PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI GUARDIAN PEKANBARU CABANG MALL CIPUTRA SERAYA

SKRIPSI

Oleh:

SALSA NABILLA
2157201079

SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama	: SALSA NABILLA
NIM	: 2157201079
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul	:"PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI GUARDIAN PEKANBARU CABANG MALL CIPUTRA SERAYA"

Pekanbaru, 23 Februari 2024

Disetujui oleh,
Pembimbing

Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA
NIDN. 1027029102

Mengetahui,

Dekan	Ketua Program Studi
Fakultas Ilmu Komputer	Sistem Infromasi
Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE	**Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA**
NIDN. 1022068803	**NIDN. 1027029102**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Nama	: SALSA NABILLA
NIM	: 2157201079
Program Studi	: Sistem Informasi
Judul	:"PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI GUARDIAN PEKANBARU CABANG MALL CIPUTRA SERAYA"

Skripsi ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Februari 2025 sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Dewan Penguji,
Ketua

Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA
NIDN. 1027029102

Anggota

Dr. Eddisyah Putra Pane, M.Kom. MTA
NIDN. 1025028001

Anggota

Dr. Lasrinijal, LC., MH., MTA
NIDN. 1007068303

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Yozi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE
NIDN. 1022068803

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA
NIDN. 1027029102

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Pekanbaru,

Yang membuat pernyataan

Salsa Nabilla

2157201079

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kekuatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Orang Tua Tercinta, bapak M. Latif dan ibu Wahida Maharani yang selalu memberikan doa, dukungan, serta kasih sayang yang tiada henti. Terimakasih atas pengorbanan yang telah diberikan. Semoga karya ini bisa menjadi salah satu bentuk kecil dari rasa terima kasih penulis untuk kalian.
3. Abang dan adik-adik tersayang, terima kasih atas dukungan dan kebersamaan yang berarti.
4. Kakak ipar tersayang yang telah menjadi bagian dari keluarga, terima kasih atas segala perhatian dan dukungannya.
5. Tim sukses, Ayu Tri Lestari dan Enda Junita Carolina Pinem yang selalu ada di saat senang maupun sulit, terima kasih atas setiap tawa, dukungan, dan kebersamaan dalam setiap proses perjuangan ini. Perjalanan ini menjadi lebih ringan karena kalian semua.
6. Yang teristimewa, diri saya sendiri. Sebagai bukti bahwa setiap usaha, kerja keras, dan ketekukan yang telah dijalani tidaklah sia-sia. Terima kasih telah bertahan, perjalanan ini tidak selalu mudah, tetapi setiap proses telah mengajarkan arti ketekunan dan keyakinan pada diri sendiri. Semoga karya ini menjadi pengingat bahwa saya mampu menghadapi segala rintangan, dan semoga ini menjadi awal dari pencapaian yang lebih besar di masa depan.

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."

(QS. Ar-Ra'd: 11)

"Skripsi tidak akan selesai jika hanya dipikirkan, tetapi akan selesai jika dikerjakan."

"Menunda hanya memperpanjang penderitaan, selesaikan dan nikmati hasilnya."

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan *Data mining* untuk Analisis Pola Pembelian Pelanggan Menggunakan Algoritma Apriori di Guardian Pekanbaru Cabang Mall Ciputra Seraya". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Junaidi, SS.M.Hum selaku rektor Universitas Lancang Kuning.
2. Dr. Yogi Yunefri, M.Kom., MTA., MCE selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning.
3. Febrizal Alfarasy Syam, M.Kom., MTA selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning serta selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Eddisyah Putra Pane, M.Kom. MTA selaku Penguji I dan Dr. Lasrinijal, LC., MH., MTA selaku Dosen Penguji II yang senantiasa memberikan masukan dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Area Manager Guardian Mall Ciputra Seraya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Guardian Mall Ciputra Seraya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Untuk itu, penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun dari semua pihak demi kemajuan penulis di masa mendatang.

