

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN
POLA PENJUALAN OBAT**

SKRIPSI



**Oleh:
Chairil Adam
190210124**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN
POLA PENJUALAN OBAT**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Chairil Adam
190210124**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Chairil Adam
Npm : 190210124
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN POLA PENJUALAN OBAT

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 1 Agustus 2023



Chairil Adam
190210124

**IMPLEMENTASI *DATA MINING* MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN
POLA PENJUALAN OBAT**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Chairil Adam
190210124**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 1 Agustus 2023


**Koko Handoko, S.Kom., M.Kom
Pembimbing**

ABSTRAK

Obat merupakan suatu kebutuhan terhadap seorang yang di jual kepada penderita penyakit. Oleh sebab itu setiap apotek atau rumah sakit harus memiliki sistem pengolahan data agar setiap data transaksi tersebut dapat digunakan untuk membuat laporan. Dari laporan tersebut akan tercipta sebuah hasil yang dapat berguna untuk menentukan obat apa saja yang paling sering terbeli dan terjual sehingga mampu menentukan jumlah stok pada apotek. Namun pada saat sekarang data transaksi penjualan obat terus bertambah setiap harinya sehingga mengalami penumpukan karna sistem yang digunakan adalah sistem menyimpan atau arsip pembukuan tanpa memanfaatkan data transaksi tersebut, selain itu masalah yang sering timbul adalah Kurang maksimalnya pelayanan konsumen pada apotek Vitka farma dikarenakan obat atau kebutuhan yang di cari oleh konsumen masih terdapat tidak tersedia atau sudah habis pada apotek Vitka farma karena tidak memperhatikan stok barang pada apotek sehingga konsumen harus mencarinya di apotek lain hal tersebut menimbulkan kerugian pada apotek Vitka farma. Tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk meningkatkan jumlah transaksi penjualan obat adalah dengan memanfaatkan data transaksi jenis dan penjualan obat tersebut sehingga menemukan pola tertentu dalam penjualan obat untuk periode tertentu. Pengendalian informasi dari data transaksi sejumlah besar dan menentukan pola sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Pada proses ini menggunakan metode *algoritma apriori* dengan teknik statistik, matematik, kecerdasan buatan dan mesin learning atau yang sering disebut dengan data mining. *Agoritma apriori* berfungsi sebagai pembentuk kandidat kombinasi item yang mungkin, lalu di uji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter minimum *support* dan minimum *confidence* yang merupakan nilai ambang yang di berikan oleh pengguna, sehingga menemukan hasil pola berupa produk-produk yang akan sering di beli bersamaan atau produk yang cenderung muncul bersama dalam sebuah transaksi Permethhrin 15 G, Lappifed 60MI dan Acitral tablet.

Kata kunci: Apotek; Data mining; Metode Apriori; Pola penjualan obat

ABSTRACT

Medicine is a necessity for someone who is sold to sufferers of the disease. Therefore, every pharmacy or hospital must have a data processing system so that each transaction data can be used to generate reports. This report will produce useful results to determine which drugs are most often bought and sold so that they can determine the amount of stock in pharmacies. However, currently the drug sales transaction data continues to grow every day so that it accumulates because the system used is a bookkeeping or filing system without utilizing the transaction data. what consumers are looking for is still not available or has run out at the Vitka Farma pharmacy because they do not pay attention to the stock of goods at the pharmacy, so consumers have to look for other pharmacies. This causes losses for Vitka Farma Pharmacy. This study aims to increase the number of drug sales transactions by utilizing transaction data on the types and sales of these drugs so that certain patterns can be found in drug sales during a certain period. Controlling information from large amounts of transaction data and determining patterns so that it can be used for decision making. This process uses the a priori algorithm method with statistical, mathematical, artificial intelligence and machine learning techniques or what is often called data mining. The a priori algorithm functions as a possible item combination candidate, then it is tested whether the combination meets the minimum support and minimum trust parameters which are the threshold values given by the user, so that it finds patterns in the form of products that will be frequently produced. purchased together or products that tend to appear together in transactions for Permethrin 15 G, Lappifed 60Ml and Acitral tablets.

Keywords: *Apriori method; Data mining; Drug sales patterns; Pharmacy;*

KATA PENGANTAR

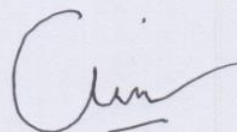
Atas berkat dan rahmat Allah Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu DR.Nur Elfi Husda,S.Kom.,M.Si Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto,S.T.,M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapa Andi Maslan,S.T.,M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Elbert Hutabri, S.Kom., M.Kom Selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom Selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Selaku Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
8. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis;
9. Teman-teman seperjuangan yang bersedia membagi ilmu dan sharing pendapat;
10. Semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan data dan informasi selama penulis membuat skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkatNya, Amin.

Batam, 1 Agustus 2023



Chairil Adam

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	7
2.2 KDD (<i>Knowledge Discovery in Database</i>)	7
2.2.1 Tahapan KDD	8
2.2.2 Data Mining	10
2.3 Algoritma Data Mining.....	12
2.4 Objek Penelitian.....	18
2.4.1 Pengertian Apotek	18
2.4.2 Tugas dan fungsi apotek.....	18
2.4.3 Kualitas Pelayanan	19
2.5 <i>Software</i> Pendukung	20
2.5.1 <i>RapidMiner</i>	20
2.5.2 <i>Microsoft excel</i>	21
2.6 Penelitian Terdahulu.....	22
2.7 Kerangka Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	25
3.2 Teknik Pengumpulan Data	26
3.3 Operasional Variabel	27
3.4 Metode Perancangan Sistem.....	34
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	34

