

Data Mining Implementation Of Electronic Products Sales Using Apriori Algorithm (Case Study Of Fokus Komputer Shop)

Implementasi Data Mining Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus Toko Fokus Komputer)

Yunita Meli Dena¹⁾; Muhammad Husni Rifqo²⁾; Yuza Reswan³⁾; A.R Walad Mahfuzi⁴⁾

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

Email: ¹⁾ yunitameylind@umb.ac.id; ²⁾ mhrifqo@umb.ac.id; ³⁾ yuzareswan@umb.ac.id;

⁴⁾ walad@umb.ac.id

How to Cite :

Dena, Y. M.; Rifqo, M. H.; Reswan, Y.; Mahfuzi, A.R.W. (2023). Implementasi Data Mining Penjualan Produk Elektronik Dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus Toko Fokus Komputer), Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi, 3 (1). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i1>

ARTICLE HISTORY

Received [18 Mei 2023]

Revised [22 Mei 2023]

Accepted [03 Juni 2023]

Keywords :

Data Mining, Apriori, PHP, MySQL, Bengkulu.

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



ABSTRAK

Toko Fokus Komputer merupakan salah satu toko komputer di Kota Bengkulu yang menjadi tujuan konsumen dalam mencari barang-barang yang berhubungan dengan komputer dan melayani jasa service komputer. Setiap hari data transaksi penjualan di toko terus bertambah dan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Kebanyakan data transaksi penjualan hanya dijadikan arsip saja tanpa dimanfaatkan dengan baik. Proses pemilihan barang dilakukan dengan memperhatikan pola pembelian pada bulan sebelumnya sehingga didapatkan daftar barang yang harus disediakan lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan konsumen saat ini. Masalahnya adalah minat pasar atau kebutuhan konsumen selalu berubah-ubah tergantung kondisi yang tidak menentu. Proses pemilihan barang untuk memenuhi stok merupakan proses yang sangat rumit dan butuh waktu lama karena harus membaca arsip penjualan yang telah dibuat bulan sebelumnya. Untuk itu diperlukan adanya aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi barang apa saja yang sedang diminati konsumen saat ini berdasarkan data penjualan bulan lalu. Aplikasi yang bisa digunakan untuk proses penggalian data-data sebelumnya adalah aplikasi data mining. Data mining merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara berbeda dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. Untuk bisa mendapatkan hasil yang lebih relevan dengan kebutuhan, aplikasi harus menggunakan algoritma yang cocok, salah satunya adalah algoritma apriori. Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. Aplikasi bisa digunakan sebagai aplikasi kasir penjualan pada toko Fokus Komputer serta bisa menampilkan hasil perhitungan algoritma apriori berdasarkan data penjualan yang telah diinput kedalam aplikasi. 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.

ABSTRACT

Focus Komputer Store is one of the computer shops in Bengkulu City which is the destination for consumers in looking for computer-related

goods and providing computer service services. Every day the sales transaction data in stores continues to grow and causes a very large data storage. Most sales transaction data are only used as archives without being put to good use. The process of selecting goods is carried out by taking into account the pattern of purchases in the previous month so that a list of items that must be provided is more extensive to meet current consumer needs. The problem is market interest or consumer needs are always changing depending on uncertain conditions. The process of selecting goods to fill stock is a very complicated process and takes a long time because you have to read the sales archives that were made the previous month. For this reason, it is necessary to have an application that can provide recommendations on what items are currently in demand by consumers based on last month's sales data. Applications that can be used for the process of extracting previous data are data mining applications. Data mining is an analysis of reviewing data sets to find unexpected relationships and summarize data in different ways that are understandable and useful to the data owner. To be able to get results that are more relevant to needs, applications must use suitable algorithms, one of which is the Apriori algorithm. The a priori algorithm is an algorithm that searches for frequent itemsets using the association rule technique. The application can be used as a sales cashier application at the Computer Focus store and can display the results of a priori algorithm calculations based on sales data that has been input into the application. The application that the author has built still has many shortcomings, especially in terms of appearance and data. The author hopes that there are criticisms and suggestions that can help in developing applications so that they are even better.

PENDAHULUAN

Toko Fokus Komputer merupakan salah satu toko komputer di Kota Bengkulu yang menjadi tujuan konsumen dalam mencari barang-barang yang berhubungan dengan komputer dan melayani jasa service komputer. Setiap hari data transaksi penjualan di toko terus bertambah dan menyebabkan penyimpanan data yang sangat besar. Kebanyakan data transaksi penjualan hanya dijadikan arsip saja tanpa dimanfaatkan dengan baik. Padahal kumpulan data tersebut memiliki informasi yang sangat bermanfaat. Permasalahan yang sering muncul yaitu peletakkan barang-barang yang tidak sesuai dengan perilaku kebiasaan konsumen dalam membeli barang secara bersamaan dalam satu waktu. Hal ini tentu akan mempengaruhi tingkat penjualan barang.