Pekanbaru, 03 Desember 2024

PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI GUARDIAN PEKANBARU CABANG MALL CIPUTRA SERAYA

Salsa Nabilla[1], Febrizal Alfarasy Syam[2]
sisalsanabilla@gmail.com[1], febrizal@unilak.ac.id[2]

ABSTRAK

Guardian Mall Ciputra Seraya memiliki volume transaksi harian yang tinggi. Namun, terdapat beberapa permasalahan mulai dari data transaksi yang hanya diarsipkan sementara sebelum kemudian dihapus secara berkala hingga penempatan barang yang tidak terorganisir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pembelian pelanggan menggunakan data transaksi penjualan periode Juli 2024 hingga Oktober 2024 dengan total 17.874 *sample* data untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dengan menerapkan algoritma Apriori menggunakan Google Colab. Untuk menguji hasil penelitian, digunakan nilai minimum *support* 30% dan nilai minimum *confidence* 70%. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat dua kombinasi produk dengan tingkat asosiasi tertinggi, yaitu produk GRD ESS F/CTTN 75G dan AZARINE SUN GEL50 dengan nilai *support* 75% dan nilai *confidence* 100%. Hasil analisis ini berpotensi memberikan kontribusi dalam meningkatkan pemanfaatan data transaksi sehingga dapat dimanfaatkan untuk mendukung keputusan bisnis, seperti rekomendasi produk, saran penempatan barang, dan pengelolaan stok barang.

Kata kunci: *data mining*, pola pembelian, algoritma apriori, guardian Mall Ciputra Seraya

APPLICATION OF DATA MINING FOR CUSTOMER PURCHASE PATTERN ANALYSIS USING APRIORI ALGORITHM AT GUARDIAN PEKANBARU BRANCH OF CIPUTRA SERAYA MALL

Salsa Nabilla[1], Febrizal Alfarasy Syam[2]

sisalsanabilla@gmail.com[1], febrizal@unilak.ac.id[2]

ABSTRACT

Guardian Mall Ciputra Seraya has a high volume of daily transactions. However, there are several problems ranging from transaction data that is only archived temporarily before being deleted periodically to unorganized placement of goods. This research aims to analyze customer purchasing patterns using sales transaction data for the period July 2024 to October 2024 with a total of 17,874 sample data to overcome the problems that occur by applying the Apriori algorithm using Google Colab. To test the research results, a minimum support value of 30% and a minimum confidence value of 70% are used. The analysis results show that there are two product combinations with the highest level of association, namely GRD ESS F/CTTN 75G and AZARINE SUN GEL50 products with a support value of 75% and a confidence value of 100%. The results of this analysis have the potential to contribute to improving the utilization of transaction data so that it can be used to support business decisions, such as product recommendations, suggestions for placement of goods, and management of stock items.

Keywords: data mining, purchase patterns, apriori algorithm, guardian Mall Ciputra Seraya