3.5.1 Lokasi Penelitian.....	34
3.5.2 Jadwal Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Sample data transaksi.....	36
4.1.2 Tabulasi data transaksi penjualan obat	37
4.2 Analisa Proses Algoritma	38
4.2.1 Pembentukan item set	38
4.2.2 Pembentukan aturan asosiasi.....	42
4.2.3 Implementasi Rapid Minner.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
1. Pendukung Penelitian	
2. Daftar Riwayat Hidup	
3. Penelitian Surat Keterangan	
4. Lampiran Surat Balasan Izin Penelitian	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan KDD	9
Gambar 2. 2 Algoritma C4.5	13
Gambar 2. 3 K-means	14
Gambar 2. 4 Algoritma Naive bayes	15
Gambar 2. 5 KNN.....	15
Gambar 2. 6 Logo <i>RapidMiner</i>	21
Gambar 2. 7 Microsoft excel	22
Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Tempat penelitian	35
Gambar 4. 1 Import data.....	44
Gambar 4. 2 Pilih tabel tabulasi.....	44
Gambar 4. 3 Tampilan tabel tabulasi.....	45
Gambar 4. 4 Import Data finish.....	45
Gambar 4. 5 Desain Operator	46
Gambar 4. 6 Icon Run	46
Gambar 4. 7 Hasil kombinasi data set	47
Gambar 4. 8 Assosiation Rule	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Item set</i> data penelitian	28
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian	35
Tabel 4. 1 Item set sample.....	36
Tabel 4. 2 Data transaksi	37
Tabel 4. 3 Tabel tabular	38
Tabel 4. 5 Support item set.....	39
Tabel 4. 6 Support minimum yang memenuhi	40
Tabel 4. 7 Kombinasi 2 item set.....	40
Tabel 4. 8 Support minimum yang memenuhi 2 item set	42
Tabel 4. 9 Minimum confidence	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apotek Vitka Farma yang terletak di Komp. Central Aladin 1 Blok B no 1-2 Belian kota batam merupakan suatu apotek yang menyediakan produk obat lengkap dengan harga terbaik. Obat merupakan suatu kebutuhan terhadap seorang yang di jual kepada penderita penyakit. Obat bisa didapatkan dari apotek, rumah sakit dan yang menyediakan obat lainnya. Mengalami transaksi pada tiap harinya dari penjualan pada obat tersebut. Karena itu rumah sakit harus ada sistem mengolah data yang baik yang berdampak pada pembuatan laporan. Dari laporan tersebut akan tercipta sebuah hasil yang dapat berguna untuk menentukan jenis obat yang paling sering terbeli dan terjual sehingga mampu menentukan jumlah stok pada apotek.

Namun pada saat sekarang data transaksi penjualan obat terus bertambah setiap harinya sehingga mengalami penumpukan karna sistem yang digunakan adalah sistem menyimpan atau arsip pembukuan tanpa memanfaatkan data transaksi tersebut, selain itu masalah yang sering timbul adalah Kurang maksimalnya pelayanan konsumen pada apotek dikarenakan obat atau kebutuhan yang di cari oleh konsumen sering tidak ada atau sudah habis pada apotek karena tidak memperhatikan stok barang pada apotek sehingga konsumen harus mencarinya di apotek lain hal tersebut menimbulkan kerugian pada apotek

yang di sebabkan penyediaan obat pada apotek yang tidak di awasi dengan teratur. sehingga mempengaruhi pendapatan dan produktivitas karyawan dalam bekerja.

Dalam upaya peningkatan jumlah transaksi penjualan obat dengan memanfaatkan sejumlah data penjualan obat data tersebut sehingga mendapatkan pola tertentu dalam penjualan obat untuk periode tertentu. Pengendalian informasi dari data transaksi sejumlah besar dan menentukan pola sehingga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Pada proses ini kecerdasan buatan dan mesin *learning* atau yang sering disebut dengan *data mining*.

Data mining merupakan kaidah asosiasi untuk dapat menganalisis hubungan transaksi penjualan dan menyediakan data dengan benar dan mudah di pahami sehingga bisa dijadikan dasar pengambilan keputusan. Proses analisis tersebut bertujuan untuk merancang startegi peningkatan penjualan pada apotek tersebut. Agar dapat mengetahui obat apa saja yang yang sering di beli oleh para konsumen maka analisis yang dilakukan berdasarkan kebiasaan konsumen dan proses asosiasi menggunakan *agoritma apriori* (Fajrin & Handoko, 2018).

Agoritma apriori berfungsi sebagai pembentuk bagian dari kombinasi item yang akan dilakukan pengujian dengan syarat memenuhi parameter minimum *support* dan minimum *confidence* yang merupakan nilai ambang yang di berikan oleh pengguna, sehingga mendapatkan pola berupa hasil produk atau barang sering di beli secara bersama atau produk yang cenderung muncul bersama dalam sebuah transaksi(Saputri et al., 2021).

Solusi yang akan dicapai pada penelitian ini ialah peningkatan penjualan obat dengan menggunakan *Software* pendukung tanagra sehingga menghasilkan nilai

akurasi dengan perhitungan secara manual menggunakan algoritma apriori. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik mengambil penelitian dengan judul “**IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI UNTUK MENINGKATKAN POLA PENJUALAN OBAT**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang maka identifikasi yang di temukan adalah sebagai berikut:

1. Sistem menyimpan atau arsip pembukuan tanpa memanfaatkan data transaksi sehingga terjadi penumpukan.
2. Kurang maksimalnya pelayanan konsumen pada apotek dikarenakan obat atau kebutuhan yang di cari oleh konsumen masih terdapat tidak tersedia atau sudah habis pada apotek karena tidak memperhatikan stok barang pada apotek sehingga konsumen harus mencarinya di apotek lain.
3. Persediaan obat pada apotek tidak terkontrol dengan baik sehingga mempengaruhi stok obat, pendapatan dan produktivitas karyawan dalam bekerja.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terlepas dari rumusan masalah maka peneliti membatasi penelitian.

1. Data yang digunakan merupakan data transaksi penjualan (obat yang terjual)

yang diambil dari Apotek Vitka Farma yang berada di Komp. Central Aladin 1 Blok B no 1-2 Belian Batam Kota.

2. *Data mining* dengan *data set* transaksi penjualan bulan Januari-Desember 2022 pada apotek vitka farma untuk menemukan pola kombinasi *item set* dan *association rules*.
3. Memakai *tools* pendukung data mining yaitu *RapidMiner* dalam menguji data.
4. Menggunakan algoritma apriori untuk membentuk item set atau frekuensi data dalam penelitian.

