

IMPLEMENTASI DATA MINING PENJUALAN SPARE PART DAN MESIN TANI PADA TOKO WILLYS MOTORS MENGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Idi Jangcik¹, Tri Susanti², Doko Mardiansyah³

(Program Studi Teknik Informatika Insitutut Teknologi Pagar Alam)^{1,2,3}

(Jl. Masik Siagim Simpang Mbacang, kel. Karang dalo. Kecamatan tempo tengah,
Kota Pagar Alam

e-mail: ¹Edijangcik@gmail.com, ²trisantisubagyo8@gmail.com, ³dokomardiansyah@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan information mining dalam analisis penjualan spare part dan mesin tani di Toko Willys Motors menggunakan algoritma Apriori. Algoritma Apriori digunakan untuk mengidentifikasi pola asosiasi dan hubungan antara berbagai produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan. Dengan demikian, Hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa pola pembelian yang signifikan, seperti kombinasi save portion tertentu yang sering dibeli bersama-sama dengan mesin tani tertentu. Pengetahuan ini diharapkan dapat membantu Toko Willys Motors dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan persediaan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penawaran produk yang lebih tepat sasaran. Implementasi information mining ini juga menunjukkan potensi besar dalam membantu bisnis ritel lainnya. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah CRISP-DM dengan tahapan Business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation dan deployment. Algoritma Apriori digunakan sebagai metode Pemecahan masalah dengan mengikuti aturan Asosiasi. agar didapatkan pola ketersinambungan pola penjualan mesin tani dengan sparepartnya. hasil dari peneitian ini. didapatkan aturan asosiasi untuk menentukan pola penjualan sper part dan mesin tani pada toko wlillys Motors.

Kata kunci: CRISP-DM, Algoritma Apriori, Asosiasi, spare part

Abstract

This research aims to implement information mining in the analysis of sales of spare parts and farming machines at the Willys Motors Store using the Apriori algorithm. The Apriori algorithm is used to identify patterns of associations and relationships between various products that are often purchased simultaneously by customers. Thus, the research results show that there are several significant purchasing patterns, such as certain save portion combinations which are often purchased together with certain farming machines. It is hoped that this knowledge can help Willys Motors Stores improve operational efficiency, optimize inventory, and increase customer satisfaction through more targeted product offerings. The implementation of information mining also shows great potential in helping other retail businesses. The system development method used is CRISP-DM with the stages of business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation and deployment. The Apriori algorithm is used as a problem solving method by following association rules. in order to obtain a pattern of continuity in the sales pattern of agricultural machines and their spare parts. the results of this research. Association rules were obtained to determine sales patterns for spare parts and agricultural machinery at Willys Motors stores.

Keywords: CRISP-DM, Algorithms, and Association Rule, spare part.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat, Data mining telah mendapatkan begitu besar perhatian dan merupakan salah satu teknik yang dapat dimanfaatkan untuk mengolah data agar mendapatkan sebuah hasil pengolahan atau informasi yang didapatkan tepat guna. mengatasi

permasalahan tentang banyaknya jumlah data yang ada, salah satunya dengan penerapan algoritma apriori untuk mendapatkan informasi tentang asosiasi antar produk dari suatu database transaksi. Data transaksi penjualan kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi Data mining sehingga didapat aturan asosiasi keterkaitan yang kuat antar itemset penjualan suku cadang dan dapat menghasilkan 1 rekomendasi penyetoran barang serta mempermudah penataan atau penempatan barang yang kuat berkaitan saling ketergantungan. Penerapan algoritma apriori.[1] Penjualan adalah proses perdagangan produk dari suatu perusahaan, seperti barang atau jasa. Departemen pemasaran dan keuangan bisnis berpartisipasi dalam proses penjualan. Bisnis menghasilkan uang ketika produknya dijual.[2]

Dalam proses pengolahan data sering kali dihadapi naik turunnya dalam penjualan setiap bulanya. melihat tingkat penjualan, dan penilaian terhadap struktural atau transaksi. Toko willys motors merupakan toko yang menyediakan macam - macam spare part dan mesin tani. Dengan volume penjualan yang tinggi dan variasi produk yang luas perlu adanya analisi yang efektif untuk mengetahui pola penjualan dan data pelanggan yang mungkin terjadi, Dari proses pengumpulan data tersebut belum adanya pengelolaan yang lebih lanjut sehingga dapat menghambat pemantauan Penjualan dan Transaksi. Dalam Algoritma Apriori yang bertujuan untuk menemukan itemset dijalankan pada sekumpulan data. Analisis Apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan apriori yang memenuhi syarat minimum untuk support dan syarat minimum untuk confidence.[3] Dari uraian diatas dapat disimpulkan Bahwa di butuhkan pola keterkaitan transaksi dalam penjualan barang.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penjualan spare part dan mesin tani di Toko Willys Motors melalui pendekatan data mining dengan algoritma apriori. Adapun masalah yang diangkat meliputi: Bagaimana proses pengelompokan data mining menggunakan algoritma apriori untuk mengidentifikasi pola transaksi penjualan kedua kategori produk tersebut; kemudian Pola asosiasi apa saja yang dapat ditemukan dari data historis penjualan toko; serta Bagaimana interpretasi pola tersebut agar dapat dimanfaatkan manajemen untuk pengambilan keputusan strategis, seperti pengaturan stok barang dan penyusunan strategi pemasaran yang lebih efektif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini diperlukan teknik pengumpulan data, yang merupakan factor kunci keberhasilan penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevab dengan penelitian yaitu observasi, wawancara, dokumentasi dan studi Pustaka.

