

# JURNAL PENELITIAN

## “Meningkatkan Penjualan Sepatu Melalui Penerapan Data Mining dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori”



Dosen Pengampu : Dr. Linda Nur Afifa, ST, MT

Disusun oleh :

Nama : Lukman Farid

NIM : 2021230012

Jurusan Teknologi Informasi

Fakultas Teknik

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2023

## Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga makalah dengan judul “Meningkatkan Penjualan Sepatu Melalui Penerapan Data Mining dengan Menggunakan Metode Algoritma Apriori” ini dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu atas tugas dan materi yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan makalah ini.

Penyusunan makalah ini bertujuan untuk memenuhi nilai tugas dalam mata kuliah Riset Teknologi. Selain itu, pembuatan makalah ini juga bertujuan agar menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis dan pembaca.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman maka kami yakin masih banyak kekurangan dalam makalah ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan makalah ini.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat berguna bagi para pembaca.

Jakarta, 12 November 2023

Lukman Farid

## DAFTAR ISI

Sampul Depan.....	1
Kata Pengantar.....	2
Daftar isi.....	3
BAB I PENDAHULUAN .....	4
A. Latar Belakang Penelitian .....	4
B. Rumusan Masalah Penelitian .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Sistematika Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	9
A. Konsep Dasar Data Mining .....	9
B. Metodologi Penelitian .....	10
C. Sumber Data .....	12
BAB III HASIL DAN ANALISA .....	14
A. Deskripsi Data .....	14
B. Analisis Pola Penjualan .....	16
C. Identifikasi Asosiasi Merek Sepatu .....	17
D. Hasil Pengujian Algoritma Apriori .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Penjualan sepatu telah lama menjadi bagian penting dalam industri pakaian dan fashion, yang berperan signifikan dalam ekonomi global. Perusahaan sepatu, baik yang berskala besar maupun yang lebih kecil, senantiasa berusaha untuk meningkatkan penjualan produk mereka. Meskipun peran industri ini yang sangat penting, nyatanya seringkali perusahaan menghadapi sejumlah kendala yang membatasi potensi penjualan mereka.[1]–[3]

Salah satu kendala utama yang sering muncul adalah kesulitan dalam memperoleh data penjualan yang terkini. Data penjualan yang tepat waktu dan akurat sangat penting untuk membimbing perusahaan dalam mengambil keputusan yang cerdas dan tepat sasaran[4]. Namun, seringkali perusahaan mengalami kesulitan dalam mengumpulkan data penjualan yang terkini, yang dapat mencerminkan perubahan tren dan preferensi pelanggan secara real-time.

Selain itu, perusahaan sering kali dihadapkan pada tantangan dalam mengelola dan menganalisis data penjualan dalam jumlah besar[5]. Data penjualan yang kaya informasi seringkali tidak dimanfaatkan secara efisien karena perusahaan belum memiliki sistem pendukung keputusan yang memadai dan metode yang tepat untuk merancang strategi penjualan yang efektif.

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan dalam pemanfaatan data penjualan dengan maksimal untuk mengidentifikasi pola dan asosiasi yang dapat membantu perusahaan mengembangkan strategi penjualan yang lebih efisien[6].

Data penjualan memiliki peran kunci dalam pemahaman perilaku pembelian pelanggan[7]. Informasi ini tidak hanya mencakup jumlah unit yang terjual, tetapi juga mencakup preferensi merek, ukuran, model, hingga sejarah transaksi pembelian. Dengan menganalisis data penjualan secara mendalam, perusahaan dapat mengidentifikasi pola penjualan yang signifikan, asosiasi antara item yang sering terjual bersamaan, dan tren perilaku pembelian.

Lebih dari sekadar mengukur kinerja penjualan, data penjualan juga berfungsi sebagai sumber wawasan berharga untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif,

meningkatkan manajemen persediaan, dan memastikan kepuasan pelanggan. Dengan memahami preferensi pelanggan dan melacak tren pembelian, perusahaan dapat lebih efektif mengarahkan upaya pemasaran mereka dan menyusun strategi persediaan yang lebih cerdas.

