

MARKET BASKET ANALISIS DATA MINING UNTUK MENGETAHUI POLA PENJUALAN PADA CERRY MART BEUREUNUEUN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Raihan Fadillah ⁽¹⁾, Laila Qadriah ⁽²⁾, Muhammad Rizal⁽³⁾

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur Gle Gapui, Sigli, Aceh, Indonesia

e-mail: raihanfadillah1998@gmail.com

ABSTRAK

Cerry Mart merupakan swalayan yang bergerak dibidang penjualan kebutuhan pokok yang memiliki sistem seperti pada swalayan umumnya. Market basket analisis adalah suatu metodologi untuk melakukan analisis *Buying Habit* (kebiasaan) konsumen dengan menemukan asosiasi antar beberapa item yang berbeda, yang diletakkan konsumen dalam *Shopping Basket* (keranjang belanja) yang dibeli pada suatu transaksi tertentu. Tujuan dari analisis adalah untuk mengetahui produk-produk mana yang mungkin akan dibeli secara bersamaan. Algoritma apriori merupakan algoritma yang digunakan untuk menghasilkan *Association Rule*, dengan pola “if-then” atau “jika-maka”. market basket analysis merupakan salah satu teknik dari data mining yang mempelajari tentang perilaku kebiasaan konsumen dalam membeli produk secara bersamaan dalam suatu waktu, algoritma ini untuk menghasilkan pola pembelian konsumen yang sering terjadi dan produk yang paling sering dibeli berdasarkan data transaksi pada swalayan cerry mart. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola pembelian produk oleh konsumen pada bulan desember 2021 di swalayan Cerry Mart kota Beureunuen sehingga memberikan kemudahan dalam menentukan strategi bisnis dengan memanfaatkan informasi yang telah diperoleh dari data transaksi yang diolah menggunakan aplikasi data minning yang menggunakan algoritma apriori untuk mengetahui produk yang paling diminati dan pola pembelian konsumen pada swalayan Cerry Mart kota Beureunuen.

Kata Kunci : Cerry Mart, Market Basket Analisis, Data mining, Algoritma Apriori, PHP Native.

ABSTRACT

Cerry Mart is a supermarket engaged in the sale of basic needs that has a system similar to supermarkets in general. Market basket analysis is a methodology for conducting consumer Buying Habit (habit) analysis by finding associations between several different items, which are placed by consumers in the Shopping Basket (shopping basket) purchased in a particular transaction. The purpose of the analysis is to find out which products are likely to be purchased together. The a priori algorithm is an algorithm that is used to generate Association Rule, with an "if-then" or "if-then" pattern. market basket analysis is a technique of data mining that studies consumer behavior in buying products simultaneously at a time, this algorithm is used to produce frequent consumer purchase patterns and the most frequently purchased products based on transaction data at the cherry mart supermarket. The purpose of this research is to find out the pattern of product purchases by consumers in December 2021 at the Cerry Mart supermarket in the city of Beureunuen so as to provide convenience in determining business strategies by utilizing information that has been obtained from transaction data processed using the data mining application which uses the a priori algorithm to find out the most popular products and consumer buying patterns at the Cerry Mart supermarket in Beureunuen city.

Keywords: Cerry Mart, Market Basket Analysis, Data mining, Apriori Algorithm, PHP Native.

1. PENDAHULUAN

Cerry Mart merupakan swalayan yang bergerak dibidang penjualan kebutuhan pokok yang memiliki sistem seperti pada swalayan umumnya, seperti indomart dan alfamart, yaitu pembeli mengambil sendiri barang yang akan dibeli kemudian membayar ke kasir. Dari data penjualan pada swalayan Cerry Mart selama ini tidak tersusun dengan baik, sehingga data tersebut hanya berfungsi sebagai arsip bagi toko dan tidak dapat dimanfaatkan untuk pengembangan strategi pemasaran (*market basket*).

Market basket analisis adalah suatu metodologi untuk melakukan analisis *Buying Habit* (kebiasaan) konsumen dengan menemukan asosiasi antar beberapa item yang berbeda, yang diletakkan konsumen dalam *Shopping Basket* (keranjang belanja) yang dibeli pada suatu transaksi tertentu.