1. Observasi
Melakukan observasi dengan cara mengamati langsung proses penjualan di toko willys motor.
2. Wawancara
Teknik pengumpulan data melaui wawancara dengan tujuan untuk pengumpulan data secara tatap muka langsung dengan orang yang akan di wawancarai atau narasumber, Dalam hal ini yang bertindak sebagai narasumber yaitu bapak Rusdy, selaku Pemilik Toko. [5]
3. Dokumentasi
Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data dan informasi berupa gambar, data-data Tansaksi Penjualan. Peneliti melakukan dokumentasi untuk memperoleh bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi yang diterima.
4. Study Pustaka
Untuk melengkapi kekurangan data yang di butuhkan melalui wawancara, dan observasi maka pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data dan informasi dari sumber media seperti data Tansaksi penjualan di toko Willys Motors, buku ilmiah dan jurnal penelitian sebelumnya.

2.2 METODE CRIPS-DM

CRIPS-DM (*Cross-Industry Standard Proses For Data Mining*) merupakan suatu konsorium perusahaan yang didirikan oleh komisi eropa pada tahun 1996 dan telah ditetapkan sebagai proses standar dalam data mining dapat diaplikasikan di berbagai sector industry.[4]

2.2.1 Business Understanding

Business Understanding Pemahaman bisnis ialah memahami tujuan bisnis, mengevaluasi keadaan serta mengubah tujuan bisnis, mengevaluasi keadaan serta mengubah tujuan bisnis menjadi tujuan menggunakan Algoritma Apriori pada

penelitian ini berhubungan langsung dengan Transaksi yang ada pada Toko Willys Motors dan untuk mengetahui tingkat transaksi mana yang baik dalam menentukan penjualan *Spare part* tersebut.

2.2.2 Tahap Data Understanding

Pada Tahap ini dilaksanakan proses penghipunnan data, lalu data tersebut di analisis dan kualitas data yang dipakai pada riset ini dievaluasi. Peneliti ini menggunakan data yang berasal dari Toko Willys Motors dan hasil wawancara kepala Pemilik Toko Tersebut. Data tersebut merupakan Penjualan periode 2023 pada bulan Januari - Desember dan data yang di dapat sebanyak 600 data di Toko Willys Motors. Variabel yang digunakan adalah penyelesaian Kode penjualan (ID), Kode Barang spare part, nama barang Spare part Tanggal penjuln, Jumlah terjual, harga satuan.

2.2.3 Tahap Data Preparation

Pada langkah ini mencakup pemilihan data dan pemilihan atribut – atribut atau field yang sudah pengolahan data awal atau preprocessing terpilih yang akan digunakan nantinya untuk proses klasifikasi. Pada dataset ini ada 6 variabel yang diproses yaitu data penyelesaian Variabel yang digunakan adalah penyelesaian Kode penjualan (ID), Kode Barang spare part, nama barang Spare part, Tanggal penjuln, Jumlah terjual, harga satuan. Data tersebut diolah menggunakan aplikasi Rapidminer untuk mendapatkan nilai yang optimal

2.2.4 Data Cleaning

Data Cleaning bertujuan untuk menyeleksi data dan membuang data yang potensi mengurangi akurasi. Pada tahap ini hal yang ada adalah missing value dan noise, kondisi dimana adanya data yang hilang atau tidak lengkap didalam dataset. Dalam penelitian ini ada 6 data yang digunakan seperti penyelesaian Variabel yang digunakan adalah penyelesaian Kode penjualan (ID), Kode Barang spare part, nama barang Spare part, Tanggal penjuln, Jumlah terjual, harga satuan. Dari 6 data tersebut dilakukan Cleaning atau pembersihan terhadap data yang kosong atau yang tidak tepat dengan cara pengisian data secara manual.

2.2.5 Data Integration

Data Integration yaitu tahap untuk menggabungkan data dari berbagai sumber menjadi satu kesatuan data yang lebih besar. Pada tahap ini dari 6 data yang terpisah seperti data penyelesaian Variabel yang digunakan adalah penyelesaian Kode penjualan (ID), Kode Barang spare part, nama barang Spare part, Tanggal penjuln, Jumlah terjual, harga satuan. Digabungkan menjadi satu dataset atau table.

2.2.6 Data Transformation

Data Transformation digunakan untuk mengubah struktur data, format data, atau nilai data sedemikian rupa sehingga menghasilkan dataset yang sesuai untuk proses mining atau sesuai dengan struktur, format dan nilai agar bisa dilakukan perhitungan menggunakan Algoritma Apriori.

2.2.7 Tahap Modelling

Pada tahap ini, bermacam teknik pemodelan dipilih dan diaplikasikan pada kumpulan data akan di guna memenuhi keperluan bisnis yang sesuai. Tahap ini merupakan tahap metode penelitian dipilih dalam memecahkan permasalahan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Apriori yang diharapkan bisa menentukan algoritma yang baik.

2.2.8 Evaluation

Pada tahap ini, model sudah terbentuk dan diharapkan memiliki kualitas baik jika dilihat dari sudut pandang analisa data. Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap keefektifan dan kualitas model sebelum digunakan dan menentukan apakah model dapat mencapai tujuan yang ditetapkan pada fase awal Business Understanding. Kunci dari tahap ini adalah menentukan apakah ada masalah bisnis yang belum dipertimbangkan. Di akhir dari tahap ini harus ditentukan penggunaan hasil proses data mining.

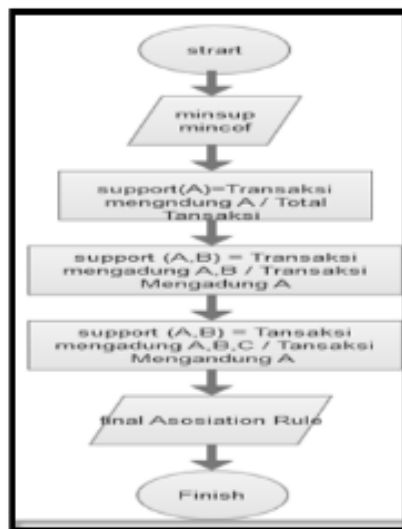
2.2.9 Deployment

Setelah tahap evaluasi menilai secara detail hasil dari sebuah model maka dilakukan pengimplementasian dari keseluruhan model yang di bangun. Selain itu juga dilakukan penyesuaian terhadap model sehingga dapat menghasilkan suatu hasil yang telah sesuai dengan target CRISP – DM ini.