Toko Fokus Komputer menyediakan berbagai macam barang selain komponen-komponen komputer dan laptop, seperti aksesoris komputer, mouse pad, kipas, casing, usb drive, kabel data dan masih banyak lagi. Semua transaksi penjualan di toko tercatat pada aplikasi penjualan sederhana yang hanya melakukan pembukuan keuangan toko seperti data barang masuk dan barang keluar. Menjual berbagai macam barang yang berhubungan dengan komputer merupakan tindakan yang kurang efisien, ini dibuktikan dengan banyaknya barang yang menumpuk digudang karena tidak terjual dalam waktu yang lama sehingga secara tidak langsung mempengaruhi aliran dana toko.

Saat menghadapi musim pandemi yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir memberikan dampak negatif terhadap aliran dana yang ada ditoko. Untuk bisa bertahan dalam kondisi yang kurang baik, toko harus memikirkan dengan cermat barang apa saja yang akan dibeli untuk memenuhi stok barang sehingga toko masih bisa melakukan transaksi. Proses pemilihan barang dilakukan dengan memperhatikan pola pembelian pada bulan sebelumnya sehingga didapatkan daftar barang yang harus disediakan lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan konsumen saat ini. Masalahnya adalah minat pasar atau kebutuhan konsumen selalu berubah-ubah tergantung kondisi

yang tidak menentu. Proses pemilihan barang untuk memenuhi stok merupakan proses yang sangat rumit dan butuh waktu lama karena harus membaca arsip penjualan yang telah dibuat bulan sebelumnya. Untuk itu diperlukan adanya aplikasi yang bisa memberikan rekomendasi barang apa saja yang sedang diminati konsumen saat ini berdasarkan data penjualan bulan lalu.

Aplikasi yang bisa digunakan untuk proses penggalian data-data sebelumnya adalah aplikasi data mining. Data mining merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menemukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara berbeda dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data. Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistic, database, dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari database yang besar. Untuk bisa mendapatkan hasil yang lebih relevan dengan kebutuhan, aplikasi harus menggunakan algoritma yang cocok, salah satunya adalah algoritma apriori.

Algoritma apriori adalah salah satu algoritma yang melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. frequent itemset adalah sekumpulan item yang sering muncul secara bersamaan. Aturan asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu support dan confidence. Support adalah nilai penunjang data persentase kombinasi sebuah item dalam database, sedangkan confidence adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiasi sehingga dapat digunakan untuk mengetahui produk mana yang sering di beli oleh konsumen secara bersamaan sehingga dapat mengetahui pola konsumsi konsumen dan bisa meningkatkan strategi penjualan.

LANDASAN TEORI

Penelitian Terkait

Dalam penelitian ini, penulis sedikit banyak mengambil dari referensi penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada penelitian ini.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nanda Nurisya Merliani, Nur Isnaeni Khoerida, Neta Tri Widiawati, Latifah Adi Triana dan Pungkas Subarkah yang berjudul Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman pada tahun 2022. Algoritma apriori digunakan untuk mengetahui menu yang ada di Warung Tenda untuk dijadikan rekomendasi paket menu, didapatkan hasil menu-menu yang banyak dibeli oleh konsumen di Warung Tenda. Rule association yang terbentuk sebanyak 11 rule association dengan nilai confidence tertinggi yaitu menu Es Teh Manis, Mendoan 50% dan 76%, Teh Manis Panas, Jeruk Panas 42% dan 75%, Jeruk Panas-Tahu Walik, Teh Manis Panas 30% dan 75%, Mendoan Pisang Goreng, Jeruk Panas 24% dan 75%, Teh Manis Panas Pisang Goreng, Jeruk Panas 24% dan 75% pada Warung Tenda. Dari hasil rule association, pemilik Warung Tenda dapat menjadikan hasil tersebut sebagai acuan untuk ditambahkan sebagai paket menu di daftar menu Warung Tenda.

Penelitian dari Ina Maryani, Okta Revianti, Hidayat Muhammad Nur dan Sunanto yang berjudul Implementasi Data Mining Pada Penjualan Di Toko GOC Kosmetik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori pada tahun 2020. Berdasarkan hasil hitungan informasi penggalian data memakai algoritma apriori, informasi transaksi penjualan di toko GOC Kosmetik dengan batas minimal support 60% serta minimal confidence 70%. Penjualan produk paling banyak ialah bila membeli SS hingga hendak membeli KN dengan nilai support 69% serta nilai confidence 88% sehingga data ini bisa berikan saran kepada pihak toko buat tingkatkan produk serta lebih tingkatkan strategi penjualan produk buat menggapai nilai keuntungan yang besar.

Penelitian dari Ferly Ardhy, Ockhy Jey Fhiter Wassalam, Tahta Herdian Andika dan Salman Alfarisi Salimu yang berjudul Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Memprediksi Penjualan Produk pada tahun 2022. Dari penerapan data mining tersebut data diolah dengan menggunakan algoritma apriori untuk dapat memprediksi hasil penjualan produk. Dengan cara melakukan pencarian frequent itemset dengan menggunakan teknik association rule. Dengan

menentukan kandidat yang mungkin muncul dan memperhatikan minimum support dan minimum confidence. Pada penerapan data mining untuk prediksi penjualan produk (peneliti berhasil menemukan 14 aturan association rules dengan aturan min support 30% dan min confidence 65%.

