

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN
POLA PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

AISYAH AMBROINI

NPM. 2109010076



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN
POLA PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer
dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**AISYAH AMBROINI
NPM. ISI 2109010076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK
MENENTUKAN POLA PENJUALAN PADA
COFFEE SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)

Nama Mahasiswa : AISYAH AMBROINI

NPM : 2109010076

Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Indah Purnama Sari, S.T., M.Kom.)
NIDN.0116049001

Ketua Program Studi

Dekan



(Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0116079201



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop) SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Aisyah Ambroini

NPM. 2109010076

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aisyah Ambroini
NPM : 2109010076
Program Studi : Sistem Informasi
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

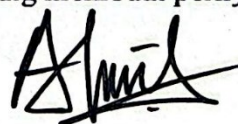
**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA
PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dapat menyimpan, mengubah bentuk media, mengatur format, mengelola dalam bentuk database, merawat, dan mempublikasikan skripsiku ini tanpa perlu meminta izin dariku, selama tetap mencantumkan namaku sebagai penulis dan sebagai pemegang serta atau pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Aisyah Ambroini

NPM. 2109010076

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Aisyah Ambroini
Tempat dan Tanggal Lahir : Bandar Selamat, 02 Mei 2003
Alamat Rumah : Bandar Selamat Dusun IV
Telepon/Faks/HP : 081268683962
E-mail : aisyahlia74947@gmail.com
Instansi Tempat Kerja : -
Alamat Kantor : -

DATA PENDIDIKAN

SD : SD NEGERI 010144 BANDAR SELAMAT TAMAT: 2015
SMP : SMP NEGERI 1 BANDAR PULAU TAMAT: 2018
SMA : SMA NEGERI 1 AEK SONGSONGAN TAMAT: 2021

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang dan segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugrah-Nya dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)”**. Ini dapat terselesaikan dengan baik untuk memenuhi persyaratan tugas akhir dalam mendapatkan gelar Sarjana Komputer.

Penulis tentunya berterima kasih kepada berbagai pihak dalam dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
3. Bapak Martiano S.Pd, S.Kom., M.Kom Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Yoshida Sary, S.E., S.Kom, M.Kom Sekretaris Program Studi Sistem Informasi
5. Pembimbing Ibu Indah Purnama Sari, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.

6. Bapak Halim Maulana, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing akademik dan Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
7. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi yang telah memberikan banyak bekal ilmu kepada penulis.
8. Seluruh pegawai Biro Administrasi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu dalam menyelesaikan segala berkas administrasi yang dibutuhkan penulis selama perkuliahan
9. Kepada keluarga penulis terutama kepada Ibunda tercinta Suryani dan Almarhum Ayah Edy Susanto, juga kepada kakak saya Indah Lestari dan adik saya Zanad Malwa Azzura. Terimakasih atas pengorbanan yang telah diberikan untuk selalu mendukung penulis.
10. Kepada seseorang dengan NPM 2109010085, terimakasih telah membantu dan mendukung penulis secara mental dan waktu yang diberikan dalam menemani penulis selama pengerjaan skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini terutama kepada teman-teman stambuk 21.
12. Semua pihak yang terlibat langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat penulis ucapkan satu-persatu yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MENENTUKAN POLA PENJUALAN PADA COFFEE SHOP MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (Studi Kasus : Menrubic Coffee Shop)

ABSTRAK

Saat ini teknologi data mining sangat dibutuhkan dan penting untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan bisnis, termasuk juga dalam Coffee shop yang sedang tren saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Apriori dalam pengelolaan data penjualan di Menrubic Coffee Shop. Metode Apriori digunakan untuk menganalisis pola asosiasi dalam data penjualan untuk melihat penjualan mana yang paling banyak diminati pengunjung Coffee shop dan dapat membantu pihak manajemen dalam menyediakan persediaan barang. Penelitian ini menggambarkan proses implementasi algoritma Apriori untuk melihat efektivitas kinerjanya dalam konteks spesifik Coffee shop. Hasil pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman *Web* yang mencakup HTML, CSS, MySQL, dan JavaScript, serta logika di balik layar (back-end) menggunakan bahasa seperti PHP dapat menghasilkan implementasi data mining untuk menentukan pola penjualan pada Menrubic Coffee Shop menggunakan algoritma Apriori.

Kata kunci: *Apriori, HTML, MySQL, PHP, Data Mining*

**IMPLEMENTATION OF MINING DATA TO DETERMINE SALES
PATTERNS IN COFFEE SHOP USING PRIORI ALGORITHM (Case Study :
Menrubic Coffee Shop)**

ABSTRACT

Currently, data mining technology is very much needed and important to increase efficiency in business management, including in Coffee shops which are currently trending. This study aims to implement the Apriori algorithm in managing sales data at Menrubic Coffee Shop. The Apriori method is used to analyze association patterns in sales data to see which sales are most in demand by Coffee shop visitors and can help management in providing inventory. This study describes the process of implementing the Apriori algorithm to see the effectiveness of its performance in the specific context of Coffee shops. The results of programming using Web programming languages including HTML, CSS, MySQL, and JavaScript, as well as behind-the-scenes logic (back-end) using languages such as PHP can produce data mining implementation to determine sales patterns at Menrubic Coffee Shop using the Apriori algorithm.

Keywords: Apriori, HTML, MySQL, PHP, Data Mining

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.5.1. Manfaat Terhadap Universitas.....	5
1.5.2. Manfaat Terhadap Mahasiswa	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Coffee Shop.....	6
2.2. Data Mining	8
2.2.1. Tahap Data Mining	9
2.3. Asosiasi	12
2.4. Algoritma Apriori.....	13
2.4.1. Cara Kerja Algoritma Apriori.....	14
2.4.2. Kelebihan Algoritma Apriori.....	15
2.4.3. Kelemahan Algoritma Apriori	15
2.5. Pola Penjualan	16
2.6. Pemrograman Web.....	17
2.7. PHP (Hypertext Preprocessor pertama)	18
2.8. HTML (Hyper Text Markup Language).....	19
2.9. MySQL.....	20
2.10 CSS (Cascading Style Sheets)	20
2.11 JavaScript.....	21
2.12 XAMPP.....	22
2.13 PhpMyAdmin.....	23

2.14 Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Alur Penelitian	26
3.2 Jenis Penelitian.....	27
3.3 Data yang Digunakan.....	27
3.4. Teknik Analisis	29
3.5. Flowchart Apriori.....	30
3.6. Rancangan Interface.....	33
3.7. Tempat dan Waktu Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Hasil	35
4.2. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1. Transaksi ID dan Itemset.....	28
Tabel 3.2. Data Contoh Item	29
Tabel 3.3. Waktu Penelitian	34
Tabel 4.1. Data Selection.....	39
Tabel 4.2. Pre-processing	40
Tabel 4.3. Transformation	41
Tabel 4.4. Total Item (1 Item Set)	42
Tabel 4.5. Total Item (2 Itemset)	44
Tabel 4.6. Memenuhi Minimum Support 0.05.....	45
Tabel 4.7. Total Item (2 Itemset).....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian	26
Gambar 3.2. Flowchart Algoritma Apriori	31
Gambar 3.3. Tampilan	33
Gambar 4.1. Form Login	35
Gambar 4.2. Form Home	35
Gambar 4.3. Form Transaksi	36
Gambar 4.4. Form Detail Transaksi	37
Gambar 4.5. Form Apriori	38
Gambar 4.6. Form Algoritma Apriori	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dengan semakin berkembangnya dunia bisnis makanan dan minuman di kota Medan terkhususnya bagi kalangan remaja, Coffee shop adalah salah satu tempat yang sering didatangi. Penjualan itu sangat penting dalam pemasaran untuk kedai kopi. Penjualan adalah salah satu cara yang dilakukan oleh perusahaan supaya bisnisnya bisa terus tumbuh dan memperoleh uang atau pendapatan yang diinginkan. Kegiatan penjualan adalah tambahan dari pembelian, sehingga bisa terjadi transaksi. Jadi, pembelian dan penjualan itu saling terkait supaya bisa terjadi pemindahan hak atau transaksi.(Nurani et al., 2023).

Data penjualan juga sangat penting bagi pembisnis, karena semakin banyak penjualan maka semakin berhasil pula bisnis yang dijalankan. Dalam rangka meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing, pihak manajemen Coffee shop membutuhkan solusi yang efektif dalam pengelolaan bahan baku makanan dan minuman. Untuk mencapai target penjualan, rumah makan perlu fokus pada dua hal utama: pertama, menciptakan produk makanan yang berkualitas dan sesuai dengan selera konsumen; kedua, memastikan bahwa produk tersebut dapat menghasilkan keuntungan yang optimal bagi pemilik rumah makan(Al Muna et al., 2024).

Menrubic Coffee Shop merupakan usaha milik pribadi yang dibangun sejak tahun 2020. Menu utama yang disajikan yaitu Coffee yang berkualitas dan sudah

memiliki beragam menu Coffee yang trend mengikuti perkembangan pada zaman sekarang. Namun dalam data penjualan Menrubic Coffee Shop sering mengalami kehabisan stok dan kekurangan bahan baku sehingga sedikit kesulitan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing, Menrubic Coffee Shop membutuhkan solusi yang tepat dan efektif untuk mengatasi permasalahan ketersediaan bahan baku makanan dan stok barang. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi dan merancang aplikasi sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan terkait dengan perancangan menu dan pengendalian stok barang dengan mempertimbangkan pola penjualan dan data transaksi. Transaksi jual beli, baik dilakukan secara online maupun juga offline, perlu ditinjau agar bisa terus maju. Barang yang sudah dijual ada banyak jenisnya, jadi pendapatan dari setiap barang juga berbeda-beda. Hal ini menjadi dasar untuk menilai cara bisnis ke depan. Namun, jika informasi tentang pendapatan setiap barang masih dihitung secara manual, ini bisa membawa banyak risiko, seperti data yang tidak tepat, perhitungan kategori yang salah, dan waktu yang terbuang.

Data mining adalah cara untuk mengumpulkan dan memproses data dengan tujuan menemukan informasi penting dari data tersebut. Teknik data mining diharapkan bisa mempercepat cara pengambilan keputusan, sehingga perusahaan bisa meningkatkan penjualan dan mengurangi kerugian, serta tetap bisa bersaing dengan perusahaan sejenis lainnya. (Santi et al., 2022).

Penggunaan Metode Apriori dapat dipakai untuk menganalisis pola asosiasi dalam data transaksi, Penelitian ini menggambarkan proses implementasi algoritma apriori tersebut serta evaluasi kinerjanya dalam konteks spesifik Coffee shop. Algoritma Apriori adalah salah satu metode dalam data mining yang digunakan

untuk menetapkan item atau kelompok item yang sering muncul di database transaksi. Metode ini dapat membantu kita melihat kombinasi barang yang dibeli bersama. Pola pembelian yang diidentifikasi oleh Apriori bisa berguna untuk memprediksi kebutuhan stok barang, yang sangat penting dalam dunia bisnis. Dengan mengetahui kombinasi item ini, kita bisa membuat keputusan tentang barang tersebut. Algoritma Apriori mengandalkan informasi tentang seberapa sering atribut tertentu muncul untuk mengolah lebih banyak data. Dalam algoritma Apriori, kandidat yang kemungkinan muncul ditentukan dengan melihat dukungan minimum dan kepercayaan minimum. Dari kandidat tersebut, kita bisa membuat aturan yang akan digunakan untuk melihat kombinasi barang yang nantinya bisa membantu dalam pengelolaan stok di toko.

Dengan menggunakan algoritma Apriori, pemilik bisnis dapat memprediksi permintaan yang akan datang. Dengan memahami pola pembelian dan penjualan yang ada, mereka bisa melakukan perencanaan persediaan, pengaturan staf, dan pengambilan keputusan strategis lainnya dengan lebih matang. Contohnya, mereka dapat menyiapkan persediaan lebih baik untuk mengantisipasi peningkatan permintaan untuk suatu menu tertentu pada waktu tertentu dalam beberapa minggu. Algoritma ini juga dapat membantu pemilik bisnis dapat meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan membuat strategi bisnis di Menrubic Coffee Shop agar lebih optimal secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana agar Coffee shop dapat menyusun pola produk sesuai perilaku pembelian konsumen di Menrubic Coffee Shop?
2. Bagaimana menerapkan algoritma menggunakan metode apriori untuk menemukan asosiasi pola penjualan yang efektif?
3. Bagaimana hasil pemrograman Web setelah di terapkan metode Algoritma Apriori pada Menrubic Coffee Shop?

