

Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Perancangan Sistem Informasi Dalam Analisis Penjualan Bahan Bangunan

Romindo

Politeknik Ganesha Medan, romindo4@gmail.com, Jl. Manunggal No.194, Helvetia, Kec. Sunggal, Deli Serdang, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : Mar 19, 2022

Revisi : Apr 8, 2022

Diterima : Jun 7, 2022

Kata Kunci :

Sistem Informasi
Analisis Data Penjualan
Algoritma Apriori
Toko Bangunan

Abstrak

Perusahaan yang bergerak di bidang distributor bahan bangunan dengan bahan utama besi, seperti toko bangunan. Perusahaan melakukan pencatatan data transaksi penjualan produk yang dilakukan oleh pelanggan melalui software pengolahan kata. Perusahaan tentunya membutuhkan sebuah sistem analisis yang dapat digunakan dalam menunjang proses pengambilan keputusan. Data-data perusahaan yang tercatat setiap bulannya tentunya sangat banyak dan akan menjadi data yang tidak berguna apabila tidak diolah dan dianalisis dengan baik. Salah satu cara untuk melakukan analisis terhadap sekumpulan data menjadi pengetahuan adalah melalui teknik data mining. Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma data mining yang dapat digunakan pada penerapan market basket analysis (analisis keranjang belanja) untuk mencari aturan-aturan asosiasi yang memenuhi batas support dan confidence. Dengan itemset, seperti: Hollow Nill 20 x 20 x 0,55 total transaksi 2, Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M total transaksi 5 dan Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Uilir total transaksi 3, maka hasil analisis data penjualan Toko Bangunan dengan total data penjualan sebanyak 292 invoice mendapatkan nilai minimum support tertinggi yaitu 5% dan menghasilkan rule berjumlah 2. Minimum confidence tertinggi yaitu 100% dan menghasilkan rule berjumlah 3. Panjang itemset yang terbentuk yaitu 2-itemset dan 3-itemset.

Abstract

A company engaged in the distribution of building materials with the main material being iron, such as building shops. The company records product sales transaction data made by customers through word processing software. Companies certainly need an analysis system that can be used to support the decision-making process. The company data recorded every month is certainly very large and will become useless data if it is not processed and analyzed properly. One way to analyze data into knowledge is through data mining techniques. Apriori algorithm is a data mining algorithm that can be used in shopping cart analysis applications to find association rules that meet support and trust limits. With itemsets, such as: Hollow Nill 20 x 20 x 0.55 total transactions 2, Nako 10.7 x 10.7 Plain x 2.75M total transactions 5 and Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Total thread transactions 3, the results of the analysis of the sales data shophouse building with a total sales data of 292 invoices get the highest minimum support value of 5% and produce a rule that is found 2. The highest minimum trust is 100% and results in the rule being reopened 3. The length of the itemset formed is 2-itemset and 3-itemset.

1. Pendahuluan

Pada sebuah perusahaan khususnya perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan produk biasanya terjadi banyak transaksi yang disimpan menjadi kumpulan data. Kumpulan data memiliki banyak sekali kegunaan apabila diolah dan dijadikan menjadi sebuah pengetahuan seperti digunakan dalam pengambilan keputusan yang tepat agar dapat menentukan strategi penjualan. Proses pengolahan kumpulan data menjadi data yang bernilai sering disebut dengan istilah data mining (Mardi, 2017). Dengan data mining, dapat dilakukan pengklasifikasian, proses prediksi, proses perkiraan serta mendapatkan informasi lain yang bermanfaat dari kumpulan data dalam jumlah yang besar (Mardi, 2017).

Data mining adalah proses ekstraksi informasi dari kumpulan data melalui penggunaan algoritma dan teknik yang melibatkan bidang ilmu statistik, machine learning dan basis data. Data mining diterapkan pada banyak sekali bidang seperti pada bidang kesehatan seperti membantu perusahaan asuransi kesehatan untuk mendeteksi kecurangan dan penyalahgunaan, bidang pendidikan yaitu memprediksi perilaku belajar di masa depan siswa, mempelajari dampak dukungan pendidikan, dan memajukan pengetahuan ilmiah tentang pembelajaran, dan juga pada bidang analisis market yaitu mempelajari perilaku pembelian dari pembeli sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (Rodiyansyah, 2015). Melalui penerapan data mining pada bidang analisis market, maka dapat diterapkan dalam proses analisis pola penjualan produk sehingga dapat diketahui produk-produk mana yang mungkin akan dibeli secara bersamaan oleh pelanggan.