2.2.10 Rancangan Yang Diusulkan

2.2.10.1 Flowchart program pembentukan asosiasi

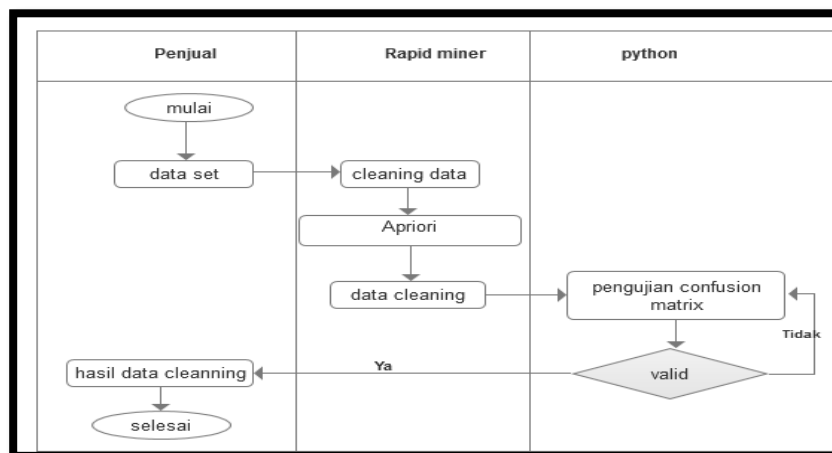
Diagram alir program menjelaskan aliran kode yang digunakan untuk menggambarkan proses dalam data penjualan. Flowchart mempermudah proses pembuatan implementasi untuk membentuk aturan asosiasi. Kemudian akan didapatkan hasil dari melakukan asosiasi menggunakan algoritma Apriori berupa pola penjualan selama 1 terakhir bulan januari sampai dengan desember 2023.



Gambar 1. Flowchart pembentukan asosiasi

2.2.10.2 Rancangan pengujian coufusion matrix

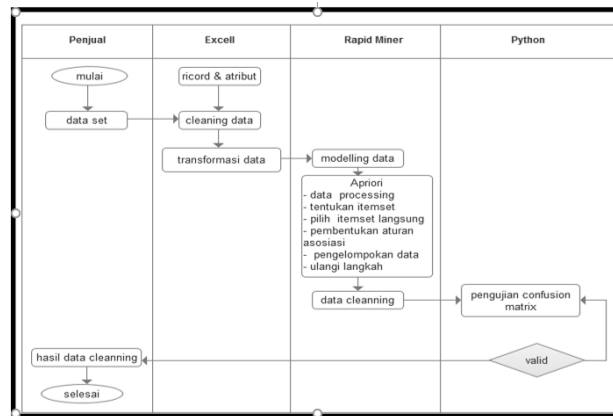
Metode coufusion matrix merupakan suatu metode untuk membangkitkan informasi terkait penentuan jumlah nilai support optimal dengan melihat hasil persentase saat membandingkan jumlah nialai A dan B yang membentuk sudut pada suatu titik. Nilai A dan B saling berhubungan, semakin banyak nilai A maka semakin



rendah nilai support : **Gambar 2.** confusion matrixs gasan dengan cara memilih nilai support dan kemudian menambah nilai suport tersebut besar maka nilai support tersebut yang terbaik. [6]

2.2.10.3 Rancangan Asosiasi

Flowchart menggambarkan sebuah rangkaian dalam memulai proses pengolahan data. Data transaksi Kemudian akan dilakukan proses asosiasi data atau pembersihan data dari yang kosong dan tidak valid selanjutnya dilakukan pemilihan dataset, [7] dari data yang terpilih akan dilakukan proses transparasi data. Kemudian akan dilakukan modelling data dengan Rapid Miner dan metode apriori, pada algoritma apriori dilakukan persiapan dataset, tentukan jumlah nilai support dan confidence nilai pada aturan asosiasi tidak lagi berubah. Selanjutnya akan dievaluasi menggunakan confusion matrix jika hasil valid maka memberikan sebuah hasil dari Asosiasi.



Gambar 3 rancangan Asosiasi

2.2.10.4 Rancangan Pola penjualan

Algoritma apriori merupakan parameter untuk menentukan hubungan suatu kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dan confidence Algoritma Apriori juga merupakan salah satu algoritma yang dapat digunakan pada implementasi analisis pemasaran dengan menemukan setiap rule pada asosiasi yang telah memenuhi syarat yakni batas support dan confidence-nya. Setiap *rules*.

Asosiasi partisi bertujuan sebuah hasil dalam penelitian ini akan menetapkan satu set titik data ke A transaksi dengan menggunakan proses menggunakan Apriori. Dalam proses ini data transaksi akan diklasifikasikan kedalam bentuk asosiasi. [8] Berdasarkan asosiasi ada yang banyak di belis edang, dan tidak tidak banyak di beli. kemudian akan di asosiasi menggunakan algoritma Ariori. Dimana hasil yang akan didapatkan berupa kelompok partisi yang sesuai dengan tingkat paling banyak di beli.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil penelitian

Berdasarkan penelitian Pada toko willys motors Kota Pagar Alam memberikan hasil perhitungan Rapidminer. Produk yang bisa di beli toko dengan total produk 183 barang, Pada alat - alat spare part dan mesin tani yang sering kali di beli oleh konsumen yang secara bersamaan dengan pengetahuan ini, anda dapat memadukan produk yang sering di beli bersamaan pada toko willys motors, sehingga hasil dapat memutuskan strategi dalam yang tepat untuk meningkatkan penjualan anda