1.3. Batasan Masalah

1. Data yang didapat berasal dari transaksi penjualan Menrubic Coffee Shop pada bulan Maret dan April.
2. Algoritma yang digunakan hanya algoritma Apriori untuk mengetahui pola penjualan paling laku dalam periode tertentu.
3. Perangkat lunak yang digunakan dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Web.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Agar Coffee shop dapat menyusun pola produk sesuai perilaku pembelian konsumen di Menrubic Coffee Shop.
2. Memprediksi hasil pemesanan menu pada Coffee shop untuk menganalisa dan mengoptimalkan menu mana yang paling laku.
3. Membangun dan menguji perangkat lunak dengan menggunakan Algoritma Apriori yang dapat menganalisa pola penjualan pada menu Menrubic Coffee Shop.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan akurasi perangkat lunak untuk mempermudah dalam mengetahui pola penjualan pada Menrubic Coffee Shop.
2. Membantu Menrubic Coffee Shop dalam mengetahui pola penjualan apa saja yang paling laku dalam periode tertentu agar dapat meningkatkan efesien dan memperbanyak stok barang.
3. Mengimplementasikan pola Algoritma Apriori dalam aplikasi sistem untuk memudahkan pengelolaan data dalam menganalisa pola penjualan pada menu Menrubic Coffee Shop.

1.5.1. Manfaat Terhadap Universitas

Manfaat bagi pihak universitas adalah agar dapat mempertimbangkan metode algoritma Apriori untuk digunakan dalam membuat aplikasi maupun sistem yang dapat membantu pebisnis sesuai kebutuhannya.

1.5.2. Manfaat Terhadap Mahasiswa

Manfaat bagi peneliti adalah untuk mengetahui apa dampak penggunaan metode Apriori dalam menentukan pola penjualan serta kelebihan dan kekurangan penggunaan metode Apriori yang dilakukan di Menrubic Coffee Shop.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Coffee Shop

Coffee Shop ataupun kedai kopi adalah tempat usaha yang menyajikan berbagai jenis minuman kopi sebagai menu utama, selain itu juga terdapat minuman dan makanan ringan lainnya. Coffee Shop biasanya menawarkan suasana santai, nyaman, dan lengkap dengan fasilitas seperti musik, wifi/koneksi internet, dan desain interior yang menarik. Di kalangan remaja saat ini Coffee Shop sangat tren untuk tempat yang sering dikunjungi. Variasi produk memiliki dampak besar dalam meningkatkan keinginan konsumen untuk membeli. Jadi, setiap kedai kopi harus terus mencari cara baru untuk memperbanyak pilihan produk yang mereka tawarkan agar bisa menarik konsumen untuk membeli lagi. Dengan menyediakan berbagai pilihan produk yang lengkap di cafe atau restoran, konsumen akan lebih mudah dalam memilih, dan ini akan membuat mereka lebih cenderung untuk membeli lagi.

Menurut Marsum (Prasetya, 2022), Ada dua puluh dua tipe restoran, yaitu: restoran *a la carte*, restoran *table d'hote*, kedai kopi atau *brasserie*, kafetaria atau kafe, kantin, restoran kontinental, tempat memanggang daging, ruang makan, diskotek, kedai ikan dan kentang, ruang panggang (*rotisserie*), penginapan, tavern, klub malam atau super klub, pizzeria, rumah pancake atau creperie, pub, bar selingan atau kafe atau susu, restoran khusus, restoran teras, restoran gourmet, restoran keluarga, dan ruang makan utama.

Definisi *coffee shop* menurut Wiktionary (Wirawan, 2022), “*coffe shop* adalah sebuah cafe kecil atau restoran kecil yang biasanya menjual kopi dan terkadang minuman non-alkohol, makanan sederhana atau snacks, dengan fasilitas yang menunjang di tempat tersebut”

Dari paparan di atas maka jenis restoran *Coffe shop* ialah jenis usaha atau tempat yang menjual menu minuman kopi dan makanan ringan lainnya kepada pelanggan. *Coffe shop* sering menjadi tempat bagi orang-orang untuk bersantai, bekerja, atau bersosialisasi sambil menikmati berbagai varian kopi yang ditawarkan.

Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2023 sebagian besar berasal dari kebun milik masyarakat, yaitu sekitar 99,56 persen. Sedangkan lahan dari PBN hanya 0,36 persen, dan lahan PBS sebesar 0,07 persen. Dari tahun 2021 hingga 2023, produksi kopi menurun. Pada tahun 2022, produksi kopi turun sebesar 1,43 persen dari 786,19 ribu ton menjadi 774,96 ribu ton. Di tahun 2023, produksi kopi juga turun lagi sebesar 16,24 ribu ton atau sekitar 2,10 persen. (Statistik-Kopi-Indonesia-2023,).

Menrubic Coffee Shop ialah salah satu kedai kopi yang alamatnya berlokasi di Medan, Coffee Shop ini sudah dibangun sejak tahun 2020. Pemilik Coffee shop ini sangat mengutamakan kualitas bahan yang digunakan, seringkali mereka kehabisan stok barang sehingga dengan menggunakan metode Apriori penulis ingin membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di Menrubic Coffee Shop. Terlebih di Menrubic Coffee Shop sering sekali pelanggan menanyakan menu yang paling sering dibeli, untuk itu penulis ingin membantu pihak manajemen menemukan menu mana yang paling sering laku terjual untuk dijadikan menu *best seller* dan menemukan kombinasi yang akurat untuk menu yang paling laku. Penulis menggunakan metode Apriori karena algoritma ini yang paling sesuai untuk memecahkan permasalahan yang ada di Menabik Coffee Shop.

2.2. Data Mining

Data mining ialah beberapa tahapan untuk menemukan informasi berharga yang sebelumnya belum diketahui dengan cara manual dari sebuah database. Data mining dimulai dari tahun 1990-an sebagai metode yang efektif untuk mencari pola dan informasi. Ini membantu menemukan hubungan antar data agar bisa dikelompokkan menjadi satu atau lebih kelompok, di mana objek-objek dalam satu kelompok akan memiliki banyak kesamaan antara satu sama lain. Data mining adalah bagian dari proses mencari pengetahuan dari database yang disebut Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data. (Alkhairi & Windarto, 2019).

Data mining dikerjakan memakai alat khusus yang menjalankan langkah-langkah data mining yang sudah ditentukan sesuai dengan model analisis. Data mining adalah proses untuk menganalisis data dengan fokus pada temuan informasi yang terpendam dalam banyak data besar yang tersimpan saat perusahaan beroperasi. Perkembangan luar biasa yang terus berlangsung di bidang data mining didukung oleh beberapa faktor, antara lain yaitu:

1. Perkembangan yang pesat dalam jumlah data.
2. Penyimpanan informasi dalam gudang data, sehingga keseluruhan perusahaan dapat mengakses basis data yang terpercaya.
3. Tingginya akses data melalui penelusuran web dan internet.
4. Persaingan di dunia bisnis untuk mempangsa pasar dalam situasi ekonomi global.
5. Perkembangan teknologi perangkat lunak untuk data mining (ketersediaan teknologi).

6. Terjadi kemajuan besar dalam kemampuan komputer dan peningkatan ruang penyimpanan. (Rahmawati et al., 2018).

2.2.1. Tahap Data Mining

(Agus Athok Miftachuddin & Taufiq Luthfi, 2021) Data mining terbagi menjadi beberapa bagian berdasarkan tugasnya masing-masing dilakukan yaitu:

1. Deskripsi

Kadang-kadang, para peneliti dan analis hanya ingin menemukan cara untuk menunjukkan pola dan tren yang ada dalam data. Penjelasan tentang pola dan tren sering kali memberikan alasan yang mungkin untuk suatu pola dan tren.

2. Klasifikasi

Dalam pengelompokan, ada variabel yang tergolong dalam kategori. Misalnya, kita bisa membagi pendapatan menjadi tiga jenis, yaitu penghasilan tinggi, penghasilan menengah, dan penghasilan rendah.

3. Estimasi

Hampir mirip dengan pengelompokan, kecuali bahwa variabel yang ingin diprediksi lebih bersifat angka daripada kategori. Model ini dirancang dengan memakai data lengkap yang memberikan nilai untuk variabel yang ingin diprediksi sebagai nilai keluaran. Setelah itu, pada pemeriksaan berikutnya, nilai yang diharapkan dari variabel yang ingin diprediksi ditentukan berdasarkan nilai dari variabel yang digunakan untuk prediksi.

4. Prediksi

Hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang. Beberapa cara dan teknik yang

dipakai untuk pengelompokan dan perkiraan juga bisa dipakai (untuk situasi yang tepat) untuk ramalan.

5. Pengklusteran

Kluster adalah sekelompok catatan yang mirip satu sama lain dan berbeda dari catatan di kelompok lain. Proses pengklusteran berbeda daripada klasifikasi karena dalam pengklusteran tidak ada variabel yang menjadi target. Pengklusteran tidak bertujuan untuk mengklasifikasikan, memperkirakan, atau memprediksi nilai dari variabel yang sudah ditentukan. Namun, algoritma pengklusteran berusaha membagi semua data menjadi sekelompok yang serupa, di mana kesamaan catatan dalam satu kelompok akan sangat tinggi, sementara itu kesamaan antara kelompok yang berbeda akan sangat rendah.

6. Asosiasi

Menemukan ciri-ciri yang timbul dalam suatu waktu tertentu. Dalam dunia usaha, ini biasanya dikenal sebagai analisis keranjang belanja.

Adapun tahapan pada data mining terdiri ada 7 (tujuh) yaitu:

1. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)

Pembersihan data ialah langkah untuk menghapus informasi yang tidak penting. Informasi yang dibuang biasanya dibuat perbandingan terlebih dahulu dengan dugaan yang sudah dibuat. Dengan begitu, pada tahap berikutnya, akan lebih mudah menemukan hasil yang diharapkan.

2. Integrasi Data (*Data Integration*)

Integrasi data adalah proses menggabungkan informasi dari beberapa database ke dalam satu database yang baru. Biasanya, informasi yang dibutuhkan diambil dari berbagai sumber database atau file teks.

3. Seleksi Data (*Data Selection*)

Data yang tersimpan di dalam database tidak selalu semua perlu, jadi kita perlu memilih data yang benar-benar penting untuk langkah selanjutnya.

4. Transformasi Data (*Data Transformation*)

Data digabungkan atau diubah sesuai metode yang digunakan dalam proses data mining. Hal ini dilakukan karena beberapa jenis format dalam data mining memerlukan bentuk data tertentu agar bisa diproses dengan tepat.

5. Proses Mining

Adalah cara mengambil informasi yang tidak terlihat dari data yang sudah diolah dengan mencari dan menggali data dari database atau sekumpulan data.

6. Evaluasi Pola (*Pattern Evaluation*)

Proses ini memakai hasil dari teknik data mining yang berupa pola-pola, kemudian pola-pola tersebut akan diuji terhadap hipotesa yang sudah ditentukan sebelumnya. Dengan cara ini, akan diperoleh kesimpulan-kesimpulan yang mendekati hasil atau hipotesa tersebut, dan hasilnya digunakan dalam proses berikutnya.

7. Presentasi Pengetahuan (*Knowledge Presentation*)

Ini adalah langkah terakhir dalam proses data mining, pada tahap ini waktunya untuk menampilkan hasil yang telah diperoleh dengan

menerapkan analisis yang sudah dilakukan. Sehingga akan mendapatkan kesimpulan asli (Mardani, 2023).

2.3. Asosiasi

Asosiasi merupakan salah satu tugas dalam pengolahan data yang bertujuan untuk menemukan keterkaitan antara berbagai item dalam data. Langkah awal dalam aturan asosiasi ini adalah mengetahui seberapa sering barang atau bahan biasanya disimpan sebelum dijual atau dipasarkan. Tanpa persediaan, perusahaan berisiko tidak bisa memenuhi kebutuhan pelanggan. Karena itu, persediaan harus dipertimbangkan dengan investasi yang tidak terlalu besar namun juga tidak terlalu rendah. Persediaan juga merupakan aset perusahaan yang bisa dijual jika diperlukan dalam bisnis atau digunakan untuk memproduksi barang yang siap dijual. Oleh karena itu, persediaan sangat penting bagi perusahaan karena merupakan sumber utama tercapainya laba perusahaan.(Mahendra & Dona Sabilla, 2023).

