

Analisis Hubungan antar Produk dalam Pola Belanja Konsumen dengan Algoritma Apriori

Afriosya Syawitri^{1*}, Siti Rahmi Hidayatullah², Rusy Dina³

Universitas Negeri Padang

afriosasyawitri@unp.ac.id, sitirahmihidaya@unp.ac.id, rusydina@unp.ac.id

Artikel Masuk: 16 Mei 2025 | Artikel di revisi: - | Artikel Di terbitkan: 21 Mei 2025

Visioner : Jurnal Manajemen dan Bisnis by STIE Balikpapan is licensed under CC BY 4.0

Abstrak

Toko fitri hijab merupakan salah satu toko yang menjual hijab, pada toko ini terdapat banyak transaksi yang dapat dimanfaatkan dan dapat dikelola untuk menghasilkan suatu informasi. Analisa transaksi yang ada pada toko ini dapat membantu pemilik toko untuk membuat suatu strategis bisnis, seperti mengetahui barang yang sering dibeli secara bersamaan. Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistika, database dan visualisasi untuk pengenalan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar. Salah satu algoritma dari teknik data mining yang dapat digunakan untuk mencari pola belanja konsumen adalah algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma pada data mining yang digunakan untuk pengambilan data dengan aturan asosiatif dalam menentukan hubungan suatu kombinasi item. Dari analisis data menggunakan bahasa pemrograman python ini didapatkan 2 aturan association rule yaitu : Jika membeli hijab instan maka akan membeli hijab segi empat dengan nilai confidence 0.53 dan jika membeli hijab segi empat maka akan membeli hijab instan dengan nilai confidence 0.57.

Kata Kunci: Data Mining, Algoritma Apriori, Pola Belanja Konsumen

Abstract

The fitri hijab shop is one of the shops that sells hijab, in this shop there are many transactions that can be utilized and can be managed to produce information. Analysis of transactions in this shop can help shop owners to create a business strategy, such as knowing items that are often purchased together. Data mining is a field of several scientific fields that combines techniques from machine learning, pattern recognition, statistics, databases and visualization to identify problems of retrieving information from large databases. One of the algorithms from data mining techniques that can be used to find consumer shopping patterns is the apriori algorithm. The apriori algorithm is one of the algorithms in data mining that is used to retrieve data with associative rules in determining the relationship of a combination of items. From the data analysis using the python programming language, 2 association rules were obtained, namely: If you buy an instant hijab, you will buy a square hijab with a confidence value of 0.53 and if you buy a square hijab, you will buy an instant hijab with a confidence value of 0.57.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Consumer Spending Patterns

I. PENDAHULUAN

Pada saat sekarang hijab merupakan salah satu kebutuhan bagi umat muslim. Beragam hijab telah banyak dijual dipasaran. Karena menggunakan hijab sudah menjadi hal yang wajib, maka tidak mengherankan apabila permintaan terhadap hijab terus meningkat dari waktu ke waktu. Hal ini tentu mendorong para produsen dan pelaku usaha fashion muslim untuk terus berinovasi menciptakan berbagai model hijab yang tidak hanya memenuhi syariat, tetapi juga tetap modis dan nyaman digunakan dalam

berbagai aktivitas. Seiring dengan permintaan tersebut, para pelaku usaha dituntut untuk memahami perilaku konsumen agar dapat mengembangkan strategi pemasaran dan penjualan yang lebih efektif.

Toko fitri hijab merupakan salah satu toko yang menjual hijab, pada toko ini terdapat banyak transaksi yang dapat dimanfaatkan dan dapat dikelola untuk menghasilkan suatu informasi. Analisa transaksi yang ada pada toko ini dapat membantu pemilik toko untuk membuat suatu strategis bisnis, seperti mengetahui barang yang sering dibeli secara bersamaan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memahami perilaku konsumen adalah dengan melakukan analisis pada pola belanja konsumen. Dalam hal ini, dapat dilakukan dengan cara menganalisa transaksi konsumen yang tersimpan dalam sistem penjualan yang dapat menjadi sumber informasi yang berharga. Untuk menganalisis pola belanja konsumen dapat menggunakan teknik data mining.

Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistika, database dan visualisasi untuk pengenalan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar. Sementara dalam pengertian lain, data mining merupakan suatu proses pencarian pola dari data-data dengan jumlah yang sangat banyak yang tersimpan dalam suatu tempat penyimpanan dengan menggunakan teknologi pengenalan pola, teknik statistik, dan matematika [1]. Salah satu algoritma dari teknik data mining yang dapat digunakan untuk mencari pola belanja konsumen adalah algoritma apriori. Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma pada data mining yang digunakan untuk pengambilan data dengan aturan asosiatif dalam menentukan hubungan suatu kombinasi item, algoritma ini dapat mengetahui kemungkinan jenis barang yang dapat dibeli bersamaan dalam setiap pembelian yang dilakukan konsumen dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan terkait stok barang [2].

Penelitian sebelumnya menggunakan Algoritma Apriori mendapatkan hasil dengan nilai minimum *support* 25% dan nilai minimum *confidence* 50% menghasilkan 13 aturan asosiasi diantaranya 2 aturan asosiasi untuk merk suzuki, 6 aturan asosiasi untuk merk honda dan 5 aturan asosiasi untuk merk yamaha yang memenuhi syarat minimum dua parameter yaitu parameter *support* dan *confidence* dan diuji dengan menggunakan *lift ratio* untuk menentukan aturan asosiasi yang valid atau tidak valid. Item yang paling laku untuk merk suzuki adalah item dengan kode B01 yaitu Cool Starter Satria FU, untuk merk honda adalah item dengan kode C14 yaitu Seal Shock Depan Tiger, untuk merk yamaha adalah item dengan kode D01 yaitu Cool Starter Jupiter Z, Vega ZR, Mio J, hal ini dapat meminimalisir kekosongan persediaan dari masing-masing item yang paling laku dari setiap produk dari 3 merk suku cadang tersebut [3]. Pada penelitian implementasi data mining untuk analisa data penjualan dengan algoritma apriori studi kasus dapoerin's didapat aturan asosiasi final diketahui jika membeli kudapan putu ayu maka akan membeli lontong dengan nilai *support* 50% dan *confidence* 88%. Jika membeli kudapan risoles maka akan membeli lontong dengan nilai *support* 35,71% dan *confidence* 100%. Jika membeli kudapan piscok maka akan membeli lontong dengan nilai *support* 35,71% dan *confidence* 83% [4]. Penelitian dengan studi kasus pola data penyakit pada RSUD Jakarta didapatkan hasil jika mengidap Non-insulin-dependent diabetes mellitus dengan koma maka mengidap Non-insulin-dependent diabetes mellitus tanpa komplikasi dengan nilai *support* 23.08% dan nilai *confidence* 100%. Dan jika mengidap Non-insulin-dependent diabetes mellitus dengan koma nilai *support* 23.08% dan *confidence* 75% [5].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa transaksi yang ada pada toko fitri hijab untuk melihat pola belanja konsumen yang ada pada toko tersebut, dan juga untuk membantu toko tersebut dalam mengambil keputusan untuk promosi dan mengembangkan tokonya.

II. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan mengamati secara langsung bagaimana proses transaksi yang ada pada toko. Data transaksi yang ada dikumpulkan dengan memindahkan data yang ada pada buku catatan penjualan ke microsoft excel.

2.2 Tahapan Penelitian

Proses tahapan data mining

1. Data Selection

Pemilihan (seleksi) data perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi. Data hasil seleksi ini kemudian disimpan dalam berkas terpisah dari basis data operasional agar dapat digunakan dalam proses data mining.

2. Pre-Processing atau cleaning

Proses cleaning ini mencakup duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data.