Dari ketiga jurnal diatas, penulis bisa menarik kesimpulan bahwa aplikasi data mining yang dikombinasikan dengan algoritma apriori merupakan aplikasi yang tepat untuk menentukan pola pembelian konsumen pada toko. Aplikasi dapat menentukan produk mana yang harus dibeli untuk keperluan penjualan dibulan berikutnya sehingga pihak toko bisa memaksimalkan keuntungan berdasarkan pola pembelian konsumen pada bulan sebelumnya.

Aplikasi

Aplikasi adalah suatu metode pemecah masalah dengan menggunakan teknik pemrosesan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk mempermudah pekerjaan. Aplikasi terdiri dari kode perintah atau program pada perangkat lunak untuk melakukan pekerjaan tertentu yang dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer siap pakai.

Stok Barang

Stok barang adalah material yang berupa bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan dalam suatu tempat atau gudang dimana barang tersebut menunggu proses penjualan. Inventory (stok barang) merupakan masalah oprasional yang sering dihadapi oleh perusahaan penjualan barang lainnya. Inventory bisa berupa jumlah barang yang diletakkan dibagian gudang. Jika jumlah inventory terlalu sedikit dan permintaan tidak dapat dipenuhi karena kekurangan persediaan, hal ini akan mengakibatkan konsumen akan kecewa dan ada kemungkinan konsumen tidak akan kembali lagi untuk membeli barang dikarenakan sudah mendapatkan barang yang lebih menjanjikan dari pihak lain. Begitu juga jika inventory terlalu besar, hal ini akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan itu sendiri, karena harus menyediakan tempat yang lebih besar, kemungkinan terjadinya penyusutan nilai guna barang. Serta harus menyediakan biaya-biaya tambahan yang terkait dengan biaya inventory seperti biaya pemeliharaan dan biaya akuntansi. Karena itu, manajemen harus bisa memutuskan berapa banyak suatu barang harus disiapkan distok untuk keperluan penjualan.

Pada umumnya suatu perusahaan memiliki target atau tujuan untuk dicapai, salah satu tujuan tersebut adalah untuk mendapatkan laba yang tinggi dengan meminimalkan pengeluaran biaya-biaya yang terjadi dalam proses produksi maupun dalam pembelian bahan baku. Laba atau rugi sering dimanfaatkan sebagai ukuran untuk menilai kinerja suatu perusahaan. Unsur-unsur yang menjadi bagian pembentuk laba adalah pendapatan dan biaya. Biaya merupakan salah satu sumber informasi yang paling penting dalam analisis strategik perusahaan. Proses penentuan dan analisis biaya pada perusahaan dapat menggambarkan suatu kinerja perusahaan pada masa yang akan datang. Pada dasarnya masalah yang sering timbul dalam suatu perusahaan adalah perencanaan biaya oleh suatu perusahaan tidak sesuai dengan apa yang terjadi sesungguhnya (realisasi biaya).

Data Mining

Data Mining adalah metode untuk menganalisis pola dan karakteristik di masa depan serta untuk mengumpulkan informasi tak terduga yang belum pernah terlihat sebelumnya dari database yang besar. Data Mining mengeksplorasi pengetahuan dan pola dalam data melalui statistik matematika dan machine learning. Penggunaan sistem informasi terdistribusi sangat berpengaruh dalam menyebabkan berkembangnya sebuah kumpulan data menjadi data yang sangat besar. Seiring berjalannya waktu, suatu data akan terus bertambah dari data yang sekarang digabungkan dengan data di masa depan sehingga akan ada aliran data yang besar, algoritma data mining berfungsi secara efektif dan efisien untuk menganalisis data yang besar.

Data mining dilakukan untuk memenuhi beberapa tujuan tertentu. Berikut ini adalah tujuan-tujuan dari data mining:

1. Sebagai sarana menjelaskan (Explanatory)
Data mining dapat digunakan sebagai sarana untuk menjelaskan suatu kondisi penelitian.
2. Sebagai sarana konfirmasi (Confirmatory)
Data mining dapat digunakan sebagai sarana untuk memastikan sebuah pernyataan atau mempertegas suatu hipotesis.
3. Sebagai sarana eksplorasi (Exploratory)
Data mining dapat digunakan sebagai sarana untuk mencari pola baru yang sebelumnya tidak terdeteksi.

Secara umum, terdapat beberapa metode yang digunakan untuk melakukan data mining. Berikut ini adalah metodenya:

1. Association

Teknik yang pertama adalah association. Association adalah metode berbasis aturan yang digunakan untuk menemukan asosiasi dan hubungan variabel dalam satu set data. Biasanya analisis ini terdiri dari pernyataan "if atau then" sederhana. Association banyak digunakan dalam mengidentifikasi korelasi produk dalam keranjang belanja untuk memahami kebiasaan konsumsi pelanggan. Sehingga, perusahaan dapat mengembangkan strategi penjualan dan membuat sistem rekomendasi yang lebih baik.

2. Classification

Selanjutnya classification, ia adalah metode yang paling umum digunakan dalam data mining. Classification adalah tindakan untuk memprediksi kelas suatu objek.

3. Regression

Regression adalah teknik yang menjelaskan variabel dependen melalui proses analisis variabel independen. Sebagai contoh, prediksi penjualan suatu produk berdasarkan korelasi antara harga produk dengan tingkat pendapatan rata-rata pelanggan.

