Tabel 1. Pola Transaksi Penjualan Kain Adat NTT

Mingguan	<i>Set item</i>
1	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)
2	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)

3	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)
4	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)
5	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)
6	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)
7	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ju'i (garis-garis batas)
8	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ju'i (garis-garis batas), Motif Ntala (bintang)
9	Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ju'i (garis-garis batas), Motif Ntala (bintang)

Tabel 1 menjelaskan set item kategori produk kain adat NTT yang paling laku terjual setiap minggunya.

Tabel 2. Format Tabular Data Penjualan

Mingguan	Motif Wela Kawu (bunga kapuk)	Motif Ranggong (laba-laba)	Motif Ntala (bintang)	Motif Ju'I (garis-garis batas)
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	0
4	1	1	1	0
5	1	1	1	0
6	1	1	1	0
7	1	1	0	0
8	1	0	1	0
9	1	0	1	0

Tabel 2 adalah format tabular dengan data perdagangan jual bulanan sedemikian rupa sehingga analisis pola frekuensi tinggi dilakukan untuk membuat serangkaian posisi dengan ukuran dukungan minimum 50%.

Tabel 3. Minimal Support 1 Itemset

<i>Setitem</i>	Jumlah	<i>Support</i>
Motif Wela Kawu (bunga kapuk)	9	100%
Motif Ranggong (laba-laba)	7	80%
Motif Ntala (bintang)	8	90%

Tabel 3 yaitu persentasi jumlah item terpilih dan yang memenuhi syarat minimum support = 50 % dari data transaksi.

Tabel 4. Minimal Support 2 Itemset

<i>Itemset</i>	Jumlah	<i>Support</i>
Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba)	7	80%
Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ntala (bintang)	8	90%
Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)	6	70%

Tabel 4 adalah proses pembentukan 2 set posisi support minimal dihitung = 50%. Persentase jumlah 2 set item yang dipilih hanya merupakan gabungan dari 2 set item yang memenuhi syarat support minimal di data penjualan.

Tabel 5. Minimal Support 3 Itemset

<i>Setitem</i>	Jumlah	<i>Support</i>
Motif Wela Kawu (bunga kapuk), Motif Ranggong (laba-laba), Motif Ntala (bintang)	7	80%

Pada tabel 5 adalah kombinasi 3 item set dengan minimal support 50%. Karena kombo 3 item set hanya memiliki satu set item tersisa, tidak ada lagi kombo set item yang dapat dibuat.

Tabel 6. Daftar Nilai Aturan Asosiasi Final

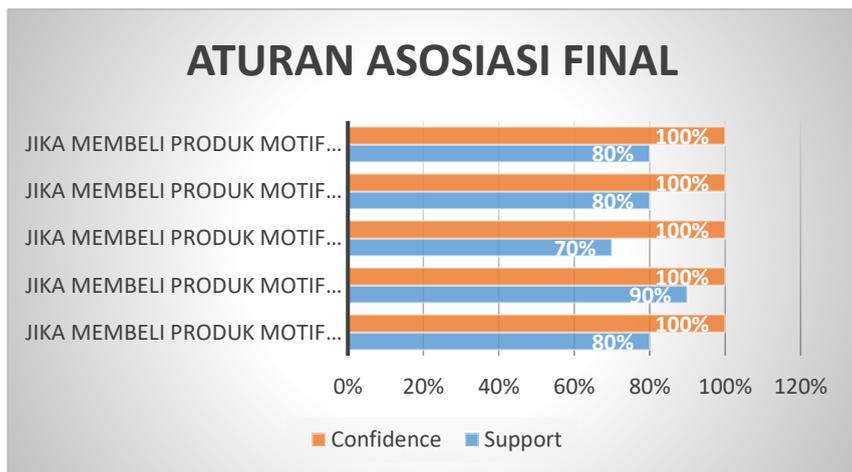
<i>Aturan</i>	<i>Support</i>	<i>Confidence</i>
Jika membeli produk Motif Wela Kawu (bunga kapuk), maka akan membeli produk Motif Ranggong (laba-laba)	80%	100%
Jika membeli produk Motif Wela Kawu (bunga kapuk), maka akan membeli produk Motif Ntala (bintang)	90%	100%

Jika membeli produk Motif Ranggong (laba-laba), maka akan membeli produk Motif Ntala (bintang)	70%	100%
Jika membeli produk Motif Wela Kawu (bunga kapuk), dan Motif Ranggong (laba-laba), maka akan membeli produk Motif Ntala (bintang)	80%	100%
Jika membeli produk Motif Ranggong (laba-laba) dan Motif Ntala (bintang), maka akan membeli produk Motif Wela Kawu (bunga kapuk)	80%	100%

Tabel 6 merupakan aturan asosiasi final diperoleh dari nilai prosentase yang memenuhi minimum support=50% dan minimum confidence=70%.