3. Transformation

Proses transformation dilakukan setelah proses cleaning, pada proses transformation ini dilakukan untuk mengubah atau menggabungkan data ke dalam format yang sesuai dan akan diproses dalam data mining. Proses transformasi ini merupakan proses kreatif dan sangat bergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. Data Mining

Data mining merupakan suatu proses untuk mencari pola dalam data yang terpilih dengan menggunakan metode atau algoritma tertentu.

5. Evaluation

Pola yang dihasilkan dari suatu proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami dan dimengerti oleh pihak yang berkepentingan [6].

2.3 Association Rule

Association Rule atau aturan asosiasi merupakan proses untuk menemukan aturan asosiasi antara atribut. Metode ini digunakan ketika hubungan atribut dalam suatu dataset perlu dilakukan identifikasi pola yang ditemukan biasanya merepresentasikan bentuk aturan implikasi atau subset fitur. Aturan asosiasi akan menampilkan kombinasi atau hubungan diantara item. Aturan asosiasi meliputi dua tahap yaitu mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu itemset dan mendefinisikan condition dan result (untuk conditional association rule) [7]. Interesting measure yang dapat digunakan dalam data mining adalah:

- a. Support adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi. Nilai support dari suatu item dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$\text{support}(A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \quad (1)$$

- b. Confidence adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara conditional (berdasarkan suatu kondisi tertentu). Nilai confidence suatu item dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$\text{confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\text{Support } A,B}{\text{Support } (A)} \quad (2) [8].$$

2.3.1 Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan algoritma yang digunakan untuk menemukan pola frequent item dalam database, dimana pola-pola di dalam suatu database memiliki nilai frekuensi atau support melebihi nilai batas yang disebut dengan istilah minimum support [9].

2.3.2 Pembentukan Aturan Asosiasi

Pembentukan aturan asosiasi dilakukan setelah seluruh pola frekuensi tinggi ditemukan. Selanjutnya barulah mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat nilai minimum support dan minimum confidence [10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN [12pt, Bold]

Tahapan awal ini akan dilakukan analisis terhadap semua kebutuhan yang dibutuhkan dalam penerapan algoritma apriori untuk memprediksi penjualan hijab yang ada pada toko fitri hijab. Data yang dibutuhkan untuk menerapkan algoritma data mining digunakan data penjualan produk pada bulan februari 2025 seperti tabel yang ada dibawah ini :

Tabel 1. Data Penjualan Produk Februari 2025

Kode Produk	Nama Produk	Total Barang yang dibeli
001	Hijab Bergo	64
002	Hijab Segi Empat	62
003	Hijab Pasmima	51
004	Hijab Instan	58

Dari hasil penjualan produk pada bulan Februari 2025 ini peringkat teratas adalah hijab bergo, terjual sebanyak 64 pcs. Kemudian peringkat 2 hijab segi empat terjual sebanyak 62 pcs, hijab instan terjual sebanyak 58 pcs dan hijab pasmina sebanyak 51 pcs.

Dari data tabel transaksi dibuatlah tabel tabular yang mempermudah dalam mengetahui berapa banyak item yang dibeli dalam setiap transaksi.

Tabel 2. Representasi Data Transaksi bentuk Tabular

Hijab Bergo	Hijab Segi empat	Hijab Pashmina	Hijab Instan
1	1	1	0
0	1	1	1
1	0	1	1
0	1	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
0	1	1	1
0	1	0	1
1	1	0	0

0	0	1	1
1	1	1	1
0	1	0	0
1	1	1	0
1	1	0	1
1	1	0	1
1	1	1	1
0	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
0	0	0	1
1	0	1	0
0	1	0	1
1	0	0	0
1	1	1	0
1	1	1	1
0	0	1	0
1	1	1	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1
0	1	0	0
1	1	1	0
1	1	0	1
1	0	0	0
0	1	1	0
0	1	1	1
0	0	0	0
1	1	1	0
0	0	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0