Metode asosiasi adalah cara untuk mencari kombinasi barang yang sering muncul bersamaan. Dalam dunia bisnis, metode ini juga dikenal sebagai Analisis Affinity atau Analisis Keranjang Belanja. Aturan asosiasi biasanya menggunakan pola "jika (*if*)" yang disebut antecedent dan "maka (*then*)" yang disebut consequent. Dalam aturan ini juga terdapat pengukuran support (*konvergensi*) dan *confidence* (akurasi) yang terkait. Fungsi aturan asosiasi biasa disebut dengan analisis keranjang belanja, yang digunakan untuk menemukan kombinasi barang-barang dalam sebuah kelompok. *Market Basket Analysis* ialah metode untuk menganalisis pola pembelian konsumen dengan mencari hubungan dan kombinasi antara berbagai item.(Setiawati, 2022).

2.4. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori adalah metode dasar yang diciptakan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk mencari item-item yang sering muncul dalam aturan asosiasi berbentuk biner. Algoritma ini termasuk dalam teknik aturan asosiasi yang digunakan dalam bidang data mining. Aturan yang menjelaskan hubungan antar atribut sering disebut analisis afinitas atau analisis keranjang belanja. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah metode dalam data mining yang digunakan untuk menemukan hubungan antara berbagai kombinasi item.

(Abizal & Syahra, 2022) berpendapat bahwa metode algoritma apriori memiliki dua dasar utama dalam analisis asosiasi, yaitu *support* dan *confidence*. Pada tahap ini, kita mencari kombinasi barang yang sering muncul bersamaan dalam dataset dengan frekuensi yang cukup tinggi. Kriteria terendah dari frekuensi munculnya kombinasi ini disebut support. Untuk menghitung nilai support dari setiap kombinasi barang, kita menggunakan rumus berikut:

$$Support\ A = \frac{Jumlah\ Transaksi\ (A)}{Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Sedangkan nilai dari *support* dua item dihasilkan dari rumus berikut:

$$Support\ A, B = P\ A \rightarrow B = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A \rightarrow B}{Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Setelah memahami semua pola yang sering muncul, langkah selanjutnya adalah mencari aturan-asosiasi yang memenuhi batas kepercayaan minimum. Untuk mengetahui nilai kepercayaan dari suatu aturan asosiasi, kita menerapkan rumus yang telah ditetapkan.

$$Confidence\ A, B = P\ A \rightarrow B = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A \rightarrow B}{Transaksi} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Aturan asosiasi biasanya ditulis dalam bentuk: {roti, mentega} → {susu} (support = 40%, confidence = 50%). Aturan ini berarti bahwa 50% dari transaksi di

database yang mencakup roti dan mentega juga mencakup susu. Sementara itu, 40% dari semua transaksi di database mencakup ketiga item tersebut. Artinya, seorang pembeli yang membeli roti dan mentega memiliki kemungkinan 50% untuk juga membeli susu. Aturan ini cukup penting karena mencakup 40% dari seluruh catatan transaksi yang pernah tercatat.

Analisis asosiasi adalah cara mencari semua aturan yang menunjukkan hubungan antar item dan memenuhi syarat minimum untuk support dan minimum untuk confidence. Kekuatan suatu aturan asosiatif ditentukan oleh dua hal, yaitu support dan confidence. Support adalah persentase seberapa sering suatu kombinasi item muncul dalam database. Sementara confidence menunjukkan seberapa besar hubungan antar item dalam aturan tersebut. Support menunjukkan seberapa sering suatu pola muncul dalam data, sementara confidence menunjukkan seberapa kuat hubungan antar item dalam pola itu.

2.4.1. Cara Kerja Algoritma Apriori

Algoritma Apriori memiliki proses cara kerjanya yaitu melalui proses sistematis, berikut langkah-langkahnya:

1. Menentukan nilai minimum dari support.
2. Dalam literasi 1: menghitung jumlah transaksi yang mencakup semua item dalam itemset tersebut dengan cara melakukan pemindaian terhadap basis data untuk satu itemset tertentu, setelah satu buah itemset (itemset adalah sebuah himpunan dari item atau beberapa item yang terdapat dalam sebuah himpunan) didapatkan, Dari 1 itemset tersebut, apakah sudah mencapai minimum support, Jika sudah memenuhi persyaratan minimum support, maka 1 item tersebut akan dianggap sebagai frequent tinggi.

3. Literasi 2: Untuk memperoleh dua itemset, penulis harus menggabungkan itemset yang sudah ada sebelumnya, lalu melakukan scan kembali pada database untuk menghitung berapa kali setiap item muncul. Kumpulan item yang mencapai dukungan minimum akan dipilih sebagai pola yang sering terlihat.
4. Peneliti menentukan nilai support untuk setiap k-itemset, yaitu kumpulan dari k item yang terdapat dalam database, misalnya telur, beras, dan minyak merupakan 3 item atau disebut sebagai 3-itemset. Nilai support ini harus memenuhi batas minimum yang telah ditentukan.
5. Peneliti melakukan literasi Berikutnya sampai tidak ada lagi k-itemset yang memenuhi standar dukungan minimum. (Mahmud & Hartanto, 2020).

2.4.2. Kelebihan Algoritma Apriori

Berikut adalah beberapa keuntungan dari algoritma Apriori:

1. Di antara algoritma asosiasi, ia sangat sederhana dan mudah dimengerti.
2. Aturan yang dihasilkan mudah dipahami dan dapat dengan gampang disampaikan kepada pengguna biasa.
3. Karena termasuk dalam algoritma tanpa pengawasan, tidak diperlukan data yang sudah diberi label.
4. Algoritma ini bersifat komprehensif, yang berarti dapat menemukan semua peraturan dengan dukungan dan keyakinan yang telah ditetapkan.

2.4.3. Kelemahan Algoritma Apriori

Berikut adalah beberapa Kelemahan dari algoritma apriori di antaranya yaitu:

1. Perhitungan yang banyak diperlukan ketika itemset sangat besar dan nilai dukungan dijaga setinggi mungkin.
2. Proses pemindaian menyeluruh atas seluruh database harus dilakukan. Ini membuat algoritma Apriori jadi sangat lambat dan memakan banyak sumber daya.
3. Dikarenakan pemindaian menyeluruh yang harus dilakukan, Waktu dan ruang yang diperlukan untuk algoritma Apriori adalah $O(2^D)$, yang menunjukkan angka yang sangat besar. Di mana huruf D menunjukkan lebar horizontal dalam database. (Delima Sitanggang, 2023).

2.5. Pola Penjualan

Menganalisis pola-pola penjualan adalah cara untuk mengetahui bagaimana tren dan perilaku pembeli terhadap produk atau layanan. Dengan analisis ini, perusahaan dapat memperbaiki strategi penjualan, pengelolaan persediaan, dan keputusan bisnis lain. Pola penjualan adalah salah satu metode yang bisa diterapkan untuk merumuskan strategi penjualan, seperti memberikan diskon kepada pembeli (Achmad et al., 2023).

Sistem informasi penjualan adalah metode yang dipakai untuk mengatur, merekam, menghitung, dan membuat catatan serta informasi tentang penjualan. Ini semua dilakukan untuk membantu manajemen dan pihak-pihak lain yang membutuhkan, mulai dari saat pelanggan melakukan pemesanan hingga transaksi selesai. Sistem Informasi Penjualan merupakan bagian dari Sistem Informasi Bisnis. Selain itu, ada juga Sub Sistem Bisnis lainnya seperti pemasaran, sumber daya manusia, keuangan, akuntansi, dan produksi manufaktur.

Sistem penjualan informasi adalah sebuah sistem berbasis komputer yang mendukung tim penjualan dalam menyelesaikan masalah terkait data penjualan. Masalah ini mencakup ketidakakuratan, ketidakefisienan, dan ketidakefektifan dalam pengolahan data. Sistem ini juga memberikan informasi penjualan dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode manual(Syarifaldi et al., 2023).

2.6. Pemrograman Web

Sebuah situs internet adalah kumpulan halaman web yang biasanya terhubung dengan nama domain atau subdomain di dunia maya, terutama di World Wide Web. Halaman web itu sendiri adalah dokumen yang ditulis dengan menggunakan HTML, yang hampir selalu bisa dibuka melalui HTTP, yaitu aturan yang mengirimkan data dari server ke pengguna supaya bisa dilihat lewat browser. Halaman-halaman ini bisa bersifat statis atau dinamis, membentuk jaringan yang saling terhubung. Halaman statis memiliki konten yang tetap dan jarang diperbarui, dengan informasi yang hanya berasal dari pemilik situs. Sebaliknya, halaman dinamis memiliki isi yang bisa berubah dan memberikan kesempatan untuk berinteraksi antara pemilik dan pengguna. Contoh dari halaman statis adalah profil sebuah perusahaan, sedangkan contoh halaman dinamis meliputi Friendster dan Multiply. Dalam hal pengelolaannya, halaman statis hanya bisa diubah oleh pemiliknya, sedangkan halaman dinamis bisa diubah oleh pengguna dan pemiliknya.

Website adalah bagian yang sangat penting dalam perkembangan internet, dan hingga kini, jumlah orang yang menggunakan internet sudah melebihi 1,9 miliar di seluruh dunia (internetlvestats, 2022). Jumlah itu diperkirakan akan terus meningkat, mengingat saat ini situs web terus berkembang dan menjadi lebih

menarik. Awalnya, tujuan dari situs web hanya untuk penggunaan pribadi, namun sekarang hampir semua perusahaan, instansi, dan bahkan usaha kuliner memiliki situs web sebagai media informasi mereka. Situs web merupakan sekelompok halaman yang menyimpan informasi tertentu dan bisa diakses oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja dengan mudah lewat internet. Cara membuat situs web dilakukan dengan pemrograman web, yaitu menulis perintah yang diberikan kepada komputer supaya bisa melakukan tugas atau fungsi tertentu. Dengan kata lain, pemrograman web adalah cara atau proses untuk menjalankan perintah yang berhubungan dengan komputer yang terhubung ke internet, yang bisa digunakan untuk menciptakan tugas atau fungsi lainnya. Selanjutnya, program ini dapat dijalankan di dalam web melalui browser seperti Opera, Mozilla, Chrome, dan lain-lain. Tujuan dari situs web ini adalah agar pengguna dapat melihat profil instansi atau perusahaan tersebut (Dendy Kurniawan, 2023).

2.7. PHP (Hypertext Preprocessor pertama)

PHP yang singkatan dari Hypertext Preprocessor, diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 agar situs web pribadinya lebih interaktif. Selain itu, PHP juga membantu untuk memenuhi kebutuhan akan bahasa pemrograman yang kuat dan gampang digunakan di sisi server, serta bisa terhubung dengan berbagai jenis database. Kode PHP dimasukkan langsung di dalam file HTML yang ditandai dengan tag buka dan tutup. Seperti yang kita ketahui, HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa yang standar untuk membuat halaman-halaman web.

Cara PHP bekerja dimulai ketika browser meminta sebuah halaman web. Browser memanfaatkan URL atau alamat internet untuk menemukan lokasi server web. Setelah itu, browser menentukan halaman yang diinginkan dan mengirimkan

semua informasi yang diperlukan kepada server web. Kemudian, server web mencari file yang diminta dan mengirimkan isinya ke mesin PHP. Mesin ini bertugas memproses dan mengembalikan hasilnya dalam bentuk kode HTML kepada server web. Akhirnya, server web mengirimkan informasi itu kepada klien. Berikut adalah diagram proses kerja PHP (Fatimah et al., 2021)

2.8. HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML, yang singkatan dari Hyper Text Markup Language, adalah bahasa yang digunakan untuk membuat situs web dan menunjukkan berbagai macam informasi di internet. Bahasa ini berasal dari SGML, atau Standard Generalized Markup Language, yang biasa dipakai dalam penerbitan dan percetakan. Saat ini, HTML sudah menjadi norma yang sering dipakai untuk menghasilkan halaman web. Penggunaan HTML saat ini diatur dan ditentukan oleh World Wide Web Consortium (W3C).

HTML adalah sekumpulan tanda yang memberi tahu browser mengenai cara menampilkan sesuatu dengan benar. Kamu bisa membuka file HTML menggunakan browser seperti Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Safari, dan lainnya. HTML, yang merupakan singkatan dari Hyper Text Mark Up Language, adalah sebuah bahasa pemrograman yang menjelaskan bagaimana sebuah halaman web dirancang. HTML membuatnya mungkin untuk menyebarkan dokumen di internet. Istilah dasar dalam HTML disebut tanda. Tanda ini ditunjukkan dengan menggunakan kurung siku. Setiap tanda yang berkaitan dengan dokumen atau bagian dari dokumen harus memiliki pasangan. Ini terdiri dari tanda pembuka dan tanda penutup. Tanda penutup ditandai dengan garis miring sebelum nama tanda. Untuk menulis skrip HTML, Anda dapat menggunakan text

editor sederhana seperti VS Code, atau menggunakan editor teks khusus yang dapat mengidentifikasi setiap elemen skrip HTML dan menampilkannya dalam warna berbeda agar lebih mudah dibaca (Agung Noviantoro, 2022).