3.1.1 Pemahaman Bisnis (Business Understanding)

Dalam keputusan perlu adanya pemahaan untuk mengambil sebuah langkah – langkah di ambil untuk menentukan tujuan dan ruang lingkup hidup penelitian. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan pendapat penjualan pada toko *williys motors* dengan mengukur nilai *support* dan *confidence* pada data transaksi penjualan, cari tahu produk mana yang sering di beli konsumen

dan pemilik toko mana yang perlu stok lebih sering sehingga hasil yang di peroleh dapat meningkatkan pendapatan penjualan dengan memenuhi kebutuhan konsumen

3.1.2 Pemahaman Data (Data Understanding)

Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah transaksi penjualan pada toko williys motors. Data yang di peroleh berupa tanggal transaksi, bulan, tahun, nama produk, ID barang, harga barang, jumlah dan total. Data yang diperoses mencapai 600 transaksi di 183 produk dari januari desember pada tahun 2023.

3.1.3 Pengolahan Data (Data Preparation)

Pada tahapan ini data langsung di impelementasikan pada Rapidminer dengan berapa tahapan

3.1.3.1 Data Selection

Pemilihan data adalah *expositios* menganalisis *information* yang relevan karena sering tidak sesuai dengan semua *information* di perlukan dalam *composition information mining*. *Information* dicatat dan di pilih untuk di analis. Dari semua *information*, hanya tanngal, bulan, tahun dan nama produk yang di gunakan. karena informasi di kandungkan salah satu mewakili *information* yang di butuhkan untuk di gunakan sebagai indikator penelitian.

3.1.3.2 Data Processing

Setelah data di pilih dan di seleksi dengan atribut yang di gunakan di lakukan pengolahan data agar data tidak terdupikasi tidak ada nilai yang hilang dan kesalahan yang ada pada dataset di perbaiki pada tahapan ini, data di hapus dari data. Data yang diproses disimpan dalam format excel. Perangkat lunak rapidminer studio membukak file dan di proses menggunakan algoritma apriori. [9]

3.1.3.3 Data Transformation

Didalam sebuah proses akan di bentuk ke dalam bilangan biner untuk mewakili transaksi yang terjadi angka 0 mewakili tidak ada transaksi sedangkan angka 1 mewakili terjadi transaksi atribut yang di gunakan pada proses ini hanya menggunakan data transaksi nama produk yang terjadi selama satu tahun dengan jumlah 600 transaksi.

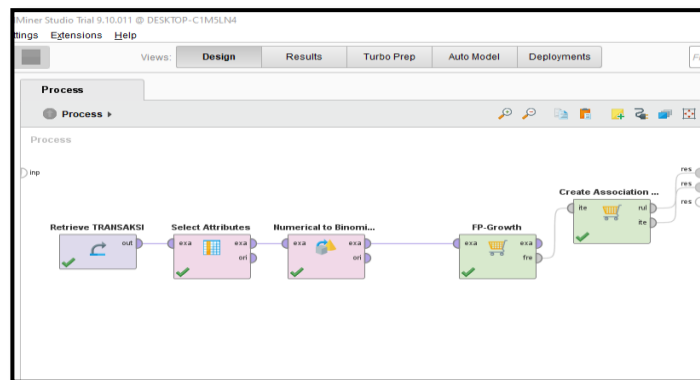
tanggal tra...	Kode_barang...	mesin pen...	mesin biji k...	mesin paru...	mesin panc...
date	polynomial label	binomial	binomial	binomial	binomial
Jan 20, 2023	B20	0	0	0	0
Jan 21, 2023	B21	1	0	0	0
Jan 22, 2023	B22	0	1	0	0
Jan 23, 2023	B23	0	1	0	0
Jan 24, 2023	B24	0	0	0	0
Jan 25, 2023	B25	1	0	0	0
Jan 26, 2023	B26	1	0	0	0
Jan 27, 2023	B27	0	0	0	0
Jan 28, 2023	B28	1	0	0	0
Jan 29, 2023	B29	0	0	0	0
Jan 30, 2023	B30	0	0	0	0
Jan 31, 2023	B31	0	0	0	0

Gambar 6. Transformation

3.1.3.4 Tahapan Modeling

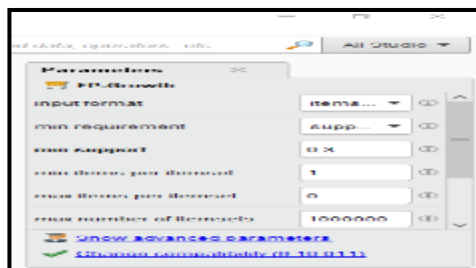
Pada tahapan ini merupakan proses algoritma apriori untuk mengukur nilai support dan confidence langka pertama menentukan nilai minimum support dan data confffidece dengan menentukan nilai tersebut proes selanjutnya menghitung nilai support pada hitungan 1,2,3 sampai semestinya menghitung nilai confidence adalah

menghitung confidence mulai di hasilkan sebuah lift yang didapat bermanfaat oleh pemilik toko berikut ini merupakan tahapan di gunakan apriori menggunakan rapidminer. [10]

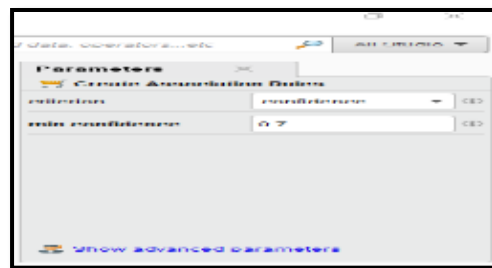


Gambar 7. pemberian parameter

Gambar di atas merupakan gambar untuk membentuk aliran atau alur algoritma apriori



Gambar 5 Nilai Support



Gambar 4 Nilai Confidence

Gambar di atas pembentukan nilai *support* dan *confidence* ini beri isi nilai *support* 03 sedangkan nilai *confidence* 07. Selanjutnya gambar hasil pembentukan nilai *support* dan *confidence*.