4. Clustering

Terakhir, metode clustering. Clustering digunakan dalam membagi kumpulan data menjadi beberapa kelompok berdasarkan kemiripan atribut yang dimiliki. Contoh kasusnya adalah Customer Segmentation. Ia membagi pelanggan ke dalam beberapa grup berdasarkan tingkat kemiripannya.

Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan salah satu jenis algoritma yang ada pada data mining yang memakai aturan asosiasi. Kegunaan algoritma apriori itu sendiri untuk mencari frekuensi dan keterkaitan itemset dengan itemset lainnya dari kumpulan data yang diolah yang dimana telah ditentukan syarat minimum support dan syarat minimum confidence terlebih dahulu. Kemudian dihitung untuk mencari nilai support dari itemset yang memenuhi kriteria untuk menghasilkan itemset tanpa melakukan perhitungan ulang terhadap database dengan menggunakan operasi "AND" terhadap sesuai dengan itemset dalam itemset dan menambahkan hasil dari AND, dengan hasilnya adalah Support. Algoritma ini tidak melakukan scan ulang terhadap database untuk mencari hubungan seperti algoritma sebelumnya, maka waktu komputasi dan pencarian itemset menjadi lebih cepat. Hal utama dalam teorema algoritma apriori menggunakan prinsip: "Jika sebuah itemset itu frequent, semua subset (bagian) dari itemset tersebut pasti juga frequent".

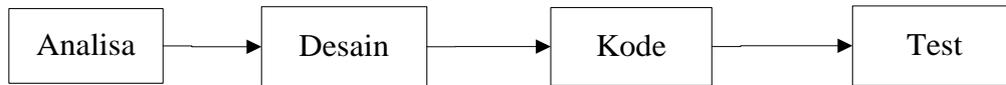
METODE PENELITIAN

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang akan penulis gunakan adalah metode incremental. Model Incremental akan menerapkan rekayasa perangkat lunak yang akan membagi tugas hingga

menghasilkan perangkat lunak yang lengkap. Proses akan berhenti jika produk telah mencapai seluruh fungsi yang diharapkan. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

Gambar 1 Metode Incremental



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Halaman Login

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

Gambar 2 Halaman login



Halaman admin

Halaman admin merupakan halaman dimana user melakukan proses pengolahan data yang ada di aplikasi. Halaman utama admin berisi menu-menu yang berperan sebagai navigasi untuk menampilkan halaman-halaman lain yang ada didalam aplikasi. Selain itu, halaman utama admin menampilkan data jumlah barang, supplier, jumlah pembelian dan jumlah penjualan barang yang sudah tercatat di aplikasi. Tabel data barang juga ditampilkan pada halaman ini dengan fungsi pengurutan berdasarkan jumlah stok barang.

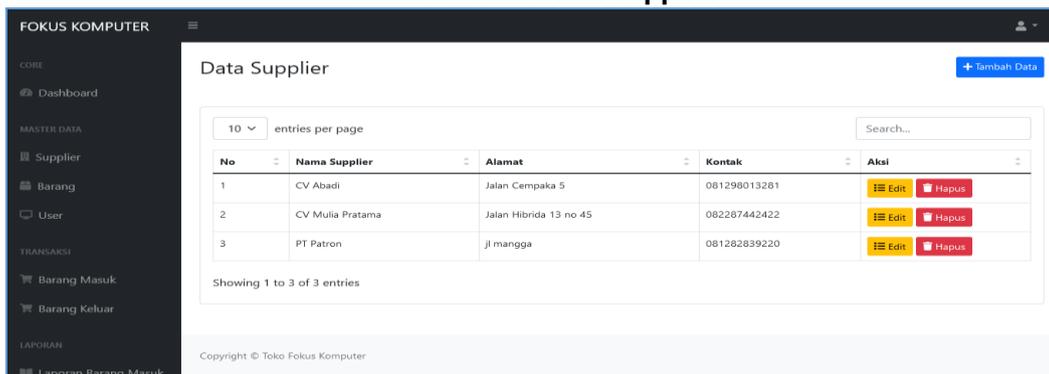
Gambar 3 Halaman admin

No	Nama Barang	Harga	Stok
1	Flashdisk	60000	3
2	RAM	440000	6
3	Mouse	40000	6
4	Mousepad	5000	7

Halaman Supplier

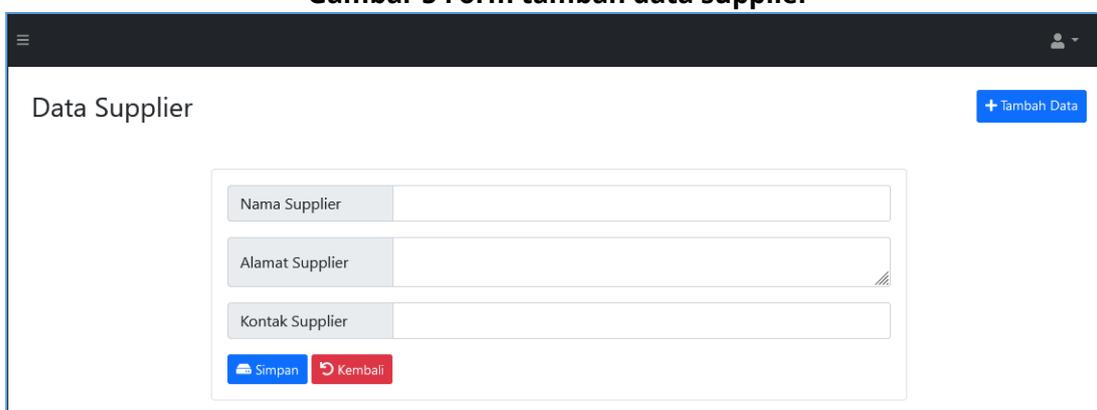
Halaman supplier merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data supplier barang ke toko Fokus Komputer. Halaman ini terdiri dari tabel data supplier, tombol tambah data, edit dan hapus data.

Gambar 4 Halaman supplier



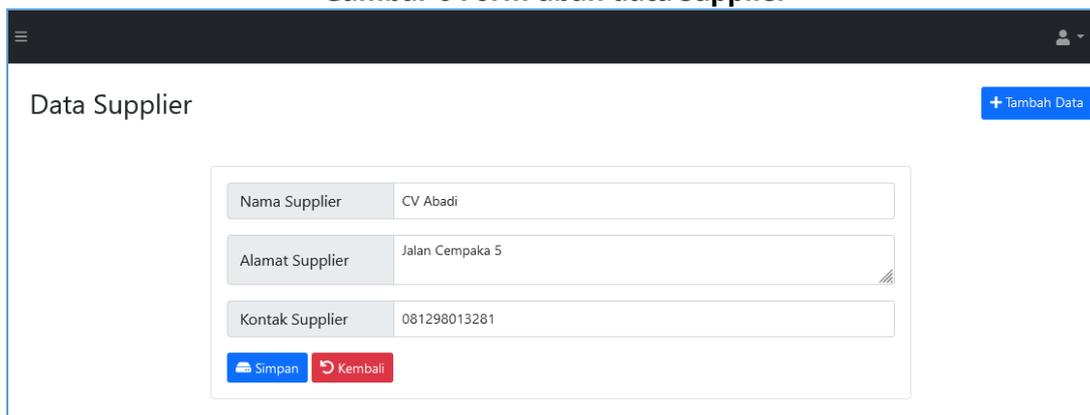
Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data supplier seperti berikut ini :

Gambar 5 Form tambah data supplier



Tombol edit digunakan untuk mengubah data yang telah diinput sebelumnya dimana aplikasi menampilkan form ubah data yang bisa digunakan untuk mengubah data supplier tersebut.

Gambar 6 Form ubah data supplier



Halaman Barang

Halaman barang merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data barang yang ada di toko Fokus Komputer. Halaman ini bisa tampil menggunakan menu barang yang terdapat pada *side bar* halaman admin. Halaman barang terdiri dari tabel data barang yang telah diinput dan tombol tambah data. Tabel data barang menampilkan data nama barang, harga, stok, supplier, ubah data dan hapus data.

Gambar 7 Halaman barang

No	Nama Barang	Harga	Stok	Supplier	Aksi
1	Mouse	40000	6	CV Abadi	Edit Hapus
2	Keyboard	50000	8	CV Abadi	Edit Hapus
3	Headphone	76000	13	CV Abadi	Edit Hapus
4	Mousepad	5000	7	CV Abadi	Edit Hapus
5	Joystick	85000	12	CV Abadi	Edit Hapus
6	Light Pen	120000	60	CV Abadi	Edit Hapus
7	Monitor	1250000	9	CV Abadi	Edit Hapus

Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data barang yang berisi input data nama barang, harga, stok, supplier, tombol simpan dan tombol kembali.

Gambar 8 Form tambah data bara

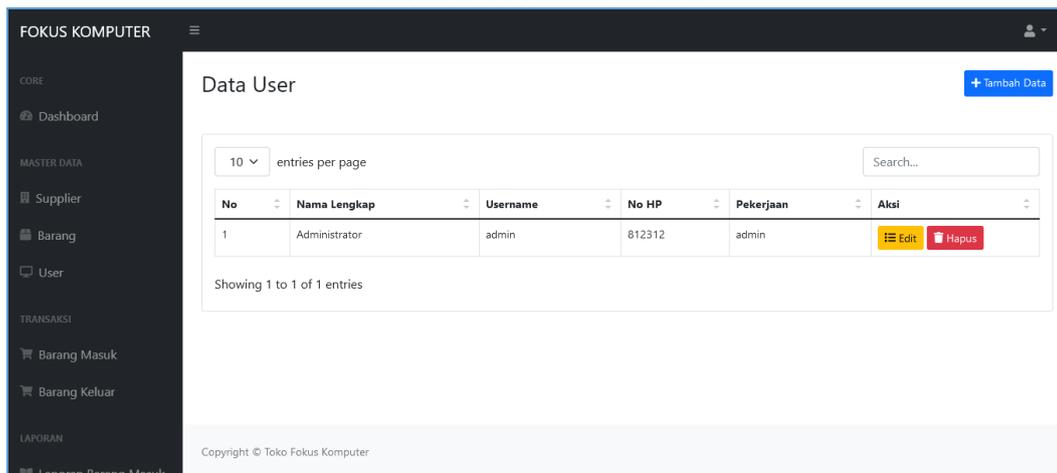
Tombol edit digunakan untuk mengubah data barang yang telah diinput dimana aplikasi menampilkan form ubah data yang telah terisi dengan data barang yang ingin diubah.

Gambar 9 Form ubah data barang

Halaman User

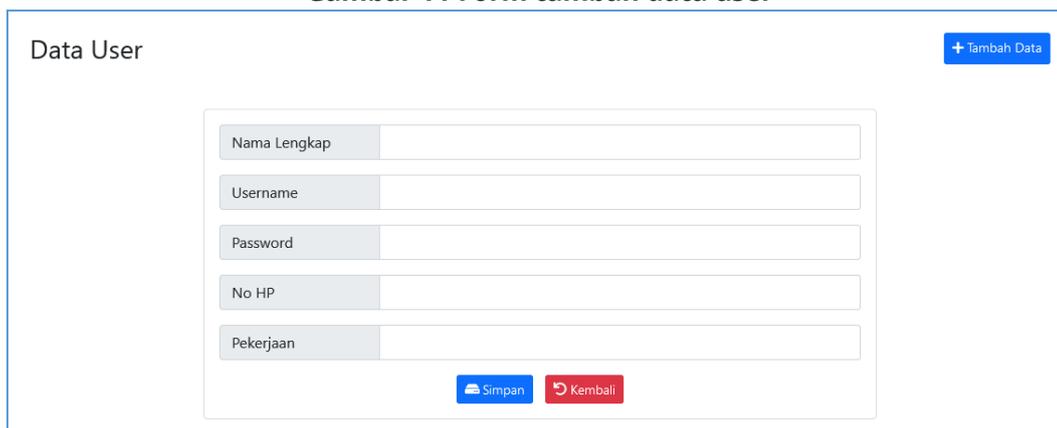
Halaman user merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data user yang digunakan pada halaman login aplikasi. Halaman user terdiri dari tabel data user yang telah diinput dengan tombol tambah data. Tabel data user menampilkan data nama lengkap, username, nomor hp dan pekerjaan.

Gambar 10 Halaman user



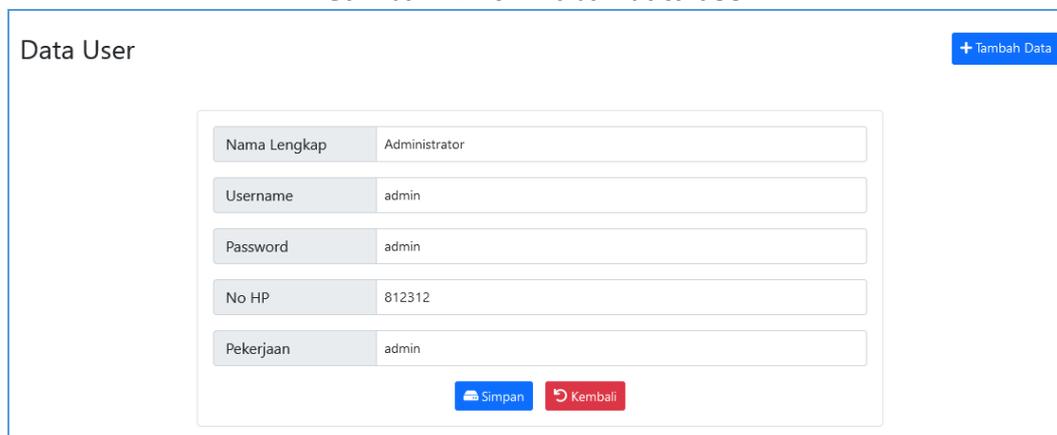
Tombol tambah data berfungsi untuk menampilkan form tambah data user yang berisi input data nama lengkap, username, password, nomor hp, pekerjaan, tombol simpan dan tombol kembali.

Gambar 11 Form tambah data user



Tombol edit digunakan untuk mengubah data user yang telah diinput dimana aplikasi menampilkan form ubah data yang yang telah terisi dengan data user yang ingin diubah.

Gambar 12 Form ubah data user



halaman yang digunakan untuk transaksi pembelian barang yang akan mengisi kembali stok toko. Form transaksi pembelian barang berisi tanggal transaksi, nota, nama supplier, nama sales, nama barang, hartok, sub total, tombol tambah, tombol cash, tombol tempo dan tampilan nota.

Gambar 13 Halaman barang masuk

The screenshot shows a web form titled "Transaksi Pembelian". On the left, there are input fields for "Tgl. Transaksi" (28 January 2023), "Nota", "Nama Supplier" (dropdown), "Nama Sales", "Nama Barang" (dropdown), "Harga", "Quantity" (0), and "Stok" (0). A "+ Tambah" button is at the bottom of these fields. Below are "Cash" and "Tempo" buttons. On the right, a summary box for "FOKUS KOMPUTER" (Jl. Batang Hari No.24, Ratu Agung Kota Bengkulu, HP. 0853-6917-3333) shows "NOTA : CVAB0243", "KASIR : ADMIN", "TGL : 28-01-2023", and "JAM : 8:27:15". A table below lists items with columns "Nama Barang", "Qty", "Harga", and "Subtotal". The "Total Bayar" is 0. A "* Sales : *" field is also present. "Print" and "Selesai" buttons are at the bottom right.

Tombol tambah berfungsi untuk menyimpan data yang telah diinput kedalam database sehingga tampil dibagian nota. Tombol cash digunakan untuk untuk menginput tipe pembayaran pada nota sebagai pembayaran cash atau tunai.

Gambar 14 Tampilan nota cash

This screenshot shows the same form as Gambar 13, but with the "Tempo" button highlighted in yellow, indicating it is selected. The "Nota" field now contains "CVAB0243", "Nama Supplier" is "CV Abadi", and "Nama Sales" is "Rio Saputra". The summary box on the right shows "NOTA : CVAB0243", "KASIR : ADMIN", "TGL : 28-01-2023", and "JAM : 8:28:05". The table now lists "10 Mouse" with a price of 40,000 and a subtotal of 400,000. The "Total Bayar" is 400,000 and the payment type is "Cash". The "* Sales : Rio Saputra *" field is also updated. "Print" and "Selesai" buttons are at the bottom right.

Seperti yang terlihat pada gambar, untuk proses input data transaksi berikutnya hanya butuh menginputkan nama barang dan quantity. Tombol tempo digunakan untuk mengatur pembayaran menjadi tempo (pembayaran tertunda) sehingga aplikasi menampilkan input data tanggal tempo.

Gambar 15 Tampilan input tanggal tempo

This is a close-up of the payment type selection area. It features a blue "Cash" button with a shopping cart icon, a text input field containing the placeholder "mm / dd / yyyy", and a yellow "Tempo" button.

Setelah tombol tempo di klik, maka aplikasi akan menampilkan nota dengan tipe pembayaran tempo dan menampilkan tanggal jatuh temponya.

Gambar 16 Tampilan nota tempo

Transaksi Pembelian

Tgl. Transaksi : 28 January 2023

Nota : CVAB0243

Nama Supplier : CV Abadi

Nama Sales : Rio Saputra

Nama Barang : Pilih Barang...

Harga :

Quantity : **Stok** :

Sub-Total : + Tambah

Cash
Tempo

FOKUS KOMPUTER

Jl. Batang Hari No.24, Ratu Agung Kota Bengkulu
HP. 0853-6917-3333

NOTA : CVAB0243 TGL : 28-01-2023
KASIR : ADMIN JAM : 8:28:41

Nama Barang	Qty	Harga	Subtotal
× Mouse	10	40.000	400.000
Total			400.000
Bayar			Tempo
Jatuh Tempo			31 Januari 2023

* Sales : Rio Saputra *

Print
Selesai

Tombol print digunakan untuk mencetak nota sedangkan tombol selesai digunakan untuk menyelesaikan sesi transaksi saat ini dan mengosongkan kembali nota dan form seperti awal lagi.

Halaman Barang Keluar

Halaman barang keluar merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses transaksi penjualan barang dengan konsumennya. Halaman ini berisi form input data tanggal transaksi, nama barang, harga, quantity, stok, sub total, bayar, kembalian, tombol bayar, tombol print dan tombol selesai.

Gambar 17 Halaman barang keluar

Transaksi Penjualan

Tgl. Transaksi : 28 January 2023

Nama Barang : Pilih Barang...

Harga :

Quantity : **Stok** :

Sub-Total : + Tambah

Bayar :

Kembali :

Bayar

FOKUS KOMPUTER

Jl. Batang Hari No.24, Ratu Agung Kota Bengkulu
HP. 0853-6917-3333

NOTA : AD19012023554 TGL : 28-01-2023
KASIR : ADMIN JAM : 8:33:50

Nama Barang	Qty	Harga	Subtotal
× Headphone	1	76.000	76.000
× Joystick	1	85.000	85.000
Total			161.000
Bayar			200.000
Kembalian			39.000

* TERIMA KASIH TELAH BERBELANJA*

Print
Selesai

Setelah proses input data selesai, maka langkah selanjutnya adalah menginputkan nominal uang di bayar konsumen sehingga proses transaksi selesai untuk sesi ini.

Gambar 18 Tampilan nota barang keluar

FOKUS KOMPUTER

Jl. Batang Hari No.24, Ratu Agung Kota Bengkulu
HP. 0853-6917-3333

NOTA : AD19012023554 TGL : 28-01-2023
KASIR : ADMIN JAM : 8:33:50

Nama Barang	Qty	Harga	Subtotal
× Headphone	1	76.000	76.000
× Joystick	1	85.000	85.000
Total			161.000
Bayar			200.000
Kembalian			39.000

* TERIMA KASIH TELAH BERBELANJA*

 Print
 Selesai

Halaman Laporan Barang Masuk

Halaman laporan barang masuk merupakan halaman yang menampilkan data transaksi barang masuk yang telah dilakukan melalui aplikasi. Tabel transaksi barang masuk berisi data nomor transaksi, tanggal, status, supplier, sales dan user. Selain tabel data transaksi barang masuk, ada juga form pencarian berdasarkan bulan, tahun dan status.

Gambar 19 Halaman laporan barang masuk

LAPORAN BARANG MASUK

Laporan Berdasarkan  Cari  Reset

10 entries per page

No	No Transaksi	Tanggal	Status	Supplier	Sales	User	Aksi
1	CSV002341	19 January 2023	Cash	CV Abadi	Rio Saputra	admin	 Detail
2	CCD002164	19 January 2023	Tempo	CV Mulia Pratama	Agus Nugroho	admin	 Detail

Showing 1 to 2 of 2 entries

Tombol detail berfungsi untuk menampilkan nota transaksi barang masuk yang dipilih.

Gambar 20 Detail laporan barang masuk

LAPORAN BARANG MASUK

FOKUS KOMPUTER
 Jll. Batang Hari No.24, Ratu Agung Kota Bengkulu
 HP. 0853-6917-3333

NOTA : CCD002164 TGL : 19 January 2023
 KASIR : ADMIN

Nama Barang	Qty	Harga	Subtotal
Light Pen	50	120.000	6.000.000
Total			6.000.000
Bayar			Tempo
Jatuh Tempo			27 Februari 2023

* TERIMA KASIH TELAH BERBELANJA*

Print
Kembali
Lunas

Tombol print digunakan untuk mencetak detail transaksi, sedangkan tombol kembali digunakan untuk kembali ke halaman laporan barang masuk tanpa adanya detail yang ditampilkan.

Halaman Laporan Barang Keluar

Halaman laporan barang keluar berisi tabel data transaksi penjualan yang tersimpan didalam database. Data yang ditampilkan dalam tabel adalah data nomor transaksi, tanggal, total dan user.

Gambar 21 Halaman laporan barang keluar

LAPORAN BARANG KELUAR

Laporan Berdasarkan Cari Reset

10 entries per page Search...

No	No Transaksi	Tanggal	Total	User	Aksi
1	AD18012023950	18 January 2023	60.000	admin	Detail
2	AD18012023951	18 January 2023	150.000	admin	Detail
3	AD18012023952	18 January 2023	170.000	admin	Detail
4	AD18012023955	18 January 2023	2.800.000	admin	Detail

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 detail digunakan untuk menampilkan nota berdasarkan nomor transaksi yang dipilih.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi data mining penjualan produk elektronik dengan Algoritma Apriori di Toko Fokus Komputer berhasil dibangun menggunakan PHP dan MySQL.
2. Aplikasi bisa digunakan sebagai aplikasi kasir penjualan pada toko Fokus Komputer.
3. Aplikasi bisa menampilkan hasil perhitungan algoritma apriori berdasarkan data penjualan yang telah diinput kedalam aplikasi.

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 menggunakan algoritma yang berbeda untuk tujuan yang sama sehingga bisa dibandingkan hasil perhitungannya.

DAFTAR PUSTAKA

- F. A. K. Wardani and T. Kristiana, "Implementasi Data Mining Penjualan Produk Kosmetik Pada PT. Natural Nusantara Menggunakan Algoritma Apriori," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 85–90, 2020.
- P. Utomo and M. Mesran, "Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 437, 2020
- A. Musthafa and A. Wibowo, "Analisis Pola Penjualan Produk Vitamin Menggunakan Algoritma Apriori," *Pros. Semin. Nas. Ris. Dan Inf. Sci.*, vol. 2, pp. 62–74, 2020.
- N. N. Merliani, N. I. Khoerida, N. T. Widiawati, L. A. Triana, and P. Subarkah, "Penerapan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Untuk Rekomendasi Menu Makanan Dan Minuman," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 9–16, 2022.
- I. Maryani, O. Revianti, H. M. Nur, and S. Sunanto, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Di Toko GOC Kosmetik Dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 92–98, 2022
- F. Ardhy, O. J. F. Wassalam, T. H. Andika, and S. A. Salimu, "Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Memprediksi Penjualan Produk," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 18–23, 2022,
- R. S. Afandi and E. H. Saputra, "Aplikasi Mobile Informasi Kafe 24 Jam Di Yogyakarta Berbasis Android," *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 14, no. 3, p. 49, 2013.
- M.(2018) Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113-121., " *JurTI (Jurnal Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 113–121, 2018
- H. Irsyad, "PERANCANGAN APLIKASI STOK BARANG PADA CV. RATU 3G BERBASIS WEB MOBILE," *STMIK-MURA Lubuklinggau*, vol. 147, no. 2, pp. 11–40, 2016.
- K. Erwansyah, "Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Hubungan Data Penjualan Produk Bahan Kimia Terhadap Persediaan Stok Barang Menggunakan Algoritma FP (Frequent Pattern) Growth Pada PT . Grand Multi Chemicals," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD (J-SISKO TECH)*, vol. 2, no. 2, pp. 30–40, 2019.
- P. C. P. Dewi, N. T. Herawati, and M. A. Wahyuni, "Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral," *J. Akunt. Profesi*, vol. 10, no. 2, pp. 54–65, 2019.

- Sekar Setyaningtyas, B. Indarmawan Nugroho, and Z. Arif, "Tinjauan Pustaka Sistematis: Penerapan Data Mining Teknik Clustering Algoritma K-Means," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 10, no. 2, pp. 52–61, 2022
- D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknolif*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019
- A. Mubarak, "Rancang Bangun Aplikasi Web Sek[1] A. Mubarak, 'Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,' *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019.
- N. Artina, "Jurnal Penerapan Analisis Kebutuhan," *Algoritma*, vol. 2, no. 1, pp. 329–338, 2006