



# ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA TOKO BAJU

Milasari Hartati<sup>1</sup>, Erlin Elisa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

Email: [pb161510082@upbatam.ac.id](mailto:pb161510082@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*The clothing store Umhani Collection is located on Batam Island in Keprauan Riau. The store sells a variety of merchandise every day, has many transactions, and many transaction data is not strictly controlled and data is accumulated. Pre-algorithm calculation models are used during data exploration to take advantage of the accumulated data. Pre-algorithms can be used to determine how often consumers generally buy at the same time and use them as important and useful information when preparing goods based on consumer behavior. The results of pre-algorithm calculations are supported by the use of tanagra software. One of the techniques used in the algorithm is the analysis of frequency samples. In this survey, there is a rule with a support value of 25% and a confidence.*

*Keywords: Sales, Data Mining, Apriori Algorithms, Association Rule.*

## PENDAHULUAN

Masa Pandemi sangat mempengaruhi pendapatan pada sektor perekonomian salah satunya pengusaha dibidang *Fashion*. Berdasarkan hasil survei LSI (Lembaga Survei Indonesia) ada 75% yang menanggung dampak penurunan penjualan yang berarti. 51% peserta pelatihan UKM percaya bahwa aktivitas mereka hanya berlangsung satu atau tiga bulan. Hingga 67% UKM khawatir tentang kemampuan mereka untuk mengakses keuangan darurat dan 75% merasa mereka tidak mengerti bagaimana membuat kebijakan di saat krisis. Pada saat yang sama, hanya 13% UKM yang percaya bahwa mereka memiliki rencana manajemen krisis dan mencari solusi untuk tetap bertahan (Tatik, 2021). Maka dibutuhkan strategi oleh para UKM untuk kembali meningkatkan produktifitas

penjualannya. salah satunya adalah Toko Ummu Hani *Collection* yang bertempat di Kota Batam.

Setiap harinya Toko melakukan penjualan, dari proses penjualan menghasilkan data transaksi yang akan terus bertambah seiring berjalanya waktu dan menumpuk.

Biasanya data hanya disimpan kemudian dalam waktu yang lama akan dibuang, padahal banyak sekali manfaat dari data jika digunakan sebaik mungkin. misalnya digunakan untuk melakukan strategi pemasaran, Karena dari data penjualan bisa diketahui apa saja barang ditoko yang sudah laku dan yang belum, hal ini tentunya memerlukan kecerdasan bisnis untuk memenuhi permintaan pasar agar tidak terjadi penurunan. Manfaat lain dari data juga ketika mengetahui barang yang tidak laku, maka toko dapat melakukan

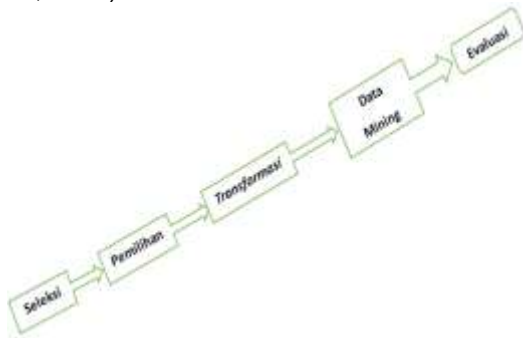
penyusunan ulang tata letak pakaian yang berdekatan dengan pakaian yang biasa laku dipasaran, sehingga sangat berdampak pada peningkatan penjualan dan jumlah pembelian di kemudian harinya.

Maka dari itu untuk mengolah dan memanfaatkan data yang telah ada perlu sebuah metode untuk menganalisa dengan menggunakan algoritma apriori.

## KAJIAN TEORI

### 2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Merupakan proses yang berhubungan untuk mengumpulkan serta menggunakan historis data untuk mendapatkan keteraturan, pola, atau korelasi dalam kumpulan data yang besar (Choiriah et al., 2019).



**Gambar 1.** Proses KDD

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

### 2.2 Datamining

Data Mining adalah Sebuah cara untuk menghasilkan informasi dengan menemukan pola dan korelasi tersembunyi dalam tumpukan data. (Ikhwan, 2018)

### 2.3 Association Rules

aturan penambangan asosiasi adalah model penambangan data untuk menemukan suatu keterkaitan antara kombinasi item (Nurjayadi & Kristiana, 2019).

### 2.4 Algoritma Apriori

Merupakan algoritma yang berguna untuk membantu saat mempelajari aturan asosiasi. Dalam transaksional, algoritma mencoba untuk mendapatkan subset umum dalam kumpulan data. ambang batas minimum harus dipenuhi

untuk mengonfirmasi asosiasi (Wahyudi et al., 2019).