Toko Bangunan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang distributor bahan bangunan dengan bahan utama besi. Perusahaan melakukan pencatatan data transaksi penjualan produk

yang dilakukan oleh pelanggan melalui software pengolah kata. Perusahaan tentunya membutuhkan sebuah sistem analisis yang dapat digunakan dalam menunjang proses pengambilan keputusan. Data-data perusahaan yang tercatat setiap bulannya tentunya sangat banyak dan akan menjadi data yang tidak berguna apabila tidak diolah dan dianalisis dengan baik. Penggunaan sistem analisis bisa diimplementasikan dalam bentuk data mining sehingga memberikan manfaat bagi perusahaan dalam mengelola data menjadi sebuah pengetahuan.

1.1. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai penerapan data mining menggunakan algoritma Apriori. Algoritma Apriori dipilih dikarenakan memiliki waktu eksekusi yang lebih baik serta lebih hemat memori (Sepri & Afdal, 2017). Penelitian pertama yang dilakukan dilakukan dengan tujuan untuk mencari pola peminjaman buku dengan memanfaatkan algoritma Apriori dalam menentukan rekomendasi buku pada Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah (DPAD) Kota Cilegon agar memudahkan petugas perpustakaan dalam menentukan buku yang ingin direkomendasikan pada pengunjung (Saefudin & Fernando, 2020). Penelitian yang mengimplementasikan algoritma Apriori untuk memprediksi penjualan mobil Honda yang paling diminati oleh konsumen (Anggraini, et al., 2020). Kedua penelitian tersebut sudah cukup baik, namun belum menerapkan algoritma Apriori dalam menganalisis data penjualan di bidang distributor bahan bangunan. Penelitian yang berjudul Analisis Hasil Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori pada Apotek, membahas tentang menentukan kombinasi item yang paling sering dibeli oleh konsumen bisa menggunakan salah satu metode data mining, yaitu metode asosiasi dengan algoritma apriori. Dengan algoritma apriori akan memudahkan pihak apotek

untuk mencari kombinasi item penjualan. Hasil dari analisa ini dapat digunakan oleh apotek untuk strategi pemasaran, promosi produk dan lain-lain (Wijayanti, 2017). Penelitian yang membahas tentang Implementasi Algoritma Apriori untuk Analisis Penjualan Dengan berbasis web. Pada proses yang dilakukan pada implementasi perangkat lunak ini terdapat beberapa langkah seperti penentuan masalah, identifikasi dan penyelesaian resiko, pengembangan dan test, serta perencanaan siklus berikutnya. Setiap langkah pada tahapan tersebut digunakan untuk memetakan permasalahan yang ada hingga terbentuknya suatu aplikasi sesuai kebutuhan. Sebagai hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berdasarkan algoritma apriori yang terdiri dari pemilihan Itemset dan aturan asosiasi (Hartono, 2016). Penelitian berikutnya dengan judul Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori, penelitian ini membahas tentang banyaknya data transaksi yang disimpan menyebabkan penumpukan data. Data tersebut dapat diolah lebih lanjut menjadi suatu informasi yang berguna bagi manajer atau pelaku usaha pada PT. Panen Lestari Internusa dalam pengambilan keputusan, melakukan analisis terhadap penjualan pada produknya, mengatur stok serta pola yang ada pada perusahaan tersebut dan melakukan strategi penjualan yang bertujuan untuk kemajuan perusahaan atau usaha tersebut, Oleh karena itu diperlukan adanya sistem yang dapat membantu dalam menerapkan data penjualan dan transaksi untuk mengatur pola penjualan produk, mengatur stok bahan produk dan menerapkan strategi pemasaran (Syahril, Erwansyah, & Yetri, 2020). Penelitian yang berjudul Implementasi Data Mining Dalam Pengkategorian Barang Expedisi Muatan Kapal Laut Pada PT Maritim Era Sukses Menggunakan Metode Apriori membahas tentang bagaimana membentuk pola