2.9. MySQL

MySQL merupakan sebuah server database yang sangat berhubungan dengan PHP. Ini adalah sistem untuk mengelola database yang bersifat open source. MySQL dibuat pada tahun 1995 oleh Michael "Monty" Widenius, David Axmark, dan Allan Larson. Program MySQL awalnya ditujukan untuk pengembangan aplikasi web. Dalam pengelolaan data, MySQL memakai bahasa SQL standar (Structure Query Language). Perintah dalam SQL sering dinamakan Query. MySQL memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan server basis data lainnya. Berikut adalah beberapa keunggulan dari MySQL:

1. Dapat mengelola jutaan pengguna secara bersamaan.
2. Dapat menyimpan lebih dari 50.000.000 catatan.
3. Sangat cepat dalam menjalankan perintah.
4. Memiliki sistem hak akses pengguna yang simpel dan efektif. (Fatimah et al., 2021).

2.10 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS melengkapi HTML dengan memberikan estetika dan atmosfer pada situs web. Halaman HTML yang kita buat sebelumnya terlihat sangat sederhana, hanya menggunakan font dan ukuran default. Dengan penerapan CSS, kita dapat memperindah tampilan tersebut, menambahkan warna, gambar latar belakang, mengubah jenis font dan ukuran, membuat batas di sekitar bagian tertentu, serta mengatur tata letak halaman. CSS memiliki bahasanya sendiri, yang berbeda dari

HTML, namun kita tidak bisa menggunakan CSS secara terpisah dari halaman HTML. Artinya, meskipun HTML dapat bekerja sendiri dan ditampilkan di browser, CSS tidak bisa berdiri sendiri. Kita tidak akan membuat halaman CSS. Sebagai gantinya, kita akan menulis HTML dan kemudian menggunakan CSS untuk mengatur tampilan halaman tersebut agar sesuai dengan keinginan kita. Sama seperti HTML, CSS diatur oleh spesifikasi, dan versi terkini adalah CSS 3, yang sering disebut CSS3.

Dengan menggunakan CSS, atau Cascading Style Sheets, kita bisa memberi gaya pada situs web sehingga tampil persis sesuai keinginan kita. Hal ini terjadi karena CSS terhubung dengan DOM, yang merupakan Document Object Model. Dengan bantuan CSS dan penerapannya pada DOM, kita dapat dengan mudah dan cepat mengatur ulang elemen-elemen yang ada. Contohnya, jika kita tidak menyukai tampilan standar untuk tag dan tag heading lainnya, kita dapat menerapkan gaya baru yang mengganti pengaturan standar mengenai jenis dan ukuran font, apakah huruf harus dicetak tebal atau miring, serta berbagai properti lainnya.(Sholikhah et al., 2022).

2.11JavaScript

JavaScript memainkan peran penting dalam halaman web. Ketika kita berinteraksi dengan fitur seperti Google Maps, di mana kita dapat menggeser peta ke kiri dan ke kanan hanya dengan menariknya, di situlah JavaScript bekerja di belakang layar. Saat kita mengunjungi situs untuk mencari informasi penerbangan dan situs itu menawarkan saran bandara secara otomatis saat kita mengetik, itu juga adalah hasil dari JavaScript. Banyak widget dan peningkatan kenyamanan yang sering kita anggap biasa saat menjelajahi web sebenarnya merupakan aplikasi

JavaScript. Aplikasi JavaScript ini beroperasi di dalam browser pengguna. Ini memiliki kelebihan sekaligus kekurangan. Di satu sisi, menjalankannya di browser berarti server kita tidak perlu memproses program tersebut. Namun, di sisi lain, karena program ini berjalan di browser, cara kerjanya bisa berbeda tergantung pada versi browser yang digunakan oleh pengunjung situs. Internet Explorer, khususnya versi yang lebih tua seperti 6 dan 7, menafsirkan JavaScript dengan cara yang sangat berbeda dibandingkan dengan browser lain seperti Firefox dan Chrome. Hal ini berarti kita perlu menyiapkan dua aplikasi yang berbeda atau dua metode terpisah untuk membuat fungsi yang sama berjalan di halaman web (Sholikhan et al., 2022).

2.12 XAMPP

Xampp merupakan program yang bertindak sebagai server web dan bersifat open source, yang berarti gratis untuk digunakan. Ini dapat berjalan di berbagai jenis sistem operasi, termasuk Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp biasanya dipakai sebagai server mandiri, yang sering disebut localhost. Ini membuat proses editing, desain, dan pengembangan aplikasi jadi lebih mudah. Ada banyak manfaat yang bisa diperoleh dari menggunakan Xampp. Berikut ini adalah beberapa fungsi penting dari alat server web ini.

1. Mengatur Konfigurasi Database di PhpMyAdmin Pertama-tama, Anda dapat menyesuaikan halaman database di PhpMyAdmin dengan tenang, karena Anda hanya beroperasi di server lokal pada komputer Anda. Dengan menggunakan PhpMyAdmin, Anda memiliki kebebasan untuk melakukan berbagai perubahan seperti mengedit, menghapus, memperbarui, atau menambah pengguna pada database.
2. Menjalankan Laravel di Komputer Kedua, Laravel adalah sebuah

framework yang dibuat untuk PHP yang bertujuan agar para pengembang lebih mudah dalam menciptakan tampilan situs web. Oleh karena itu, dengan bantuan Xampp, proses modifikasi kode atau skrip menjadi lebih sederhana, serta memungkinkan untuk menambah fitur baru dengan lebih efisien.

XAMPP adalah software sumber terbuka yang berfungsi sebagai server lokal yang menggabungkan Apache HTTP server, basis data MySQL, dan PHP. XAMPP memiliki beberapa komponen standar yang sering dimanfaatkan, termasuk Htdocs, phpMyAdmin, dan Control Panel. XAMPP berjalan di bawah lisensi GNU General Public License dan bisa didapatkan secara cuma-cuma. Ini adalah server web yang mudah digunakan dan mampu menampilkan halaman web yang dinamis. (Susanti & Bukittnggi, 2025).

2.13PhpMyAdmin

phpMyAdmin adalah sebuah aplikasi yang sangat penting untuk mengelola database menggunakan MySQL (Structured Query Language). Sebagaimana tercermin dari namanya, phpMyAdmin ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Juga pernah dijelaskan Bahwa phpMyAdmin memiliki peran khusus dalam mengelola database yang digunakan untuk website. Seperti MySQL, software ini yang pertama kali dipublikasi pada tahun 1998 juga dilisensikan di bawah GNU (Lisensi Umum). Selain itu, phpMyAdmin sudah mendukung berbagai bahasa di dalam tampilannya.

PhpMyAdmin adalah sebuah program gratis yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Program ini digunakan untuk mengatur database MySQL, baik saat terhubung ke jaringan lokal maupun saat online. Aplikasi ini memungkinkan

berbagai operasi MySQL, termasuk pengelolaan basis data, tabel, bidang, hubungan, indeks, pengguna, izin, dan lainnya. Perbedaannya antara phpMyAdmin dan MySQL terletak pada fungsinya. PhpMyAdmin berfungsi sebagai alat untuk menyederhanakan pengoperasian database MySQL, sementara MySQL sendiri merupakan sistem penyimpanan data. PhpMyAdmin digunakan sebagai sarana untuk mengelola dan mengatur data dalam MySQL (Hartiwati, n.d.).

2.14 Penelitian Terdahulu

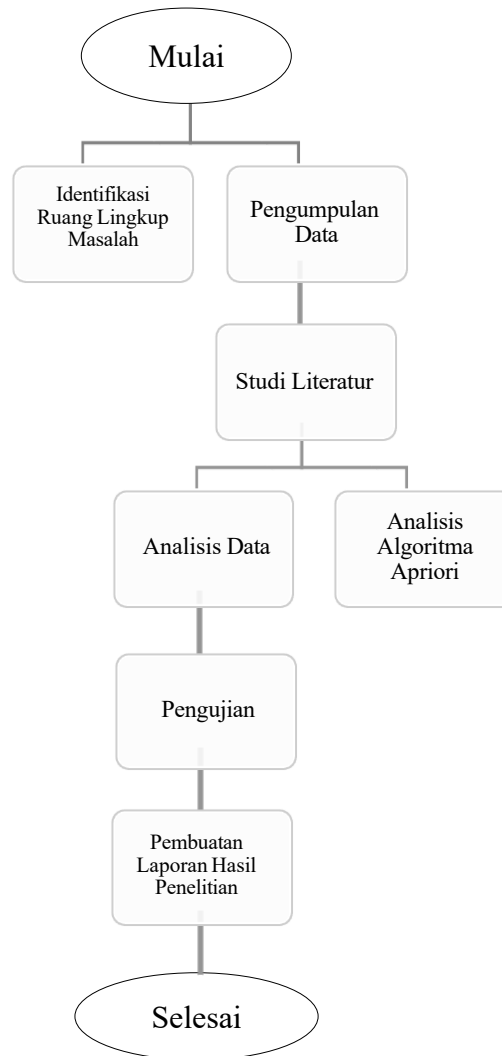
Tabel 2.1. *Penelitian Terdahulu*

NAMA	JUDUL	KESIMPULAN	TAHUN
Muhammad Ekki Pratama	Penerapan Metode Association Rule Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Dimsum Home Made	Dengan menggunakan aturan asosiasi dan algoritma apriori, pola pembelian dimsum buatan sendiri dapat dihasilkan. yaitu terdapat beberapa pola association rule yang memiliki nilai support dan confidence yang cukup tinggi. Sebagai contoh dinyatakan bahwa menu dimsum “Udang” memiliki kecenderungan untuk membeli menu menu dimsum “Ayam” dan sebaliknya. Kemudian menu dimsum “Ayam” menjadi menu yang terkait dengan menu dimsum lainnya, Meskipun nilai support dan confidence berbeda-beda (Muhammad Ekki, 2024).	2024
Fachrul Rozi	Implementasi Algoritma Apriori Dalam Pembuatan Sistem Untuk Prediksi Penjualan Obat Pada Apotek Keluarga	Algoritma Apriori juga efektif digunakan untuk menganalisis data penjualan obat di Apotek Keluarga. Algoritma tersebut adalah algoritma untuk mengidentifikasi pola asosiasi yang mendukung dalam memprediksi barang yang perlu di-stok atau meningkatkan strategi pemasaran. Hal itu disebabkan, bahwa, ketika ada konsumen yang membeli Curcuma Plus dan OBH Combi, maka konsumen tersebut cenderung membeli Paracetamol. atau, jika konsumen lain membeli Amodiakuin dan Artesunate, maka mereka akan membeli OBH Combi. (Fachrul Rozi, 2023).	2023

Perdinal Nasution	Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Kinerja Plkb (Petugas Lapangan Keluarga Berencana) Dengan Menggunakan Algoritma C4.5 Di Desa Timbang Lawan. Kec. Namorambe	Menurut temuan dari penelitian yang melaksanakan pendekatan C4.5 dengan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan serta untuk menetapkan tingkat kepuasan masyarakat dalam mengevaluasi kinerja PLKB. Dalam merancang aplikasi sistem data mining dengan melakukan pemodelan sistem dan dengan membangun sistem berbasis web dalam mengpenentuan tingkat kepuasan masyarakat dalam menentukan kinerja PLKB dengan menggunakan metode C4.5 (Perdinal Nasution, 2024).	2024
Bela	Model Asosiasi Dalam Penyeleksi Bantuan Bedah Rumah Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Di Kelurahan Nelayan Indah	Berdasarkan analisis terhadap pola bantuan renovasi rumah dengan kriteria itemset data penduduk yang didasarkan pada atribut yang telah ditentukan melalui perhitungan algoritma apriori serta metode penambangan aturan asosiasi dan mengacu pada analisis perhitungan yang sudah ditetapkan dengan nilai dukungan minimal sebesar 40% serta nilai kepercayaan minimal 80%. (BELA, 2023).	2023
Sulis Hafiza Pasaribu	Implementasi Pengelolaan Data Mining Pada Rumah Makan Dengan Algoritma Apriori Dan Hash Based Pada Rumah Makan Sultan Haflah Pangeran 3	Penelitian ini menjelaskan bagaimana kedua algoritma tersebut diterapkan serta penilaian atas performanya dalam lingkungan rumah makan tertentu. Temuan dari percobaan menunjukkan bahwa metode ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi dan menawarkan wawasan penting untuk keputusan manajerial. (Sulis Hafiza, 2024).	