### G. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan proses yang sudah diuji mendapatkan hasil perhitungan asosiasi, item yang paling terjual adalah produk dengan Motif Wela Kawu (bunga kapuk) dan Motif Ntala (bintang), dengan support 90% dan confidence 100%.



Gambar 2. Grafik Aturan Asosiasi Final

Gambar2 menunjukkan kategori produk terlaris dengan skor kepercayaan dan dukungan 90%, yaitu tema Wela Kawu (Bunga

Kapuk) dan Ntala (Bintang), inventaris tema Wela Kawu (Bunga Kapuk) dan Ntala (Bintang), dan persediaan kategori produk lainnya. Algoritma apriori mempunyai pengaruh positif dalam laporan penjualan Kain Adat NTT karena pemilik dapat mengetahui produk yang perlu diperbanyak atau dikurangi stoknya guna meningkatkan omset penjualan.

## H. Referensi

P. I. Global, N. Keuntungan, and D. A. N. Niat, "BELI KAIN TENUN NTT Wendelinus Retas Daeng Program Studi Manajemen , STIE Indonesia Banking School," pp. 24–38.

A. F. Lestari and M. Hafiz, "Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 96, 2020.

M. Hartono and F. A. Sianturi, "Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Darma Utama (DM Fashion)," *J. Media Inform.*, vol. 3, pp. 71–78, 2021.

R. Rambu Babang and A. Rachmad Rinata, "Strategi Komunikasi Pemasaran Sentra Tenun Prailiu dalam Meningkatkan Penjualan Kain Tenun Sumba Timur," *J. Komun. Nusant.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–85, 2019.

B. Lienata, I. Fenriana, and R. D. Safitri, "Penerapan Data Mining Pada Penjualan Pakaian Brand Expand Dengan Algoritma Apriori Menggunakan Metode Association Rules PT. Vidiaelok Lestari Garmino," Ariyanto, R., Pradibta, H., Sanjaya, C.P., Informatika, T., Bengkalis, N. & Id, A.A., 2019, Penerapan Market Basket Analysis (Mba) Dengan Metode Algoritma Apriori Untuk Menganalisis Pola Penjualan Batik Khas Banyuwangi Di Sekar Kedaton, *Jurnal Informatika Polinema*, 5, 3, 190–196.

Auliadaya, A.S., Rizki, M. & Azhary, M.A.F., 2019, Analisa Pola Pembelian Produk Pada Toko Cimahi- Apriori, *Manajemen Informatika*, 9, 1, 58–69.

Febrianto, M.D. & Supriyanto, A., 2022, Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Produk, *JURIKOM*

(*Jurnal Riset Komputer*), 9, 6, 2010.

Global, P.I., Keuntungan, N. & Niat, D.A.N., BELI KAIN TENUN NTT Wendelinus Retas Daeng Program Studi Manajemen , STIE Indonesia Banking School, , 24–38.

Hartono, M. & Sianturi, F.A., 2021, Penerapan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Darma Utama (DM Fashion), *Jurnal Media Informatika*, 3, 71–78.

Lestari, A.F. & Hafiz, M., 2020, Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse, *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5, 1, 96.

Lienata, B., Fenriana, I. & Safitri, R.D., 2021, Penerapan Data Mining Pada Penjualan Pakaian Brand Expand Dengan Algoritma Apriori Menggunakan Metode Association Rules PT. Vidiaelok Lestari Garmindo, *Algor*, 0577, September.

Prasetyo, A., Sastra, R. & Musyaffa, N., 2020, Implementasi Data Mining Untuk Analisis Data Penjualan Dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Dapoerin'S), *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8, 2.

Rambu Babang, R. & Rachmad Rinata, A., 2019, Strategi Komunikasi Pemasaran Sentra Tenun Prailiu dalam Meningkatkan Penjualan Kain Tenun Sumba Timur, *Jurnal Komunikasi Nusantara*, 1, 2, 78–85.

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.

Takdirillah, R., 2020, Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan, *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4, 1, 37–46.