

# Analisis Pola Belanja Menggunakan Algoritma Apriori Pada Usaha Thrift “Toko Bakul Gombal”

**Diterima:**

10 Mei 2023

**Revisi:**

10 Juli 2023

**Terbit:**

1 Agustus 2023

<sup>1\*</sup>Wiwin Andriana, <sup>2</sup>Yuni Lestari, <sup>3</sup>Reza Wisnumurti, <sup>4</sup>Bonifacius

Vicky Indriyono, <sup>5</sup>Natalinda Pamungkas

<sup>1-5</sup>Universitas Dian Nuswantoro

**Abstrak**— Selama ini pemanfaatan data transaksi penjualan pada bisnis thrift yaitu *Toko Bakul Gombal* hanya disimpan sebagai arsip. Penulis memanfaatkan dan mengolah data transaksi tersebut menjadi informasi yang berguna untuk peningkatan penjualan dan inovasi produk baru. Dengan menganalisa data transaksi diharapkan mendapatkan suatu pola penjualan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Algoritma Apriori, dengan membentuk kandidat kombinasi item yang mungkin terjadi, selanjutnya dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter support dan confidence minimum. Dari 50 sampel data transaksi yang diambil, dengan 8 item yaitu kaos, kemeja, celana kain, topi, jaket kain, jaket jeans, sepatu. Dengan mengambil minimum support 8% dan confidence 70%. Menghasilkan perkalian support dan confidence tertinggi sebesar 38% yaitu if buy kemeja then buy kaos.

**Kata Kunci**— association rule, data mining, algoritma apriori, thrift, support, confidence

**Abstract**— *So far, the use of sales transaction data in the thrift business, namely Toko Bakul Gombal, has only been stored as an archive. The author utilizes and processes the transaction data into useful information for increasing sales and new product innovation. By analyzing transaction data, it is expected to obtain a sales pattern. In this study the authors used the Apriori Algorithm, by forming the possibility of canceling items that might occur, then testing whether the combination meets the minimum support and confidence parameters. Of the 50 samples of transaction data taken, 8 items were t-shirts, shirts, cloth pants, hats, cloth jackets, jeans jackets, shoes. By taking at least 8% support and 70% confidence. The success of the highest support and confidence was 38%, that is, if you buy a shirt, then buy a shirt.*

**Keywords**— association rule, data mining, algoritma apriori, thrift, support, confidence

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

Wiwin Andriana,  
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Dian Nuswantoro,  
Email: 612202200081@mhs.dinus.ac.id  
ID Orcid: [0009-0007-4620-7348]

---

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah cepat. Dengan teknologi yang ada mempermudah kita dalam mendapatkan informasi secara cepat dan akurat. Dengan kelebihan ini, teknologi dengan cepat juga merasuki dunia bisnis terutama bisnis pakaian. Sebagai salah satu contoh yaitu usaha pakaina bekas (*thrift*). Persaingan di dunia bisnis tidaklah mudah, khususnya industri penjualan pakaian *thrift*. Sehingga perlu dilakukan suatu strategi pemasaran atau promosi yang bagus untuk meningkatkan penjualan [1].

Selama ini transaksi penjualan pakaian *thrift* di *Toko Bakul Gombal* hanya disimpan sebagai arsip, seharusnya data tersebut dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi sebuah informasi yang berguna untuk analisis pasar dan kebutuhan pelanggan [2]. Dalam kasus ini, penulis menggunakan *Algoritma apriori* yaitu dengan memberikan hubungan antar item dalam data transaksi penjualan. Dengan algoritma apriori akan mendapatkan frekuensi dan keterkaitan itemset dengan itemset lainnya dari sekumpulan data yang diolah, yang sebelumnya telah ditentukan syarat minimum nilai support dan confidence [3].

Penelitian yang dilakukan ini dikembangkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rajagukguk tentang *implentasi associaton rule mining untuk menentukan pola kombinasi makanan dengan algoritma apriori*, tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi makanan yg sering dibeli sehingga produsen bisa memberikan stok yang lebih untuk item yang banyak diminati [4]. Setiawan & Anugrah, meneliti tentang *penentuan pola pembelian konsumen pada indomaret GKB Gresik dengan metode FP-Growth* [5]. Sikumbang di tahun 2018 meneliti tentang penerapan data mining pada penjualan sepatu dengan metode apriori, dengan tujuan mengembangkan strategi penjualan sepatu dengan mempersiapkan stok jenis sepatu apa saja yang diminati pasar [6]. Penelitian yang lain dari Astuti et al yaitu *analisa data mining menggunakan algoritma apriori untuk meningkatkan cross selling dan up selling*, dengan tujuan menghasilkan pola pembelian sehingga dapat membantu membuat sebuah strategi bisnis untuk meningkatkan penjualan [7].