Algoritma apriori adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (*Association Rule*) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item.

Analisis data mining untuk mengetahui pola penjualan pada Cerry Mart Beureunueun menggunakan Algoritma Apriori diharapkan dapat menemukan strategi, langkah-langkah dan terobosan baru yang dapat menjamin kelangsungan dari bisnis yang dijalankan dalam menghadapi persaingan bisnis untuk meningkatkan penjualan dan pemasaran produk yang dijual, salah satunya adalah dengan pemanfaatan data penjualan produk. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mencari keterikatan pembelian antar item untuk memecahkan masalah pengadaan stok barang yang tidak dapat diprediksi, penentuan strategi promosi yang belum dapat mendongkrak penjualan, dan penataan barang di swalayan Cerry Mart yang belum berorientasi pada kecenderungan pola pembelian konsumen.

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *Machine Learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai basis data besar.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis melakukan beberapa penerapan metode untuk menyelesaikan permasalahan, adapun metode penelitian yang penulis lakukan adalah dengan cara:

1. Wawancara (Interview).

Wawancara adalah suatu cara untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan langsung kepada pemilik atau penjual yang ada pada swalayan Cerry Mart Beureunuen.

2. Pengamatan Langsung (Observasi).

Pengamatan langsung atau observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melihat langsung dan datang ketempat penelitian. Dalam hal ini adalah Swalayan Cerry Mart Kota Beureunuen.

3. Perpustakaan atau Browsing Internet.

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data, mempelajari serta menyeleksi bahan-bahan yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini baik dari buku jurnal, paper, literasi-literasi terbaru dan sumber-sumber yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini adalah pembuatan perangkat lunak data mining dengan metode Apriori untuk penggalian kaidah asosiasi untuk menghasilkan *frequent itemset* dan asosiasi untuk mengetahui kecenderungan kemunculan bersama antar produk.

Sistem melakukan proses penggalian

informasi yang bermanfaat (*interesting information*) dari database data pembelian produk. Data transaksi yang dianalisa oleh sistem dapat diseleksi berdasarkan atribut merk produk. Sistem akan meminta inputan dua buah nilai yaitu nilai minimal *support* dan minimal *confidence* dimana kedua nilai tersebut dapat berbentuk nilai presentase.

Kemudian sistem akan melakukan proses penghitungan nilai *support* dari masing-masing nilai atribut yang ada pada subset data yang dipilih tadi dan menyeleksi berdasarkan nilai minimum *support*. Apabila terdapat nilai *support* suatu nilai atribut lebih kecil dari nilai minimum *support* maka nilai atribut tersebut dihilangkan dari daftar atribut yang akan diseleksi. Dari daftar atribut akan dibentuk kombinasi 2 atribut (2 *itemset*) yang mungkin serta dicari nilai *support* untuk pasangan atribut tersebut dan menyeleksi berdasarkan nilai minimum *support*.

Selanjutnya dari hasil 2 pasang atribut yang telah diseleksi oleh nilai *minimum support* dibentuklah aturan asosiasi (*rule association*). Aturan asosiasi ini dibentuk dari 2 pasang atribut (2 *itemset*) yang sesuai dengan nilai *minimum support*. Hasil dari 2 *itemset* akan dilakukan permutasi dan dicari nilai kepercayaan (*confidence*). Nilai *confidence* dapat digunakan sebagai tolak ukur tingkat kecenderungan antar atribut yang ada.

2. Hasil Rancangan

Hasil rancangan merupakan tahap untuk melakukan riset dan implementasi dari Market Basket Analisis Data Mining Untuk Mengetahui Pola Penjualan Pada Cerry Mart Beureunueun Menggunakan Algoritma Apriori yang membentuk sebuah program yang tersusun dengan rangkaian *syntax* bahasa pemrograman, salah satunya adalah PHP. Dalam proses pengaplikasiannya sistem ini

membutuhkan beberapa komponen, apabila semua komponen Sistem terpasang dalam komputer, seperti aplikasi *Xampp* dan *Browser* yang mendukung yaitu seperti *Mozilla Firefox* atau *google Chrome*. Maka langkah selanjutnya adalah mewujudkan rancangan sistem yang telah dibuat.