Namun, untuk mencapai tingkat analisis yang diperlukan, perusahaan harus menghadapi beberapa tantangan. Data penjualan seringkali tersebar dalam berbagai sistem dan format, yang membuat pengumpulan dan integrasi data menjadi tantangan tersendiri. Selain itu, perusahaan sering kali memiliki volume data penjualan yang sangat besar, yang memerlukan metode analisis yang canggih untuk mengidentifikasi pola dan asosiasi yang relevan[8]

Inilah mengapa pentingnya data mining dalam konteks penelitian ini menjadi sangat jelas. Data mining adalah metode terbaik yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan data penjualan sepatu. Dalam penelitian ini, saya akan menggunakan algoritma Apriori, salah satu algoritma data mining yang paling efektif dalam mengidentifikasi asosiasi antara item dalam dataset[9], [10]

Dengan menganalisis data penjualan sepatu menggunakan algoritma Apriori, perusahaan dapat mengidentifikasi kombinasi item yang sering terjual bersamaan, membentuk aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif, dan mengoptimalkan manajemen persediaan.

Penelitian ini juga akan membuka jalan bagi pengembangan sistem informasi penjualan yang lebih canggih dan terintegrasi. Sistem ini akan mampu mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data penjualan dengan akurat dan efisien, memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan yang lebih tepat berdasarkan analisis data penjualan yang mendalam.

Selain itu, penelitian ini akan melengkapi penelitian sebelumnya dengan melakukan analisis yang lebih rinci terkait pola dan asosiasi dalam data penjualan sepatu[1]–[3]. Kami akan menjembatani kesenjangan penelitian yang ada dengan menggali lebih dalam dan merinci analisis pola penjualan yang signifikan, serta asosiasi antara merek-merek sepatu yang terjual. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam dan berharga bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efisien.

## B. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Bagaimana meningkatkan penjualan produk sepatu dengan menerapkan Algoritma Apriori ?
- Bagaimana membuat strategi yang tepat dalam penjualan sepatu berdasarkan data yang telah dikumpulkan?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Meningkatkan penjualan produk sepatu

Tujuan utama penelitian ini adalah meningkatkan penjualan produk sepatu dengan memanfaatkan data penjualan dan menganalisis pola serta asosiasi di dalamnya.

Dengan menganalisis pola penjualan yang signifikan dan mengidentifikasi asosiasi antara merek-merek sepatu yang terjual, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang preferensi dan kebutuhan konsumen, sehingga perusahaan dapat merancang strategi penjualan yang lebih efektif dan meningkatkan penjualan produk sepatu mereka

### 2. Membuat strategi yang tepat dalam penjualan sepatu berdasarkan data yang telah dikumpulkan

Tujuan penelitian ini adalah Membuat strategi yang tepat dalam penjualan sepatu berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Dengan memanfaatkan informasi yang diperoleh dari analisis data penjualan, perusahaan dapat membuat keputusan yang tepat mengenai persediaan sepatu yang harus disediakan, merancang promosi yang efektif, dan mengembangkan strategi penjualan yang lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas penjualan produk sepatu mereka.

## D. Sistematika Penelitian

Sistematika yang digunakan pada Penelitian ini seperti berikut :

### Bab 1. Pendahuluan

Pada Bab ini berisi tentang: Pertama, Latar Belakang yang menjelaskan konteks dan alasan mengapa penelitian ini dilakukan, mengidentifikasi permasalahan yang ingin diselesaikan, dan memberikan gambaran umum tentang tujuan penelitian. Kedua, Rumusan Masalah yang menyajikan pertanyaan penelitian yang ingin dijawab dan menjelaskan permasalahan yang akan diteliti. Ketiga, Tujuan Penelitian yang menjelaskan tujuan utama penelitian dan mengidentifikasi hasil yang diharapkan dari penelitian. Keempat, Sistematika Penelitian yang menjelaskan sistematika utama penelitian dan mengidentifikasi sistematika yang digunakan dalam penelitian.

### Bab 2. Tinjauan Pustaka

Pada Bab ini berisi tentang: Pertama, Konsep Data Mining yang menjelaskan konsep dasar tentang data mining dan mengidentifikasi teknik dan metode yang digunakan dalam data mining. Kedua, Metodologi Penelitian yang menjelaskan prinsip dasar dan langkah-langkah algoritma Apriori dan menggambarkan bagaimana algoritma ini digunakan dalam analisis asosiasi serta menggambarkan langkah-langkah yang akan diambil dalam penelitian. Ketiga, Sumber Data yang menjelaskan tentang jenis data yang diambil untuk diteliti dan bagaimana data didapat dan dihimpun dalam suatu penelitian.

### Bab 3. Hasil dan Analisis

Pada Bab ini berisi tentang: Pertama, Deskripsi Data Penjualan yang menyajikan data penjualan sepatu untuk bulan Januari sampai Juni, mengidentifikasi merek sepatu yang paling banyak terjual, dan memberikan contoh hasil, Kedua, Analisis Pola Penjualan yang menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis pola penjualan, menemukan pola-pola penjualan yang signifikan, dan memberikan contoh hasil Ketiga, Identifikasi Asosiasi Merek Sepatu yang mengidentifikasi hubungan asosiatif antara merek-merek sepatu, dan memberikan contoh, Keempat, Hasil Pengujian Algoritma Apriori yang menyajikan hasil pengujian algoritma Apriori.

#### Bab 4. Pembahasan

Pada Bab ini berisi tentang: Pertama, Interpretasi Hasil yang menganalisis dan menginterpretasikan hasil penelitian, serta menjelaskan implikasi dari hasil yang ditemukan. Kedua, Hubungan dengan Penelitian Terdahulu yang membandingkan hasil penelitian dengan penelitian terdahulu yang relevan, dan menjelaskan kesamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Ketiga, Implikasi dan Rekomendasi yang menyajikan implikasi praktis dari hasil penelitian dan memberikan rekomendasi untuk pengambilan keputusan dalam persediaan sepatu.

#### Bab 5. Kesimpulan

Pada Bab ini berisi tentang: Pertama, Ringkasan Temuan yang menghimpun semua temuan yang didapat pada saat penelitian berlangsung dan merangkumnya. Kedua, Implikasi Praktis yang memberikan informasi tentang merek sepatu yang paling diminati oleh konsumen dan bagaimana informasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi penjualan sepatu. Ketiga, Keterbatasan Penelitian yang mengidentifikasi batasan-batasan penelitian, seperti data hanya diambil pada bulan Januari sampai Juni, dan fokus pada analisis asosiasi antara merek-merek sepatu. Keempat, Saran untuk Penelitian Selanjutnya yang memberikan saran untuk penelitian selanjutnya, seperti melibatkan data penjualan sepatu dari periode yang lebih panjang atau mempertimbangkan faktor-faktor lain dalam analisis asosiasi.

#### Bab 6. Daftar Pustaka

Bab ini merupakan kompilasi dari berbagai sumber referensi yang telah digunakan dalam penulisan jurnal ini. Daftar pustaka ini mencakup berbagai jenis referensi, seperti buku, artikel jurnal, laporan penelitian, tesis, disertasi, dan sumber daring. Daftar pustaka adalah landasan teoritis yang mendukung semua aspek penelitian, termasuk kerangka pemikiran, metodologi, analisis data, dan temuan yang diuraikan dalam jurnal. Setiap entri dalam daftar pustaka mencantumkan informasi penting seperti nama penulis, judul publikasi, nama jurnal atau penerbit, tahun publikasi, dan informasi lain yang relevan. Penyusunan daftar pustaka harus mematuhi format penulisan yang berlaku dan mencerminkan kualitas serta kredibilitas penelitian yang telah dilakukan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Data Mining**

Data mining adalah suatu proses yang menggunakan teknik pembelajaran mesin (machine learning) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan dari dataset yang besar[1]. Data mining merupakan alat yang penting dalam era di mana data tumbuh dengan cepat, dan memungkinkan kita untuk menyelidiki data yang rumit dan mengekstrak wawasan yang mendalam.[11], [12]

Salah satu tujuan utama dari data mining adalah untuk menemukan pola dan model baru dalam dataset yang besar[11]. Data mining bukan hanya tentang menemukan apa yang kita ketahui sebelumnya, tetapi juga tentang menemukan wawasan baru yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik di masa depan. Dengan menganalisis data secara mendalam, kita dapat meramalkan tren, mengoptimalkan strategi bisnis, dan membuat keputusan yang lebih cerdas[12], [13].