Merujuk dari penelitian-penelitian terdahulu, disini penulis menerapkan data mining dengan menggunakan algoritma apriori untuk mendapatkan pola pembelian pada bisnis *thrift* penjualan pakaian *second* di *Toko Bakul Gombal*. Dengan mengetahui kombinasi item pakaian yang sering dibeli, dapat membantu dalam membuat strategi pemasaran dan inovasi produk baru sehingga bisa meningkatkan penjualan [8].

## II. METODE

### A. Metode Pengumpulan Data

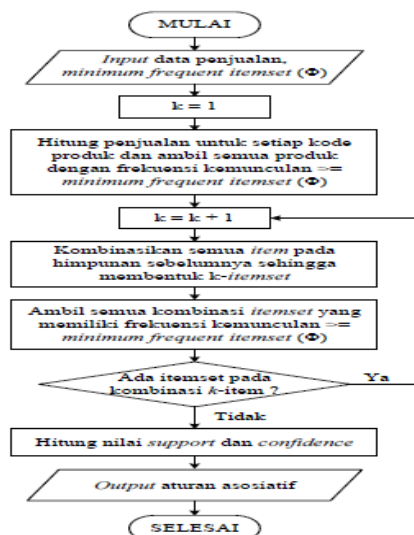
Penulis melakukan wawancara kepada pemilik Toko Bakul Gombal mengenai data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini. Seperti pakaian apa saja yang dijual, transaksi penjualan, cara pengolahan arsip penjualan. Selain itu penulis juga melakukan observasi terhadap objek data yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu pakaian second dan transaksi penjualannya.

### B. Metode Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari pemilik berupa transaksi penjualan selama kurang lebih 3 bulan yaitu maret, april, dan mei 2023. Tidak semua variabel dari data transaksi dapat digunakan. Akan dilakukan proses penghilangan data transaksi (*cleaning*) yang tidak relevan dengan penelitian ini dengan tujuan agar akurasi dari hasil pengolahan data dapat meningkat [9]. Proses pembersihan ini berupa membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data pada tipografi [10]. Sehingga ada 50 data transaksi yang digunakan dalam penelitian ini. Jumlah item (pakaian) yang digunakan sebanyak 8 item, yaitu kaos, kemeja, celana kain, topi, jaket kain, jaket jeans, sepatu.

### C. Algoritma Apriori

Proses kerja algoritma apriori dapat digambarkan dalam bentuk flowchart berikut [11].



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

Data transaksi yang diperoleh dari Toko Bakul Gombal akan dilakukan cleaning yaitu penghilangan data transaksi yang tidak relevan, kemudian setiap transaksi akan dikelompokkan sesuai item. Data siap dianalisis menggunakan algoritma apriori. Akan ditentukan terlebih dahulu frekuensi itemsetnya dan  $(ss-s)$  sebagai *antecedent* serta  $(s)$  sebagai *confidence*. Kemudian barulah menentukan nilai *support* dan *confidencenya*. Minimum support dan confidence adalah nilai batas yang akan digunakan untuk menentukan aturan asosiasi yang terbaik [12]. Sehingga dengan ini penjual diharapkan bisa mengambil strategi penjualan dan inovasi produk baru.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel data dari transaksi Toko Bakul Gombal sebanyak 50 data transaksi, yang sampel datanya tercantum pada tabel berikut .

Tabel 1. Tabel Data Transaksi Penjualan

<b>Id Transaksi</b>	<b>Tgl Transaksi</b>	<b>Item</b>
TR233001	1/3/2023	Kaos, Celana Kain, Kemeja
TR233002	1/3/2023	Celana Kain, Kemeja, Celana Jeans
TR233003	1/3/2023	Celana Kain, Kemeja
TR233004	2/3/2023	Kaos, Celana Jeans
dst		

Untuk mendapatkan calon  $(k+1)$ -itemset berikutnya maka transaksi diatas selanjutnya dijabarkan dalam bentuk tabular menjadi 1-itemset seperti tabel berikut.