0	0	0	1
1	1	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1
0	0	1	0
1	1	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	0	0
1	1	0	1
0	1	1	0
1	1	0	0
1	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	1
1	1	1	0
0	0	0	1
1	1	1	1
0	1	0	0
1	1	0	1
1	0	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	1	1
0	0	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	0	1
1	1	1	1
0	0	1	0
1	1	0	0
0	0	0	1
1	1	1	1
1	1	0	0
0	0	1	0
1	1	1	1
1	0	0	1
1	1	1	1
0	0	0	1

Setelah data dijadikan kedalam bentuk tabular ini, maka data transaksi yang ada akan dianalisis dengan menggunakan algoritma apriori dan nilai minimum support nya 0.3 dan minimum confidence nya 0.3. Dan dari analisis yang dilakukan didapatkan hasil seperti gambar berikut ini.



```

print("Frequent Itemsets:")
print(frequent_itemsets)

print("\nAssociation Rules")
print(rules[['antecedents', 'consequents', 'support', 'confidence']])

```

Frequent Itemsets:

	support	itemsets
0	0.46	(Gamis)
1	0.52	(Hijab Segi empat)
2	0.46	(Hijab Pashmina)
3	0.56	(Hijab Instan)
4	0.30	(Hijab Instan, Hijab Segi empat)

Association Rules

	antecedents	consequents	support	confidence
0	(Hijab Instan)	(Hijab Segi empat)	0.3	0.535714
1	(Hijab Segi empat)	(Hijab Instan)	0.3	0.576923

Dari analisis data menggunakan bahasa pemrograman python ini didapatkan 2 aturan asosiasi rule yaitu : Jika membeli hijab instan maka akan membeli hijab segi empat dengan nilai confidence 0.53 dan jika membeli hijab segi empat maka akan membeli hijab instan dengan nilai confidence 0.57.

IV. SIMPULAN

Dari hasil analisa data transaksi penjualan yang ada pada toko fitri hijab dengan menggunakan algoritma apriori maka didapatkanlah kesimpulan bahwa konsumen sering membeli hijab instan dan hijab segi empat secara bersamaan. Maka hal ini bisa dijadikan landasan bagi pemilik toko hijab fitri untuk mengambil keputusan terkait pemasaran yang akan dilakukan oleh toko tersebut.

DAFTAR RUJUKAN [11pt, Bold]

- 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), 225–232. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- Fadila, S. A., Setiawansyah, & Darwis, D. (2021). Analisa data penjualan handphone dan elektronik menggunakan algoritma Apriori (Studi kasus: CV Rey Gasendra). *Telefortech*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.33365/tft.v2i1.1810>

- Prasetyo, A., Musyaffa, N., & Sastra, R. (2020). Implementasi data mining untuk analisa data penjualan dengan menggunakan algoritma Apriori (Studi kasus Dapoerin's). *Jurnal Khatulistiwa*, 8(2), 94–101. <https://doi.org/10.31294/jki.v8i2.8994>
- Prasetya, T., Yanti, J. E., Purnamasari, A. I., Dikananda, A. R., & Anwar, S. (2021). Analisis data transaksi terhadap pola pembelian konsumen menggunakan metode algoritma Apriori. *Informatics for Education and Professionals*, 6(1), 43–52. <https://doi.org/10.51211/itbi.v6i1.1688>
- Putra, C. P., Rifai, A., Widiyanto, K., & Irmawati. (2022). Penerapan metode association rule terhadap pola data penyakit pada RSUD Jakarta menggunakan algoritma Apriori. *Jurnal Infortech*, 4(1), 58–63. <https://doi.org/10.31294/infortech.v4i1.12849>
- Ramadhan, W. S., & Sari, R. (2024). Implementasi algoritma Apriori dalam menentukan pola transaksi penjualan. *Jurnal Infortech*, 6(1), 52–58. <https://doi.org/10.31294/infortech.v6i1.21964>