1.4 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang yang ada maka rumusan yang diambil pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengetahui pola kombinasi dengan memanfaatkan *algoritma apriori* pada sistem penjualan obat?
2. Bagaimana mengolah data yang akan di dapat sehingga menghasilkan pengetahuan baru mengenai peningkatan penjualan obat?
3. Bagaimana implementasi untuk meningkatkan penjualan obat pada Apotek Vitka Farma?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan di capai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui suatu pola kombinasi dengan menggunakan *data mining* pada sistem penjualan obat.
2. Untuk mengolah data yang akan di capai sehingga menghasilkan pengetahuan baru mengenai peningkatan penjualan obat menggunakan *algoritma apriori*.
3. Untuk meningkatkan penjualan obat pada Apotek Vitka Parma perlu dilakukan dengan pengujian data transaksi menggunakan aplikasi atau *tools Data mining RapidMiner*.

1.6 Manfaat Penelitian

Terdapat dua pembagian manfaat penelitian yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi Peneliti
Sebagai ilmu pengetahuan baru dalam mengembangkan data mining dengan memanfaatkan algoritma apriori.
2. Bagi Pembaca
Sebagai ilmu baru yang berguna untuk mengenali peran data mining untuk pola peningkatan penjualan.
3. Bagi Akademisi
Sebagai referensi tambahan bagi pengembang penelitian selanjutnya mengenai data mining menggunakan algoritma apriori.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Di harapkan dapat membantu para penjualan obat dalam memanfaatkan data arsip yang telah menumpuk menjadi sebuah informasi dalam pengambilan keputusan.
2. Di harapkan mampu meningkatkan pola penjualan obat sehingga stok barang yang ada lebih terkontrol.
3. Diharapkan dengan dilakukan penelitian dapat membantu dalam mengatur strategi peningkatan penjualan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Adalah upaya dalam menemukan suatu data penelitian yang berhubungan dengan penelitian . Berikut di bawah ini beberapa teori yang dipakai:

2.2 KDD (*Knowledge Discovery in Database*)

KDD adalah proses dalam mengumpulkan data dan mengolah data dengan tujuan mendapatkan data informasi yang penting. Sistem ini akan dilaksanakan dengan menggunakan perangkat lunak yaitu kecerdasan buatan. Pada umumnya manfaat KDD terbagi atas dua bagian yaitu deskriptif dan prediktif tetapi selain itu fungsi juga lain seperti *klasifikasi, asosiasi, forecasting, clustering, and sequencing* (Ulfha & Amin, 2020).

KDD merupakan seluruh dari proses untuk memecahkan masalah identifikasi paradigma didalam sebuah data, dimana paradigma tersebut ditemukan. KDD berhubungan dengan metode integrasi dan penemuan ilmiah, interpretasi dan visualisasi dari pola-pola sejumlah kumpulan data dan juga adalah suatu cara untuk dapat menemukan informasi data yang menjadi solusi penyelesaian masalah data yang besar yang berasal dari database atau data setkedalam volume data yang lebih kecil (Aulia et al., 2021).

2.2.1 Tahapan KDD

Berikut beberapa tahapan dari KDD:

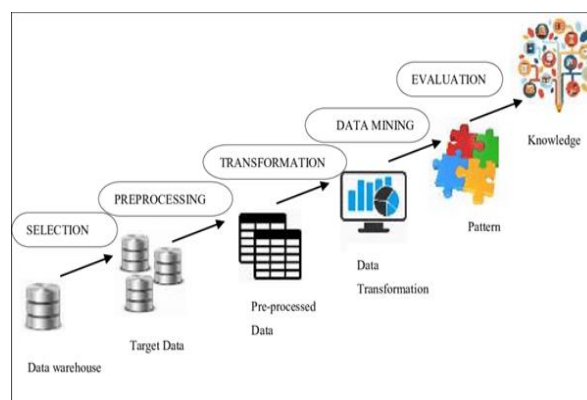
1. Data Seleksi
 - a. Merupakan suatu cara untuk mendapatkan data yang diinginkan atau sesuai dengan kebutuhan dalam pengolahan data yaitu berupa target dan memfokuskan pada variabel tersebut.
 - b. Pemilihan seleksi merupakan dari sekumpulan data operasional di haruskan untuk melakukan pencarian informasi dan mendapatkan hasil seleksi yang dipergunakan pada proses data mining.
2. Proses Data/pembersihan
 - a. Proses, pembersihan data, penghapusan *noise* akan dilakukan terlebih dahulu sebagai dasar operasional.
 - b. Proses *cleaning* meliputi menghapus data yang duplikasi, mengamati data yang tidak stabil serta memperbaiki kecacatan yang ada.
3. *Transformation*
 - a. Proses ini merupakan proses pelacakan karakteristik agar dapat dipresentasikan bersamaan dengan pencapaian yang akan dituju.
 - b. Adalah proses dari pemilihan data yang sinkron untuk proses data *mining*
Proses ini sering juga disebut dengan proses kreatif dan sangat bergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. *Data Mining*

- a. Pada langkah ini melakukan pilih tanggung jawab pada data mining, dengan pencapaian pada proses KDD misalnya pada klasifikasi data dan regresi.
- b. Melakukan pilih algoritma data mining untuk proses pencarian (*searching*).
- c. Proses yang mencari dan menemukan pradigma, banyak metode dan teknik. Pemilihan metode yang tepat adalah upaya proses pemilihan penyelesaian yang baik pada KDD.

5. *Interpretation/Evaluation*

- a. Penerjemahan pradigma yang berasal dari hasil data mining.
- b. Pradigma atau pola informasi telah ditemukan akan dmenampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami.
- c. Adalah langkah bagian KDD yang terlibat atas pengawasan apakah pradigma telah didapatkan berlawanan dengan fakta.



Gambar 2. 1 tahapan KDD
 Sumber: (Ulfha & Amin, 2020)

2.2.2 Data Mining

Data mining merupakan kaidah asosiasi untuk dapat menganalisis hubungan transaksi penjualan dan menyediakan data dengan benar dan mudah di pahami sehingga bisa dijadikan dasar pengambilan keputusan. Proses analisis tersebut bertujuan untuk merancang strategi peningkatan penjualan pada apotek tersebut. Agar dapat mengetahui obat apa saja yang sering di beli oleh para konsumen maka analisis yang dilakukan berdasarkan kebiasaan konsumen dan mendeteksi menggunakan *association rule* (aturan asosiasi) yang mana proses asosiasi atau hubungan antar item data diambil dari suatu basis data rasional dan proses tersebut menggunakan *algoritma apriori* (Fajrin & Handoko, 2018).

