



## Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Penjualan Produk Sembako Berbasis Web (Studi Kasus: Warung Abah Murdika)

Putra Dwi Cahya<sup>1</sup>, Deanna Durbin Hutagalung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[putradwicahya@gmail.com](mailto:putradwicahya@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen01677@unpam.ac.id](mailto:dosen01677@unpam.ac.id)

**Abstrak** – Data mining merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang banyak digunakan dan dipelajari oleh para ahli ilmu komputer dan programmer. Warung Abah Mudrika merupakan salah satu penjual sembako yang cukup lengkap, dimana selain menjual sembako juga menjual produk lainnya khususnya kebutuhan rumah tangga. Proses penjualan yang terjadi selama ini masih belum efektif. Mengalami kerugian seperti kehilangan pelanggan, karena apabila ada konsumen yang membutuhkan salah satu produk yang ada di grosir, namun ternyata stoknya habis tanpa adanya persiapan Kembali dalam menyediakan barang atau produk maka pelanggan itu akan beralih ke grosir lain. Penelitian ini memberi solusi untuk mengetahui barang apa saja yang sering dibeli oleh konsumen, dan tau bagaimana cara mengatur tata letak penyimpanan barang sehingga konsumen tidak merasa bingung saat mencari barang yang dia butuhkan. Algoritma Apriori dapat digunakan untuk mengklasifikasi barang atau produk sehingga pemilik toko mengetahui produk apa saja yang laku dan tidak sehingga dapat mengoptimasi penataan produk agar terlihat oleh pelanggan.

**Kata Kunci:** Data Mining, Ilmu, Algoritma, Penjualan, Barang

*Abstract* – Data mining is a branch of computer science that is widely used and studied by computer scientists and programmers. Warung Abah Mudrika is a fairly complete seller of basic necessities, which besides selling basic necessities also sells other products, especially household needs. The sales process that has occurred so far has not been effective. Experiencing losses such as losing customers, because if a consumer needs one of the products at the wholesaler, but it turns out that the stock is depleted without any preparation to return in providing goods or products, the customer will switch to another wholesaler. This research provides a solution to find out what items are just what consumers often buy, and know how to arrange the layout of the storage of goods so that consumers do not feel confused when looking for the items they need. The Apriori algorithm can be used to classify goods or products so that shop owners know what products are selling well and which are not so that they can optimize the arrangement of products so that they are visible to customers.

**Keywords:** Data Mining, Science, Algorithms, Sales, Goods

### 1. PENDAHULUAN

Penjualan merupakan proses jual beli baik produk maupun jasa pada kehidupan kita sehari-hari, pada saat ini banyak sekali jenis barang yang sering diperjual belikan, contohnya pada Warung Abah Mudrika yaitu Toko yang menjual berbagai jenis kebutuhan pokok seperti beras, telur, minyak goreng, dan jenis kebutuhan pokok lainnya. Kegiatan penjualan pada Warung Abah Mudrika akan berjalan dan semakin banyak data yang dihasilkan, data penjualan yang semakin lama akan semakin besar jika dibiarkan tidak akan bermanfaat, maka dari itu agar data tersebut berguna akan dilakukan kegiatan pengumpulan data untuk menemukan jenis produk bahan kan apa yang sering dibeli bersamaan dalam suatu waktu dengan menggunakan Algoritma Apriori.

Data mining merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang banyak digunakan dan dipelajari oleh para ahli ilmu komputer dan programmer. Data mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah yang berupa informasi dari suatu database dengan melakukan pencarian pola-pola dari data, dengan tujuan memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga. Data Mining merupakan serangkaian proses untuk mendapatkan nilai tambah dari kumpulan data. Kata mining sendiri artinya adalah usaha untuk mendapatkan nilai dan informasi dari sejumlah besar material dasar yang dimana disini adalah data. Karena itu Data Mining sebenarnya merupakan akar dari bidang ilmu database, statistik, dan machine learning (Kadir, 2000).

Sembako adalah singkatan dari sembilan bahan pokok yang terdiri atas berbagai bahan-bahan makanan dan minuman yang secara umum sangat dibutuhkan masyarakat Indonesia. Tanpa



sembako kehidupan rakyat Indonesia dapat terganggu karena sembako merupakan kebutuhan pokok utama sehari-hari yang wajib ada dijual bebas dipasar. Dibawah ini adalah daftar nama sembako sesuai dengan keputusan menteri industri perdagangan No.115/mpp/kep/1998 tanggal 27 Februari 1998, yaitu antara lain: Beras dan Sagu, Jagung, Sayur-sayuran dan Buah-buahan, Daging baik sapi maupun ayam, susu, Gula Pasir, Garam yang mengandung Yodium, Minyak goreng, Minyak Tanah atau Gas Elpiji dimana bahan-bahan tersebut merupakan kebutuhan sehari-hari masyarakat Indonesia pada umumnya.