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Alur Penelitian



Gambar 3.1. *Alur Penelitian*

Metode penelitian adalah suatu proses atau strategi terencana yang diterapkan oleh peneliti untuk memperoleh, menganalisis, serta memahami data dengan maksud untuk menjawab soal penelitian atau menguji teori yang diajukan. Metode ini menjadi fondasi penting untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah, di mana langkah pertama

melibatkan penetapan rumusan masalah. Selanjutnya, pada langkah kedua, dilakukan pengumpulan data serta penyusunan pola itemset dengan memanfaatkan teknik data mining untuk mendukung penyelesaian rumusan masalah tersebut. Pada langkah ketiga, dilakukan kajian literatur untuk mencari dan memahami penerapan algoritma Apriori. Analisis data merupakan langkah keempat di mana data dikumpulkan melalui pengambilan sampel sesuai kebutuhan penelitian. Langkah kelima adalah meneliti subjek penelitian yang memungkinkan peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Hasil temuan yang didapat dari penelitian ini adalah pola kombinasi itemset yang memiliki frekuensi tinggi teridentifikasi menggunakan metode association rule, yaitu pola yang memiliki nilai support dan confidence yang tertinggi. Sedangkan pada tahap terakhir, yaitu tahap implementasi dan pengujian dengan sistem operasi aplikasi dan Bahasa pemrograman Web dan tahap penyusunan laporan hasil penelitian.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis kajian ini didirikan dengan cara kuantitatif, di mana metode penelitian ini menerapkan skala angka, berdasarkan pola yang sebagian besar bergantung pada angka dalam proses pengumpulan data, penafsirannya, dan penyajian hasilnya. Karena itu, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian eksperimental karena bersifat uji coba dan mempengaruhi elemen yang berkaitan dengan semua variabel atau karakteristik, serta mencakup pengembangan.

3.3 Data yang Digunakan

Untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini, peneliti menggunakan metode berikut:

1. Studi Literatur, yang merupakan cara untuk mengumpulkan informasi dan

data terkait masalah yang diangkat dengan melakukan kajian terhadap buku-buku akademik, artikel, dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian serta referensi lain yang relevan dengan algoritma apriori untuk memprediksi pola penjualan di Menrubic Coffee Shop.

2. Studi Lapangan, di mana data dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian, misalnya:

- a. Observasi, yang berarti mengumpulkan informasi mengenai transaksi penjualan di Menrubic Coffee Shop selama beberapa bulan.
- b. Wawancara, yakni pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian diminta untuk menjawab pertanyaan secara langsung tentang masalah penelitian. Pihak-pihak yang diwawancarai termasuk pemilik dan karyawan Menrubic Coffee Shop.

Data yang akan dipakai dalam implementasi pengelolaan data mining ini memakai algoritma Apriori yang pada umumnya berbentuk dataset transaksi. Data-data yang didapat merupakan dataset transaksi atau itemset yang terjadi beberapa periode waktu. Transaksi setiap belanjaan konsumen atau pelanggan dapat dibuat sebagai daftar *item* yang dibeli. Data transaksi ini dapat menjadi acuan pengelolaan data pada penelitian ini. Dataset transaksi umumnya terdiri dari dua kolom penting yaitu: ID transaksi dan barang yang dibeli contohnya:

Tabel 3.1. *Transaksi ID dan Itemset*

Transaksi ID	Itemset
1	{A, B, C}
2	{B, D, E}

3	{A, B, C, D, E}
4	{B, C}
5	{A, D}

Adapun data yang kemungkinan akan dimasukkan dalam tahap pembahasan nanti sebagai berikut:

Tabel 3.2. *Data Contoh Item*

Kode Item	Jenis Item
IT1	V60
IT2	Sanger chocolate
IT3	Blommy dark oishi
IT4	Coffee abay
IT5	Espreso
IT6	Cool
IT7	Sanger arabica
IT8	Nasi Goreng 2
IT9	Ayam Sambal Matah
IT10	Irish cream latte
IT11	Coffee abay
IT12	Taro
IT13	Sanger es krim
IT14	Combo Mix Platter
IT15	Cool
IT16	Taro
IT17	Caramel latte
IT18	Combo Mix Platter
IT19	Irish cream latte
...	...
IT1000	Coffee latte

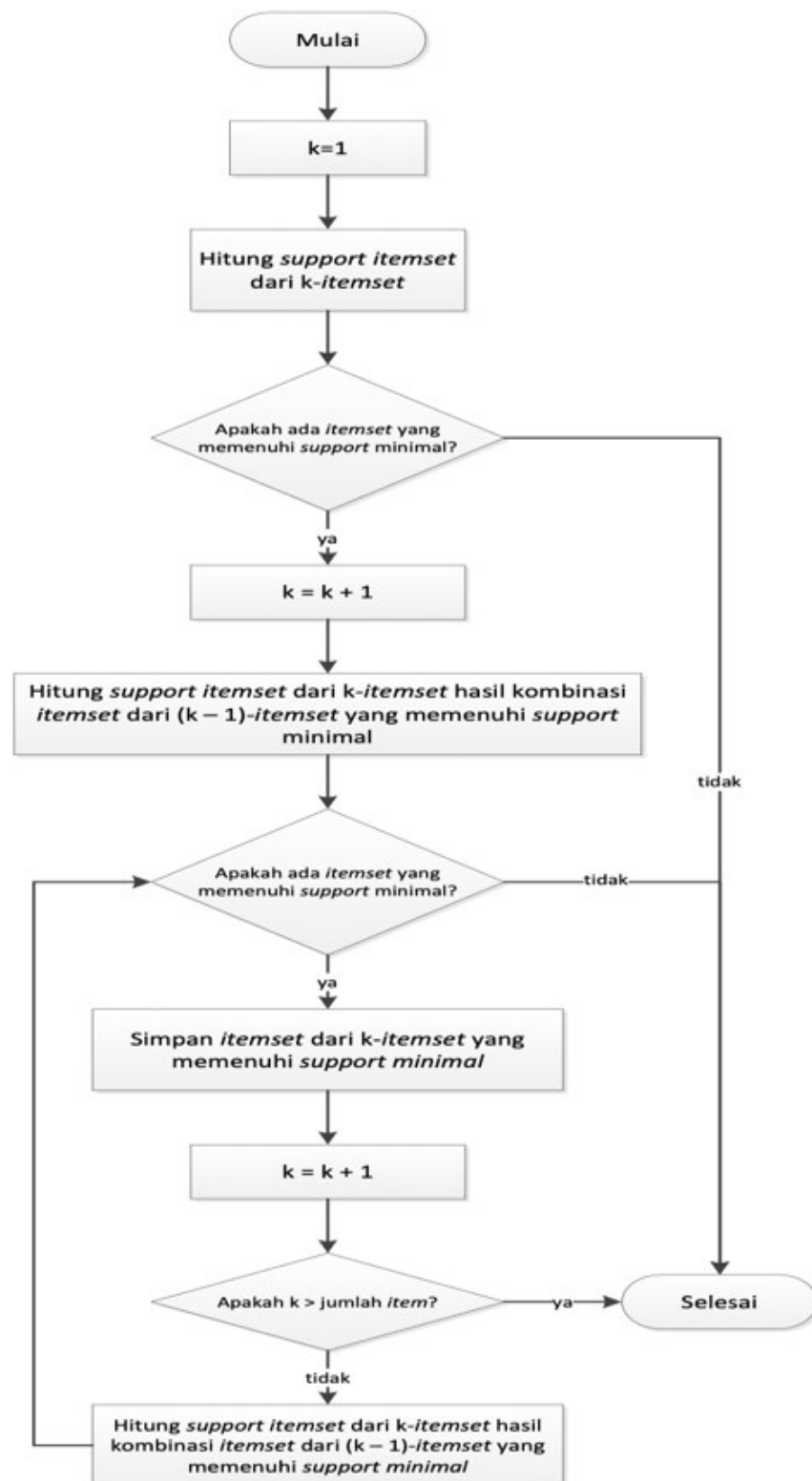
3.4. Teknik Analisis

Teknik pengolahan data yang diterapkan dalam studi ini yaitu analisis kuantitatif. Pendekatan analisis merupakan serangkaian langkah yang diambil dalam sebuah penelitian dan sekaligus merupakan elemen yang wajib ada dalam setiap penelitian agar bisa memastikan akurasi dari temuan yang diperoleh, sehingga hasil penelitian tersebut dapat dipercaya. Oleh karena itu, dalam penelitian

ini, peneliti memanfaatkan data mining dengan pendekatan apriori untuk menghasilkan kesimpulan dari penelitian ini.

3.5. Flowchart Apriori

Algoritma Apriori adalah metode iteratif yang memanfaatkan k -itemset untuk mengeksplorasi $(k+1)$ -itemset. Algoritma Apriori merupakan algoritma pembelajaran mesin yang tidak memerlukan pengawasan dan diterapkan untuk menemukan aturan asosiasi. Prosedur yang digunakan dalam studi untuk menerapkan algoritma apriori untuk menemukan pola perilaku belanja konsumen Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.2. Flowchart Algoritma Apriori

Beberapa poin berikut menjelaskan aturan asosiasi yang dihasilkan dalam diagram alur algoritma apriori:

1. Algoritma Apriori menggunakan metode berulang, di mana k -itemset digunakan untuk mengeksplorasi $(k+1)$ -itemset.
2. Tahapan awal melibatkan penginputan data dasar yang diperlukan untuk menghitung algoritma Apriori, dan kemudian menentukan nilai dukungan minimum dan nilai kepercayaan minimum.
3. Pada langkah selanjutnya, pemindaian data dasar digunakan untuk menghitung frekuensi kemunculan setiap item dalam setiap transaksi.
4. Kemudian, frekuensi 1-item digunakan untuk menemukan calon 2-itemset. Calon 2-itemset ditemukan dengan menggabungkan masing-masing item dengan item lain, yang menghasilkan kombinasi yang memungkinkan untuk dua item.
5. Selanjutnya, calon 2-itemset ditemukan dengan menggunakan frekuensi 1-itemset. Calon 2-itemset ditemukan dengan menggabungkan masing-masing item dengan item lain, menghasilkan kombinasi yang memungkinkan untuk dua item. Kemudian, untuk menemukan calon 3-itemset, frekuensi 2-itemset dihitung untuk frekuensinya dalam setiap transaksi. Frekuensi 2-itemset kemudian digunakan untuk mencari calon 3-itemset, dan proses ini berlanjut hingga tidak ada lagi frekuensi $(k+1)$.
6. Apabila tidak ada kombinasi k -itemset yang memenuhi kriteria minimum support dan minimum confidence, proses pemindaian data dasar akan dilakukan lagi untuk mencari frekuensi setiap k -itemset dalam transaksi.

7. Untuk membentuk aturan asosiasi, item sering dua dan tiga yang memenuhi kriteria minimum dukungan dan keyakinan yang sudah ditetapkan digunakan.
8. Terakhir, hitung nilai dukungan dan keyakinan untuk semua aturan yang dihasilkan dari item sering $(k+1)$ yang ada. Nilai tertinggi dari dukungan dan keyakinan akan menjadi aturan asosiasi terbaik untuk seluruh transaksi dalam data dasar. (Kumalasari et al., 2020).

3.6. Rancangan Interface

Gambar 3.3. Tampilan

Pada tahapan ini desain interface dibangun untuk mengetahui tampilan rancangan sebelum membuat data Menrubic Coffee Shop dimana diperlukan akses untuk mengetahui isi utama dalam rancangan data Menrubic Coffee Shop, Tampilan ini hanya bisa diakses dan dilakukan oleh pemilik atau karyawan yang bekerja di Menrubic Coffee Shop.

3.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Menrubic Coffee Shop dengan tujuan untuk mendapatkan data penjualan dan transaksi selama beberapa bulan. Alamat lokasi

penelitian: Jl. Bahagia By Pass No.11 / 35, Sudirejo I, Kec. Medan Kota, Kota
Medan, Sumatera Utara 20226.