Item	Support	Item 1
1	0.226	Oli Mesin Castrol MAGNATEC SUV 5W-40 (4L)
2	0.226	Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter
3	0.226	Oli Mesin MPX1 800ml
4	0.226	Oli Mesin Traktor Cultivator Gear 800ml
5	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant 1 liter
6	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant arana 5 liter
7	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
8	0.226	Oli Mesin Kipas mesin perontok padi
9	0.226	Oli Mesin Mata gerinda pemotong kayu
10	0.226	Oli Mesin Minyak gemuk stempet top
11	0.226	Oli Mesin Pacing set perpak mesin engine GX160
12	0.226	Oli Mesin Packing set mesin senso setel
13	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
14	0.226	Oli Mesin Oli mesrania 2T 1L
15	0.226	Oli Mesin Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter

Gambar 7 Hasil Support Item 1

Item	Support	Item 1
1	0.226	Oli Mesin Castrol MAGNATEC SUV 5W-40 (4L)
2	0.226	Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter
3	0.226	Oli Mesin MPX1 800ml
4	0.226	Oli Mesin Traktor Cultivator Gear 800ml
5	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant 1 liter
6	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant arana 5 liter
7	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
8	0.226	Oli Mesin Kipas mesin perontok padi
9	0.226	Oli Mesin Mata gerinda pemotong kayu
10	0.226	Oli Mesin Minyak gemuk stempet top
11	0.226	Oli Mesin Pacing set perpak mesin engine GX160
12	0.226	Oli Mesin Packing set mesin senso setel
13	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
14	0.226	Oli Mesin Oli mesrania 2T 1L
15	0.226	Oli Mesin Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter

Gambar 6 Nilai Support Item 2

Item	Support	Item 1
1	0.226	Oli Mesin Castrol MAGNATEC SUV 5W-40 (4L)
2	0.226	Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter
3	0.226	Oli Mesin MPX1 800ml
4	0.226	Oli Mesin Traktor Cultivator Gear 800ml
5	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant 1 liter
6	0.226	Oli Mesin Air radiator coolant arana 5 liter
7	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
8	0.226	Oli Mesin Kipas mesin perontok padi
9	0.226	Oli Mesin Mata gerinda pemotong kayu
10	0.226	Oli Mesin Minyak gemuk stempet top
11	0.226	Oli Mesin Pacing set perpak mesin engine GX160
12	0.226	Oli Mesin Packing set mesin senso setel
13	0.226	Oli Mesin Federal Ultratec 0.8L
14	0.226	Oli Mesin Oli mesrania 2T 1L
15	0.226	Oli Mesin Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter

Gambar 9 Nilai Support

1	0.226	piston mesin honda GX
1	0.226	ring baut
1	0.161	PISTON KUBOT
1	0.161	Ring piston TU26 seher

Gambar 8 Nilai Support item 4

Pada gambar di atas adalah hasil dari perhitungan nilai *support* maka hasil tersebut. Oli Mesin Castrol MAGNATEC SUV 5W-40 (4L) > 0.335%, OLI AHM MPX1 800ml > 0.323%, Oli Gardan Traktor Cultivator Gear 800ml > 0.323%, air radiator coolant 1 liter > 0.323%, air radiator coolant arana 5 liter > 0.323%, air radiator federal 1 liter > 0.323%, kipas mesin perontok padi 0.323%, mata gerinda pemotong kayu > 0.323%, minyak gemuk stempet top > 0.323%, pacing set perpak mesin engine GX160 > 0.323%, packing set mesin senso setel > 0.323%, Federal Ultratec 0.8L > 0.290%, OLi mesrania 2T 1L > 0.290%, Oli Mesin Shell Helix HX3 20W-50 4 Liter > 0.290%,

Oli Stihl 1liter senso chainsaw > 0.290%, Rantai > 0.290%, . busi mesin honda Gx 160 ngk > 0.290%. busi mesin rumput ngk > 0.290%. filter saringan mesin rumput > 0.290%. mata gerinda alat potong kaca polos > 0.290%. mesin dompeng diesel> 0.290%. mesin Kubota > 0.290%. mesin pengupas kulit kopi > 0.290%. mesin perontok jaung > 0.290%.paking set komplit mesin semperot saringan air + kelep mesin air saringan pompa air > 0.290%. tali kipas mesin Kubota > 0.290%. Oli Mesin Diesel Meditrans S 40 10 Liter Pertamina S40 SAE 40 15W-40 > 0.258%, Traktor QUICK > 0.258%. filer saringan solar > 0.258%. filter udara mesin Kubota > 0.258%, mesin biji kopi > 0.258%, mesin pemecah kopi > 0.258%. mesin pengiling padi2 > 0.258%. nosel lubang semperot packing set Kubota> 0.258%. paking set komplit mesin panca rumput > 0.258%. pump mesin semperot 3> 0.258%. baut 10 > 0.226 %, baut 12 > 0.226 %, baut 14 > 0.226 %, baut 18 > 0.226 %, baut 20 > 0.226 %, injektor mesin Kubota > 0.226 %. piston mesin honda GX160 > 0.226 %, ring baut > 0.226 %, PISTON KUBOTA > 0.161 %, Ring piston TU26 seher seker sokar mesin semprot hama 3wz4 777 2 tak > 0.161 %. Dari atas seluruh Item set pemberian nilai pakai aplikasi rapidminer bertotal 52 Item. [11]

3.1.3.5 Pada Evaluation

Pada tahapan evaluasi model yang di dihasilkan sudah memiliki standar support 10 dan confidence 50 dari 600 data transaksi hasil dari perhitungan lift ratio dengan ketentuan nilai support dan confidence menunjukan banyak dari data memiliki > 1.0 yang menyatakan produk tersebut lebih sering muncul sehingga tahapan pemodelan selesai gambar di bawah ini menunjukan nilai confidence hasil dari perhitungan.

Item	Support	Confidence	Lift Ratio
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001

Gambar 11 Hasil Confidence 1

Item	Support	Confidence	Lift Ratio
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml	0.001	0.700	0.001

Gambar 10 Hasil Confidence 2

Association Rules	Support	Confidence	Lift Ratio
OLI AHM MPX1 800ml → pacing set perpak mesin engine GX160	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml → mata gerinda pemotong kayu	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml → baut 20	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml → kipas radiator mesin kubota	0.001	0.700	0.001
OLI AHM MPX1 800ml → air radiator coolant arana 5 liter	0.001	0.714	0.001

Gambar 12 Asosiasi

Gambar di atas hasil pembentukan dalam membuat aturan asosiasi. [12]

Produk		confidence
OLI AHM MPX1 800ml	pacing set perpak mesin engine GX160	0.700
pacing set perpak mesin engine GX160	OLI AHM MPX1 800ml	0.700
mata gerinda pemotong kayu	kipas radiator mesin kubota	0.700
baut 20	air radiator coolant arana 5 liter	0.714

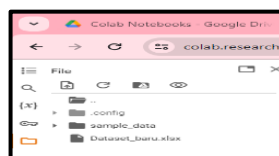
ring baut	air radiator coolant arana 5 liter	0.714
baut 12	mata gerinda pemotong kayu	0.714
baut 10	packing set mesin senso setel	0.714
baut 18	mata gerinda alat potong kaca polos	0.714
baut 12	saringan pompa air	0.714
injektor mesin Kubota	saringan pompa air	0.714
piston mesin honda GX160	saringan udara gx 160	0.714
injektor mesin Kubota	tali kipas mesin kubota	0.714
baut 18	mesin biji kopi	0.714
baut 20	ring baut	0.714
ring baut	baut 20	0.750
Oli Mesin Diesel Meditrans S 40 10 Liter Pertamina S40 SAE 40 15W-40	Oli Gardan Traktor Cultivator Gear	0.778
kipas radiator mesin Kubota	mata gerinda pemotong kayu	0.833
Oli Gardan Traktor Cultivator Gear , mesin perontok jaung	Federal Ultratec 0.8L	0.833
Federal Ultratec 0.8L , mesin perontok jaung	Oli Gardan Traktor Cultivator Gear	0.857
baut 14	minyak gemuk stempet top	0.857
ring baut	Oli Stihl 1liter senso chainsaw	0.1
Oli Gardan Traktor Cultivator Gear , Federal Ultratec 0.8L	mesin perontok jaung	

3.1.3.6 Tahap Deployment

Pada tahapan deployment merupakan tahapan akhir dari proses Apriori. penelitian membangun suatu analisis untuk mengukur nilai support dan confidence pada data transaksi penjualan sehingga diharapkan dapat meningkatkan omset penjualan. Pada analisis pengolahan Data transaksi diharapkan bisa membantu dalam pengelolaan analisis penjualan.

1. Halaman Import File Google Colab

Pada halaman ini terlebih dahulu memasukkan file data transaksi tahun dengan total seluruh 600 produk data dengan format excel.



Gambar 13 Import

2. Memanggil dataset dari Library Python

Setelah file data transaksi di import-kan ke dalam library, selanjutnya melakukan pemanggilan data. Berikut coding untuk memanggil data.



Gambar 14 Pemanggilan



Gambar 15 Hasil Pemanggilan

3. Menentukan nilai diskripsi

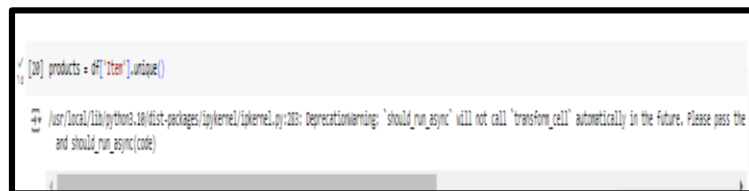
Sebuah file berisi data transaksi yaitu date, Id dan Item selanjutnya melakukan pemanggilan data. [13] Berikut coding untuk memanggil data.



Gambar 16 Diskripsi

a. Memanggil produk yang ada itemset

Selanjutnya program untuk menjalankan untuk pemanggilan Produk



Gambar 17 Coding Pemanggilan Produk

b. Pemanggilan produk

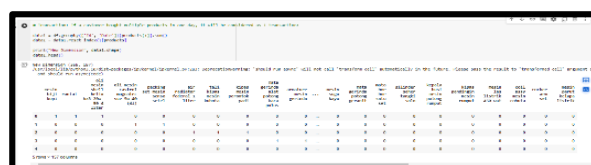
berikut pemanggilan program item berikut adalah pemanggilan coding yang di jalankan tersebut.



Gambar 18 Proses Pemanggilan Data

c. Pemanggilan Data transaksi

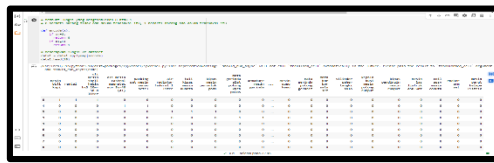
Berikut adalah Sebuah program untuk menampilkan semua Transaksi produk. Selanjutnya adalah untuk menampilkan semua data tersebut.