Data mining adalah proses yang menggunakan mesin pembelajaran (machine learning) untuk menganalisis pengetahuan secara otomatis. Proses ini mencakup mencari pola atau tren dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Perangkat tertentu yang memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data yang bermanfaat dan mendalam dapat mengidentifikasi pola-pola ini (Saputri et al., 2021). Pada KDD memiliki tahapan sebagai berikut:

1. *Deskriptif*

Fungsi pertama KDD adalah deskriptif, yang berfungsi untuk memahami data sehingga pengolahan dapat diteliti lebih lanjut. Tujuan dari proses deskriptif adalah untuk menemukan pola dan karakteristik dalam data, yang sebelumnya tidak dapat dilihat. Selain itu, fungsi deskriptif ini dapat digunakan sebagai bentuk yang semula tidak dapat melihat karakteristik dalam data.

2. *Prediktif*

Fungsi ini sangat terkait dengan proses yang digunakan untuk menemukan pola tertentu untuk data yang akan digunakan. Setelah menemukan pola untuk beberapa variabel dalam data, pola tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan nilai variabel lain yang nilainya masih belum diketahui.

3. *Clasifikasi*

Dengan menggunakan fitur klasifikasi ini, beberapa pengertian tentang karakteristik kelompok data dapat dikumpulkan.

4. *Asosiasi*

Fungsi asosiasi ini merupakan fungsi penemuan pengetahuan dalam *database* yang dapat diproses untuk melakukan hubungan pada setiap data yang ada atau mengidentifikasi hubungan. Data yang dimaksud adalah data yang dikumpulkan sebelumnya dan saat ini.

5. *Forecasting*

Forecasting dan peramalan dapat dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang pastinya besar. Fungsi dari forecasting ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang nilai data di masa mendatang.

6. *Clustering*

Fungsi *clustering* biasanya digunakan untuk mengidentifikasi kelompok dan produk dengan fitur khusus.

7. *Sequencing*

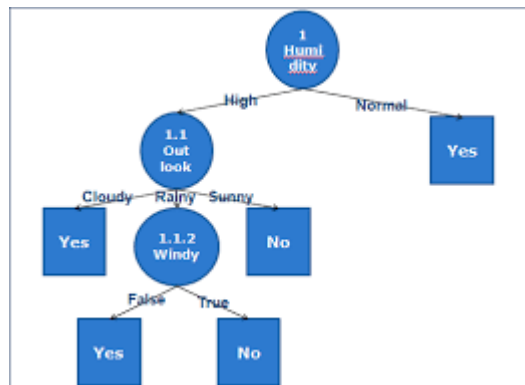
Sequencing memungkinkan identifikasi yang berbeda dalam jangka waktu tertentu. Ini dapat mencakup data pelanggan saat melakukan repeat berkas atau produk yang dibeli pelanggan berulang kali.

2.3 Algoritma Data Mining

Ada beberapa *algoritma* pada data mining yang sering dipergunakan dalam penyelesaian masalah pada data mining yaitu:

2.3.1 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan *algoritma* dari penambangan data yang digunakan untuk membangkitkan *classifier* berupa *decision tree* data yang telah diklasifikasi sebelumnya. *Classifier* merupakan alat penambangan data yang mengambil data yang perlu diklasifikasi dan mencoba memprediksi kelas data baru karena *decision tree* 4.5 sederhana maka untuk ditafsirkan dan dijelaskan cepat dan populer dari penambangan algoritma lainnya. *Algoritma* C4.5 digunakan untuk membentuk pohon keputusan yang dapat mengeksplorasi data, menemukan hubungan yang tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target.

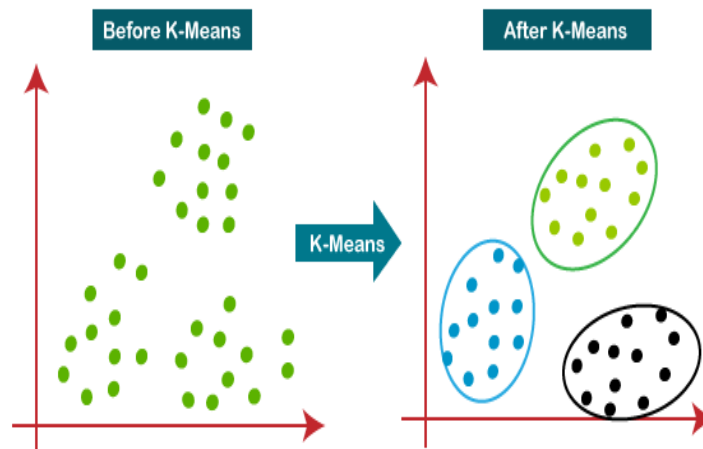


Gambar 2. 2 Algoritma C4.5
Sumber: (Ulfha & Amin, 2020)

2.3.2 Algoritma Kmeans

Salah satu algoritma pengajaran mesin yang paling umum digunakan untuk memecahkan masalah pengelompokan *dataset* yang belum dilabel ke dalam berbagai kluster. Pada clustering Kmeans, simbol K menunjukkan jumlah cluster yang digunakan. *Cluster* adalah titik data yang telah dikumpulkan bersama karena memiliki tipe data yang sama. Oleh karena itu, Kmeans didefinisikan sebagai algoritma iteratif yang membagi kumpulan data (*dataset*) yang tidak berlabel ke kluster yang berbeda sehingga setiap kelompok data hanya memiliki satu kelompok yang memiliki karakteristik yang sebanding. *Algoritma kmeans* melakukan dua tugas utama yaitu:

1. Penentuan nilai yang baik guna menjadi titik pusat K atau *centroid* dengan proses iteratif (perulangan)
2. Memastikan setiap titik data ke pusat K terdekat. Kemudian titik tersebut akan dibuatkan kedalam *cluster*.