Tabel 3.3. Waktu Penelitian

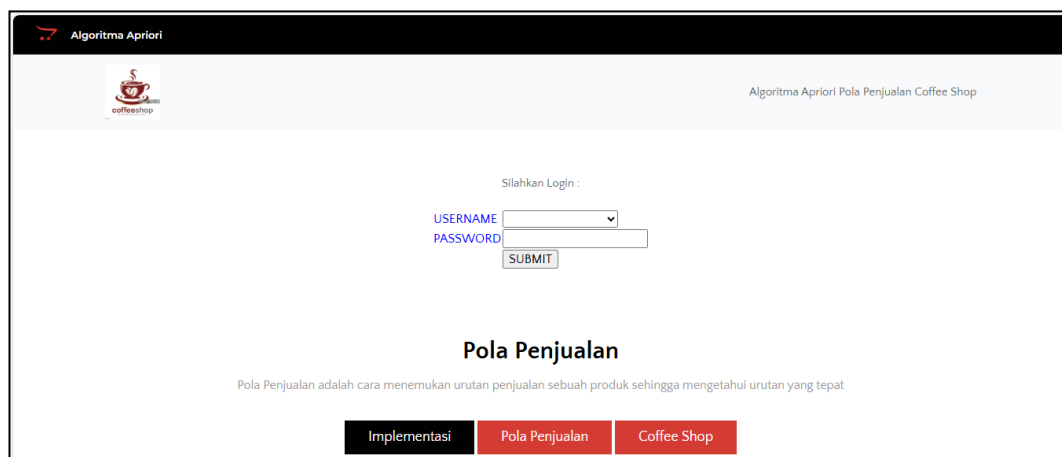
No	Kegiatan Penelitian	Bulan							
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Pengajuan Judul								
2	Pengesahan Dospem								
3	Pengumpulan Data								
4	Penyusunan Proposal								
5	ACC Seminar Proposal								
6	Seminar Proposal								
7	Riset								
8	Penyusunan Skripsi								
9	Sidang								

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

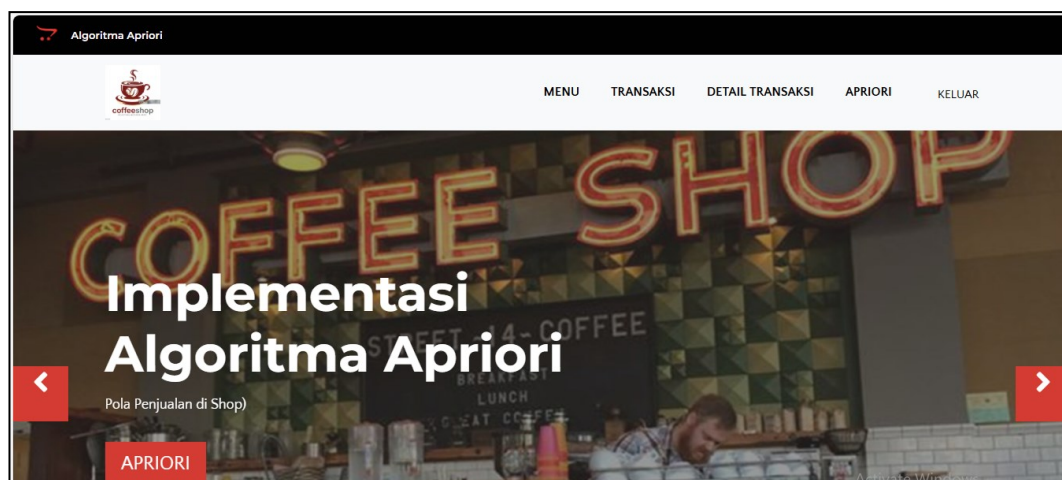
4.1. Hasil

Hasil dari Implementasi Data Mining Untuk Menetapkan Pola Penjualan Pada Coffee Shop Memakai Algoritma Apriori dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4.1. Form Login

Gambar 4.1 adalah form login yang memiliki Tombol Submit. Jika pengguna mengisi username dan password dengan benar, kemudian mereka mengklik Tombol Submit, aplikasi akan menampilkan form Menu Admin. Form Menu Admin dari Implementasi Data Mining Untuk Menetapkan Pola Penjualan Pada Coffee Shop Memakai Algoritma Apriori dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Form Home

Gambar 4.2 *form* home memiliki beberapa menu yang dapat ditekan dan memiliki fungsi berikut:

1. Home : Berfungsi menampilkan home
2. Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* transaksi
3. Detail Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* detail transaksi
4. Apriori : Berfungsi menampilkan *form* apriori
5. Keluar : Berfungsi menampilkan *form* login dan menutup menu

Jika pengguna mengklik home Transaksi maka akan tampil *form* masyarakat yang disajikan pada Gambar 4.3.

Id Transaksi	Tanggal	Aksi
1	2025-08-01	Edit Hapus
2	2025-08-02	Edit Hapus
3	2025-08-03	Edit Hapus
4	2025-08-04	Edit Hapus

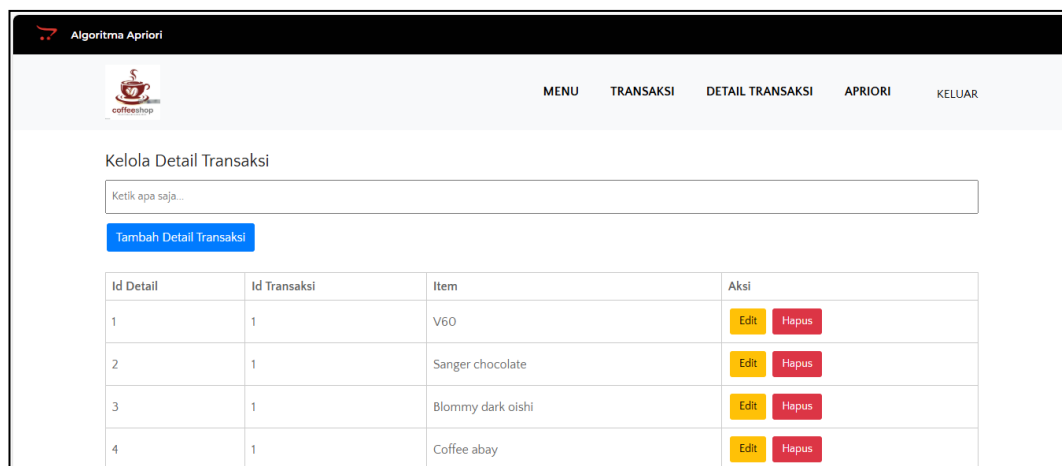
Gambar 4.3. *Form Transaksi*

Gambar 4.3 *form* Transaksi memiliki beberapa daftar menu yang dapat ditekan dan memiliki fungsi berikut:

1. Home : Berfungsi menampilkan home
2. Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* transaksi
3. Detail Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* detail transaksi
4. Apriori : Berfungsi menampilkan *form* apriori

5. Keluar : Berfungsi menampilkan *form login* dan menutup menu
6. Kotak Cari : Berfungsi mencari data sesuai yang diketik
7. Tambah : Berfungsi menampilkan *form* pengisian data baru
8. Edit : Berfungsi menampilkan *form* pengedit data lama
9. Hapus : Berfungsi menghapus data yang dipilih

Jika pengguna mengklik menu Detail Transaksi maka akan tampil *form* Detail Transaksi yang disajikan pada Gambar 4.4.



Id Detail	Id Transaksi	Item	Aksi
1	1	V60	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	1	Sanger chocolate	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	1	Blommy dark oishi	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
4	1	Coffee abay	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.4. *Form Detail Transaksi*

Gambar 4.4 *form* Detail Transaksi memiliki beberapa menu yang dapat ditekan dan memiliki fungsi berikut:

1. Home : Berfungsi menampilkan home
2. Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* transaksi
3. Detail Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* detail transaksi
4. Apriori : Berfungsi menampilkan *form* apriori
5. Keluar : Berfungsi menampilkan *form login* dan menutup menu
6. Kotak Cari : Berfungsi mencari data sesuai yang diketik

- 7. Tambah : Berfungsi menampilkan *form* pengisian data baru
- 8. Edit : Berfungsi menampilkan *form* pengedit data lama
- 9. Hapus : Berfungsi menghapus data yang dipilih

Jika pengguna mengklik menu Apriori maka akan tampil *form* Apriori yang disajikan pada Gambar 4.5.

The screenshot shows a web application titled 'Pola Penjualan'. At the top, there is a navigation bar with links: MENU, TRANSAKSI, DETAIL TRANSAKSI, APRIORI, and KELUAR. Below the navigation bar, there is a section titled 'Kelola APRIORI' with a search input field labeled 'Ketik apa saja...'. Below the search field, there is a table with the following columns: Id Rule, Itemset, Support, Confidence, Lift, and Aksi. At the bottom of the page, there is a footer with three buttons: Implementasi, Pola Penjualan, and Coffee Shop.

Gambar 4.5. *Form Apriori*

Gambar 4.5 *form* Apriori memiliki beberapa menu yang dapat ditekan dan memiliki fungsi berikut:

- 1. Home : Berfungsi menampilkan home
- 2. Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* transaksi
- 3. Detail Transaksi : Berfungsi menampilkan *form* detail transaksi
- 4. Apriori : Berfungsi menampilkan *form* apriori
- 5. Keluar : Berfungsi menampilkan *form* login dan menutup menu
- 6. Kotak Cari : Berfungsi mencari data sesuai yang diketik
- 7. Tambah : Berfungsi menampilkan *form* pengisian data baru
- 8. Edit : Berfungsi menampilkan *form* pengedit data lama
- 9. Hapus : Berfungsi menghapus data yang dipilih

Jika pengguna login sebagai user maka akan tampil *form* Algoritma Apriori yang disajikan pada Gambar 4.6.

Algoritma Apriori - Coffee Shop
Min Support (%):

Min Confidence (%):

Hasil Rule Apriori (Top 20)

Rule	Support (%)	Confidence (%)	Lift
Coffee abay => Sanger chocolate	0.7	17.95	4.27
Sanger chocolate => Coffee abay	0.7	16.67	4.27
Spaggeti => Banana coffee	0.5	16.67	3.7
Spaggeti => Roti Cane	0.5	16.67	2.92
Americano => Baileys	0.7	16.28	3.39
Indomie Kuah/Goreng => Taro	0.7	15.91	2.89
Japanese => Baksi Goreng	0.5	15.15	3.79
Japanese => Sanger large	0.5	15.15	3.61
Japanese => Dimsum Lumpia Salad Udang	0.5	15.15	2.66
Sunny day => Manja	0.6	15	2.83

Gambar 4.6. *Form Algoritma Apriori*

4.2. Pembahasan

Pembahasan mengenai penerapan penggalian data untuk mengidentifikasi pola penjualan di kedai kopi dengan memanfaatkan algoritma Apriori yang mengikuti langkah-langkah KDD serta metode tahapan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Data Selection

Pengumpulan data bersumber dari lokasi penelitian, yaitu informasi yang berkaitan dengan penerima bantuan sosial yang akan menjadi kriteria dalam menerapkan metode:

Tabel 4.1. *Data Selection*

ID Transaksi	Item
1	V60
1	Sanger chocolate
1	Blommy dark oishi
1	Coffee abay
1	Espresso
2	Cool
2	Sanger Arabica
2	Nasi Goreng 2
3	Ayam Sambal Matah

3	Irish cream latte
3	Coffee abay
3	Taro
4	Sanger es krim
4	Combo Mix Platter
4	Cool
4	Taro
5	Caramel latte
5	Combo Mix Platter
5	Irish cream latte
...	...
1000	Coffe latte

2. Pre-processing

Pre-processing ditentukan dan dipilih sesuai kebutuhan berdasarkan Tabel 4.1 sehingga dapat dilanjutkan ke tahapan transformasi:

Tabel 4.2. *Pre-processing*

ID Transaksi	Item
1	V60
1	Sanger chocolate
1	Blommy dark oishi
1	Coffee abay
1	Espresso
2	Cool
2	Sanger arabica
2	Nasi Goreng 2
3	Ayam Sambal Matah
3	Irish cream latte
3	Coffee abay
3	Taro
4	Sanger es krim
4	Combo Mix Platter
4	Cool
4	Taro
5	Caramel latte
5	Combo Mix Platter
5	Irish cream latte
...	...
1000	Coffe latte

3. Transformation

Transformasi mengubah data yang awalnya dalam bentuk string menjadi angka, sehingga bisa digunakan untuk perhitungan metode berikutnya.