Warung Abah Mudrika merupakan salah satu penjual sembako yang cukup lengkap, dimana selain menjual sembako juga menjual produk lainnya khususnya kebutuhan rumah tangga. Namun terdapat permasalahan yakni masih banyaknya produk yang tidak terjual dikarenakan pelanggan tidak mengetahui produk apa saja yang ada pada Warung Abah Mudrika karena penataannya tidak rapih atau kurang dioptimasi, sehingga menyebabkan kerugian karena tidak terjualnya produk atau barang dalam jangka waktu yang cukup lama produk akan rusak atau sudah habis masa waktu pemakaian. Selain itu mengalami kerugian seperti kehilangan pelanggan, karena apabila ada konsumen yang membutuhkan salah satu produk yang ada di grosir, namun ternyata stoknya habis tanpa pemilik grosir ketahui maka pelanggan itu akan beralih ke grosir lain.

Persaingan bisnis dalam dunia perdagangan saat ini sangat ketat. Banyaknya perusahaan yang berlomba-lomba dalam membuka suatu usaha unit dagang sangat tidak menguntungkan bagi pemilik usaha pribadi. Suatu penataan barang yang di sajikan oleh perusahaan yang sangat memanjakan konsumen dalam memilih dan membeli suatu barang membuat Warung Abah Mudrika mulai ditinggalkan oleh konsumennya. permasalahan pada Warung Abah Mudrika saat ini adalah penempatan pada suatu barang yang seringkali ditempatkan pada posisi rak yang tidak sesuai yang membuat konsumen beralih ke warung yang lebih modern.

Oleh sebab itu alangkah baiknya barang disusun sesuai dengan tempatnya sehingga konsumen menjadi lebih mudah dalam berbelanja dan tidak beralih ke warung lain. Namun dalam penyusunan barang yang dijual pemilik warung mempunyai kendala yaitu sedikitnya informasi dalam peminatan pembeli dalam memilih barang sehingga masih banyaknya barang yang belum terjual dikarenakan salah dalam penempatan rak dan barang.

Penelitian ini memberi solusi untuk mengetahui barang apa saja yang sering dibeli oleh konsumen, dan tau bagaimana cara mengatur tata letak penyimpanan barang sehingga konsumen tidak merasa bingung saat mencari barang yang dia butuhkan. Sehingga dapat memberikan manfaat bagi pihak perusahaan untuk meningkatkan tingkat penjualannya. Penelitian ini menggunakan metode Apriori karena metode cukup efektif diterapkan dalam proses penjualan yang terjadi. Selain itu metode ini cukup ringkas dalam proses asosiasi.

Banyak cara yang digunakan dalam data mining, dalam penelitian skripsi ini peneliti memilih algoritma apriori. Karena algoritma apriori salah satu algoritma yang paling banyak dipakai untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Pola frekuensi tinggi ini digunakan untuk menyusun aturan asosiatif. Dasar dan tujuan peneliti menggunakan algoritma apriori di toko sembako ini untuk mengetahui bagaimana adanya kombinasi penjualan barang-barang yang terkait antara satu dengan lainnya

Data mining adalah proses iteratif dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru, berguna dan dapat dipahami dalam suatu database yang sangat besar (*massive database*). Data mining berisi pencarian *trend* atau pola yang diinginkan dalam basis data (*database*) besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang [1].

Data mining juga didefinisikan sebagai proses pencarian informasi secara langsung yang bertujuan dalam penyimpanan data yang besar [2]. Data mining bertujuan untuk mengekstraksi data dari kumpulan data supaya mendapatkan struktur yang dapat dipahami orang. Ini termasuk manajemen basis data dan data, pemrosesan data, evaluasi dan konfigurasi model, pengukuran kompleks, pascapemrosesan struktur yang didapatkan, *online updating* dan visualisasi[3]. Jadi menurut penulis untuk kesimpulan dari penjelasan di atas, data mining adalah suatu metode atau pola yang digunakan untuk mencari informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan. Informasi tersebut diterima dengan tahapan mengekstraksi pola dari data yang ada pada *database*.



Analisis korelasi atau aturan asosiasi adalah metode analisis data yang memungkinkan kita mendapatkan aturan asosiasi antar kombinasi item. Misalnya, aturan asosiasi untuk analisa supermarket adalah menemukan kemungkinan konsumen membeli roti dan susu secara bersamaan [4].

Aturan asosiasi adalah tahapan (*metode*) yang digunakan untuk menemukan pola umum dalam banyak proses dan setiap proses memiliki beberapa item oleh karena itu, tahapan ini mendukung *system* rekomendasi dalam mencari keterkaitan antar barang pada proses transaksi yang berlangsung [5].

Association rule sering disebut juga *market basket analysis*. Ini adalah suatu teknik datamining yang digunakan untuk menemukan asosiasi atau keterkaitan barang. Disebut analisis keranjang belanja setelah penemuan konsep barang dalam keranjang yang menunjukkan perilaku konsumen saat belanja [3].