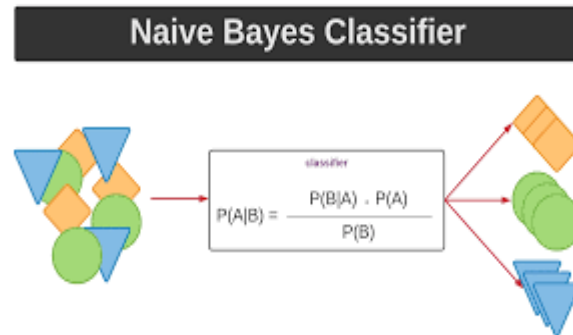


Gambar 2. 3 *K-means*
Sumber: (Saputri et al., 2021)

2.3.3 Algoritma *Naive Bayes*

Menurut (Surahman et al., 2023) Metode *Naive Bayes*, adalah prosedur statistik untuk menghasilkan produk probabilistik yang kuat, digunakan untuk menentukan kemungkinan atau preferensi seseorang dengan menggabungkan dan data sampling frekuensi dari kumpulan data yang tersedia. Algoritma yang menggunakan prinsip Bayes dapat meringkas setiap atribut secara mandiri atau tanpa mempengaruhi secara signifikan konsekuensi yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Ketika digunakan untuk database dengan jumlah big data yang besar.

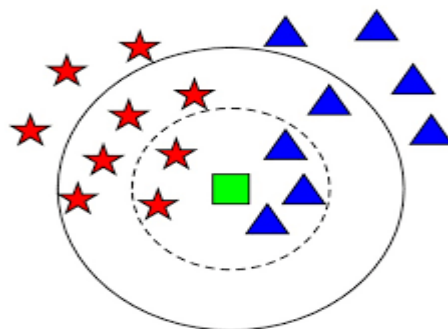
Teorema Bayes, yang menjadi dasar *Naive Bayes Classifier*, memberikan kemampuan klasifikasi yang seragam dengan *decision tree* serta *neural network*. Selain itu, *Naive Bayes Classifier* yang telah dicoba dan benar bekerja dengan sangat baik dan cepat saat digunakan dengan *database* yang berisi banyak data. Selain itu, *Naive Bayes Classifier* yang telah dicoba dan benar bekerja dengan sangat baik dan cepat saat digunakan dengan *database* yang berisi banyak data (Putri et al., 2021).



Gambar 2. 4 Algoritma *Naive bayes*
(Putri et al., 2021).

2.3.4 Algoritma *K-Neares Neighbor*

Algoritma ini sering juga disebut dengan algoritma KNN. KNN merupakan metode yang sederhana namun memiliki tingkat akurasi yang tinggi yang bertujuan untuk mengklasifikasi objek baru dari jarak yang paling dekat *query instance ke training sample*. Algoritma KNN membuat suatu klasifikasi dari data baru yang belum di ketahui classnya dengan cara pilih sejumlah data yang terdekat (Yolanda & Fahmi, 2021).



Gambar 2. 5 *KNN*
Sumber:(Yolanda & Fahmi, 2021).

2.3.4 Algoritma Apriori

Algoritma apriori digunakan untuk membentuk kombinasi item yang mungkin dan kemudian menguji apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter minimum dukungan dan minimum kepercayaan, yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna. Ini menemukan pola seperti produk yang akan sering dibeli bersamaan atau produk yang cenderung muncul bersama dalam sebuah transaksi (Saputri et al., 2021).

Jenis aturan asosiasi pada data mining disebut algoritma apriori. Selain apriori, jenis algoritma ini termasuk algoritma berbasis hash dan metode induksi umum. Aturan yang menunjukkan asosiasi antara beberapa atribut biasanya disebut analisis asosiasi atau analisis pasar keranjang. Algoritma apriori dibagi menjadi beberapa tahap yang disebut narasi. Tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Buat daftar kandidat *itemset*. Kandidat k -itemset berasal dari kombinasi $(k-1)$ *itemset* yang diperoleh dari iterasi sebelumnya. Dalam algoritma apriori, *subset* kandidat k -itemset yang berisi item $k-1$ yang tidak termasuk dalam pola frekuensi tinggi dengan panjang $k-1$ dipangkas.
2. Penghitungan *support* untuk setiap kandidat k -itemset. *Scan database* digunakan untuk menghitung jumlah transaksi yang memuat semua item kandidat k -itemset tersebut. Ini adalah ciri dari algoritma apriori, di mana penghitungan dilakukan dengan seluruh *database* sepanjang k -itemset terpanjang.
3. Tetapkan pola frekuensi tinggi. Pola ini memuat k item atau k -itemset yang memiliki *support* lebih besar dari minimum *support*.

4. Bila tidak didapat pola frekuensi tinggi baru maka seluruh proses dihentikan.

2.3.5 Association Rule

Metode data mining yang dikenal sebagai "aturan asosiasi" digunakan untuk mengidentifikasi pola asosiasi atau asosiasi item. Dengan menggunakan aturan asosiasi ini, misalnya, dapat menentukan seberapa besar kemungkinan seorang pelanggan akan membeli satu produk bersamaan dengan produk lainnya di suatu toko obat (Luhur et al., 2020).

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Nilai *support* (Nilai Penunjang) merupakan presentase dari record-record yang mengandung kombinasi.

$$\text{Support } A = \frac{\sum (\text{Transaksi Mengandung } (A)) \times 100}{\text{total transaksi } (A)}$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Akurasi dari suatu association rule sering disebut dengan *confidence* (nilai kepastian) adalah hubungan antara item dalam aturan asosiatif.

$$\text{Confidence } (A \Rightarrow B) = \frac{\text{Support } (A \text{ dan } B) \times 100}{\text{Support } A}$$

2.4 Objek Penelitian

2.4.1 Pengertian Apotek

Apotek sendiri merupakan tempat praktik tenaga profesional yang bekerja di farmasi, membantu meningkatkan kesehatan masyarakat. Menurut Undang-Undang Nomor 1 nomor 23 tahun 1992 tentang Kesehatan, pekerjaan kefarmasian mencakup pembuatan termasuk pengawasan kualitas sediaan farmasi, penanganan, pengadaan, penyimpanan, dan distribusi obat, pengolahan obat, dan pelayanan obat atas resep dokter. Apotek, menurut Permenkes RI nomor 1332/mankes/sk/x/2022, yang diubah dari Permenkes nomor 922/menkes/per/x/1993 mengenai ketentuan dan tata cara pemberian ijin apotek, adalah tempat di mana pekerjaan farmasi dilakukan dan obat diberikan kepada masyarakat.