kombinasi itemsets dan membuat aturan dengan Teknik Association Rule. Pengetahuan yang dihasilkan dari data pengolahan data pengiriman dengan Algoritma Apriori yakni berupa pola kombinasi dan aturan Asosiasi, yang dapat digunakan oleh pihak xpedisi salah satunya adalah sebagai acuan penyusunan kategori produk (Suhendra, Wiminata, & Harmaja, 2022). Penelitian yang berjudul Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Web untuk Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas membahas tentang dengan dirancangnya sistem informasi keuangan ini, staf keuangan dapat mengelola arus kas dengan mudah dan bagian terpenting adalah kepala sekolah dapat langsung mengakses laporan keuangan sehingga tercipta transparansi keuangan di SMA Negeri 2 Mandau (Annisa, Azizah, & Tambunan, 2021). Penelitian yang membahas Penerapan Model Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Keterangan Usaha. Menganalisa dan merancang sistem berbasis desktop, untuk mempermudah petugas pelayanan dalam pembuatan, penyimpanan, pencarian Surat Keterangan Usaha, dengan metode waterfall sebagai pengembangan sistem, sedangkan metode pengumpulan datanya menggunakan metode interview dan studi pustaka. Sistem ini juga menggunakan pemodelan struktur data Unified Model Language (UML). Perangkat lunak pendukungnya xampp dan database mysql (Bakhri & Arif, 2021). Penelitian yang membahas Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Administrasi Sekolah Dasar Islam Terpadu. Dari hasil penelitian ini adalah sebuah prototype sistem informasi administrasi yang pengujiannya dilakukan menggunakan pengujian Black Box Testing, dilihat dari tabel hasil pengujian menghasilkan data yang sesuai (Sujono, Maxrizal, & Sari, 2021). Penelitian yang membahas Penerapan Model Prototype Pada

Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Lingkungan Hidup Berbasis Web. sebuah perancangan sistem informasi penerimaan karyawan berbasis web dengan model prototype dan teknik pengumpulan data dengan observasi, studi pustaka dan wawancara. Sehingga dengan adanya sistem berbasis web ini didapatkan hasil standar karyawan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan serta memantu bagian personalia dalam mendapatkan karyawan baru secara cepat (Safitri, Faridi, Maulidia, & Indriyani, 2020).

1.2. Tinjauan Pustaka

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma data mining yang dapat digunakan pada penerapan market basket analysis (analisis keranjang belanja) untuk mencari aturan-aturan asosiasi yang memenuhi batas support dan confidence (Qomariah, et al., 2020). Kelebihan asosiasi rule dengan algoritma Apriori ini adalah lebih sederhana dan dapat menangani data yang besar. Sedangkan algoritma lainnya memiliki kelemahan dalam penggunaan memori saat jumlah data besar, tentunya berpengaruh terhadap banyaknya item yang diproses (Fauzy, et al., 2015).

Permasalahan perusahaan yaitu kumpulan data yang tercatat seringkali diabaikan dan tidak dioptimalkan sehingga menjadi data-data yang tidak terpakai dan hanya membebani storage dari komputer. Selain itu, pimpinan perusahaan seringkali mengalami permasalahan terkait proses pembacaan laporan pembelian produk dari pelanggan dikarenakan pemanfaatan software pengolah kata dari berbagai divisi yang seringkali tidak tersinkronisasi dengan baik sehingga seringkali data yang diberikan belum terbaru serta pimpinan sering mengalami kesulitan dalam melakukan pencetakan terhadap data laporan transaksi tersebut. Sesuai dengan permasalahan perusahaan maka perlu dibangun sebuah sistem informasi analisis pola penjualan produk pada Toko Bangunan.

Sistem yang dikembangkan ini akan mengumpulkan data-data transaksi perusahaan serta kemudian mengolahnya menjadi sebuah pengetahuan. Melalui pengetahuan tersebut, maka dapat diprediksi pola pembelian produk yang dilakukan oleh pelanggan sehingga potensi pelanggan membeli produk-produk yang berelevansi sangatlah mungkin. Sistem ini juga akan memudahkan pihak pimpinan dalam melihat transaksi secara tersinkronisasi serta melakukan pencetakan data terhadap informasi tersebut.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka perlunya melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Perancangan Sistem Informasi Dalam Analisis Penjualan Bahan Bangunan”.

2. Metode Penelitian

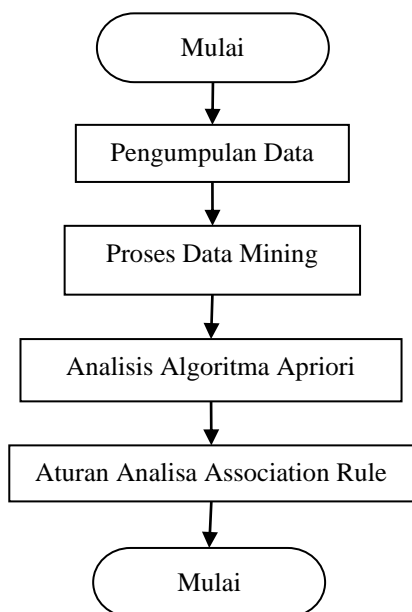
2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini, akan dilakukan analisis kebutuhan sistem yang dilakukan dengan menganalisis sistem berjalan dalam melakukan pengelolaan data penjualan di Toko Bangunan. Berikut ini adalah uraiannya:

1. Pada praktiknya, perusahaan melakukan pencatatan data transaksi penjualan produk yang dilakukan oleh pelanggan melalui software pengolah kata. Kumpulan data yang tercatat seringkali diabaikan dan tidak dioptimalkan sehingga menjadi data-data yang tidak terpakai dan hanya membebani storage dari komputer.
2. Proses pembacaan laporan pembelian produk dari pelanggan masih memanfaatkan software pengolah kata dari berbagai divisi yang seringkali tidak tersinkronisasi dengan baik sehingga data yang diberikan belum terbaru serta berakibat pada kesulitan dalam melakukan pencetakan terhadap data laporan transaksi tersebut.

Berdasarkan hasil analisis proses berjalan tersebut, maka perlu diusulkan sebuah solusi yang dapat menyelesaikan kekurangan pada sistem berjalan yang digunakan perusahaan saat ini. Solusinya adalah dengan membangun sebuah sistem analisis data penjualan dengan menggunakan algoritma Apriori. Sistem yang dikembangkan ini akan mengumpulkan data-data transaksi perusahaan serta kemudian mengolahnya menjadi sebuah pengetahuan. Melalui pengetahuan tersebut, maka dapat diprediksi pola pembelian produk yang dilakukan oleh pelanggan sehingga potensi pelanggan membeli produk-produk yang berelevansi sangatlah mungkin.

Selanjutnya, akan digambarkan *flowchart* dari algoritma apriori yang digunakan pada sistem berjalan di Toko Bangunan dalam melakukan pengelolaan data penjualan perusahaan.



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

2.2. Analisis Proses

Pada tahapan ini, akan dilakukan analisis proses berupa cara kerja dari algoritma Apriori dalam mengolah data penjualan perusahaan menjadi sebuah pengetahuan. Adapun langkah-langkah pembentukan model data mining dengan algoritma Apriori adalah:

1. Menentukan data yang akan diproses.
2. Menentukan minimal support dan minimal confidence.
3. Memunculkan aturan-aturan asosiasi yang dihasilkan.

Tahapan pertama adalah menentukan data uji yang akan diproses. Berikut ini adalah data penjualan perusahaan pada bulan Januari 2020 yang diambil hanya 16 invoices.

Tabel 1. Data Uji

TID	Itemset
1	Hollow Nill 20 x 20 x 0,55, Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M, Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Ulir, Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda
2	Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Ulir, Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda
3	Pipa Hitam 1 1/2" x 1,5P Hijau Tua-Biru Muda, Plat Hitam 2,0 x 4 x 8, Plat Hitam 3,0 x 4 x 8, UNP 10
4	Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M, ORNAMEESH F2028, S 12 x 27 BK A7, Pipa Hitam 1 1/2" x 1,5P Hijau Tua-Biru Muda, UNP 12
5	Kawat Licin NO. 14 (2,0MM) (50KG), Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M, ORNAMEESH F2028, Plat Hitam 2,0 x 4 x 8
6	ORNAMEESH F2028, Batu Ultra 14INCHI x 3,0, UNP 12, Elbow Las 3/4" SGP, Plat Hitam 3,0 x 4 x 8
7	Plat Hitam 3,0 x 4 x 8, ORNAMEESH F2028, Kawat Licin NO. 14 (2,0MM) (50KG), Plat Hitam 2,0 x 4 x 8
8	ORNAMEESH F2028, Elbow Las 1" SGP, Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda
9	Pipa Nil 3/4INCHI x 1,2P Orange, ORNAMEESH F2028, Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M
10	Kawat Licin NO. 20 (1,0MM) (24KG), ORNAMEESH F2028, Kawat Licin NO. 14 (2,0MM) (50KG), AS Becak Ulir 32MM x 1,1MTR, S 12 x 27 BK A7
11	Kawat Licin NO. 20 (1,0MM) (24KG), Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M, C 12

- x 21 A7, Plat Hitam 2,0 x 4 x 8,
ORNAMESH F2028, Nako 10.7 x
10.7 Polos x 2,75M
- 12 UNP 6,5 @25KG (KUNING), Siku 22
x 1.6 JW KECIL (MERAH), Elbow
Las 3/4" SGP
- 13 Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Ulir, Kawat
Las Enka 68 2,6MM @5KG
- 14 UNP 10, Pipa Hitam 2" X 1,2P
Orange, Plat Hitam 2,0 x 4 x 8
- 15 Hollow Nill 20 x 20 x 0,55P, UNP 6,5
@25KG (KUNING), Kawat Licin NO.
20 (1,0MM) (24KG), C 12 x 21 A7
- 16 Engsel Minimalis Krum, Plat Hitam