Data mining dapat dibagi menjadi berbagai tugas sesuai dengan tujuannya. Beberapa tugas utama dalam data mining meliputi[9]:

1. Deskripsi: Memberikan gambaran umum tentang data dengan statistik deskriptif dan visualisasi data.
2. Estimasi: Mencari perkiraan atau nilai yang tidak diketahui dalam dataset.
3. Prediksi: Membuat prediksi berdasarkan data historis, seperti prediksi penjualan di masa depan.
4. Klasifikasi: Mengelompokkan data ke dalam kategori atau kelas yang berbeda.
5. Pengklusteran: Mengidentifikasi kelompok data yang serupa.
6. Asosiasi: Mencari korelasi antara item dalam dataset, seperti produk yang sering dibeli bersama.

Salah satu teknik penting dalam data mining adalah analisis asosiasi, yang digunakan untuk menemukan hubungan antara item dalam dataset. Algoritma Apriori, sebagai contoh, telah digunakan dalam analisis keranjang belanja untuk memahami pola pembelian pelanggan[8]. Dua konsep utama dalam analisis asosiasi adalah dukungan (support) dan kepercayaan (confidence). Dukungan mengukur seberapa sering aturan asosiasi muncul dalam data, sementara kepercayaan mengukur tingkat relevansinya.

Proses KDD (Knowledge Discovery in Data) adalah pendekatan sistematis dalam data mining yang membantu kita menggali informasi baru dari data besar. Proses ini melibatkan tahap pemahaman data, pemrosesan data, pembangunan model, dan evaluasi hasil. KDD adalah kerangka kerja yang membantu memandu seluruh langkah dalam penambangan data, sehingga hasilnya dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik[8].

Salah satu contoh penerapan data mining adalah Analisis Keranjang Belanja. Analisis ini membantu perusahaan mengidentifikasi produk-produk yang sering dibeli bersama oleh konsumen[4], [8]. Dengan memahami pola pembelian pelanggan, perusahaan dapat merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan meningkatkan penjualan. Melalui analisis data yang cermat, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih serius, memahami perilaku pelanggan, dan mencapai target pasar dengan lebih baik.

## B. Metodologi Penelitian

Analisis asosiasi dalam data mining melibatkan metode dan algoritma untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Beberapa algoritma yang digunakan dalam kategori ini adalah Algoritma Apriori, Generalized Rule Induction, dan Algoritma Hash Based. Analisis asosiasi adalah landasan bagi berbagai teknik data mining lainnya[1].

Analisis asosiasi berjalan melalui dua tahap utama. Tahap pertama adalah analisis pola frekuensi tinggi, di mana kita mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum untuk nilai support. Nilai support mengukur sejauh mana item atau itemset mendominasi transaksi secara keseluruhan. Tahap kedua adalah pembentukan aturan asosiasi, di mana kita mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk confidence. Confidence adalah ukuran yang menggambarkan hubungan antara dua item secara kondisional, yaitu berdasarkan kondisi tertentu.

Algoritma Apriori, sebagai salah satu algoritma dalam kategori ini, digunakan untuk mengendalikan perkembangan kandidat itemset dari hasil frequent itemset. Algoritma ini menggunakan teknik support-based pruning untuk menghilangkan itemset yang tidak cukup menarik, dengan menetapkan nilai minimum support (minsup). Algoritma Apriori membantu menentukan hubungan asosiatif antara kombinasi item, dengan parameter-parameter yang ditentukan seperti batas support dan confidence.

Analisis asosiasi dalam data mining adalah proses penting untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Ini membantu dalam pemahaman pola hubungan antara data. Terdapat beberapa algoritma yang digunakan dalam kategori ini, termasuk Algoritma Apriori, Generalized Rule Induction, dan Algoritma Hash Based. Tahapan utama dalam analisis asosiasi terdiri dari dua langkah: analisis pola frekuensi tinggi dan pembentukan aturan asosiasi.

#### Tahap 1: Analisis Pola Frekuensi Tinggi

Tahap pertama, yaitu analisis pola frekuensi tinggi, fokus pada penemuan kombinasi item yang memenuhi syarat minimum untuk nilai support. Nilai support mengukur sejauh mana item atau itemset dominan dalam transaksi keseluruhan. Tahap ini melibatkan beberapa tahap berikut:

1. Membentuk Daftar Produk: Pertama, Anda menentukan daftar produk atau item yang ingin Anda analisis untuk hubungan asosiasi.
2. Mengumpulkan Data Penjualan: Selanjutnya, Anda mengumpulkan data penjualan atau transaksi yang mencakup daftar produk tersebut.
3. Mengelompokkan Produk: Anda mengelompokkan produk yang laris terjual atau yang paling sering dibeli bersama.
4. Representasi Data Transaksi: Data transaksi diwakili dalam format yang sesuai, biasanya dalam bentuk tabel yang mencantumkan item-item yang dibeli dalam setiap transaksi.
5. Menghitung Support: Nilai support untuk setiap item atau itemset dihitung.

Nilai support diukur sebagai persentase kombinasi item tersebut dalam database, dihitung sebagai jumlah transaksi yang mengandung item atau itemset tersebut dibagi dengan total transaksi. Rumusnya adalah:  $\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$ .

6. Mengidentifikasi Pola Frekuensi Tinggi: Pola frekuensi tinggi adalah kombinasi item yang memenuhi syarat minimum nilai support yang telah ditentukan.

#### Tahap 2: Pembentukan Aturan Asosiasi

Tahap berikutnya adalah pembentukan aturan asosiasi berdasarkan pola frekuensi tinggi yang telah ditemukan. Dalam tahap ini, Anda mencari aturan asosiasi yang memenuhi

syarat minimum untuk confidence. Confidence adalah ukuran yang menggambarkan hubungan antara dua item secara kondisional, yaitu berdasarkan kondisi tertentu.

1. Menghitung Confidence: Nilai confidence dari aturan asosiatif A ke B dihitung sebagai persentase transaksi yang mengandung A dan B dibagi dengan jumlah transaksi yang mengandung A. Rumusnya adalah:  $\text{Confidence } P(B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi untuk A dan B}}{\sum \text{Transaksi untuk A}}$ .
2. Mengidentifikasi Aturan Asosiasi: Anda mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk nilai confidence yang telah ditentukan.

Dengan menggunakan Algoritma Apriori atau algoritma sejenisnya, Anda dapat mengontrol perkembangan kandidat itemset dari hasil frequent itemset. Algoritma ini memanfaatkan teknik support-based pruning untuk menghilangkan itemset yang tidak cukup menarik, dengan menetapkan nilai minimum support (minsup). Algoritma Apriori membantu menentukan hubungan asosiatif antara kombinasi item yang memenuhi syarat minimum nilai support dan confidence.

Analisis asosiasi, terutama dalam konteks Algoritma Apriori, sering digunakan dalam pemasaran dan analisis keranjang belanja. Ini memungkinkan bisnis untuk mengidentifikasi hubungan produk yang sering dibeli bersama, membantu dalam perencanaan strategi pemasaran, dan menghasilkan prediksi yang akurat. Analisis asosiasi adalah salah satu konsep penting dalam data mining, dan Algoritma Apriori menjadi salah satu alat yang kuat untuk menggali wawasan dari data yang kompleks dan besar.

### C. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan sepatu berdasarkan merek sepatu yang dikumpulkan setiap bulan. Data ini merupakan sumber informasi yang penting dan berharga dalam analisis bisnis, terutama untuk pemahaman pasar dan pengambilan keputusan strategis. Data penjualan sepatu yang dikumpulkan secara berkala ini akan membantu peneliti dan perusahaan untuk memahami tren penjualan, preferensi pelanggan, dan kinerja merek sepatu tertentu.

Data penjualan sepatu biasanya mencakup informasi seperti:

1. Merek Sepatu: Informasi merek sepatu adalah komponen utama dari data ini. Data akan mencantumkan merek-merek sepatu yang dijual oleh perusahaan atau pengecer.
2. Bulan Penjualan: Data akan dibagi berdasarkan periode waktu, yang dalam kasus ini adalah tiap bulan. Ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola penjualan bulanan dan musiman.
3. Jumlah Penjualan: Data akan mencantumkan jumlah sepatu yang terjual untuk setiap merek selama bulan yang bersangkutan. Ini termasuk jumlah sepatu yang terjual dalam unit atau nilai dalam mata uang.
4. Lokasi Penjualan: Terkadang, data penjualan juga mencakup informasi tentang lokasi penjualan, seperti toko fisik atau penjualan online.
5. Harga Rata-rata: Beberapa data penjualan sepatu juga dapat mencakup informasi tentang harga rata-rata untuk setiap merek sepatu.

Sumber data ini dapat berasal dari berbagai sumber, termasuk sistem point-of-sale (POS), catatan penjualan toko, database penjualan online, atau sistem pelacakan inventaris. Pengumpulan data ini biasanya melibatkan upaya yang konsisten dan berkelanjutan untuk memastikan keakuratan dan kualitas data.

Penelitian yang menggunakan data penjualan sepatu berdasarkan merek ini dapat memberikan wawasan yang berharga, seperti:

- Merek sepatu yang paling laku terjual setiap bulan.
- Tren penjualan merek sepatu sepanjang waktu.
- Pengaruh peristiwa musiman atau promosi pada penjualan.
- Preferensi pelanggan terhadap merek tertentu.
- Identifikasi peluang bisnis untuk mengoptimalkan stok atau strategi harga.

Dengan analisis yang cermat, data penjualan sepatu ini dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih cerdas, meningkatkan strategi pemasaran, dan meningkatkan keuntungan secara keseluruhan.

### BAB III

#### HASIL DAN ANALISA

##### A. Deskripsi Data

Tabel 1. Data Penjualan Bulan Januari

No	Merek Sepatu	Jumlah
1	Diadora	102
2	Converse	65
3	UnderArmour	99
4	Kanky	57
5	Reebok	32
6	Asics	30
7	Vans	110
8	Wakai	63

Berdasarkan dari tabel diatas jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Vans terjual 110, Diadora terjual 102, UnderArmour terjual 99

Tabel 2. Data Penjualan Bulan Februari

No	Merek Sepatu	Jumlah
1	Diadora	100
2	Converse	41
3	UnderArmour	96
4	Kanky	54
5	Reebok	31
6	Asics	26
7	Vans	105
8	Wakai	56

Berdasarkan dari tabel di atas, jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Vans terjual 105, Diadora terjual 100, dan UnderArmour terjual 96

Tabel 3. Data Penjualan Bulan Maret

No	Merek Sepatu	Jumlah
1	Diadora	10
2	Converse	47
3	UnderArmour	103
4	Kanky	82
5	Reebok	37
6	Asics	35
7	Vans	95
8	Wakai	80

Berdasarkan dari tabel diatas jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Diadora terjual 108, UnderArmour terjual 103, Vans terjual 95

Tabel 4. Data Penjualan Bulan April

No	Merek Sepatu	Jumlah
1	Diadora	110
2	Converse	40
3	UnderArmour	105
4	Kanky	96
5	Reebok	45
6	Asics	39
7	Vans	93
8	Wakai	89

Berdasarkan dari tabel diatas jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Diadora terjual 110, UnderArmour terjual 105, Kanky terjual 96

Tabel 5. Data Penjualan Bulan Mei

No	Nama Barang	Jumlah
1	Diadora	107
2	Converse	42
3	Under Armour	110
4	Kanky	98
5	Reebok	44
6	Asics	42
7	Vans	90
8	Wakai	95

Berdasarkan dari tabel diatas jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Under Armour terjual 110, Diadora terjual 107, Kanky terjual 98

Tabel 6. Data Penjualan Bulan Juni

No	Nama Barang	Jumlah
1	Diadora	109
2	Converse	50
3	Under Armour	101
4	Kanky	94
5	Reebok	49
6	Asics	36
7	Vans	96
8	Wakai	100

## B. Analisis Pola Penjualan

Berdasarkan dari tabel diatas jumlah penjualan sepatu yang paling banyak terjual adalah Diadora terjual 109, Under Armour terjual 101, Wakai terjual 100

Akumulasi transaksi penjualan sepatu diperoleh dari penjualan bulanan yang diambil dari 3 item yang paling laris terjual setiap bulan.



Tabel 7. Pola Transaksi Penjualan Sepatu

Bulan	Itemset
1	Vans, UnderArmour, Diadora
2	Vans, UnderArmour, Diadora
3	Vans, UnderArmour, Diadora
4	Kanky, UnderArmour, Diadora
5	Kanky, UnderArmour, Diadora
6	Wakai, UnderArmour, Diadora

Berdasarkan hasil dari pola transaksi penjualan sepatu, maka dibuatlah format tabular data transaksi bulanan pada penjualan sepatu yang akan mempermudah dalam mengetahui berapa banyak item yang dibeli setiap transaksi seperti berikut ini:

Tabel 8. Tabular Data Transaksi

Bulan	Vans	Diadora	UnderArmour	Kanky	Wakai
1	1	1	1	0	0
2	1	1	1	0	0
3	1	1	1	0	0
4	0	1	1	1	0
5	0	1	1	1	0
6	0	1	1	0	1

### C. Identifikasi Asosiasi Merek Sepatu

Nilai support dengan jumlah minimum support = 30%.

Nilai support dari 1 item di peroleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support (A)} = (\sum \text{Jumlah Transaksi yang mengandung A} / \sum \text{Total Transaksi}) * 100 \%$$

Nilai support sebuah item dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 9. Support 1 Itemset

Itemset	Support
Diadora	91,67%
UnderArmour	75%
Wakai	50%
Vans	41,67%
Kanky	41,67%

Nilai support dari 2 item di peroleh dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Support (A,B)} = (\sum \text{Jumlah Transaksi yang mengandung A\&B} / \sum \text{Total Transaksi}) * 100 \%$$

Nilai support dua item dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 10. Support 2 Itemset

Itemset	Support
Diadora, UnderArmour	66,67%
Diadora, Vans	33,33%
Diadora, Wakai	41,67%
Diadora, Kanky	41,67%
UnderArmour, Vans	33,33%
UnderArmour, Wakai	25%
UnderArmour, Kanky	25%
Vans, Wakai	16,67%
Vans, Kanky	0%
Wakai, Kanky	16,67%

Dikarenakan minimal Support yang ditentukan adalah 30% .

Maka ada beberapa kombinasi 2 itemset yang tidak memenuhi minimal support akan dihilangkan.

Dengan persentase support yang telah dihitung, didapatkan kombinasi support untuk dua itemset yang tersisa sebagai berikut:

Tabel 11. Support 2 Itemset yang diterima

Diadora, UnderArmour	66,67%
Diadora, Wakai	41,67%
Diadora, Kanky	41,67%
Diadora, Vans	33,33%
UnderArmour, Vans	33,33%

#### Pembentukan Asosiasi

##### Aturan Confiden

Confidence (A → B) = (Jumlah transaksi untuk A / Jumlah transaksi untuk A & B) \* 100 %

Nilai Confidence dengan jumlah minimum confidence = 60%.

Tabel 12. Confidence Aturan Asosiasi

Aturan	Confidence
Jika membeli sepatu Diadora, Maka akan membeli UnderArmour	72,73%
Jika membeli sepatu UnderArmour, Maka akan membeli Diadora	88,89%
Jika membeli sepatu Diadora, Maka akan membeli Vans	36,36%
Jika membeli sepatu Vans, Maka akan membeli Diadora	80%
Jika membeli sepatu Diadora, Maka akan membeli Wakai	45,45%
Jika membeli sepatu Wakai, Maka akan membeli Diadora	83,33%
Jika membeli sepatu Diadora, Maka akan membeli Kanky	45,45%
Jika membeli sepatu Kanky, Maka akan membeli Diadora	100%
Jika membeli sepatu UnderArmour, Maka akan membeli Vans	44,44%
Jika membeli sepatu Vans, Maka akan membeli UnderArmour	80%