Gambar 19 Data Transaksi

d. Tampilan produk yang di gunakan dalam data set

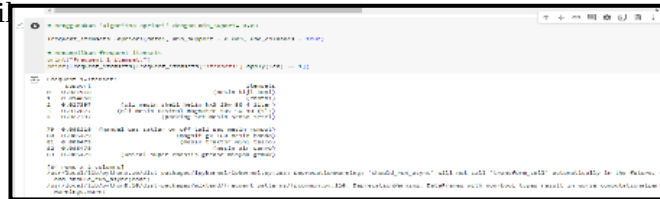
Selanjutnya dari semua data transaksi dalam bentuk angka 0 berarti tidak ada data transaksi, jika angka 1 berarti ada data transaksi. Sekarang memanggil berikut untuk melihat data transaksi pemanggil berserta hasilnya. berikut tampilan tersebut.



Gambar 20 Menampilkan Dalam Dataset

e. Menampilkan semua frekuensi itemset

Setelah memanggil angka 0 selanjutnya pemanggilan semua frekuensi itemset berikut adalah proses pemanggilan program dan menampilkan hasil



Gambar 21 Menampilkan Frekuensi Itemset

f. Menggunakan algoritma apriori menghitung nilai support

Selanjutnya kita bisa menampilkan hasil dari. Pembentukan nilai minimum support, yaitu dengan memberikan nilai 0.3 Berikut coding program unuk menampilkan hasil nilai Support.



Gambar 22 Nilai Support

g. Pembentukan nilai item

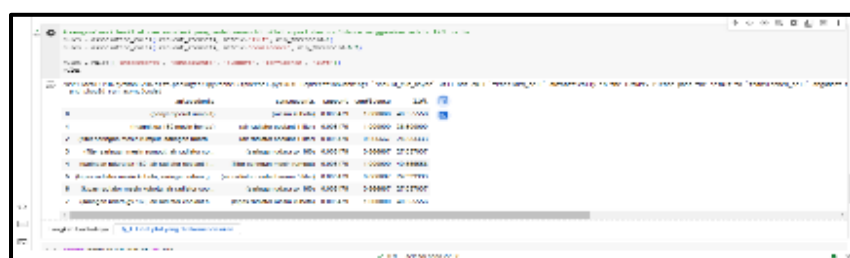
Berikut adalah menggunakan algoritma apriori dengan mebuat nilai itemset. Selanjutnya pemanggilan program berserta tampilan.

h. Menampilkan frekuensi item

Selanjutnya membuat dari itemset frekuensi item, dengan Proses coding maka di tampilkan data item.

i. Tampilan nilai support dan confidence

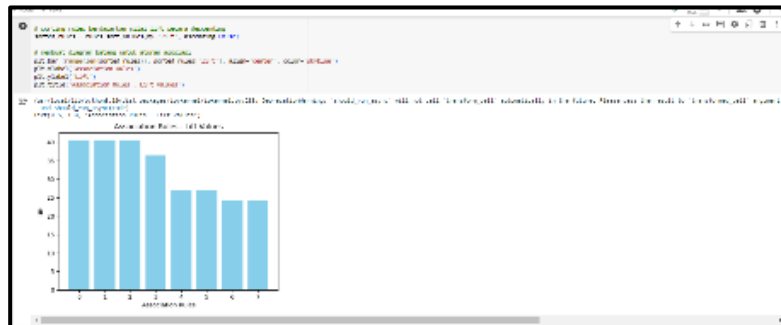
Berikut adalah proses program yang menampilkan sebuah hasil dari pemanggilan nilai support dan confidence, berikut tampilan pada nilai support dan confidence.



Gambar 23 Menampilkan Nilai Support Dan Confidence

j. Tampilan diagram batang aturan asosiasi

Setelah selesai pembentukan penilaian support dan confidence. Pada tahapan ini merupakan panggilan diagram batang asosiasi, berikut tertinggi dan rendah dalam bentuk lift di bawah ini adalah tampilan dari pembentukan asosiasi dalam produk berikut proses pemanggilan coding tersebut.



Gambar 24 Diagram Batang

3. Pembahasan

Penelitian menggunakan metode CRIPS-DM (*cross industry standar process for data mining*) mempunyai 6 tahapan yang pertama adalah Pemahaman Bisnis Dalam keputusan perlu adanya pemahaan untuk mengambil sebuah langkah – langkah di ambil untuk menentukan tujuan dan ruang lingkup hidup penelitian selanjutnya Data Understanding Data yang di peroleh berupa tanggal transaksi, bulan, tahun, nama produk, ID barang, harga barang, jumlah dan total. Data yang diproses mencapai 600 transaksi di 183 produk dari Januari Desember pada tahun 2023. Pada tahap ketiga *Data Preparation* data langsung diimplementasikan pada RapidMiner dengan beberapa tahapan lagi *Data Selection*, *Data Processing*, *Data Transformation*. Pada tahapan Modeling Pada tahapan ini merupakan proses algoritma apriori untuk mengukur nilai *support* dan *confidence* langkah pertama menentukan nilai minimum *support* dan data *confidence* dengan menentukan nilai tersebut proses selanjutnya menghitung nilai *support* pada hitungan 1,2,3 sampai semestinya menghitung nilai *confidence* adalah menghitung *confidence* mulai di hasilkan sebuah lift yang didapat bermanfaat oleh pemilik toko berikut ini merupakan tahapan di gunakan apriori menggunakan rapidminer. Kemudian Pada tahapan evaluasi model yang di hasilkan sudah memiliki standar *support* 10 dan *confidence* 50 dari 600 data transaksi hasil dari perhitungan lift ratio dengan ketentuan nilai *support* dan *confidence* menunjukan banyak dari data memiliki > 1.0 yang menyatakan produk tersebut lebih sering muncul sehingga tahapan pemodelan selesai. Pada Tahapan terakhir, tahapan deployment merupakan tahapan akhir dari proses Apriori. penelitian membangun suatu analisis untuk mengukur nilai *support* dan *confidence* pada data transaksi penjualan sehingga di harapkan dapat meningkatkan omset penjualan. Pada analisis pengolahan Data transaksi di harapkan bisa membantu dalam pengelolaan analisis penjualan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa analisis pola penjualan spare part dan mesin tani di Toko Willys Motors Kota Pagar Alam menggunakan algoritma apriori menghasilkan beberapa temuan kunci. Pertama, pembentukan aturan asosiasi dalam transaksi penjualan menggunakan pendekatan biner, di mana nilai 1 merepresentasikan adanya pembelian suatu barang, sedangkan 0 menunjukkan tidak adanya transaksi terkait item tersebut. Namun, analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa **tidak ditemukan pola asosiasi yang signifikan** antar barang dalam data penjualan selama periode Januari–Desember 2023. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelian spare part dan mesin tani cenderung terjadi secara independen atau tidak memiliki keterkaitan yang kuat dalam satu transaksi. Meskipun demikian, penelitian ini tetap memberikan wawasan berharga bagi manajemen Toko Willys Motors. Hasil tersebut dapat menjadi dasar evaluasi untuk mengoptimalkan strategi pengelolaan stok, seperti memprioritaskan barang dengan permintaan tinggi atau menganalisis faktor eksternal yang mungkin memengaruhi pola pembelian pelanggan. Selain itu, temuan ini juga menegaskan pentingnya eksplorasi metode analisis lain atau perluasan cakupan data (misalnya, periode