Tabel 4.3. *Transformation*

Tr	V60	Sanger chocolate	Blommy dark	Coffee abay	Espresso	Cool	Sanger Arabica	Nasi Goreng 2	...	Coffee Late
1	1	1	1	1	1	0	0	0	...	0
2	0	0	0	0	0	1	0	1	...	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	...	0
4	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
9	0	0	0	0	0	1	0	0	...	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1000	0	0	0	0	0	0	0	0		1

4. Data mining

Penerapan Penambangan Data untuk Menganalisis Pola Penjualan di Kedai Kopi Menggunakan Metode Apriori, berikut adalah langkah-langkah serta hasil yang diperoleh:

4.1. Implementasi Apriori

Dengan menggunakan Algoritma Apriori, data mining digunakan untuk menemukan pola penjualan di kedai kopi:

a. Persiapan Data

Data yang dipersiapkan adalah data transaksi dari coffee shop yang telah diperoleh.

b. Tentukan Minimum Support dan Confidence

Minimum Support yang digunakan adalah 0.005 atau sebesar 0.5%.

Minimum Confidence yang digunakan adalah 0.15 atau sebesar 15%.

c. Hitung Item Support

Iterasi 1 : Dengan memindai database untuk 1-itemset, lakukan perhitungan item-item dalam support (transaksi yang mencakup semua item). Setelah memperoleh 1-itemset, periksa apakah memenuhi batas minimum support. Jika memenuhi batas minimum, 1-itemset tersebut akan dikategorikan sebagai pola frekuensi tinggi.

Sebagai contoh, jika terdapat 1000 transaksi dan selanjutnya dilakukan pencarian nilai support untuk item dengan menggunakan rumus:

$$\text{Support } A = \frac{\text{Jumlah Transaksi } (A)}{\text{Transaksi}} \times 100\%$$

Contoh perhitungan mencari nilai support:

$$1. \text{Combo Mix Platter} = \frac{48}{1000} \times 100\% = 0,048$$

$$2. \text{Coffee Abay} = \frac{51}{1000} \times 100\% = 0,051$$

Tabel 4.4. Total Item (1 Item Set)

Item	Total	Support
Combo Mix Platter	48	0,048
Nuggets	49	0,049
Sosis	39	0,039
Kentang Goreng	38	0,038
Bakso Goreng	40	0,04
Roti Cane	57	0,057
Nasi Telur 2	48	0,048
Nasi Telur 3	30	0,03
PH Nasi Telur	38	0,038
Nasi Telur 1	40	0,04
Dimsum Ayam	43	0,043
Dimsum Rumpot Laut	45	0,045
Dimsum Kepiting	36	0,036
Dimsum Lumpia Kulit Tahu	42	0,042
Dimsum Lumpia Salad Udang	57	0,057
Cumi Sambal Matah	27	0,027
Chicken Blackpapper	43	0,043
Chicken Teriyaki	42	0,042
Spagetti	0	0

Ayam Sambal Matah	37	0,037
Indomie Kuah/Goreng	44	0,044
Nasi Goreng 3	40	0,04
Nasi Goreng 2	44	0,044
Nasi Goreng 1	34	0,034
Indomie Goreng Sambal Matah	43	0,043
Indomie Goreng Extra Double	50	0,05
Coffee mencerahkan harimu	0	0
Coffee acay mutz	42	0,042
Sanger chocolate	41	0,041
Teh mencerahkan harimu	49	0,049
Sanger arabica	24	0,024
Americano apple	41	0,041
Coffee abay	37	0,037
Baileys	48	0,048
Blommy dark oishi	32	0,032
Tiamo	45	0,045
Sweet child O'mine	0	0
Japanese	33	0,033
V60	32	0,032
Tubruk	33	0,033
Coffee latte	43	0,043
Caramel latte	31	0,031
Cappuccino	0	0
Hazelnut latte	0	0
Vanila latte	40	0,04
Irish cream latte	43	0,043
Banana coffee	44	0,044
Coffee kitings	42	0,042
Coffee acay	51	0,051
Sanger large	42	0,042
Americano	43	0,043
Long black	0	0
Espresso	0	0
Sanger eskrim	0	0
Sanger durian	30	0,03
Sanger nuts	47	0,047
2 Liter menrubic	44	0,044
Seliter menrubic	37	0,037
1/2 Liter menrubic	38	0,038
Cold brew elderflower	0	0
Sanger botolan	34	0,034
Cool	30	0,03
Manja	53	0,053
Coffee love	37	0,037
Elderflowers	35	0,035

Kyut	39	0,039
Sunny day	40	0,04
Chocolate	43	0,043
Green tea	0	0
Red velvet	45	0,045
Taro	52	0,052
Lecci tea	34	0,034
Lemon tea	39	0,039
Tea	38	0,038

Iterasi 2 : Penggabungan dari satu itemset dan pemindaian database kembali diperlukan untuk menghitung item-item dukungan untuk mendapatkan dua itemset. Kandidat akan memilih pola frekuensi tinggi yang memenuhi syarat dukungan minimum, dan nilainya akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Support\ A,B = P\ A \rightarrow B = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A \rightarrow B}{Transaksi} \times 100\%$$

Tabel 4.5. Total Item (2 Itemset)

Rule	Support (%)	Confidence (%)	Lift
Coffee abay => Sanger chocolate	0.7	17.95	4.27
Spaggeti => Banana coffee	0.5	16.67	3.7
Sanger chocolate => Coffee abay	0.7	16.67	4.27
Spaggeti => Roti Cane	0.5	16.67	2.92
Americano => Baileys	0.7	16.28	3.39
Indomie Kuah/Goreng => Taro	0.7	15.91	2.89
Japanese => Dimsum Lumpia Salad Udang	0.5	15.15	2.66
Japanese => Sanger large	0.5	15.15	3.61
Japanese => Bakso Goreng	0.5	15.15	3.79
Sunny day => Manja	0.6	15	2.83

Cumi Sambal Matah => Seliter menrubic	0.4	14.81	4
Cumi Sambal Matah => Bakso Goreng	0.4	14.81	3.7
Americano apple => Dimsum Lumpia Salad Udang	0.6	14.63	2.57
Baileys => Americano	0.7	14.58	3.39
Coffee kitings => Coffee acay	0.6	13.95	2.68
Hazelnute latte => Lemon tea	0.5	13.89	3.39
Elderflowers => Indomie Goreng Sambal Matah	0.5	13.89	3.23
Coffee mencerahkan harium => Coffee acay	0.4	13.79	2.65
Coffee mencerahkan harium => Indomie Goreng Extra Double	0.4	13.79	2.76
Coffee love => Tea	0.5	13.51	3.47

- d. Temukan nilai k-itemset dari dukungan yang telah mencapai batas minimum k-itemset.
- e. Lakukan langkah untuk iterasi berikutnya sampai tidak ada k-itemset yang lagi memenuhi batas minimum dukungan. Kemudian, temukan nilai k-itemset dari dukungan yang telah memenuhi batas minimum dukungan k-itemset.

Tabel 4.6. *Memenuhi Minimum Support 0.05*

Item	Support
Roti Cane	0,057
Dimsum Lumpia Salad Udang	0,057
Indomie Goreng Extra Double	0,05
Coffee acay	0,051
Manja	0,053
Taro	0,052

f. Menghitung nilai confidence dan dibuat tabel aturan asosiasi

$$Confidence\ A,B = P\ A \rightarrow B = \frac{Jumlah\ Transaksi\ A \rightarrow B}{Transaksi} \times 100\%$$

Tabel 4.7. Total Item (2 Itemset)

Rule	Support (%)	Confidence (%)	Lift
Coffee abay => Sanger chocolate	0.7	17.95	4.27
Sanger chocolate => Coffee abay	0.7	16.67	4.27
Spaggeti => Banana coffee	0.5	16.67	3.7
Spaggeti => Roti Cane	0.5	16.67	2.92
Americano => Baileys	0.7	16.28	3.39
Indomie Kuah/Goreng => Taro	0.7	15.91	2.89
Japanese => Bakso Goreng	0.5	15.15	3.79
Japanese => Sanger large	0.5	15.15	3.61
Japanese => Dimsum Lumpia Salad Udang	0.5	15.15	2.66
Sunny day => Manja	0.6	15	2.83

Hasil Pola Rekomendasi:

Jika konsumen membeli Coffee abay maka akan membeli Sanger chocolate juga.

Jika konsumen membeli Sanger chocolate maka akan membeli Coffee abay juga.

Jika konsumen membeli Spaggeti maka akan membeli Banana coffee juga.

Jika konsumen membeli Spaggeti maka akan membeli Roti Cane juga.

Jika konsumen membeliAmericano maka akan membeli Baileys juga.

Jika konsumen membeli Indomie Kuah/Goreng maka akan membeli Taro juga.

Jika konsumen membeli Japanese maka akan membeli Bakso Goreng juga.

Jika konsumen membeli Japanese maka akan membeli Sanger large juga.

Jika konsumen membeli Japanese maka akan membeli Dimsum Lumpia Salad Udang juga.

Jika konsumen membeli Sunny day maka akan membeli Manja juga.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan diskusi yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan teknik penambangan data untuk mengidentifikasi pola penjualan di kedai kopi dengan memanfaatkan algoritma apriori maka coffee shop dapat menemukan pola penjualan produk sesuai perilaku pembelian konsumen.
2. Dengan menggunakan data transaksi jual beli makanan dan minuman yang ada di Menrubic Coffee Shop Maka algoritma apriori bisa digunakan untuk memudahkan penentuan pola penjualan.
3. Dengan menggunakan pemrograman *Web* maka dapat menghasilkan implementasi data mining untuk menemukan pola penjualan di kedai kopi dengan menggunakan algoritma apriori.

5.2. Saran

Berdasarkan kelemahan sistem dan hasil analisis, peneliti memberikan beberapa rekomendasi untuk pengembangan di masa yang akan datang, yaitu:

1. Seharusnya perangkat lunak yang dibuat tidak hanya menggunakan algoritma Apriori saja, bisa menggunakan algoritma lain untuk meningkatkan keakuratan dalam menentukan pola penjualan dengan cepat.

2. Sebaiknya interface bisa dikembangkan dengan memiliki petunjuk penggunaan serta dibuat dengan berbasis mobile sesuai kebutuhan yang diperlukan.
3. Seharusnya sistem yang dibuat bisa diterapkan dengan secara *online* dan memiliki data yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Abizal, R., & Syahra, Y. (2022). Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menganalisis Pola Penjualan Pada Restoran Sederhana. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 5(1), 76–82. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- Achmad, F., Nurdiawan, O., & Wijaya, Y. A. (2023). ANALISA POLA TRANSAKSI PEMBELIAN KONSUMEN PADA TOKO RITEL KESEHATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 1). www.researchgate.net
- Agung Noviantoro. (2022). *RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI SEWA LAPANGAN BADMINTON WILAYAH DEPOK BERBASIS WEB*.
- Agus Athok Miftachuddin, A., & Taufiq Luthfi, E. (2021). Prediksi Tingkat Keberhasilan Studi Kinerja Santri Menggunakan Algoritma C 5.0. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 13(01), 35.
- Al Muna, I., Mulyadi, D., Pertiwi Hari Sandi, S., Studi Manajemen, P., Ekonomi dan Bisnis, F., & Buana Perjuangan Karawang, U. (2024). *ANALYSIS OF THE EXISTENCE OF THE CAMPUS IN INCREASING THE GROWTH OF MSMES AND SALES RESULTS IN MSMES AROUND THE UBP KARAWANG CAMPUS ANALISIS KEBERADAAN KAMPUS DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN UMKM DAN HASIL PENJUALAN PADA UMKM SEKITAR KAMPUS UBP KARAWANG*. <http://www.depkop.go.id>.
- Alkhairi, P., & Windarto, A. P. (2019). *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Penerapan K-Means Cluster Pada Daerah Potensi Pertanian Karet Produktif di Sumatera Utara*. <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- BELA. (2023). *MODEL ASOSIASI DALAM PENYELEKSI BANTUAN BEDAH RUMAH DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DI KELURAHAN NELAYAN INDAH*.
- Delima Sitanggang, P. (2023). *ALGORITMA APRIORI*.