A. Pembahasan Data Mining

Data Mining suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada, data yang akan di proses berupa data yang sangat besar, tujuan data mining adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

B. Algoritma Apriori

Algoritma apriori merupakan jenis aturan yang berusaha untuk menemukan jumlah item frekuensi dan menjadi pelopor dalam algoritma analisis asosiasi dalam membentuk kandidat pembangkitan aturan asosiasi yang dapat dibentuk.

a. Halaman Utama Login

Tampilan halaman login admin merupakan halaman yang berfungsi sebagai halaman yang mengidentifikasi admin yang akan mengakses halaman khusus ini. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1 Halaman Utama Login

b. Halaman Utama

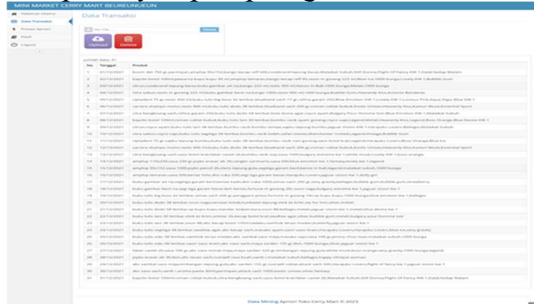
Tampilan halaman ini untuk mengakses halaman-halaman pengolahan data untuk kebutuhan informasi. Tampilan Halaman Utama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar2 Halaman Utama

c. Halaman Data Transaksi

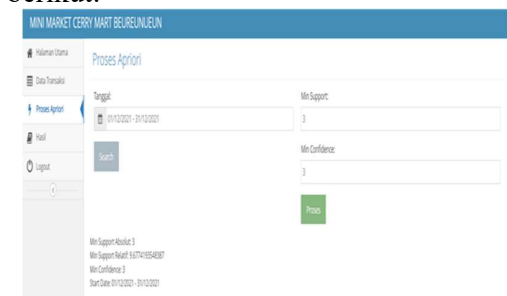
Tampilan halaman ini berfungsi untuk menginput data transaksi yang terjadi di toko cerry mart dari tanggal 1 desember 2021 sampai dengan 31 desember 2021, untuk penginputan data transaksi dapat dilakukan dengan upload file dengan format excel (xlsx). Tampilannya seperti pada gambar 3 berikut:



Gambar3 Halaman Data Transaksi

d. Halaman Proses Apriori

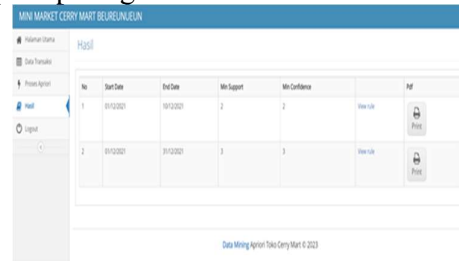
Pada halaman ini merupakan proses analisa data mining menggunakan algoritma apriori dengan mengatur tanggal selama 10 hari terakhir kemudian memasukkan nilai *confidence* dan nilai *support*. Tampilannya seperti pada gambar 4 berikut:



Gambar4 Halaman Proses Apriori

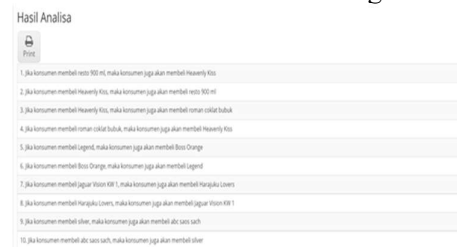
e. Halaman Hasil

Halaman ini berisi hasil analisa yang didapatkan melalui perhitungan dengan metode apriori, pada halaman ini juga terdapat menu print out laporan menggunakan format pdf. Tampilannya seperti pada gambar berikut:



Gambar5 Halaman Hasil

Ketika menekan menu view rule maka akan muncul hasil analisa sebagai berikut :



Gambar.6 Halaman Hasil Menu View Rule

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan dan implementasi yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknik data mining dengan Algoritma Apriori dapat diimplementasikan pada sistem pola penjualan pada Cerry Mart Beureunjen.
2. Penerapan Algoritma Apriori pada teknik Data Mining sangat efisien dan dapat mempercepat proses pembentukan kecenderungan pola kombinasi itemset hasil penjualan barang di Toko Cerry Mart Beureunjen.
3. Dengan aplikasi yang berbasis teknologi informasi dihasilkan sebuah metode yang bisa meningkatkan pengadaan

dengan cara memberikan saran kepada konsumen.

4. Keterkaitan suatu barang yang dibeli oleh konsumen bisa dihitung dengan teknik Algoritma Apriori.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyan, Ahmad, Rifky. Dkk. 2019. Analisis Market Basket Dengan algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Di Freshfood. STMIK Nusa Mandiri Jakarta. Vol. 4. No. 1, Mei 2019, pp. 1-8. Diakses Tgl 15 November 2021.
- Aliffianto, Gemala, & M. Arifin. 2015. Penerapan Metode Market Basket Analysis Pada Situs Web E-Commerce (Studi Kasus: Dhian Handicraft Indonesia), Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya. Vol. 5. No. 3. Diakses Tgl 20 April 2022.
- Amrin. 2013. Data Mining Dengan Algoritma Apriori untuk Penentuan Aturan Asosiasi Pola Pembelian Pupuk. Program Studi Teknik Komputer. AMIK Bina Sarana Informatika Jakarta. Vol. XIX, No. 1, ISSN: 1410-5063. Diakses Tgl 15 November 2021.
- Arafah. 2015. Data Mining in Market Basket Transaction : An Association Rule Mining Approach. Skripsi Sistem Komputer Universitas Diponegoro. Vol. 1. No. 4. Diakses Tgl 20 April 2022.
- Arianti, Destira, Nunik. Dkk. 2021. Penerapan Data Mining Dengan Metode Apriori Pada Penjualan Sembako. (Studi Kasus: Grosir Sembako Lina). Program Studi Teknik Informatika. Universitas Nusa Putra. Vol. 8, No. 1, Agustus 2021: Hal 20-26 Diakses Tgl 15 November 2021.
- Arief. 2016. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta. Andi.
- Bunafit, Nugroho. 2014. Aplikasi sitem Pakar. Gava Media. Yogyakarta.
- Kusrini. 2017. Komparasi Teknik Klasifikasi Teks Mining Pada Analisis Sentimen. Vol. 6, No. 1, ISSN: 28-36. Diakses Tgl 18 November 2021.
- Novita, Eka. Sari. 2013. Analisa Algoritma Apriori Untuk Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Mode Fashion Group Medan. Pelita Informatika Budi Darma Medan, Vol. IV, No. 3, ISSN : 2301-9425. Diakses Tgl 18 November 2021.
- Pei. Kamber & Han, J. 2012. Data Mining: Concept and Techniques, ThirdEdition. Waltham: Morgan Kaufmann Publishers. by Elsevier Inc. USA
- Prasetyo. 2014. Data Mining Mengelola Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta. Penerbit CV.ANDI.
- Rizani, Aprianti, Hafidz. 2017. Implementasi Association Rules dengan Algoritma Apriori pada Dataset Kemiskinan. J. Math. and Its Appl. Vol. 14, No. 2, Desember 2017, 145-155. E-ISSN: 2579-8936. P-ISSN: 1829-605X. Diakses Tgl 20 April 2022.
- Rahmawati, Fitri. 2018. Metode Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Foto Copy Menggunakan Algoritma Apriori. STMIK Nusa Mandiri Suka Bumi. Vol. 6 (1) No. 9-20 p-ISSN: 2303-3304, e-ISSN:2620-3553. Diakses pada Tgl 15

Desember 2021.

Robi, Yanto. Riri, Khoiriah. 2015.
Implementasi Data Mining dengan
Metode Algoritma Apriori dalam
Menentukan Pola Pembelian Obat.
Vol. 2, No. 2, ISSN: 2354-5771.
Diakses tgl 18 November 2021.