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH iv

PERSEMBAHAN v

MOTTO vi

KATA PENGANTAR vii

ABSTRAK viii

ABSTRACT ix

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Batasan Masalah 5

D. Tujuan Penelitian 6

E. Manfaat Penelitian 6

F. Sistematika Penulisan 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9

A. Penelitian Terdahulu 9

B. Teori-Teori Dasar 13

a. KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) 13

b. *Data mining* 15

c. Analisis 16

d. Pola Pembelian Pelanggan 16

e. Algoritma Apriori 17

f. *Association rule* 19

g. Google Colaboratory 21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23

A. Tahapan Penelitian 23

B. Lokasi dan Waktu Penelitian 26

1. Lokasi Penelitian 26

2. Waktu Penelitian 27

C. Data yang digunakan 27

D. Teknik Pengumpulan Data 27

E. Metode yang digunakan 29

BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN 31

A. Sejarah Singkat Perusahaan 31

B. Logo Perusahaan 32

C. Visi dan Misi Perusahaan 32

1. Visi Perusahaan 32

2. Misi Perusahaan 32

D. Struktur Organisasi 33

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 36

A. Hasil 36

1. Persiapan Data 36

2. Menetapkan Batas Nilai Minimum *Support* dan Minimum *Confidence* 46

3. Implementasi Algoritma Apriori Menggunakan Google Colaboratory 46

B. Pembahasan 56

BAB VI KESIMPULAN 75

A. Kesimpulan 75

B. Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 77

LAMPIRAN 81

DAFTAR TABEL

Table 1 Penelitian Terdahulu 10

Table 2 Jumlah Transaksi..... 28

Table 3 Pengkategorian Data 37

Table 4 Seleksi Pengkategorian Data..... 38

Table 5 Data Setelah Dilakukan Pembersihan Data 41

Table 6 Data Transaksi Setiap Bulan Menjadi Angka 42

Table 7 *Dataset* Transaksi Penjualan..... 44

Table 8 Bentuk Tabular Data Transaksi..... 45

Table 9 Aturan Asosiasi Dua *Itemsets* 51

Table 10 Pendefenisian Aturan Asosiasi yang Terbentuk 56

Table 11 Asosiasi Final..... 72

DAFTAR GAMBAR

gambar 1 Tahapan KDD 13

gambar 2 Tahapan *Data mining* 14

gambar 3 Diagram Alir Algoritma Apriori 18

gambar 4 Google Colaboratory 21

gambar 5 Tahapan Penelitian 24

gambar 6 Logo Guardian 32

gambar 7 Struktur Organisasi Guardian Mall Ciputra Seraya 33

gambar 8 *Dataset* Penjualan 36

gambar 9 Dashboard Google Colaboratory 46

gambar 10 *Library* Mlxtend 47

gambar 11 *Import Library* 47

gambar 12 Pembacaan Data 47

gambar 13 Output Pembacaan Data 48

gambar 14 *Script* Mengubah Data Ke dalam Bentuk Tabular 48

gambar 15 Output Data Tabular 48

gambar 16 Membangun Model Apriori 48

gambar 17 Frenkuensi itemsets yang dihasilkan 49

gambar 18 Pembentukan Aturan Asosiasi 49

gambar 19 Seluruh Aturan yang Dihasilkan 50

gambar 20 Seleksi Aturan 2 *Itemsets* 50

gambar 22 Menyimpan ke csv 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 81

Lampiran 2 Daftar Pertanyaan 82

Lampiran 3 Source Code Preprocessing Data..... 84

Lampiran 4 Data Transaksi 87

Lampiran 5 Rak Barang 88

Lampiran 6 Wawancara dan Foto Bersama Staff Guardian..... 89

Lampiran 7 Kartu Bimbingan 90

Lampiran 8 Catatan Perbaikan Proposal Skripsi..... 93

Lampiran 9 Catatan Perbaikan Sidang Komprehensif 94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam cara beroperasinya sebuah bisnis, termasuk dalam industri *retail*. Dalam industri *retail*, khususnya pada sektor kosmetik, memahami perilaku pembelian pelanggan menjadi salah satu aspek penting yang dapat meningkatkan strategi penjualan dan kepuasan pelanggan. Hal ini tentunya dikarenakan pola konsumsi yang terus berubah seiring dengan tren dan preferensi pelanggan.

Menurut data Badan POM (2024), yang menunjukkan bahwa nilai pasar kosmetik Indonesia mencapai angka hingga Rp120 triliun, dengan pertumbuhan mencapai 5,81% per tahunnya. Hal ini membuktikan bahwa saat ini, industri kosmetik di Indonesia sedang mengalami pertumbuhan yang pesat. Dengan tingginya tingkat minat konsumen terhadap produk kosmetik lokal maupun internasional maka mampu menciptakan peluang bagi *retail*er dalam memahami preferensi pelanggan dengan lebih baik.

Guardian sebagai salah satu *retail*er yang berfokus pada produk kesehatan dan kecantikan terkemuka di Indonesia berdiri sejak tahun 1990. Guardian menyediakan produk *skincare* dan kosmetik dari berbagai merek lokal mulai dari Wardah, Emina, Erha, Azarine, Makeover dan Purbasari, sedangkan dari merek internasional ada Garnier, Maybelline, Revlon, Loreal dan masih banyak lagi

yang dijual ekslusif di Guardian. Sampai saat ini, Guardian sudah membuka lebih dari 300 gerai di seluruh Indonesia (Guardian, 2024), termasuk di Pekanbaru.