3,0 x 4 x 8

Iterasi satu mulai dilakukan dengan tujuan membentuk kandidat 1- itemset (C1) dari data-data transaksi tersebut dan hitung jumlah support-nya. Cara menghitung support adalah jumlah kemunculan item dalam transaksi dibagi dengan jumlah seluruh transaksi.

$$\begin{aligned}
 \text{Support (Hollow Nill 20 x 20 x 0,55)} &= \frac{\text{jumlah transaksi mengandung Hollow Nill 20 x 20 x 0,55}}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{16} \times 100\% \\
 &= 12,5\%
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Tabel 2. Kandidat 1-Itemset (C1)

Itemset	Total Transaksi	Support %
Hollow Nill 20 x 20 x 0,55	2	12,5
Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M	5	31,25
Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Ulir	3	18,75
Pipa Hitam 1 1/2" x 1,5P Hijau Tua-Biru Muda	2	12,5
Plat Hitam 2,0 x 4 x 8	3	18,75
UNP 6,5 @25KG (KUNING)	2	12,5
Kawat Licin NO. 20 (1,0MM) (24KG)	3	18,75
AS Becak Ulir 32MM X 1,1MTR	1	6,25
C 12 x 21 A7	2	12,5
Kawat Las Enka 68 2,6MM @5KG	1	6,25
Elbow Las 1" SGP	1	6,25
UNP 10	2	12,5
Engsel Minimalis Krum	1	6,25
UNP 12	2	12,5
ORNAMESH F2028	8	50
Batu Ultra 14INCHI x 3,0	1	6,25
Siku 22 x 1.6 JW KECIL (MERAH)	1	6,25
S 12 x 27 BK A7	2	12,5
Pipa Nil 3/4INCHI X 1,2P Orange	1	6,25
Plat Hitam 3,0 x 4 x 8	4	25
Plat Hitam 2,0 x 4 x 8	5	31,25
Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda	3	18,75
Elbow Las 3/4" SGP	2	12,5
Pipa Hitam 2" X 1,2P Orange	1	6,25

Minimum support yang ditentukan adalah 8%, maka item-item yang memiliki

nilai support kurang dari 8% dihilangkan. Large-itemset 1 (L1) yang dihasilkan yaitu:

Tabel 3. Large-Itemset 1 (L1)

Itemset	Total Transaksi	Support %
Hollow Nill 20 x 20 x 0,55	2	12,5
Nako 10.7 x 10.7 Polos x 2,75M	5	31,25
Nako 10.7 x 10.7 x 2.75M Ulir	3	18,75
Pipa Hitam 1 1/2" x 1,5P Hijau Tua-Biru Muda	2	12,5
Plat Hitam 2,0 x 4 x 8	3	18,75
UNP 6,5 @25KG (KUNING)	2	12,5
Kawat Licin NO. 20 (1,0MM) (24KG)	3	18,75
C 12 x 21 A7	2	12,5
UNP 10	2	12,5
Engsel Minimalis Krum	1	6,25
UNP 12	2	12,5
ORNAMESH F2028	8	50
S 12 x 27 BK A7	2	12,5
Plat Hitam 3,0 x 4 x 8	4	25
Plat Hitam 2,0 x 4 x 8	5	31,25
Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda	3	18,75
Elbow Las 3/4" SGP	2	12,5

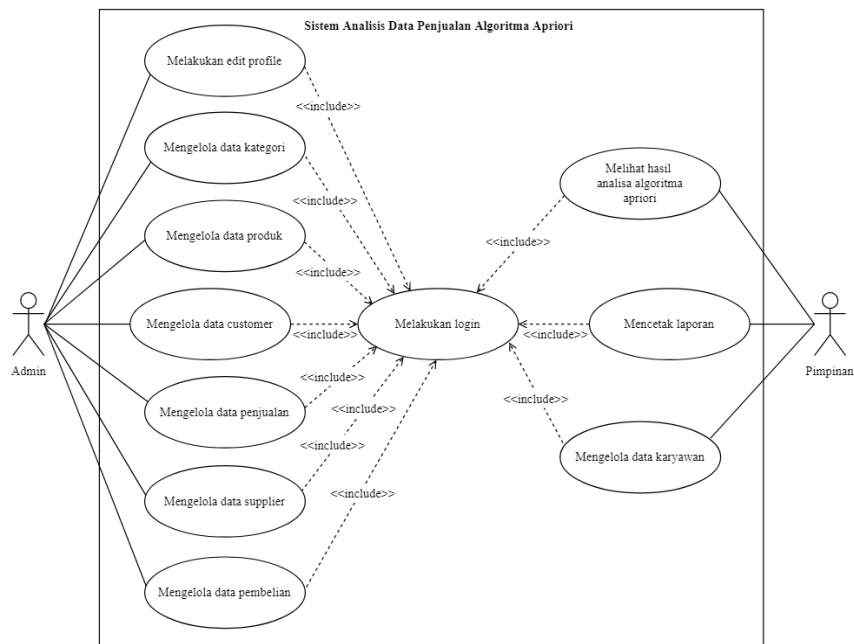
Pada iterasi ke-dua lakukan proses cross item L1 untuk membentuk C2 (kandidat itemset yang berisi 2 item) dan hitung support-nya. Untuk kandidat yang berisi item yang sama dihitung satu, misalnya ketika itemset {Hollow Nill 20 x 20 x 0,55} digabungkan dengan {Hollow Nill 20 x 20 x 0,55}, maka hasilnya hanya {Hollow Nill 20 x 20 x 0,55} dan bukan {Hollow Nill 20 x 20 x 0,55, Hollow Nill 20 x 20 x 0,55}. Kombinasi itemset dengan elemen yang sama hanya dihitung satu kali. Misalnya {Hollow Nill 20 x 20 x 0,55, Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda} dengan {Pipa Hitam 1 1/4" X 1,5P Hijau Tua-Biru Muda, Hollow Nill 20 x 20 x 0,55} adalah sama. Kemudian iterasi selanjutnya dengan langkah yang sama seperti iterasi 1.

Hasilnya adalah terbentuk 22 aturan asosiasi hasil proses berdasarkan parameter

yang telah ditentukan yaitu minimum support 8% dan minimum confidence 50%. Pada salah satu aturan yang terbentuk, misalnya aturan: UNP 10 => Plat Hitam 2,0 x 4 x 8" dengan nilai confidence 100% berarti bahwa 100% dari konsumen yang membeli UNP 10" juga membeli Plat Hitam 2,0 x 4 x 8.

2.3. Pemodelan Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan pemodelan kebutuhan sistem berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pemodelan kebutuhan sistem akan dimodelkan dengan menggunakan Use Case Diagram. Kebutuhan sistem akan menunjukkan fitur-fitur yang akan tersedia dalam sistem usulan yang akan dibangun.



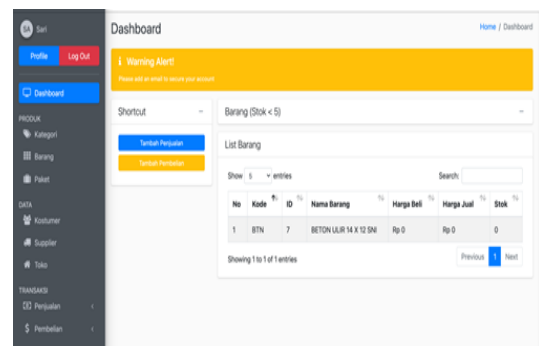
Gambar 2. Use case diagram sistem usulan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

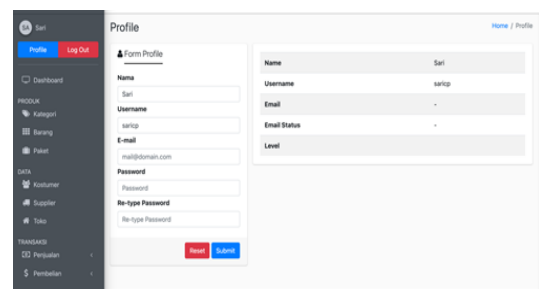
Berikut ini akan disajikan hasil dari pembangunan sistem analisis data penjualan pada Toko Bangunan menggunakan algoritma apriori antara lain:

1. Tampilan dashboard merupakan tampilan yang berisikan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh admin dan pimpinan. Keseluruhan tampilan admin dan pimpinan hampir sama namun yang membedakannya adalah hak akses menu pada sidebar sistem. Tampilan Dashboard menyajikan list produk yang stoknya sudah hampir habis sebagai reminder bagi perusahaan agar segera melakukan pembelian. Selain itu terdapat dua buah tombol shortcut yaitu tambah penjualan untuk menampilkan halaman tambah data penjualan dan tambah pembelian untuk menampilkan halaman tambah data pembelian.



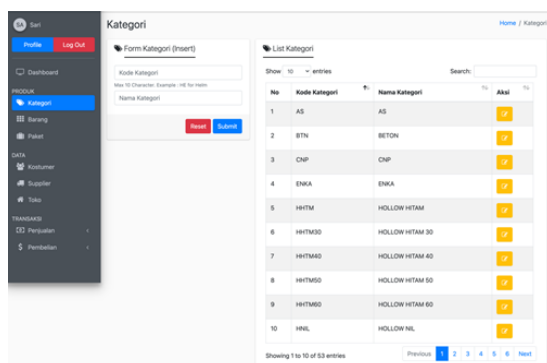
Gambar 3. Tampilan dashboard

2. Tampilan profile merupakan tampilan yang berisikan informasi profile pengguna. Pada tampilan ini, pengguna sistem juga dapat mengubah informasi profile. Pengguna cukup mengubah informasi profile pada form profile yang tersedia kemudian menekan tombol submit agar informasi profile dapat diubah.



Gambar 4. Rancangan tampilan profile

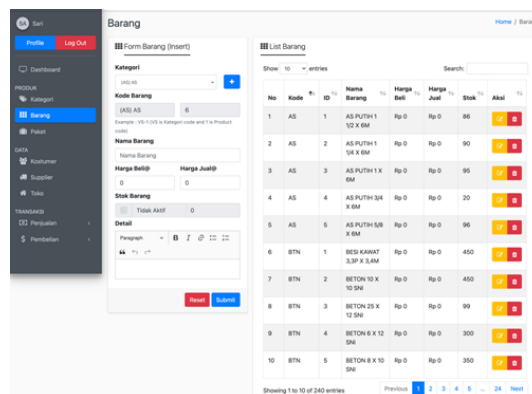
3. Tampilan master kategori merupakan tampilan yang berisikan list data kategori produk yang telah ditambahkan sebelumnya. Pada tampilan ini juga tersedia form bagi admin untuk menambah dan mengubah informasi data kategori produk. Untuk melakukan penambahan form kategori dapat dilakukan dengan mengisi form kategori kemudian menekan tombol submit. Jika ingin melakukan perubahan data kategori, dapat dilakukan dengan menekan tombol ikon pensil berwarna kuning, kemudian sistem akan menampilkan informasi data kategori yang akan diubah di form kategori. Untuk melakukan perubahan cukup menekan tombol submit.



Gambar 5. Tampilan master kategori

4. Tampilan master barang/produk merupakan tampilan yang berisikan list data barang yang telah ditambahkan sebelumnya. Pada tampilan ini juga tersedia form bagi admin untuk menambah dan mengubah informasi data barang. Untuk melakukan penambahan form barang dapat dilakukan dengan mengisi form barang kemudian menekan tombol submit. Jika ingin melakukan perubahan data barang, dapat dilakukan dengan menekan tombol ikon pensil berwarna kuning, kemudian sistem akan menampilkan informasi data barang yang akan diubah di form barang. Untuk

melakukan perubahan cukup menekan tombol submit. Jika akan melakukan penghapusan data barang dapat dilakukan dengan menekan tombol ikon tong sampah yang berwarna merah.



Gambar 6. Tampilan master barang/produk

3.2. Pembahasan

Pada penelitian ini, diterapkan algoritma data mining apriori dalam menganalisis data penjualan Toko Bangunan. Data penjualan yang dimasukkan merupakan data penjualan perusahaan pada bulan Januari 2020 dengan total data penjualan sebanyak 292 invoice. Pengujian nilai minimum support dilakukan dengan menginputkan nilai minimum support yang berbeda dan nilai confidence 50% untuk diketahui jumlah rule yang dihasilkan. Hasil pengujian pengaruh nilai minimum support ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengujian Pengaruh Nilai Minimum Support Terhadap Jumlah Rule

Pengujian	Minimum Support (%)	Jumlah Rule
1	3%	38
2	4%	9
3	5%	2

Pada tabel 4.1, pengujian hanya dilakukan 3 kali karena nilai minimum support di atas 5% tidak menghasilkan rule.

Pengujian nilai minimum confidence dilakukan dengan menginputkan nilai minimum confidence yang berbeda dan nilai minimum support 3% untuk diketahui jumlah

rule yang dihasilkan. Hasil pengujian pengaruh nilai minimum confidence ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Pengujian Pengaruh Nilai Minimum Support Terhadap Jumlah Rule

Pengujian	Minimum Confidence (%)	Jumlah Rule
1	40%	46
2	50%	38
3	60%	32
4	70%	21
5	80%	17
6	90%	14
7	100%	10

Pada tabel 5, pengujian dilakukan hingga 7 kali karena nilai minimum confidence terus bertambah hingga 100% tetap menghasilkan rule.