Tabel 2. Total pembelian tiap item.

<b>Id Transaksi</b>	<b>Tgl Transaksi</b>	<b>kaos</b>	<b>kemeja</b>	<b>Celana kain</b>	<b>Celana jeans</b>	<b>topi</b>	<b>Jaket kain</b>	<b>Jaket jeans</b>	<b>sepatu</b>
TR233001	1/3/2023	1	1	1	0	0	0	0	0
TR233002	1/3/2023	0	1	1	1	0	0	0	0
TR233003	1/3/1023	0	1	1	0	0	0	0	0
TR233004	2/3/2023	1	0	0	1	0	0	0	0
dst									
<b><math>\Sigma</math>transaksi/item</b>		<b>31</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

#### a. Menentukan Frekuensi Itemset ( $\Phi$ )

Menentukan Frekuensi itemset adalah itemset yang muncul sekurang kurangnya “sekian” yang disimbolkan ( $\Phi$ ) pada salah satu transaksi [13], yang merupakan batas minimum dalam suatu transaksi. Maka pada penelitian ini ditentukan  $\Phi = 3$ , agar dapat menghitung frekuensi itemset. Dari tabel di atas diketahui memiliki *proper subset* himpunan satu unsur  $k = 1$  dengan hasil sebagai berikut:

$F1 = [[\text{Kaos}], [\text{Kemeja}], [\text{Celana Kain}], [\text{Celana Jeans}], [\text{Topi}], [\text{Jaket Kain}], [\text{Jaket Jeans}], [\text{Sepatu}]]$

Dilihat dari hasil Tabel Total Pembelian Tiap Item jumlah transaksi/item semuanya lebih besar dari 3, maka perlu untuk disusun menjadi *proper subset* himpunan dua unsur :  $k = 2$ , sehingga himpunan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$k2 = [[\text{topi, jaket kain}], [\text{celana jeans, topi}], [\text{celana kain, celana jeans}], [\text{celana kain, topi}], [\text{celana kain, jaket kain}], [\text{kemeja, celana kain}], [\text{kemeja, celana jeans}], [\text{kemeja, topi}], [\text{kemeja, jaket kain}], [\text{kemeja, jaket jeans}], [\text{kaos, kemeja}], [\text{kaos, celana kain}], [\text{kaos, celana jeans}], [\text{kaos, topi}], [\text{kaos, jaket kain}], [\text{kaos, jaket jeans}], [\text{kaos, sepatu}]]$

kemudian dibuat tabel 2 unsur berdasarkan hasil  $k2$ . Maka, dalam tabel 2 unsur akan ada hasil huruf “P” adalah itemset yang dijual secara bersamaan, sedangkan “S” itemset yang tidak dijual secara bersamaan atau tidak ada transaksi sama sekali. Kemudian tiap tabel terdapat jumlah frekuensi itemset yang mana jumlah frekuensi itemset harus lebih besar atau sama dengan jumlah frekuensi itemset  $\geq \Phi$ . Maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$F2 = [[\text{topi, jaket kain}], [\text{celana jeans, topi}], [\text{celana kain, celana jeans}], [\text{celana kain, topi}], [\text{celana kain, jaket kain}], [\text{kemeja, celana kain}], [\text{kemeja, celana jeans}], [\text{kemeja, topi}], [\text{kemeja, jaket kain}], [\text{kemeja, jaket jeans}], [\text{kaos, kemeja}], [\text{kaos, celana kain}], [\text{kaos, celana jeans}], [\text{kaos, topi}], [\text{kaos, jaket kain}], [\text{kaos, jaket jeans}], [\text{kaos, sepatu}]]$

dari  $F2$  dapat digabungkan menjadi calon itemset 3 unsur  $k=3$ , dengan syarat itemset dapat digabungkan asalkan memiliki kesamaan dalam  $k-1$ , maka untuk hasil  $k=3$  adalah sebagai berikut:

$k3 = [[\text{topi, jaket kain, celana jeans}], [\text{celana kain, celana jeans, topi}], [\text{celana kain, jaket kain, kemeja}], [\text{kemeja, celana jeans, topi}], [\text{kemeja, jaket kain, jaket jeans}], [\text{kaos, kemeja, celana kain}], [\text{kaos, celana jeans, topi}], [\text{kaos, jaket kain, jaket jeans}], [\text{kaos, jaket jeans, sepatu}]]$

selanjutnya dibuatkan tabel  $k-3$  unsur itemset. Maka hasil dari  $F3 = \{ \}$ , dikarenakan jumlah  $\leq \Phi$  sehingga  $F4$  dan seterusnya juga merupakan himpunan kosong.