Salah satu cabang Guardian yang dibuka pada 11 November 2017 yang berlokasi di Mall Ciputra Seraya Pekanbaru memiliki volume transaksi harian yang tinggi dengan rata-rata 6.000 hingga 7000 data transaksi perbulannya. Namun selama ini, data transaksi tersebut hanya menjadi arsip yang tidak diolah lebih lanjut dan kemudian dihapus secara berkala oleh Guardian sehingga tidak memberikan kontribusi langsung terhadap pengambilan keputusan. Selain itu, juga terdapat penempatan beberapa produk yang tidak terorganisir dan memencar pada rak lain, yang memungkinkan kesulitan bagi para pembeli dalam menemukan produk yang mereka butuhkan. Penempatan produk yang terorganisir tentunya dapat mempengaruhi perilaku pembelian pelanggan, selain mereka akan merasa nyaman dan memudahkan dalam menemukan produk, secara tidak langsung para pembeli akan merasa terdorong untuk melakukan pembelian implusif atau tidak direncanakan terkait produk yang awalnya tidak berniat mereka beli. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Sri Wasiyanti, dkk (2020), yang menerapkan algoritma apriori untuk analisis pola penempatan barang didapatkan hasil aturan asosiasi dengan kombinasi *itemsets* yang memiliki nilai *support* tinggi maka direkomendasikan untuk diletakkan dibagian ujung/awal karena barang-barang dalam transaksi tersebut merupakan barang yang paling sering dibeli (Wasiyanti Sri et al., 2020). Maka dari itu, dengan tata kelola yang baik tidak hanya dapat meningkatkan pengalaman belanja tetapi juga mendorong peningkatan penjualan secara signifikan.

Dengan demikian, data transaksi yang terkumpul tersebut memiliki potensi besar untuk dianalisis guna memahami preferensi pelanggan terhadap produk kosmetik yang dijual di Guardian. Maka dari itu, untuk mengolah data transaksi pembelian pelanggan diperlukan sebuah algoritma yang mampu mengelola data tersebut sehingga dapat mengidentifikasi pola keterkaitan antar produk yang dibeli oleh pelanggan.

Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma yang sering diterapkan dalam analisis keranjang belanja (*market basket analysis*) untuk memahami kebiasaan pelanggan dalam membeli produk. Dalam *data mining*, algoritma ini juga merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk menentukan himpunan *item* yang sering muncul (*frequent itemsets*) dalam sebuah *dataset* dengan menggunakan teknik *association rule* yang diperkenalkan oleh Agrawal dan Srikat pada tahun 1994 (Umu Sa'adah, 2021). *Dataset* merupakan kumpulan objek, yang juga dikenal sebagai *record, point, vector, pattern, event, observation, case*, atau data (Raihan et al., 2024). Sedangkan *Association Rule* merupakan mekanisme perhitungan *support* lebih besar dari minimum *support* dan *confidence* lebih besar dari minimum *confidence* yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan analisis.

Selain *market basket analysis*, algoritma apriori juga dapat digunakan dalam berbagai keperluan lainnya, seperti sistem rekomendasi produk, manajemen persediaan, analisis pola dalam data medis, serta analisis tren di media sosial. Dengan demikian, algoritma Apriori sangat cocok diterapkan dalam berbagai

bidang yang memerlukan analisis hubungan antar *item* dalam suatu *dataset* guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data (Hadinata et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis diatas, maka penulis akan menerapkan algoritma apriori pada data transaksi pembelian pelanggan Guardian Mall Ciputra Seraya pada bulan Juli hingga Oktober 2024 dengan minimum jumlah data lebih kurang 1.700 data per bulannya. Dengan tujuan untuk menemukan pola hubungan *itemset* yang dapat digunakan untuk memahami preferensi pelanggan dan mengembangkan strategi bisnis yang lebih efektif terkait penempatan produk, stok produk dan promosi produk. Dilihat dari hasil wawancara penulis, terdapat beberapa produk yang sering diminta pelanggan akan tetapi juga sering mengalami kekosongan stok. Maka, analisis ini juga dibutuhkan untuk pengelolaan stok produk agar lebih optimal serta menawarkan promo yang lebih personal kepada pelanggan, seperti diskon khusus untuk produk pendamping dari produk utama yang paling sering dibeli pada kegiatan tertentu di Guardian, seperti *Beauty Days*. Dengan demikian, maka penulis menetapkan judul penelitian ini adalah **"PENERAPAN *DATA MINING* UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN PELANGGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI GUARDIAN PEKANBARU CABANG MALL CIPUTRA SERAYA"**. Pemilihan Guardian Mall Ciputra Seraya sebagai objek penelitian, karena memiliki volume transaksi yang cenderung tinggi sehingga mampu memberikan sumber data yang cukup dan memungkinkan analisis yang lebih mendalam menggunakan algoritma apriori.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengindentifikasi pola pembelian pelanggan pada produk kosmetik di Guardian Mall Ciputra Seraya menggunakan Algoritma Apriori?
2. Bagaimana menganalisis pola pembelian pelanggan Guardian Mall Ciputra Seraya menggunakan algoritma apriori untuk mendukung keputusan bisnis?

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis menetapkan beberapa batasan masalah agar penelitian dapat lebih terarah, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada data transaksi pembelian pelanggan yang ada di Guardian Mall Ciputra Seraya selama periode Juli hingga Oktober 2024.
2. Penelitian ini berfokus pada produk kosmetik yang tersedia di Guardian Mall Ciputra Seraya karena produk kosmetik memiliki kontribusi besar terhadap penjualan di Guardian Mall Ciputra Seraya.
3. Fokus analisis akan terbatas pada pembelian Algoritma Apriori untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan.
4. Kombinasi *itemset* yang digunakan adalah kombinasi dua *itemset*.
5. Menggunakan *Google Colaboratory*.

6. Menetapkan nilai minimum untuk *support* 30% dan *confidence* 70% untuk mendapatkan *frequent itemsets* yang relevan.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma apriori sebagai metode untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan pada produk kosmetik.
2. Menganalisis pola pembelian pelanggan Guardian Mall Ciputra Seraya menggunakan algoritma apriori untuk mendukung keputusan bisnis.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guardian Mall Ciputra Seraya

   Dilihat dari pola pembelian pelanggan yang telah dianalisis sebelumnya maka diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih tepat terkait stok produk yang sering dibeli. Dengan demikian, perusahaan mampu memprediksi kebutuhan stok secara lebih akurat dan memastikan ketersediaan barang sehingga dapat meningkatkan strategi pemasaran dan penjualan.

2. Bagi Pembaca

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan bidang *data mining* dan analisis perilaku konsumen.

3. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan penulis tentang pemanfaatan *data mining* di industri kosmetik dalam meningkatkan pemahaman mengenai perilaku pembelian konsumen.

F. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian ini, pembahasan terbagi menjadi empat bab yang akan diuraikan secara singkat sebagai pedoman agar mempermudah dalam melakukan penulisan yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi deskripsi dari tinjauan penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tahapan-tahapan yang terstruktur untuk menyelesaikan penelitian meliputi tahapan penelitian, lokasi penelitian, data yang digunakan, model dan teknik pengumpulan data serta metode atau pemodelan yang digunakan.

BAB IV GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN

Bab ini berisi deskripsi tentang objek penelitian, termasuk profil, struktur organisasi, serta proses bisnis yang relevan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian, analisis data, serta perbandingan dengan penelitian sebelumnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi rangkuman dari temuan utama penelitian dan memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka berisi semua referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB VI

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada 52 *dataset* dengan performa penjualan tertinggi menggunakan metode algoritma apriori, maka diperoleh 126 aturan asosiasi kombinasi dua *itemset.* Yang mana dalam 126 aturan tersebut, ditemukan dua kombinasi produk yaitu GRD ESS F/CTTN 75G dan AZARINE SUN GEL50 yang memiliki tingkat asosiasi tertinggi dengan nilai *support* sebesar 75% dan *confidence* sebesar 100%. Kedua produk ini memiliki hubungan yang sangat kuat, dimana setiap kali salah satu produk dibeli, maka produk lainnya juga akan dibeli dalam satu transaksi.

Kedua produk tersebut termasuk dalam kategori perawatan wajah, dimana GRD ESS F/CTTN 75G adalah *facial wash* dan AZARINE SUN GEL50 adalah *sunscreen*. Hal ini menunjukkan bahwa pelanggan cenderung membeli keduanya bersama-sama sebagai bagian dari rutinitas perawatan kulit mereka di pagi maupun siang hari.

Hasil analisis ini membuktikan bahwa penerapan *data mining* dalam bisnis ritel dapat meningkatkan pemahaman tentang perilaku pelanggan secara lebih mendalam. Selain itu tentunya pola-pola yang dihasilkan, dapat dimanfaatkan untuk mendukung keputusan bisnis baik dalam menyusun strategi pemasaran maupun pengelolaan stok barang.

B. Saran

1. Meletakkan GRD ESS F/CTTN 75G dan AZARINE SUN GEL50 berdekatan di rak yang sama atau di area promosi khusus untuk meningkatkan kemungkinan pembelian bersamaan.
2. Pastikan kedua produk selalu tersedia bersamaan untuk menghindari kehilangan potensi penjualan akibat stok salah satu produk habis.
3. Penelitian mendatang dapat menggunakan *dataset* yang lebih besar dan lebih bervariasi untuk meningkatkan akurasi pola pembelian yang ditemukan.
4. Melakukan perbandingan dengan algoritma lain untuk mengetahui metode mana yang lebih optimal dalam menemukan pola pembelian.
5. Jika perusahaan menerapkan rekomendasi ini, lakukan studi lanjutan untuk mengukur dampaknya terhadap peningkatan penjualan.

DAFTAR PUSTAKA

Afdal, M., Rosadi, M., Studi Sistem Informasi, P., Sains dan Teknologi UIN Suska Riau Jl Soebrantas KM, F. H., & Pekanbaru -Riau, P. (2019). Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, *5*(1).

Andika Johan, R., Himilda, R., & Auliza, N. (2019). Penerapan Metode Association Rule Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. *J-TIFA (Jurnal Teknologi Informatika), 2*, 2654–2617.

Bist, P., & Prambudi, A. (2021). Implementation Of *Data mining* On Glasses Sales Using The Apriori Algorithm. *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)*, *1*(2), 159–172. https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v1i1.46

Dewi, S., & Suarna, N. (2024). Penerapan *Data mining* Dalam Algoritma FP Growth Untuk Menentukan Pola Pembelian Pelanggan Online Shop Cirebon Laku. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 1).

Dianti, R. N., & Zeniarja, J. (2024). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Toserba Yusuf Semarang. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *9*(2), 1013–1021. https://doi.org/10.29100/jipi.v9i2.5421

Diantoro, K., Kom, M., & Gustina, D. (2019). Analisa Pembelian Konsumen Terhadap Seksi Alat Menggunakan Metode Algoritma Apriori pada GA 13 Cabang Arion Mall. *Jurnal Esensi Infokom Vol*, *3*(1).

Disemadi, H. S. (2022). Lensa Penelitian Hukum: Esai Deskriptif tentang Metodologi Penelitian Hukum (Lenses of Legal Research: A Descriptive Essay on Legal Research Methodologies). *Journal of Judical Review*, *2*, 289–304. https://doi.org/10.37253/jjr.v

Fadillah, N., & Wicaksono, B. S. (2023). Implementasi Algoritma Apriori Pada *Data mining* Untuk Menentukan Strategi Penjualan Dengan Menggunakan Data. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, *2*(2828–2442), 882–889.

Guardian, I. (2024). *Guardian Health & Beauty*. GuardianIndonesia. https://guardianindonesia.co.id/

Haana Udtari Anjani, Vitriani Vitriani, & Mulya Hastuti. (2024). Pemanfaatan Media Google Colaboratory Pada Mata Pelajaran Informatika di SMA Negeri 5 Pekanbaru. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(1), 101–108. https://doi.org/10.55606/sokoguru.v4i1.3613

Hadinata, N., Ilmu Komputer Universitas Bina Darma, F., Jenderal Yani No, J. A., & Selatan, S. (2020). Analisis Pola Pembelian Produk Makanan Ringan Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi Dan Komputer)*, *09*. https://doi.org/10.32736/sisfokom.V9.I1.623

Mark J. Nelson, A. K. H. (2020). Notes on Using Google Colaboratory in AI Education. In *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE*. *https://doi.org/10.1145/3341525.3393997*.

Nabawi. (2020). *Implementasi Data mining Dengan Metode Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Di PT Dong Sung Tools*. UNIVERSITAS PELITA BANGSA.

Novitasari. (2019). *Analisis Data Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Apriori Pada Transaksi Penjualan Minimarket D Mart*.

Nurzanah, S. C., Alam, S., & Hermanto, T. I. (2022). Analisis Association Rule Untuk Identifikasi Pola Gejala Penyakit Hipertensi Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Klinik Rafina Medical Center). *Jurnal Informatika Dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, *5*(2). https://doi.org/10.33387/jiko

Permana Putra, C., Rifai, A., & Widianto, K. (2022). Penerapan Metode Associaton Rule Terhadap Pola Data Penyakit Pada RSUD Jakarta Menggunakan Algoritma Apriori. *Universitas Bina Sarana Informatika*, *6*(4), 665–674. https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i4.828

Rahmadsyah, A., Hartono, H., & Rosnelly, R. (2021). Analisa Association Rule Pada Algoritma Apriori Untuk Minat Pembelian Alat Kesehatan. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, *5*(1), 280. https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2658

Raihan, M., Studi Sistem Informasi, P., Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, S., Jakarta Timur, K., & Khusus Ibukota Jakarta, D. (2024). Analisis Perbandingan Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menentukan Strategi Penjualan Pada Maestro Jakarta Cafe & Space. In *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi (JIMIK)* (Vol. 5, Issue 3). https://journal.stmiki.ac.id

Santoso, M. H. (2021). Application of Association Rule Method Using Apriori Algorithm to Find Sales Patterns Case Study of Indomaret Tanjung Anom. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, *1*(2), 54–66. https://doi.org/10.47709/brilliance.v1i2.1228

Saputra, R., & Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi *Data mining* Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *7*(2), 2407–4322. http://jurnal.mdp.ac.id

Soen, G. I. E., Marlina, M., & Renny, R. (2022). Implementasi Cloud Computing dengan Google Colaboratory pada Aplikasi Pengolah Data Zoom Participants. *JITU : Journal Informatic Technology And Communication*, *6*(1), 24–30. https://doi.org/10.36596/jitu.v6i1.781

Sukriah Siregar, Y., Darwis, M., Baroroh, R., Andriyani, W., Penulis, K., Yani, :, & Siregar, S. (2022). Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik dengan

Menggunakan Media Pembelajaran yang… Vol (2) (1) Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Menarik pada Masa Pandemi Covid 19 di SD Swasta HKBP 1 Padang Sidempuan. *Jurnal Ilmiah Kmapus Mengajar*, *2*(1), 69–75.

Toresa, D., Qadafi, M., Muzdalifah, I., Wiza, F., & Syelly, R. (2025). Analisis Data Penjualan Sepatu Menggunakan Algoritma Apriori Pada Sneakers PKU Shoe Sales Data Analysis Using Apriori Algorithm On PKU Sneakers. *Technologica*, *4*(1), 23–34.

Umu Sa'adah, M. Y. R. D. W. L. D. A. L. (2021). *Kupas Tuntas Algoritma Data mining Dan Implementasinya Menggunakan R*. UniversitasBrawijayaPressUBPress. https://www.google.co.id/books/edition/Kupas_Tuntas_Algoritma_Data_Mining_dan_I/SI1TEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&kptab=getbook

Wasiyanti Sri, Saputra Rizal Amegia, & Nugraha Rusli. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Analisa Pola Penempatan Barang Berdasarkan Data Transaksi Penjualan. *JURNAL SWABUMI*, *8*(2355-990X), 160–170.