Metodologi dasar dari algoritma apriori (Budiyasari et al., 2017)

#### 1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Berikut rumus untuk menghasilkan nilai *Itemset* 1:

$$Support\ A = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

#### 2. Pembentukan Kombinasi 2 *Itemset*

Berikut rumus untuk menemukan *itemset* 2 :

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

#### 3. Pembentukan Aturan Asosiasi

Nilai *Confidence* dihasilkan menggunakan rumus :

$$Confidence = \frac{\sum \text{Transaksi Mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\%$$

## METODE PENELITIAN

Berikut peneliti akan memaparkan cara yang terstruktur untuk menjadi acuan dalam melakukan penelitian



**Gambar 2.** Metode Penelitian

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

Berikut penjelasan dari desain penelitian:

#### 1. Mendeskripsikan Masalah

Mendeskripsikan berbagai kendala yang terdapat pada Toko Ummu Hani *Collection*.

#### 2. Analisis Masalah

Menganalisa permasalahan yang akan di kelompokkan berdasarkan permasalahannya.

### 3. Studi Literatur

Peneliti mempelajari literatur guna untuk menentukan konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

### 4. Pengumpulan Data

Peneliti melakukan observasi, pengamatan serta wawancara langsung ke Toko Ummu Hani *Collection*.

### 5. Seleksi Data

Proses seleksi bertujuan agar data tidak mengalami kesalahan.

### 6. Pengolahan Data

Peneliti mengolah data dengan algoritma apriori association rule untuk

menghasilkan nilai dari *Support* dan *Confidence*

### 7. Pengujian Hasil

Hasil akan diuji dengan menggunakan *software* tanagra.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Data Transaksi

Berikut untuk kebutuhan sampel maka terdapat 10 data transaksi yang sudah diacak.

**Tabel 1.** Data Transaksi Penjualan

| Transaksi | Item Yang dijual |    |    |    |    |    |
|-----------|------------------|----|----|----|----|----|
| 1         | PR               | PD | A  | FW | PB |    |
| 2         | PD               | A  |    |    |    |    |
| 3         | PR               |    |    |    |    |    |
| 4         | PR               | A  | FW | PA | PI | FP |
| 5         | PR               | PD | PB |    |    |    |
| 6         | PR               | PD | A  | PB | PA |    |
| 7         | PD               |    |    |    |    |    |
| 8         | PD               | PA |    |    |    |    |
| 9         | PR               | PD | FW | PB | PA | FP |
| 10        | PR               | PD | FW |    |    |    |

**Sumber :** (Data Penelitian 2021)

### 4.2 Representasi Data

Berikut Representasi data dari tabel sebelumnya.

**Tabel 2.** Representasi Data

| No. | Kode | Item                  |
|-----|------|-----------------------|
| 1   | PR   | Pakaian Rumah         |
| 2   | PD   | Pakaian Dalam         |
| 3   | A    | Aksesoris             |
| 4   | FW   | <i>Fashion Wanita</i> |
| 5   | PB   | Perlengkapan Bayi     |
| 6   | PA   | Pakaian Anak          |
| 7   | PI   | Perlengkapan Ibadah   |
| 8   | FP   | <i>Fashion Pria</i>   |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

#### 4.3 Tabulasi Data

Data transaksi penjualan pada tabel 1 digunakan untuk membuat tabel tabulasi

penjualan dengan tujuan mempermudah peneliti menentukan keterkaitan item-item yang memenuhi syarat.

**Tabel 3.** Tabulasi Data

| No | PR | PD | A | FW | PB | PA | PI | FP |
|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| 1  | 1  | 1  | 1 | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  |
| 2  | 0  | 1  | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 3  | 1  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 4  | 1  | 0  | 1 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  |
| 5  | 1  | 1  | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  |
| 6  | 1  | 1  | 1 | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  |
| 7  | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |
| 8  | 0  | 1  | 0 | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  |
| 9  | 1  | 1  | 0 | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  |
| 10 | 1  | 1  | 0 | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

#### 4.4 Menentukan *Itemset*

##### a. *Itemset* 1

Pada tahap ini peneliti menentukan nilai *Support* yang memenuhi syarat

dengan menggunakan rumus yang sudah ditentukan.

**Tabel 4.** *Itemset* 1

| No. | Nama Barang           | <i>Support</i>                   |
|-----|-----------------------|----------------------------------|
| 1.  | Pakaian Rumah         | $(25/61) \times 100\% = 40,98\%$ |
| 2.  | Pakaian Dalam         | $(33/61) \times 100\% = 50,04\%$ |
| 3.  | Aksesoris             | $(19/61) \times 100\% = 31,14\%$ |
| 4.  | <i>Fashion</i> Wanita | $(21/61) \times 100\% = 34,42\%$ |
| 5.  | Perlengkapan Bayi     | $(22/61) \times 100\% = 36,06\%$ |
| 6.  | Pakaian Anak          | $(15/61) \times 100\% = 24,59\%$ |
| 7.  | <i>Fashion</i> Pria   | $(10/61) \times 100\% = 16,39\%$ |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

##### a. *Itemset* 2

Pembentukan 2 *Itemset* atau yang biasa disebut C2

menggunakan rumus seperti berikut:

**Tabel 5.** *Itemset* 2

| No. | <i>Item</i> 1 | <i>Item</i> 2         | FK | Minimum <i>Itemset</i> | <i>Support</i> 2 |
|-----|---------------|-----------------------|----|------------------------|------------------|
| 1.  | Pakaian Rumah | Pakaian Dalam         | 17 | 27,86%                 |                  |
| 2.  | Pakaian Rumah | <i>Fashion</i> Wanita | 11 | 18,03%                 |                  |
| 3.  | Pakaian Rumah | Perlengkapan Bayi     | 12 | 19,67%                 |                  |
| 4.  | Pakaian Dalam | Aksesoris             | 11 | 18,03%                 |                  |
| 5.  | Pakaian Dalam | <i>Fashion</i> Wanita | 14 | 22,95%                 |                  |
| 6.  | Pakaian Dalam | Perlengkapan Bayi     | 13 | 21,31%                 |                  |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

a. *Itemset 3*

Berdasarkan hasil perhitungan kombinasi dari 2 *Itemset*, maka berikut ini adalah

hasil dari dilakukanya perhitungan pada itemset 3 :

**Tabel 6.** *Itemset 3*

| No. | <i>Itemset 3</i> |                 | FK | Support |
|-----|------------------|-----------------|----|---------|
|     | <i>Itemset1</i>  | <i>Itemset2</i> |    |         |
| 1.  | Pakaian Rumah    | Pakaian Dalam   | 11 | 18,03%  |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

4.5 Pembentukan Aturan asosiasi

Berikut hasil yang didapatkan peneliti dalam pembentukan aturan asosiasi:

**Tabel 7.** Rule asosiasi

| No. | Rules   | Support | Confidence |
|-----|---|---------|------------|
| 1.  | Jika membeli Pakaian Rumah, Maka akan membeli Pakaian Dalam         | 27,86%  | 68,00%     |
| 2.  | Jika membeli <i>Fashion</i> Wanita, Maka akan membeli Pakaian Dalam | 22,95%  | 66,66%     |

**Sumber:** (Data Peneliti 2021)

4.6 Uji *Software* Tanagra

Setelah melakukan analisis perhitungan manual maka peneliti akan melakukan

pengujian menggunakan *software* tanagra untuk mengetahui kebenaran dari hasil .

## RULES

| Number of rules : 2 |            |            |         |             |                |
|---------------------|------------|------------|---------|-------------|----------------|
| N°                  | Antecedent | Consequent | Lift    | Support (%) | Confidence (%) |
| 1                   | "PR=true"  | "PD=true"  | 1,25697 | 27,869      | 68,000         |
| 2                   | "FW=true"  | "PD=true"  | 1,23232 | 22,951      | 66,667         |

**Gambar 3.** Hasil Tanagra

## SIMPULAN

Berikut hasil dari kesimpulan yang didapat oleh peneliti, bahwa:

1. Penggunaan data mining association rule bisa di manfaatkan buat mendapati hasi dari mengelola dan memanfaatkan transaksi data yang meningkat lalu hanya menumpuk untuk dijadikan sebagai informasi yang berguna sebagai peningkatan strategi penjualan

2. Penerapan algoritma apriori berfungsi mengetahui frekuensi penjualan yang sering di beli secara bersamaan, seperti dari hasil penelitian yang memiliki keterkaitan tertinggi yaitu Pakaian Rumah, Pakaian Dalam dengan nilai *Support* 27,86%, *Confidence* 68,00%

**DAFTAR PUSTAKA**

Budiyasari, V. N., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Nusantara, U., & Kediri, P. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacangata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 2(2), 31–39.


Choiriah, W., Informasi, S., Informasi, S., & Kuning, U. L. (2019). **PENERAPAN DATA MINING MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION PENDAHULUAN** *Perkembangan teknologi komputer mengakibatkan hampir seluruh aktivitas kehidupan manusia menggunakan bantuan komputer , hal ini berdampak pada peningkatan data komputer secara Dalam operasio*. V(2), 193–198.

Ikhwan, A. (2018). A Novelty of Data Mining for FP-Growth Algorithm. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 9(7), 1660–1669.

Nurjayadi, R., & Kristiana, T. (2019). *Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma*. 4(September), 205–214.

Tatik, T. (2021). Analisis Pengambilan Keputusan Taktis Pelaku UMKM (Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah) Di Masa Pandemi Covid’19. *Relasi : Jurnal Ekonomi*, 17(1), 165–180. <https://doi.org/10.31967/relasi.v17i1.416>

Wahyudi, I., Bahri, S., & Handayani, P. (2019). *Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Budaya Indonesia*. V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>

|  |   |
|--|---|
|   | <p><b>Biodata</b></p> <p>Penulis Pertama,</p> <p><b>Milasari Hartati</b>, merupakan mahasiswa prodi sistem informasi di Universitas Putera Batam.</p> |
|  | <p><b>Biodata</b></p> <p>Penulis Kedua,</p> <p><b>Erlin Elisa</b>, merupakan Dosen Prodi Sistem Informasi di Universitas Putera Batam.</p>            |