lebih panjang atau kategori produk tambahan) untuk mengidentifikasi potensi pola yang lebih kompleks. Dengan demikian, pihak toko tetap dapat memanfaatkan hasil penelitian sebagai acuan dalam pengambilan keputusan operasional dan perencanaan strategi pemasaran yang lebih terarah di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- [1] N. Barkah, E. Sutinah, and N. Agustina, "Metode Asosiasi Data Mining Untuk Analisa Persediaan Fiber Optik Menggunakan Algoritma Apriori," *J. Kaji. Ilm.*, vol. 20, no. 3, pp. 237–248, 2020, doi: 10.31599/jki.v20i3.288.
- [2] S. Usna and M. Hidayatullah, "MOTOR SERVICE DAN SPAREPART BERBASIS WEB," no. 1, pp. 24–29, 2023.
- [3] R. Rodi, L. Yulianti, and J. Jumadi, "Implementation of the Apriori Method for Analysis of Hotel Guest Visit Patterns at the Rio Asri Hotel Bengkulu," *J. Komputer, Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 491–500, 2022, doi: 10.53697/jkomitek.v2i2.922.
- [4] S. I. Akuntansi and S. Primakara, "Analisis Transaksi Penjualan Barang Menggunakan Metode Apriori pada UD . Ayu Tirta Manis," vol. 1, pp. 11–20, 2022.
- [5] Abidin, Z., Amartya, A. K., & Nurdin, A. (2022). PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo). *Jurnal Teknoinfo*, 16(2), 225. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>
- [6] Adha, N., Sianturi, L. T., & Siagian, E. R. (2017). IMPLEMENTASI DATA MINING PENJUALAN SABUN DENGAN MENGGUNAKAN METODE APRIORI (Studi Kasus : PT. Unilever). *Majalah Ilmiah INTI*, 12(2), 219–223.
- [7] Astuti, Y., & Novitasari, H. (2022). Algoritma Apriori sebagai Penentu Pola Penjualan Produk Jeans. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 9(1), 20–28. <https://doi.org/10.21107/edutic.v9i1.7416>
- [8] Barkah, N., Sutinah, E., & Agustina, N. (2020). Metode Asosiasi Data Mining Untuk Analisa Persediaan Fiber Optik Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 20(3), 237–248. <https://doi.org/10.31599/jki.v20i3.288>
- [9] Calvin Andrew Suwandi, Robi Yanto, Deni Apriadi. (2021). Implementasi Metode Apriori Pada Data Mining Untuk Pola Pembelian Barang. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 3(1), 15–21. <https://doi.org/10.52303/jb.v3i1.42>
- [10] Darmawan, I. A., Randy, M. F., Yunianto, I., Mutoffar, M. M., & Salis, M. T. P. (2022). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Golongan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial. *Sebatik*, 26(1), 223–230. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i1.1622>
- [11] Hambali, M. R. (2020). Menyelesaikan Masalah Persamaan Linear Menggunakan Microsoft Excel. *Jurnal Matematika*, 19(2), 19–24.
- [12] Kurniawati, L., Kusuma, A. E., & Dewansyah, B. (2019). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Persediaan Spare Part Compressor. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 4(1), 6. <https://doi.org/10.24114/cess.v4i1.11303>
- [13] Nengsih, W. (2019). Analisa Akurasi Permodelan Supervised Dan Unsupervised Learning Menggunakan Data Mining. *Sebatik*, 23(2), 285–291. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v23i2.771>
- [14] Nofitri, R., & Irawati, N. (2019). Analisis Data Hasil Keuntungan Menggunakan Software Rapidminer. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 5(2), 199–204. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v5i2.365>
- [15] Prasetya, T., Yanti, J. E., Purnamasari, A. I., Dikananda, A. R., & Nurdiawan, O. (2022). Analisis Data Transaksi Terhadap Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Metode Algoritma Apriori. *INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL : Journal of Informatics*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.51211/itbi.v6i1.1688>

- [16]Prasetyo, A., Sastra, R., & Musyaffa, N. (2020). Implementasi Data Mining Untuk Analisis Data Penjualan Dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Dapoerin'S). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 8(2). <https://doi.org/10.31294/jki.v8i2.8994>
- [17]Ratna, S. (2020). Pengolahan Citra Digital Dan Histogram Dengan Phyton Dan Text Editor Phycharm. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(3), 181. <https://doi.org/10.31602/tji.v11i3.3294>
- [18] Rodi, R., Yulianti, L., & Jumadi, J. (2022). Implementation of the Apriori Method for Analysis of Hotel Guest Visit Patterns at the Rio Asri Hotel Bengkulu. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi (JKOMITEK)*, 2(2), 491–500. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v2i2.922>



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)