Berdasarkan dari calon aturan asosiasi, maka yang memenuhi minimal support 30% dan Minimal Confidence 60% dapat dilihat pada table pada halaman berikut :

#### D. Hasil Pengujian Algoritma Apriori

Tabel 13. Hasil Asosiasi

Aturan	Support	Confiden
Jika membeli sepatu Diadora, Maka akan membeli UnderArmour	66,67%	72,73%
Jika membeli sepatu UnderArmour, Maka akan membeli Diadora	66,67%	88,89%
Jika membeli sepatu Vans, Maka akan membeli Diadora	33,33%	80%
Jika membeli sepatu Wakai, Maka akan membeli Diadora	41,67%	83,33%
Jika membeli sepatu Kanky, Maka akan membeli Diadora	41,67%	100%
Jika membeli sepatu Vans, Maka akan membeli UnderArmour	33,33%	80%

Berdasarkan serangkaian tahapan yang dijalani jenis sepatu yang paling banyak diminati konsumen yaitu Vans, UnderArmour, Diadora, Wakai, dan Kanky.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Delima Sikumbang, "Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 4, no. 1, 2018.
- [2] D. G. Manoppo, M. I. Wahyudin, dan W. Winarsih, "Perancangan Web Marketplace Toko Sepatu Akshara.co dengan Sistem Rekomendasi Menggunakan Perhitungan Algoritma Apriori," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 5, no. 3, hlm. 1173, Jul 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3091.
- [3] D. Oktaviyana, N. E. Saputri, dan E. Lestariningsih, "Implementasi Data Mining Pada Penjualan Sepatu Menggunakan Algoritma Apriori (Kasus Toko Sepatu 3Stripesid)," 2023.
- [4] A. R. Riszky dan M. Sadikin, "Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori untuk Rekomendasi Produk bagi Pelanggan," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 7, no. 3, hlm. 103–108, Jul 2019, doi: 10.14710/jtsiskom.7.3.2019.103-108.
- [5] N. Lestari, "PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA APRIORIDALAM SISTEM INFORMASI PENJUALAN," *Edik Informatika*, vol. 3, hlm. 103–114, 2017, doi: 10.22202/jei.2017.v3i2.1540.
- [6] A. Prasetyo dkk., "IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK ANALISIS DATA PENJUALAN DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS DAPOERIN'S)," *KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. VIII, no. 2, hlm. 94–98, 2020.
- [7] G. Gunadi dan D. Indra Sensuse, "PENERAPAN METODE DATA MINING MARKET BASKET ANALYSIS TERHADAP DATA PENJUALAN PRODUK BUKU DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) : STUDI KASUS PERCETAKAN PT. GRAMEDIA," 2012.
- [8] M. Paga Tana, F. Marisa, dan I. Dharma Wijaya, "Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Pada Toko Oase Menggunakan Algoritma Apriori," *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 3, no. 2, 2018.
- [9] P. H. Simbolon, "Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture)," 2019. [Daring]. Tersedia pada: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom> | Page | 401
- [10] S. Parsaoran Tamba, "PENERAPAN DATA MINING ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN STOK BAHAN BAKU PADA RESTORAN NELAYAN MENGGUNAKAN METODE ASSOCIATION RULE," 2022.
- [11] M. R. Pratama, "Penerapan Data Mining Pada Ekspor Kebutuhan Ikan Dengan Menggunakan Metode Algoritma C5.0," *Journal Global Tecnology Computer*, vol. 2, no. 3, hlm. 118–124, 2023.
- [12] H. Susanto SMK Negeri, "DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA BERDASARKAN SOSIAL EKONOMI, MOTIVASI, KEDISIPLINAN DAN PRESTASI MASA LALU DATA MINING TO PREDICT STUDENT'S ACHIEVEMENT BASED ON SOCIO-ECONOMIC, MOTIVATION, DISCIPLINE AND ACHIEVEMENT OF THE PAST," 2014.
- [13] D. Putro Utomo dan S. Aripin, "Penerapan Algoritma C5.0 Untuk Mengetahui Pola Kepuasan Mahasiswa di Masa Pembelajaran Daring," *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, vol. 3, hlm. 7–12, 2021.