2.4.2 Tugas dan fungsi apotek

Menurut Peraturan Pemerintah No 51 tahun 2009 tentang tugas apotek sebagai berikut:

1. Tempat pengabdian profesi apoteker yang telah mengucapkan sumpah jabatan apoteker
2. Sarana yang digunakan untuk melakukan pekerjaan kefarmasian
3. Sarana yang digunakan untuk memproduksi dan distribusi sediaan antara lain obat, bahan baku obat, obat tradisional, kosmetik
4. Sarana pembuatan dan pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian obat.

2.4.3 Kualitas Pelayanan

Menurut (Luhur et al., 2020) menyatakan bahwa organisasi pelayanan kesehatan di Indonesia harus memprioritaskan penyediaan layanan kesehatan berkualitas tinggi yang berfokus pada kepuasan pasien atau konsumen. Untuk mengetahui jenis pelayanan yang dapat didefinisikan sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan orang lain, mutu pelayanan kesehatan harus mengacu pada keoptimalan pelayanan kesehatan 10 dalam mencapai kepuasan pasien dan konsumen. Pelayanan prima, juga disebut sebagai "pelayanan prima", adalah pelayanan terbaik yang diberikan kepada pelanggan, baik pelanggan internal maupun eksternal, berdasarkan prosedur pelayanan. Beberapa ahli telah menetapkan beberapa definisi kualitas pelayanan, menyatakan bahwa kualitas memiliki beberapa aspek (Aulia et al., 2021):

1. Harga murah, dianggap lebih rendah daripada harga yang berlaku di pasar atau di tempat lain.
2. Kelengkapan persediaan obat dan alat kesehatan, semua obat dan alat kesehatan yang tersedia dilengkapi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan konsumen.
3. Fasilitas Sarana yang disediakan untuk memudahkan pelaksanaan fungsi dan memfasilitasi pelayanan yang baik dan nyaman bagi pelanggan.
4. Keramahtamahan Pelayanan, Kebaikan hati dan menarik budi bahasanya, manis tutur kata dan sikapnya, keakraban (dalam bergaul) dan menyenangkan dalam berinteraksi dengan pelanggan.

5. Waktu yang dibutuhkan untuk menyediakan obat dan resep kepada pelanggan, dan kecepatan penanganan obat dan resep.

2.5 Software Pendukung

Merupakan *Software* yang digunakan oleh peneliti untuk mendukung penelitian yang dilakukan sehingga menemukan hasil yang ingin dicapai. Berikut di bawah ini merupakan *Software* yang digunakan:

2.5.1 RapidMinner

RapidMinner yang sebelumnya dikenal sebagai YALE (*Yet Another Learning Environment*), dikembangkan oleh RalfKlinkenberg pada tahun 2001 dan merupakan salah satu alat yang digunakan untuk data mining. Ditulis dengan bahasa Java, itu dapat bekerja di semua sistem operasi. Selain itu, *RapidMiner* menggunakan GUI (*Graphic User Interface*) untuk membuat pipeline analitis. GUI membuat file XML yang menunjukkan proses analitis yang diinginkan pengguna untuk diterapkan pada data, yang kemudian dibaca oleh *RapidMiner* untuk memulai analisis secara otomatis. (Efori Buulolo, 2017).

RapidMinner merupakan perangkat lunak *open source* atau terbuka untuk *knowledge discovery* dan data mining. *RapidMinner* memiliki kurang lebih dari 400 operator *data mining*, termasuk operator masukan, proses, keluaran dan visualisasi. Berikut beberapa fitur dari *RapidMinner*, antar lain:

1. Bersifat *open source*
2. Multiplatform karena di program dalam bahasa java

3. Internal dan berbasis XML sehingga memudahkan dalam eksperimen
4. Dilengkapi dengan scripting language untuk otomatisasi eksperimen
5. Memiliki GUI (*Graphical User Interface*)
6. Dapat dikembangkan dengan menambahkan plugin
7. Fasilitas plotting untuk visualisasi data multidimensi dan model.



Gambar 2. 6 Logo *RapidMiner*
Sumber: (Aulia et al., 2021)

2.5.2 *Microsoft excel*

Tidak mengherankan bahwa *Microsoft Excel* adalah aplikasi yang banyak digunakan untuk keperluan administrasi perusahaan karena merupakan aplikasi yang memungkinkan pengolahan data otomatis dalam berbagai bentuk, seperti rumus, perhitungan dasar, pengolahan data, pembuatan tabel, dan pembuatan grafik. Karena aplikasi ini sangat lengkap dan penting untuk proses pengolahan data perusahaan, Excel juga memiliki formula yang memudahkan perhitungan dalam pengolahan data. Aplikasi ini juga sangat penting untuk membuat grafik khusus yang dibutuhkan perusahaan (Pratama and Arumi 2022).



Gambar 2. 7 *Microsoft excel*
Sumber: (Pratama and Arumi 2022).

2.6 Penelitian Terdahulu

Merupakan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan dijadikan sebagai referensi tambahan yang relevan pada pengembangan penelitian selanjutnya. Berikut beberapa penelitian yang dijadikan referensi pada penelitian ini:

1. Jurnal penelitian (Aulia et al., 2021) dengan judul “Implementasi Data Mining Menggunakan *Algoritma Apriori* Untuk Menentukan Pola Pembelian Obat di Rumah Sakit” menarik kesimpulan bahwa pengimplementasian dengan menggunakan algoritma apriori sebagai perhitungan dengan data yang sudah ada maka ditentukan bahwa obat yang paling sering terjual adalah sereplus Infusion Set Adult, IV Caath Pro 20 G, Nacl 0, Remedi Dispo 3.
2. Jurnal penelitian (Ulfha & Amin, 2020b) dengan judul “Implementasi Data Mining Untuk Mengetahui Pola Pembelian Obat Menggunakan *Algoritma Apriori*” menarik kesimpulan bahwa data mining sangat berguna untuk

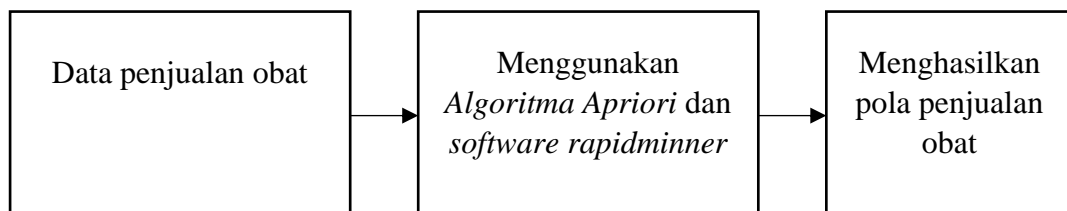
mengetahui hubungan pola frekuensi penjualan merek obat yang paling sering dibeli konsumen.

3. Jurnal penelitian (Anggraeni, Hapsari Dita, Saputra, Ragisl, Noranita, 2005) dengan judul “Aplikasi *Data Mining* Analisis Data Transaksi Penjualan Obat Menggunakan *Algoritma Apriori*” menarik kesimpulan bahwa aplikasi *data mining* menggunakan aturan asosiasi dengan *algoritma apriori* menyajikan informasi hubungan pembelian obat dengan *support* dan *confidence* tertinggi pada bulan januari.
4. Jurnal penelitian (Efori Buulolo, 2017) dengan judul “Implementasi *Algoritma Apriori* Pada Sistem Persediaan Obat” menarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan algoritma apriori dan pengujian dengan aplikasi tanagra menghasilkan pola kombinasi itemset dan rule sebagai ilmu pengetahuan dan informasi penting dari data penjualan (data obat keluar)
5. Jurnal penelitian (Yanto & Khoiriah, n.d.) dengan judul “Implementasi Data Mining Dengan Metode *Algoritma Apriori* Dalam Menentukan Pola Pembelian Obat” menarik kesimpulan bahwa dengan metode tersebut dapat menentukan pola pola pembelian dapat dilakukan dengan melihat hasil dari kecendrungan konsumen membeli obat berdasarkan kombinasi 2 item set.
6. Jurnal penelitian (Luhur et al., 2020) dengan judul “Implemetasi *Data Mining* Menggunakan *Algoritma Apriori* Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat” menarik kesimpulan bahwa penerapan *algoritma apriori* pada penjualan obat untuk melihat pola penjualan konsumen dimana pada saat pengolahan data dapat diketahui obat yang sering dibeli.

7. Jurnal penelitian (Fajrin & Handoko, 2018) dengan judul “Penerapan Data Mining Untuk Mengolah Tata Letak Buku Dengan Metode *Association Rule*” menarik kesimpulan bahwa *RapidMiner* salah satu *Software* data yang mudah digunakan dalam pengimplementasian data mining sehingga menemukan aturan *frequenci item set*.

2.7 Kerangka Penelitian

Merupakan upaya peneliti dalam menyusun pemikiran yang berbentuk kerangka dimulai dari input, proses hingga akhir yaitu output penelitian. Berikut dibawah kerangka penelitian:



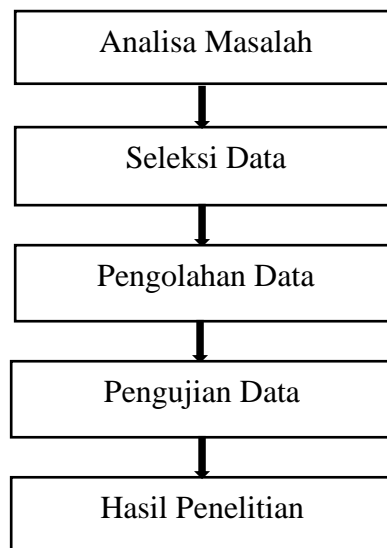
Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rule atau jalan pada suatu penelitian yang digunakan oleh peneliti agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Desain penelitian juga disebut dengan strategi keberhasilan mulai dari proses hingga setelah penelitian selesai. Berikut di bawah ini adalah desain penelitian pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

1. Analisa Masalah

Masalah pada penelitian yang telah ditemukan akan di analisis yaitu Persediaan obat pada apotek tidak terkontrol dengan baik sehingga dapat

mempengaruhi stok obat, pendapatan dan produktivitas karyawan dalam bekerja.

2. Seleksi Data

Tahap ini merupakan tahap dengan meminimalkan sejumlah data besar guna untuk kebutuhan proses data sehingga hanya data yang diperlukan saja yang akan digunakan sebagai data penelitian. Data yang di perlukan adalah data penjualan obat bulan Januari-Desember 2022.

3. Pengolahan Data

Data yang telah dianalisis yaitu data penjualan obat bulan mei yang terdiri atas atribut bulan, tanggal dan item penjualan obat akan di proses dengan menggunakan algoritma apriori.

4. Pengujian Data

Pengujian data dilakukan dengan menggunakan *Software* pendukung yaitu *RapidMiner* untuk mempermudah memberikan solusi dan melakukan analisis terhadap *data mining*.

5. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diharapkan adalah dengan menggunakan algoritma apriori dapat meningkatkan pola penjualan obat.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data atau disebut juga dengan data *colection* merupakan suatu proses riset dimana peneliti menerapkan metode ilmiah dalam mengumpulkan

data secara sistematis untuk dianalisa yang terkait dengan permasalahan penelitian yang diambil. Teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Studi pustaka

Teknik pengumpulan data dengan studi pustaka adalah metode dengan mempelajari banyak jurnal dan buku-buku yang berkaitan dengan masalah penelitian yaitu masalah penjualan obat, *data mining*, *algoritma apriori* dan situs-situs lain guna untuk mendukung penelitian.

2. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara memberi pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada narasumber yaitu Bapak Baso Syahrir selaku Apoteker penanggung jawab di Apotek Vitka Farma. Tujuan teknik ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang penjualan obat dan memperluas data penelitian seperti mendapatkan data transaksi penjualan obat.