## **2. METODE**

### **2.1 Metode Pengumpulan Data**

Berikut adalah metode pengumpulan data yang dipakai oleh peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini :

a. Metode Wawancara

Metode wawancara/interview juga merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara Tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden/ orang yang di wawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman (guide) wawancara.

b. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara mencari beberapa referensi jurnal dan buku-buku yang terkait pada penelitian ini yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada penelitian ini.

### **2.2 Metode Pengembangan Sistem**

Algoritma apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan Frequent itemsets untuk aturan asosiasi Boolean. Algoritma Apriori termasuk jenis Aturan Asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis

## **3. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisa Sistem Usulan**

Sistem yang diusulkan ini memiliki beberapa tahapan/prosedur dalam pelaksanaan operasional sistem. Adapun tahapan/prosedur yang diusulkan penulis terdiri dari:

a. User dapat melakukan pengelolaan Data Transaksi

b. User dapat melakukan Perhitungan Transaksi Dengan Algoritma Apriori

### **3.2 Analisa Apriori**

Berikut ini adalah hasil dari perhitungan nilai confidence pada 2 jenis item yang terjual pada 1 oktober 2022 sampai dengan 31 oktober 2022

a. Confidence dari itemset 2 (telur => beras)

$$\sum \text{Item yang dibeli sekaligus} = 39$$

$$\sum \text{Jumlah transaksi pada bagian antecedent} = 90$$

$$39/90 \times 100 = 43.3333$$

- b. Confidence dari itemset 2 (beras => telur)  
 $\sum$ Item yang dibeli sekaligus = 39  
 $\sum$ Jumlah transaksi pada bagian antecedent = 65  
 $39/65 \times 100 = 60$
- c. Confidence dari itemset 2 (telur => bon cabe)  
 $\sum$ Item yang dibeli sekaligus = 27  
 $\sum$ Jumlah transaksi pada bagian antecedent = 90  
 $27/90 \times 100 = 30$

Berikut adalah perhitungan keseluruhan setelah proses perhitungan manual seperti diatas.

**Tabel 1.** Tabel Confidence Produk Item Set 2

No.	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence
1	telur => beras	10.29023747	23.7467018	43.3333333
2	beras => telur	10.29023747	17.1503958	60
3	telur => bon cabe	7.124010554	23.7467018	30
4	bon cabe => telur	7.124010554	11.0817942	64.2857143
5	telur => minyak goreng 500gr	5.277044855	23.7467018	22.2222222
6	minyak goreng 500gr => telur	5.277044855	5.27704485	100
7	telur => kopi kapal api	5.277044855	23.7467018	22.2222222
8	kopi kapal api => telur	5.277044855	5.27704485	100
9	korek gas => mizone	5.540897098	8.97097625	61.7647059
10	mizone => korek gas	5.540897098	5.5408971	100
11	beras => selai olai	9.234828496	17.1503958	53.8461538
12	selai olai => beras	9.234828496	12.4010554	74.4680851
13	wafer tango => teh pucuk harum	7.124010554	7.12401055	100
14	teh pucuk harum => wafer tango	7.124010554	7.12401055	100
15	bon cabe => minyak goreng 500gr	5.277044855	11.0817942	47.6190476
16	minyak goreng 500gr => bon cabe	5.277044855	5.27704485	100
17	bon cabe => kopi kapal api	5.277044855	11.0817942	47.6190476
18	kopi kapal api => bon cabe	5.277044855	5.27704485	100
19	minyak goreng 500gr => kopi kapal api	5.277044855	5.27704485	100



20	kopi kapal api => minyak goreng 500gr	5.277044855	5.27704485	100
21	tolak angin cair => minyak kayu putih 200ml	5.540897098	5.5408971	100
22	minyak kayu putih 200ml => tolak angin cair	5.540897098	5.5408971	100

#### **4. KESIMPULAN**

Dari hasil yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa sistem perhtiungan yang sudah diterapkan kedalam *website* sebagai berikut:

- a. Algoritma Apriori dapat digunakan untuk mengklasifikasikan barang atau produk sehingga pemilik toko mengetahui produk apa saja yang laku dan tidak, sehingga dapat mengoptimasi penataan produk agar lebih memudahkan pelanggan dalam mencari produk yang dibutuhkan.
- b. Dengan Algoritma Apriori, pemilik toko dapat menampilkan jumlah data dari setiap produk yang terjual dengan kurun waktu yang sudah dipilih.
- c. Dengan adanya sistem Algoritma Apriori, memudahkan pemilik toko dalam melihat produk mana saja yang paling laris.

#### **REFERENCES**

Syahdan and Sindar, "Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, 2018.

Saefudin and D. Fernando, "PENERAPAN DATA MINING REKOMENDASI BUKU MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI," *jsii*, vol. 7, no. 1, 2020.

Suyanto, *Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data*. Bandung: Informatika, 2017.

A. Nursikuwagus, "IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK ANALISIS PENJUALAN DENGAN BERBASIS WEB," *simet*, 2016.

Ikhwan, ""Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan ( Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma )," *Saintikom*, vol. 14, no. 3, 2018.