- Dendy Kurniawan. (2023). *admin,+BUKU+FIX+-+PEMROGRAMAN+WEB+DASAR+UNTUK+PEMULA+2023+DENDY+KURNIAWAN.*
- Fachrul Rozi. (2023). *IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI DALAM PEMBUATAN SISTEM UNTUK PREDIKSI PENJUALAN OBAT PADA APOTEK KELUARGA.*
- Fatimah, Q. I., Marselino, R., & Asnil, A. (2021). Web-Based DC Motor Speed Design and Control. *MOTIVECTION : Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 3(3), 101–112.
<https://doi.org/10.46574/motivection.v3i3.99>
- Hartiwati, E. N. (n.d.). APLIKASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA DENGAN PHPMYADMIN. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Kumalasari, U. N., Gede, K., Putra, D., Putu, I., & Dharmaadi, A. (2020). Implementasi Algoritma Apriori untuk Menemukan Pola Pembelian Konsumen pada Perusahaan Retail. In *JITTER-Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* (Vol. 1, Issue 2).
- Mahendra, D., & Dona Sabilla, A. (2023). *SISTEM ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH*. 14(1), 209–217. <http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JTIKP>
- Mahmud, R., & Hartanto, A. (2020). PENERAPAN DATA MINING REKOMENDASI LAPTOP MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI. *JUISI*, 06(02).
- Mardani, S. (2023). *3 rd Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) 30 Agustus 2023-Jakarta* (Vol. 2, Issue 2).
- Muhammad Ekki. (2024). *PENERAPAN METODE ASSOCIATION RULE MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN POLA PEMBELIAN DIMSUM HOME MADE.*
- Nurani, S., Syahra, Y., Calam, A., Informasi, S., & Triguna Dharma, S. (2023). *Penerapan Data Mining Dalam Clustering Pencapaian Target Penjualan Menggunakan Algoritma K-Means*. 2, 355–363.
<https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>

- Perdinal Nasution. (2024). *PENERAPAN DATA MINING DALAM MENENTUKAN KINERJA PLKB (PETUGAS LAPANGAN KELUARGA BERENCANA) DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 DI DESA TIMBANG*.
- Prasetya. (2022). *90-Article Text-168-1-10-20220712*.
- Rahmawati, F., Merlina, N., Mandiri, N., Jl, J. ;, Damai, N., & Barat, W. J. (2018). *Metode Data Mining Terhadap Data Penjualan Sparepart Mesin Fotocopy Menggunakan Algoritma Apriori*.
- Santi, F., Hani, W., & Zahro', Z. (2022). *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro) Penerapan Teknik Data Mining untuk Menentukan Rencana Strategi Penjualan*. <https://www.kaggle.com/>
- Setiawati, D. D. (2022). *PENGUNAAN METODE APRIORI UNTUK ANALISA KERANJANG PASAR PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN MINIMARKET MENGGUNAKAN JAVA & MYSQL*.
- Sholikhan, M., Kom, S., & Kom, M. (2022). *CSS Javascript dan HTML*. *statistik-kopi-indonesia-2023*. (2023).
- Sulis Hafiza. (2024). *IMPLEMENTASI PENGELOLAAN DATA MINING PADA RUMAH MAKAN DENGAN ALGORITMA APRIORI DAN HASH BASED PADA RUMAH MAKAN SULTAN HAFLAH PANGERAN 3*.
- Susanti, M., & Bukittnggi, A. (2025). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BPJS KESEHATAN CABANG PADANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL*. In *Business Economics, and Education Studies (ICESB)* (Vol. 2, Issue 2). <https://journal-icesb.org/index.php/icesb>
- Syarifaldi, A. F., Berhutu, O. V., Apriansyah, R., & Kuswanto, H. (2023). *Penerapan Sistem Informasi Data Order Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. *Media Jurnal Informatika*, 15(2), 185. <https://doi.org/10.35194/mji.v15i2.3508>
- Wirawan. (2022). *Coffee Shop*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Penetapan Dosen Pembimbing



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
<https://fiki.umsu.ac.id> fiki@umsu.ac.id [umsu](https://www.facebook.com/umsu) [umsu](https://www.instagram.com/umsu) [umsu](https://www.youtube.com/umsu) [umsu](https://www.tiktok.com/umsu)

Unggul | Cerdas | Terpercaya
Bila memisah surat ini agar disebarkan nomor dan tanggalnya

**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING
 PROPOSAL/SKRIPSI MAHASISWA
 NOMOR : 291/IL3-AU/UMSU-09/F/2025**

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, berdasarkan Persetujuan permohonan judul penelitian Proposal / Skripsi dari Ketua / Sekretaris.

Program Studi : Sistem Informasi
Pada tanggal : 05 Februari 2025

Dengan ini menetapkan Dosen Pembimbing Proposal / Skripsi Mahasiswa.

Nama : Aisyah Ambroini
NPM : 2109010076
Semester : VII (Tujuh)
Program studi : Sistem Informasi
Judul Proposal / Skripsi : Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Pada Coffee Shop Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)

Dosen Pembimbing : Indah Purnama Sari, S.T., M.Kom.

Dengan demikian di izinkan menulis Proposal / Skripsi dengan ketentuan

1. Penulisan berpedoman pada buku panduan penulisan Proposal / Skripsi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi UMSU
2. Pelaksanaan Sidang Skripsi harus berjarak 3 bulan setelah dikeluarkannya Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
3. **Proyek Proposal / Skripsi dinyatakan " BATAL " bila tidak selesai sebelum Masa Kadaluarsa tanggal : 05 Februari 2026**
4. Revisi judul.....

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Ditetapkan di : Medan

Pada Tanggal : 06 Sya'ban 1446 H

05 Februari 2025 M

a.n.Dekan
 Wakil Dekan I



Halim Maulana, S.T., M.Kom.
 NIDN : 0121119102







Cc. File

Lampiran 2. Surat LOA Publish Jurnal



SURAT KETERANGAN TERIMA PAPER

No. 5624/JUSIIK/LPKD/B/2025

Kepada Yth,
Bapak / Ibu / Saudara / i : **Aisyah Ambroini , Indah Purnama Sari**

di -
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan hormat,
Kami dari Redaksi **Jurnal Sistem Infomasi & Ilmu Komputer dengan nomor e-ISSN : 2986-4976, p-ISSN : 2986-5158** menyampaikan bahwa artikel bapak/ibu dengan judul:

“Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Penjualan pada Coffee Shop Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Menrabic Coffee Shop)”

telah diterima dan sudah direview dan dinyatakan diterima (ACCEPTED) dan akan diterbitkan di **Volume 3 Nomor 3 Tahun 2025**

Kami mengucapkan terimakasih banyak atas kepercayaan bapak/ibu untuk menerbitkan artikel terbaik, kami akan kembali menginformasikan tahap proses berikutnya sampai publish (terbit). dan untuk seterusnya kami masih menunggu artikel terbaik saudara selanjutnya.

Demikianlah surat keterangan ini kami perbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Demak, 08 Oktober 2025
Editor Chief Journal :



Dr. Nerita Setiyaningtiyas, M.Pd

LEMBAR EVALUASI PAPER

Penulis : **Aisyah Ambroini , Indah Purnama Sari**
 Kode Artikel : **JUSIIK_5624**
 Judul : **"Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Penjualan pada Coffee Shop Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : Menrubic Coffee Shop)"**

A. OBJEK EVALUASI

No.	Deskripsi	Komentar
1.	Keterwakilan isi artikel dalam Judul	Isi sudah relevan dengan judul.
2.	Cerminan isi artikel dalam Abstrak	Baik, Masalah, metode dan hasil terwakili,
3.	Ruang Lingkup Penelitian dalam Kata kunci	Baik
4.	Kejelasan Metodologi Penelitian	Baik
5.	Penyajian dan interpretasi Data	Baik
6.	Penggunaan Tabel dan Gambar	Baik
7.	Relevansi Diskusi/Analisis dengan Hasil Penelitian	Baik
8.	Relevansi Acuan/Referensi	Baik
9.	Kontribusi terhadap Ilmu pengetahuan	Baik
10.	Sistematika Penulisan	Baik
11.	Penggunaan Bahasa	Baik

B. KEPUTUSAN REVIEWER

- | | |
|---|-------|
| 1. Artikel dapat diterbitkan secara langsung | [...] |
| 2. Artikel dapat diterbitkan dengan sedikit revisi | [✓] |
| 3. Artikel dapat diterbitkan dengan banyak revisi | [...] |
| 4. Artikel silakan kembali ke kami untuk re-evaluasi setelah revisi | [...] |
| 5. Artikel tidak layak untuk diterbitkan berdasarkan alasan di atas | [...] |

Lampiran 3. Berita Acara Bimbingan Skripsi



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/II/2019
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
https://fakti.umsu.ac.id | fiki@umsu.ac.id | umsumedan | umsumedan | umsumedan | umsumedan

Berita Acara Pembimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Kisyah Ambroni Program Studi : Sistem Informasi
 NPM : 2109010076 Konsentrasi : Apriori
 Nama Dosen Pembimbing : Indah Purnama Sari, S.T., M.Tom Judul Penelitian : Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Pola Perilaku Padel Coffee Shop menggunakan Algoritma Apriori (studi kasus : Manah Coffee Shop)

Item	Hasil Evaluasi	Tanggal	Paraf Dosen
26 April 2025	- Revisi Bab I (latar belakang & rumusan masalah) - Revisi Bab II - Revisi Bab III	26 April 2025	
08 April 2025	Revisi Bab III (Flowchart)	08 April 2025	
30 April 2025	Acc Bab I & Bab II Revisi Bab III (Terkait Apriori)	30 April 2025	
02 Mei 2025	Acc Sempo	02 Mei 2025	
08 Juli 2025	Revisi Bab IV	08 Juli 2025	
14 Juli 2025	Revisi Bab IV (Perhitungan Manual Support & confidence)	14 Juli 2025	
16 Juli 2025	Revisi Program	16 Juli 2025	
16 Juli 2025	Acc Sidang	16 Juli 2025	

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

(.....)

Medan, 11 Juli 2025

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

(Indah Purnama Sari, S.T., M.Tom)





Lampiran 4. Berita Acara Sidang Skripsi



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fiki.umsu.ac.id> fiki@umsu.ac.id [f umsumedan](#) [u umsumedan](#) [u umsumedan](#) [u umsumedan](#)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
TAHUN AJARAN 2024/2025

Hari/Tanggal: Selasa, 19 April 2025

Nama Mahasiswa : Ayhan Ambrani

NPM : 2107010071

Program Studi :

Nama Dosen Penanggap :

Judul Proposal :

.....

.....

Materi/Point yang Diperbaiki :

- Urgensi Kenapa Menrabic Coffee,

- Tampilkan Data, Sumber.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dosen Penanggap

[Signature]

(.....)

Mahasiswa

[Signature]

(Ayhan Ambrani)






Lampiran 5. Undangan Sidang Skripsi

No	NAMA MAHASISWA	NIM	RUMIT SKRIPSI	DOSEN PENGUJI	Dosen Pembimbing/ Penguji III	KET
11	Farhan Al Ikhsan	2109010114	Analisis Dan Implementasi Algoritma Logistik Regresi Dalam Mengklasifikasi Calon Konsumen Barbershop Di Kota Medan Sebagai Ide Pengembangan Bisnis Aplikasi Pangkasin	Fatma Sari Hutagalung, S.Kom., M.Kom.	Halim Maulana, S.T., M.Kom.	
12	Aisyah Ambroini	2109010076	Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Pola Penjualan Pada Coffe Shop Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Menrabit Coffe Shop)	Dr. Al-Khowarizmi, M.Kom.	Yoshida Sary, S.E., S.Kom., M.Kom.	
13	Rifki Pradana	2109010088	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Evaluasi Kinerja Mahasiswa Magang Menggunakan Algoritma Vikor Pada BBPSDMP Kominfo Medan	Yoshida Sary, S.E., S.Kom., M.Kom.	Halim Maulana, S.T., M.Kom.	

Kepada Yang Terhormat
Bapak/Ibu Dosen Penguji Meja Hijau
di
Medan

Catatan :
*Harap datang tepat waktu karena ujian dalam bentuk tim (2 Orang) penguji I & II
*Dosen Penguji yang terlambat 30 menit akan diganti

UNDANGAN
PANGGILAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Nomor : 857/IL3-AU/UMSU-09/E/2025
HAL UJIAN MEJA HIJAU SARJANA (S1)

Fakultas : Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi
Program Studi : Sistem Informasi
Hari/Tanggal : Selasa, 19 Agustus 2025
Waktu /Tempat : 08:00-14:00 WIB/Gedung G

Asisten Pengambilan Berita Acara :
1. Suvia Agustin S.I.Kom.
2. Andika Suras Saputra, S.M

Ditetapkan Oleh

Medan, 21 Shafar 1447 H
15 Agustus 2025 M

Panitia Ujian

Sekretaris
Wakil Dekan I
Halim Maulana, S.T., M.Kom.

Prof. Dr. MUHAMMAD ARIFIN, S.H., M.Hum.

Wakil Rektor
Wakil Rektor

Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi