

Analysis of Mineral Water Distribution Using Apriori Algorithm Method

Analisis Distribusi Air Mineral Menggunakan Metode Algoritma Apriori

Yuza Reswan¹⁾; Dedy Abdullah²⁾; Anisya Sonita³⁾; Laura Anggraini⁴⁾

^{1,2,3,4)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹⁾ yuzareswan@umb.ac.id; ²⁾ dedy_abdullah@umb.ac.id; ³⁾ anisyasonita@umb.ac.id;

⁴⁾ lauraanggrainii31@gmail.com

How to Cite :

Reswan, Y; Abdullah, D.; Sonita, A.; Anggraini, L. (2023). Analisis Distribusi Air Mineral Menggunakan Metode Algoritma Apriori, Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 3 (1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i1>

ARTICLE HISTORY

Received [06 April 2023]

Revised [08 Mei 2023]

Accepted [30 Mei 2023]

Keywords :

Analysis, Distribution, Java

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Analisis adalah kegiatan memeriksa atau menyelidiki suatu peristiwa melalui data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis biasanya dilakukan dalam rangka penelitian dan pengolahan data. Hasil analisis diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman dan mendorong pengambilan keputusan. Sistem aplikasi atribusi air mineral menggunakan bahasa pemrograman Java. Dengan sistem ini, lebih mudah mendeteksi air mineral yang dibutuhkan di toko kembang gula. Stok barang dari pemasukan hingga pengeluaran lebih mudah diketahui. Hasil pengujian fungsionalitas sistem menunjukkan bahwa sistem analisis distribusi air mineral yang dibangun dapat digunakan dengan baik.

ABSTRACT

Normalization is a process used to prepare data so that it can be used to meet user needs and support subsequent processes to get better results. The image normalization application system with Resizing Image is implemented using the matlab programming language. The mechanism for making an application starts from making a GUI (Graphic User Interface) to making coding. This thesis presents a system model of image normalization using k-space transformation to get the result in the form of an image normalization display using image resizing. The creation of an image normalization system using k-space transformation was carried out using the Matlab programming language version 2021a. The results of the system functionality test show that the image normalization system using the built resizing image can be used properly.

PENDAHULUAN

Dengan adanya perkembangan zaman yang semakin pesat dan maju, negara akan dibawa kepada globalisasi yang lebih kuat dalam menghadapi kemajuan teknologi khususnya dalam dunia perdagangan, keluar masuknya barang dan kebutuhan yang ada di gudang sangat sulit dikendalikan, salah satu contoh adalah PT. KITARO, distribusi di PT tersebut sangat sulit dikondisikan, dalam sehari PT tersebut dapat menghasilkan 2.000 ribu dus air mineral. Dalam 3hari sekali 6.000 ribu dus air mineral dikirim ke seluruh daerah yang ada di provinsi Bengkulu.

Dalam gambaran di atas stok barang di gudang terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan, terkadang barang pertahun melebihi kebutuhan dan terkadang kekurangan kebutuhan, karena tidak dapat menganalisis kebutuhan stok barang yang ada digudang sehingga diperlukan cara untuk mengetahui produksi barang yang ada digudang, dengan keadaan yang seperti ini dibutuhkan informasi atau pengetahuan terkait produksi barang sehingga pembelian dan persediaan barang sesuai dengan informasi yang ada digudang.

Salah satu solusi kepada PT.KITARO tersebut yaitu dengan menggunakan data mining untuk mendapatkan pengetahuan produksi. Menurut *Larosse* ,datamining sendiri merupakan sebuah proses ekstraksi informasi untuk menemukan pola (patten recognition) yang penting dalam tumpukan data dalam database sehingga menjadi pengetahuan (knowledge discovery).

Salah satu algoritma yang sering digunakan adalah apriori, berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya algoritma apriori dipilih karena efektif dan efisien dalam menentukan pola asosiasi suatu item. Ada beberapa penelitian terkait dengan algoritma apriori dan implementasinya dalam segala bidang, penelitian pertama oleh *ristianingrum dan sulastr* (2017) dengan judul "implementasi data mining dengan menggunakan algoritma apriori". Algoritma apriori dalam penelitian tersebut membantu dalam menentukan produk suku cadang yang dibeli berdasarkan pola yang transaksi yang yang dapat dari informasi jasa yang muncul. Penelitian algoritma apriori yang menjadi referensi lainnya yaitu *prabawanti* (2019) dan lain sebagainya. Oleh karena efektif dan efisiennya algoritma apriori penulis menggunakan metode ini untuk pengaplikasian pada PT. KITARO tersebut.

Algoritma apriori adalah salah satu teknik asosiasi dalam data mining. Algoritma apriori dapat membantu dalam memberikan informasi rekomendasi dalam penyetokan barang dan ketersediaan barang pada gudang PT. KITARO tersebut.

LANDASAN TEORI

Pengertian Distribusi

Distribusi adalah kegiatan menyalurkan barang atau jasa dari pihak produsen ke pihak konsumen. Orang yang melakukan distribusi disebut distributor. Adapun tugas utama dari kegiatan distribusi yaitu membeli barang-barang dari pihak produsen untuk kemudian dijual kepada pihak konsumen.

Pengertian Analisis

Analisis adalah suatu kegiatan untuk memeriksa atau menyelidiki suatu peristiwa melalui data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis biasanya dilakukan dalam konteks penelitian maupun pengolahan data. Hasil analisis diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman serta mendorong pengambilan keputusan. Berdasar Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab, duduk perkara, dan sebagainya).

Data, Informasi, dan Knowledge

Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta tertentu yang tidak acak menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal menurut edhy sutanta, *sistem basis data*. Sedangkan menurut Agus Mulyanto, sistem informasi konsep dan aplikasi data merupakan material atau bahan baku yang mempunyai makna atau belum berpengaruh langsung kepada pengguna sehingga perlu diolah untuk dihasilkan sesuatu yang lebih bermakna. Dapat disimpulkan bahwa data adalah kumpulan fakta yang terjadi berurutan yang belum mempunyai makna.

Data Mining

Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data, dimana prosesnya harus otomatis atau semi otomatis.

Algoritma Apriori

Dalam bukunya kusruni dan luthfi mengemukakan bahwa algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan pada penerapan marke basket analysis untuk mencari aturan-aturan asosiasi yang memenuhi batas support dan confidence. Selama proses tahap pertama, algoritma menghasilkan penggalian secara sistematis tanpa menjelajahi semua kandidat, sedangkan pada tahap kedua dilakukan ekstraksi terhadap aturan yang kuat. Frequent itemset biasanya mengacu pada kumpulan item yang sering muncul bersamaan dalam sebuah data transaksional.

Use Case

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (unified modelling language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna dengan sistemnya.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan algoritma apriori, algoritma apriori adalah metode untuk mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Penerapan data mining dengan menggunakan algoritma apriori bertujuan untuk mengetahui pola kombinasi item dan itemset sehingga dapat dijadikan faktor pengambilan keputusan atau memprediksi persediaan barang. Berikut tahapan penelitian yang akan dilakukan :

1. Studi Awal

Langkah awal dari penelitian ini adalah mencari dan mempelajari kendala yang ada pada Kantor Pendistribusi Air Mineral tersebut.

2. Pengumpulan Data

Penulis melakukan sesi wawancara dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ini, observasi atau pengamatan merupakan penyidikan sistematis yang sengaja dilakukan untuk pengamatan objek data dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai persediaan dengan kebutuhan dan permintaan. dan dokumentasi untuk mengetahui informasi yang dibutuhkan. Terakhir metode literatur atau studi pustaka dengan membaca dan mencari informasi tambahan dari jurnal, buku, artikel yang berkaitan dengan penelitian terdahulu.

3. Pengolahan Data dengan Data Mining

Pada tahap pengolahan data sebelumnya dilakukan identifikasi masalah yang ada pada Kantor Distribusi Air Mineral. Tahap selanjutnya dilakukan analisa masalah dengan mengamati data laporan yang telah didapatkan. Penulis menggunakan teknik data mining dengan Algoritma Apriori untuk mendapatkan hasil sebagai tujuan penelitian dengan mencari nilai itemset yaitu *support* dan nilai confidence.

4. Analisis Hasil

Analisis hasil yang penulis dilakukan dengan menggunakan Tanagra 1.4 atau aplikasi data mining serta algoritma apriori untuk menghubungkan dengan database.

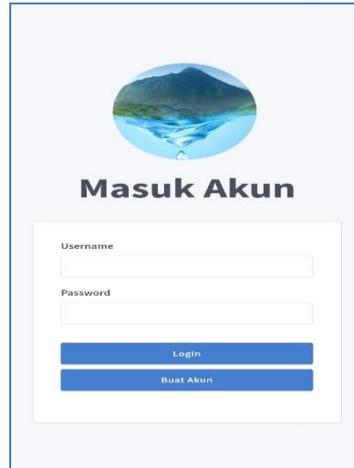
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang tampil pertama kali saat user mengakses aplikasi. Halaman ini terdiri dari form input data username dan password yang harus diisi untuk mengakses halaman lainnya.

Gambar 1 Halaman login

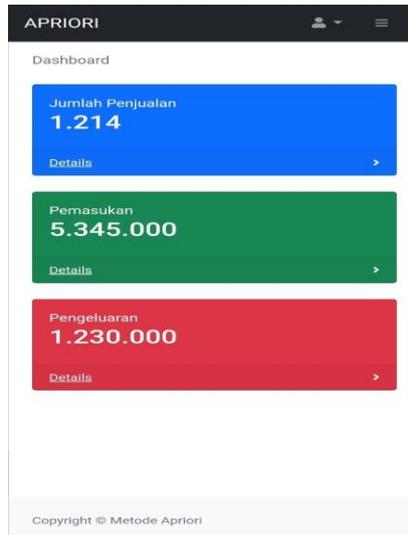


The screenshot shows a login page with a light blue background. At the top center is a circular image of a mountain landscape. Below the image is the title 'Masuk Akun' in bold black text. Underneath the title is a white form with two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the form are two blue buttons: 'Login' and 'Buat Akun'.

Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan halaman beranda yang tampil setelah proses login berhasil. Halaman ini menampilkan jumlah penjualan, pemasukan, pengeluaran, dan menu utama.

Gambar 2. Halaman dashboard



Menu utama yang tampil pada halaman ini adalah menu penjualan, pemasukan dan pengeluaran, user, laporan penjualan, laporan pemasukan dan pengeluaran dan proses.

Halaman Penjualan

Halaman penjualan merupakan halaman yang digunakan untuk menginputkan data penjualan atau distribusi air mineral setiap kabupaten.

Gambar 3. Halaman penjualan

Tanggal	17 September 2022
Jumlah Penjualan	
Kota Bengkulu	
Bengkulu Utara	
Bengkulu Tengah	
Bengkulu Selatan	
Seluma	
Kaur	
Kepahiang	
Rejang Lebong	
Lebong	
MukoMuko	

Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data yang telah diinput sedangkan tombol laporan penjualan digunakan untuk menampilkan halaman yang berisi tabel data penjualan.

Halaman Pemasukan dan Pengeluaran

Halaman data pemasukan dan pengeluaran merupakan halaman yang digunakan untuk proses input data pemasukan dan pengeluaran yang didapat dari hasil distribusi air mineral tersebut.

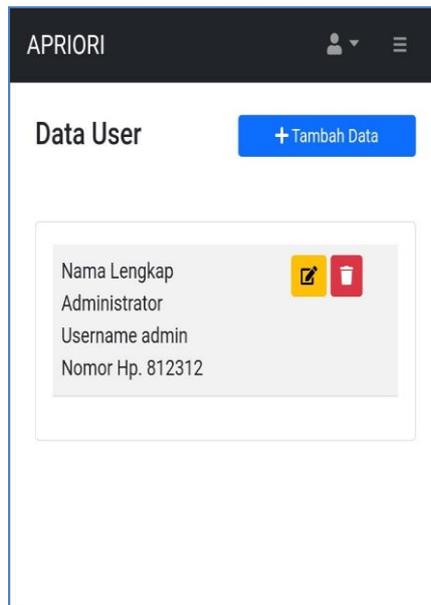
Gambar 4. Halaman pemasukan dan pengeluaran

Tanggal	17 September 2022
Pemasukan	
Pengeluaran	

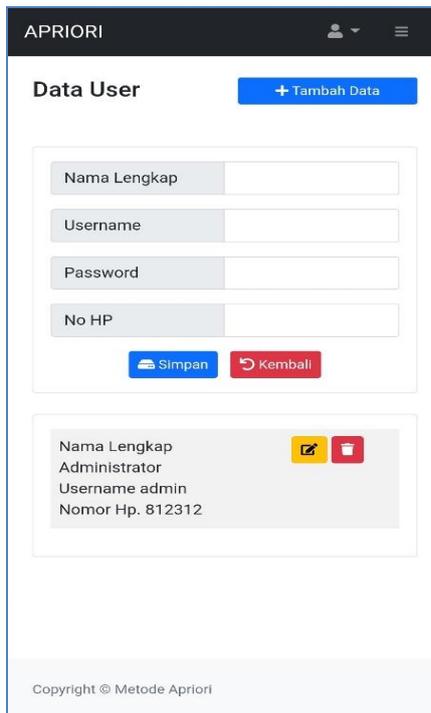
Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data yang telah diinput sedangkan tombol laporan digunakan untuk menampilkan halaman yang berisi tabel data pemasukan dan pengeluaran.

Halaman User

Halaman user digunakan untuk mengelola data login yang digunakan pada halaman awal aplikasi. Halaman login menampilkan tabel data user berupa nama lengkap, username dan nomor hp.

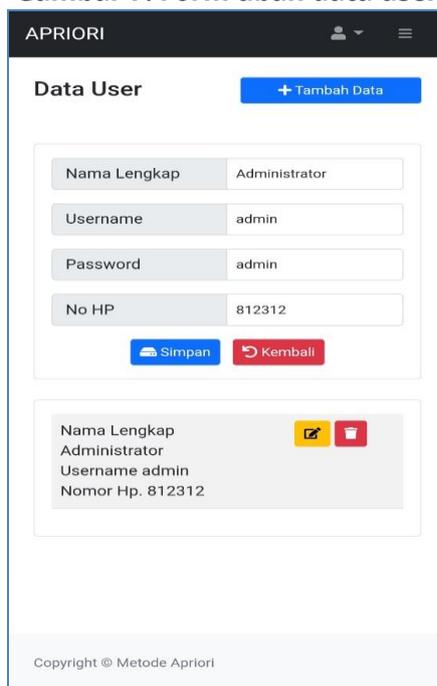
Gambar 5. Halaman user

Tombol tambah data digunakan untuk menampilkan form tambah data user seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 6. Form tambah data user

Form tambah data user berisi input teks nama lengkap, username, password, nomor hp, tombol simpan dan tombol kembali. Tombol simpan berfungsi untuk menyimpan data yang telah diinput kedalam database sedangkan tombol kembali digunakan untuk menghilangkan form tambah data dari halaman user. Untuk mengubah data user yang telah diinput, bisa menggunakan tombol edit yang terdapat pada tabel data user sehingga aplikasi menampilkan form ubah data user seperti berikut ini :

Gambar 7. Form ubah data user

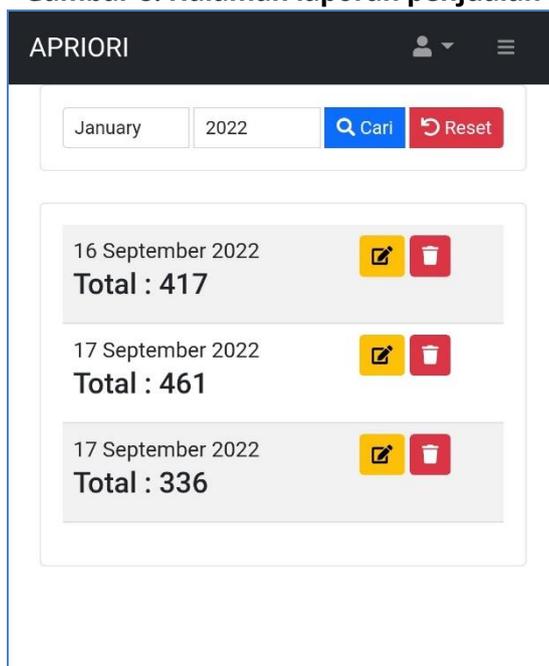


Tombol hapus yang terdapat pada tabel data user digunakan untuk menghilangkan data user yang dipilih sehingga tidak bisa lagi digunakan untuk login kedalam aplikasi.

Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan merupakan halaman yang menampilkan data distribusi air mineral yang tersimpan didalam database aplikasi. Tabel dilengkapi dengan filter data berdasarkan form pencarian.

Gambar 8. Halaman laporan penjualan



Tombol ubah berfungsi untuk menampilkan halaman ubah data sesuai dengan data yang dipilih untuk diubah.

Gambar 9. ubah data penjualan

APRIORI

Input Data Penjualan

Tanggal: 17 September 2022

Jumlah Penjualan

Kota Bengkulu	78
Bengkulu Utara	35
Bengkulu Tengah	34
Bengkulu Selatan	36
Seluma	45
Kaur	25
Kepahiang	67
Rejang Lebong	38
Lebong	26
MukoMuko	33

Halaman Laporan Pemasukan dan Pengeluaran

Halaman laporan pemasukan dan pengeluaran berisi tabel data pemasukan dan pengeluaran yang telah diinput kedalam database.

Gambar 10. Halaman laporan pemasukan dan pengeluaran

APRIORI

January 2022 Cari Reset

16 September 2022

Pemasukan
Rp.5.345.000

Pengeluaran
Rp.1.230.000

Seperti yang terlihat pada gambar diatas, halaman ini juga menyediakan fungsi pencarian berdasarkan bulan dan tahun sehingga data yang ditampilkan pada tabel hanya data yang sesuai dengan bulan dan tahun yang dicari. Tombol ubah digunakan untuk menampilkan halaman ubah data seperti berikut ini :

Gambar 11. Ubah data laporan

Halaman Proses

Halaman proses merupakan halaman yang menampilkan hasil proses data menggunakan metode apriori seperti berikut ini :

Gambar 12 Halaman proses

Region	Jumlah	Support
Seluma	180	14.827%
Kepahiang	141	11.6145%
Bengkulu Utara	136	11.2026%
Kota Bengkulu	135	11.1203%
Bengkulu Selatan	125	10.2965%
Bengkulu Tengah		

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi analisis distribusi air mineral dengan menggunakan metode algoritma apriori bisa digunakan oleh perangkat android. Aplikasi bisa menampilkan data distribusi air mineral setiap kabupaten. Aplikasi bisa memberikan hasil algoritma apriori berdasarkan data distribusi air mineral.

Saran

Aplikasi yang telah penulis bangun masih banyak terdapat kekurangannya terutama dari segi tampilan maupun data. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang bisa membantu dalam pembangunan aplikasi agar lebih baik lagi. Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan penggunaan algoritma apriori pada jenis data yang memiliki beberapa item untuk mencari item terbanyak yang terdistribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- G. A. Saputro, "Perapan Algoritma Apriori Untuk Mencari Pola Penjualan di Cafe," 2017.
- A. A. Firdaus, N. Iksan, D. N. Sadiyah, L. Sagita, and D. Setiawan, "Penerapan Algoritma Apriori untuk Prediksi Kebutuhan Suku Cadang Mobil," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i1.41151.
- A. S. Sueb, "Aplikasi prediksi pemesanan menu yang dipesan pada industri restoran dengan menggunakan metode aturan asosiasi skripsi," 2014.
- F. T. Industri and U. I. Indonesia, "MENCARI POLA TRANSAKSI PENJUALAN (STUDI KASUS : CARROLL KITCHEN)," 2021.
- A. Firmansyah and N. Merlina, "Prediksi Pola Penjualan Tiket Kapal Pt. Pelni Cabang Makassar Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 183–190, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1123.
- W. Apriliah, N. Subekti, and T. Haryati, "Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 2, pp. 34–42, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i2.69.