**b. Menentukan (ss-s) sebagai *Antecedent* dan (s) sebagai *Consequent***

Peraturan yang dipakai adalah if x then y, dimana x antecedent dan y consequent. Maka, dibutuhkan 2 item yang salah satunya sebagai antecedent dan consequent. Pada tahap ini menggunakan F2 karena memenuhi syarat tersebut, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Tabel Antecedent dan Consequent

for	(ss-s)	s	If Antecedent, then Consequent
[topi, jaket kain]	Topi Jaket Kain	Jaket kain Topi	if buy Topi then buy Jaket Kain if but Jaket Kain then buy Topi
[celana jeans, topi]	celana jeans topi	Topi celana jeans	if buy celana jeans then buy topi if buy topi then buy celana jeans
[celana kain, celana jeans]	celana kain celana jeans	celana jeans celana kain	if buy celana kain then buy celana jeans if buy celana jeans then buy celana kain
[celana kain, topi]	celana kain topi	Topi celana kain	if buy celana kain then buy topi if buy topi then buy celana kain
[celana kain, jaket kain]	celana kain jaket kain	jaket kain celana kain	if buy celana kain then buy jaket kain if buy jaket kain then buy celana kain
[kemeja, celana kain]	Kemeja celana kain	celana kain kemeja	if buy kemeja then buy celana kain if buy celana kain then buy kemeja
[kemeja, celana jeans]	Kemeja celana jeans	celana jeans kemeja	if buy kemeja then buy celana jeans if buy celana jeans then buy kemeja
[kemeja, topi]	Kemeja topi	Topi kemeja	if buy kemeja then buy topi if buy topi then buy kemeja
[kemeja, jaket kain]	kemeja jaket kain	jaket kain kemeja	if buy kemeja then buy jaket kain if buy jaket kain then buy kemeja
[kemeja, jaket jeans]	Kemeja jaket jeans	jaket jeans kemeja	if buy kemeja then buy jaket jeans if buy jaket jeans then buy kemeja
[kaos, kemeja]	Kaos kemeja	Kemeja kaos	if buy kaos then buy kemeja if buy kemeja then buy kaos
[kaos, celana kain]	kaos celana kain	celana kain kaos	if buy kaos then buy celana kain if buy celana kain then buy kaos
[kaos, celana jeans]	Kaos celana jeans	celana jeans kaos	if buy kaos then buy celana jeans if buy celana jeans then buy kaos
[kaos, topi]	Kaos topi	Topi kaos	if buy kaos then buy topi if buy topi then buy kaos
[kaos, jaket kain]	Kaos jaket kain	jaket kain kaos	if buy kaos then buy jaket kain if buy jaket kain then buy kaos
[kaos, jaket jeans]	kaos jaket jeans	jaket jeans kaos	if buy kaos then buy jaket jeans if buy jaket jeans then buy kaos
[kaos, sepatu]	Kaos sepatu	Sepatu kaos	if buy kaos then buy sepatu if buy sepatu then buy kaos

**c. Menentukan Nilai *Support* dan *Confidence***

Terlebih dahulu tahap untuk mencari pola kombinasi item yang memenuhi syarat minimum nilai support. Dalam penentuan nilai support menggunakan rumus berikut [14]:

$$\text{Support } A \cap B = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\%$$

mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum confidence, dengan rumus[15] :

$$\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}} \times 100\%$$

setelah dilakukan perhitungan dan mendapat hasil support serta confidence untuk masing-masing antecedent the consequent selanjutnya dipilih yang nilai confidence diatas 70% kemudian dilakukan perkalian antara support dan confidence yang diperlihatkan pada tabel berikut :

Tabel 4. Tabel Support dan Confidence

No	Antecedent	Support	Confidence	Support x Confidence
1	If buy celana jeans then buy celana kain	10%	125%	13%
2	If buy celana kain then buy kemeja	14%	70%	10%
3	If buy celana jeans then buy kemeja	14%	88%	12%
4	If buy jaket jeans then buy kemeja	8%	100%	8%
5	If buy kaos then buy kemeja	30%	107%	32%
6	If buy kemeja then buy kaos	30%	125%	38%
7	If buy kaos then buy celana jeans	20%	71%	14%
8	If buy celana jeans then buy kaos	20%	125%	25%
9	If buy kaos then buy topi	20%	71%	14%
10	If buy topi then buy kaos	20%	100%	20%
11	If buy jaket jeans buy kaos	14%	175%	25%
12	If buy sepatu then buy kaos	8%	200%	16%