Pengujian nilai minimum support terhadap panjang itemset dilakukan dengan menginputkan nilai minimum support yang berbeda dan nilai minimum confidence 50% untuk diketahui panjang itemset yang dihasilkan. Hasil pengujian pengaruh nilai minimum support terhadap panjang itemset ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengujian Pengaruh Nilai Minimum Support Terhadap Panjang Itemset

Pengujian	Minimum Support (%)	Panjang Itemset
1	3%	3-Itemset
2	4%	3-Itemset
3	5%	2-Itemset

Pada tabel 6, pengujian hanya dilakukan 3 kali karena nilai minimum support di atas 5% tidak menghasilkan rule.

4. Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk membangun sebuah sistem analisis penjualan pada Toko Bangunan dengan menggunakan algoritma apriori didapatkan sebuah kesimpulan.

Sistem analisis penjualan yang dibangun mampu mengolah data transaksi penjualan produk yang tidak terpakai menjadi sebuah pengetahuan yang berguna dalam pengambilan keputusan. Hasil output berupa aturan asosiasi yang berisikan produk-produk yang saling berelevansi sehingga pihak perusahaan dapat mengatur peletakkan produk-produk yang saling berelevansi bersamaan agar dapat menarik minat pelanggan untuk sekaligus membeli kedua produk tersebut. Hasil dari penelitian ini memiliki nilai minimum support tertinggi yaitu 5% dan menghasilkan rule berjumlah 2. Minimum confidence tertinggi yaitu 100% dan menghasilkan rule berjumlah 3. Panjang itemset yang terbentuk yaitu 2-itemset dan 3-itemset.

5. Referensi

- Anggraini, D., Putri, S. A., & Utami, L. A. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Penjualan Mobil Yang Paling Diminati Pada Honda Permata Serpong. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 302-308.
- Annisa, S., Azizah, J., & Tambunan, L. (2021). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Transparansi Dan Akuntabilitas. *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 44-52.
- Bakhri, S., & Arif, M. F. (2021). Penerapan Model Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Keterangan Usaha. *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 22-30.
- Fauzy, M., Saleh, K. R., & Asror, I. (2015). Penerapan Metode Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori Pada Simulasi Prediksi Hujan Wilayah Kota Bandung. *E-Proceeding Of Engineering*, 1(3), 1-6.
- Hartono, T. (2016). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web. *Jurnal Simetris*, 701-706.

- Mardi, Y. (2017). Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Edik Informatika*, 2(2).
- Qomariah, S., Basrie, & Pa'a, S. F. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Produk Asesoris Cv Princes Diary Samarinda. *Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi*, 12(2), 31-37.
- Rodiyansyah, S. F. (2015). Algoritma Apriori Untuk Analisis Keranjang Belanja Pada Data Transaksi Penjualan. *Infotech Jurnal*, 1(2).
- Saefudin, & Fernando, D. (2020). Penerapan Data Mining Rekomendasi Buku Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(1), 50-56.
- Safitri, M., Faridi, F., Maulidia, K., & Indriyani, L. (2020). Penerapan Model Prototype Pada Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Lingkungan Hidup Berbasis Web . *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 1-9.
- Sepri, D., & Afdal, M. (2017). Analisis Dan Perbandingan Metode Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Untuk Mencari Pola Daerah Strategis Pengenalan Kampus Studi Kasus Di Stkip Adzkie Padang. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (Jsik)*, 1(1).
- Suhendra, F., Wiminata, F., & Harmaja, O. J. (2022). Implementasi Data Mining Dalam Pengkategorian Barang Expedisi Muatan Kapal Laut Pada Pt Maritim Era Sukses Menggunakan Metode Apriori. *Jusikom Prima (Jurnal Sistem Informasidanilmu Komputer Prima)*, 120-126.
- Sujono, S., Maxrizal, M., & Sari, L. I. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Administrasi Sekolah Dasar Islam Terpadu. *Satin – Sains Dan Teknologi Informasi*, 01-11.
- Syahril, M., Erwansyah, K., & Yetri, M. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Peralatan Sekolah Pada Brand Wigglo Dengan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer Tgd (J-Sisko Tech)*, 118-136.
- Wijayanti, A. (2017). Analisis Hasil Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Apotek. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (Jepin)*, 60-64.