Dari tabel diatas dapat ditentukan proses asosiasi *jika membeli kemeja maka membeli kaos*, dengan minimum support 8% dan confidence 70%. Sehingga pihak Toko Bakul Gombal dapat menggunakan hasil tersebut untuk menyusun strategi penjualan yang berhubungan dengan barang yang sering dibeli secara bersamaan pada data transaksi.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian pada Toko Bakul Gombal dengan 50 sampel data transaksi yang diambil, dengan 8 item yaitu yaitu kaos, kemeja, celana kain, topi, jaket kain, jaket jeans, sepatu. Dengan minimum support 8% dan confidence 70%. Menghasilkan perkalian support dan confidence tertinggi sebesar 38% yaitu if buy kemeja then buy kaos. Sehingga dari analisa ini dapat membantu pemilik untuk mengetahui pola belanja konsumen dengan melihat barang yang paling sering muncul pada

data transaksi sehingga pemilik dapat menyusun strategi penjualan dalam memasarkan barangnya agar penghasilan yang didapat meningkat. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan memanfaatkan data jenis konsumen ataupun lokasi ketika mengikuti kegiatan bazar.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lienata, B., et al (2021): Penerapan Data Mining Pada Penjualan Pakaian Brand Expand Dengan Algoritma Apriori Menggunakan Metode Association Rules PT. Vidiaelok Lestari Garmino. *ALGOR*, 3(1), 83–95.
- [2] Agus, A. & Tono. H. (2016): Implementasi Algoritma Apriori untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web, *Simetris*, Vol. 7 No. 2.
- [3] Aditya, A., et al (2018): Implementasi Metode Association Rule Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Rekomendasi Promo Barang, *CSRID J*, vol. 10, pp. 93–103.
- [4] Rajagukguk, M. (2020) : Implementasi Association Rule Mining Untuk Menentukan Pola Kombinasi Makanan dengan Algoritma Apriori, *Jurnal Fasilkom*, 10(3), 248-254
- [5] Setiawan, A., Anugrah, I, G. (2019) : Penentuan Pola Pembelian Konsumen pada Indomaret GKB Gresik dengan metode FP-Groth. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 2(2)
- [6] Sikumbang, E. D. (2018): Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik Komputer*, Vol 4, No. 1.
- [7] Astuti, T.D., et al (2016) : Analisa Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Meningkatkan Cross Selling dan Up Selling. *Jurnal Teknologi dan Informasi*. 6(2).
- [8] Sulindawaty, S., et al(2020): Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori, *Matics*, vol. 11, no. 2, p. 46.
- [9] Pahlevi, O., Sugandi, A., & Sintawati, I, D.(2018): Penerapan Algoritma Apriori Dalam Pengendalian Kualitas Produk, *Sinkron*, vol. 3, no. 1, pp. 272–278.
- [10] Saiful, N. A., Iskandar. Z., & Badrul. Z. (2021): Analisis Pola Penjualan Pakaian Menggunakan Data Dining dengan Algoritma Apriori. *Syntax*, Vol. 2 No. 1.
- [11] Sanjani, et al. (2019). Implementasi Data Mining Penjualan Produk Pakaian Dengan Algoritma Apriori. *Indonesian Journal Of Applied Informatic (IJAI)*, Vol 4 No. 1.
- [12] Gama, A. et al. (2016): Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Frequent Itemset dalam Keranjang Belanja, *Teknologi Elektro*, Vol. 15 No. 2. Hal 5
- [13] Sianturi, F. A. (2018): Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat Pesanan, *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 50–57.bh



- [14] Mulyana, H. (2014): Pemakaian Metode Asosiasi Dalam Data Mining Untuk Penjualan Lebih Dari Satu Jenis Produk Pada Perusahaan, Jurnal Pilar Nusa Mandiri, Vol.X No.1, hal 47-56.
- [15] Syahdan, S. A & Sindar, A. (2018): Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota, JNKTI, Vol. 1 No. 2. hal: 56-63