3.3 Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan bagian yang diperlukan dalam sebuah penelitian karena dengan adanya operasional variabel dapat menentukan hubungan antar variabel penelitian. Pada penelitian ini terdiri sebagai berikut:

1. Bulan

Merupakan data transaksi atau data penjualan obat yang keluar dari apotek dan dijadikan sebagai data penelitian yaitu pada bulan Januari-Desember 2023.

2. Tanggal

Merupakan tanggal harian penjualan dalam sehari. Dan diambil 1 tanggal dalam tiap bulan nya untuk dijadikan data pengujian

3. Item Penjualan

Merupakan nama-nama obat yang terjual dari bulan januari-desember 2022 pada Apotek Vitka Farma.

Berikut dibawah ini merupakan data operasional variabel yang telah didapatkan dari Apotek Vitka Farma.

Tabel 3. 1 Itemset data penelitian

Bulan	Tanggal	Item penjualan
Jan-22	01-Jan-22	PERMETHRIN 15G, TRANSPULMIN BABY 10G, LAPIFED 60ML
	02-Jan-22	TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML, HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	03-Jan-22	SANMOL SYRUP 60ML, ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	04-Jan-22	SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, CENDO CENFRESH MD, GLUCO DR STRIP BIO SENSOR (CODE 08), FARMACROL FORTE 100ML
	05-Jan-22	LACTO - B 1G, SANMOL FORTE SYRUP, CURVIT STRIP, GOLD-G SEA CUCUMBER JELLY 320ML, MINYAK TAWON FF
	06-Jan-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL, CURCUMA FORCE 12S / 10, MINYAK TAWON EE
	07-Jan-22	LAPIFED 60ML, BUFECT FORTE SUSPENSION, INLACTA DHA 3X10S, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	08-Jan-22	NOSIB SALEP 14GR / 12, DUMIN RECTAL 125MG / 5, BUFECT 60M, DUMIN RECTAL 250MG / 5, BODREX DEWASA 10'S
	09-Jan-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24, BODREX DEWASA 10'S, KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	10-Jan-22	ACITRAL TABLET, BODREX DEWASA 10'S, PROLACTA DHA FOR BABY STRIP 5X10SSANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
Feb-22	01-Feb-22	PERMETHRIN 15G, TRANSPULMIN BABY 10G, SANMOL SYRUP 60ML, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, LACTO - B 1G, LAPIFED 60ML, NOSIB SALEP 14GR / 12, OBAT GIGI KAKAK TUA / 24, ACITRAL TABLET
	02-Feb-22	CURCUMA FORCE 12S / 10, MINYAK TAWON EE, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, CENDO CENFRESH MD,

	03-Feb-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S, INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	04-Feb-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML, PROMAVIT KAPSUL,CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE
	05-Feb-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP, CENDO CENFRESH MD,GLUCO DR STRIP BIO SENSOR (CODE 08), FARMACROL FORTE 100ML
	06-Feb-22	PROLACTA DHA FOR BABY STRIP 5X10SSANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
	07-Feb-22	KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR ,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	08-Feb-22	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	09-Feb-22	HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
	10-Feb-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
Mar-22	01-Mar-22	PERMETHRIN 15G,TRANSPULMIN BABY 10G,SANMOL SYRUP 60ML,LAPIFED 60ML,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24, ACITRAL TABLET
	02-Mar-22	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE,SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	03-Mar-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP, CENDO CENFRESH MD,GLUCO DR STRIP BIO SENSOR (CODE 08), FARMACROL FORTE 100ML
	04-Mar-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
	05-Mar-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	06-Mar-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	07-Mar-22	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE,LACTO - B 1G,SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,
	08-Mar-22	KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR ,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	09-Mar-22	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	10-Mar-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
Apr-22	01-Apr-22	PERMETHRIN 15G,TRANSPULMIN BABY 10G,SANMOL SYRUP 60ML,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,,NOSIB SALEP 14GR / 12,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24, ACITRAL TABLET
	02-Apr-22	ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO

	03-Apr-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE
	04-Apr-22	TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML, HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	05-Apr-22	NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	06-Apr-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	07-Apr-22	ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	08-Apr-22	HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	09-Apr-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,
	10-Apr-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
Mei-22	01-Mei-22	PERMETHRIN 15G,,SANMOL SYRUP 60ML,LACTO - B 1G,LAPIFED 60ML,NOSIB SALEP 14GR / 12,
	02-Mei-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	03-Mei-22	KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR ,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	04-Mei-22	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	05-Mei-22	NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO
	06-Mei-22	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	07-Mei-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL, SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	08-Mei-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	09-Mei-22	TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	10-Mei-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,LACTO - B 1G,SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,
Jun-22	01-Jun-22	SANMOL SYRUP 60ML,LAPIFED 60ML,, ACITRAL TABLET
	02-Jun-22	ALCO PLUS SYR 100 ML,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	03-Jun-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	04-Jun-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	05-Jun-22	LACTO - B 1G,SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP, NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M

	06-Jun-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	07-Jun-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	08-Jun-22	LAPIFED 60ML,BUFECT FORTE SUSPENSION,INLACTA DHA 3X10S, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO
	09-Jun-22	HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP,SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	10-Jun-22	LACTO - B 1G,SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP, SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
Jul-22	01-Jul-22	TRANSPULMIN BABY 10G,SANMOL SYRUP 60ML,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,NOSIB SALEP 14GR / 12,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,
	02-Jul-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	03-Jul-22	ALCO PLUS SYR 100 ML,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	04-Jul-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	05-Jul-22	PROLACTA DHA FOR BABY STRIP 5X10SSANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	06-Jul-22	TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML, SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	07-Jul-22	, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIOACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	08-Jul-22	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120, ALCO PLUS SYR 100 ML
	09-Jul-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	10-Jul-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML
Agu-23	01-Agu-23	TRANSPULMIN BABY 10G,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,NOSIB SALEP 14GR / 12,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,
	02-Agu-23	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	03-Agu-23	TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML, OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
	04-Agu-23	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	05-Agu-23	ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	06-Agu-23	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	07-Agu-23	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE,NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	08-Agu-23	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL

	09-Agu-23	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	10-Agu-23	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
Sep-23	01-Sep-23	PERMETHRIN 15G,TRANSPULMIN BABY 10G,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,LACTO - B 1G,LAPIFED 60ML,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24, ACITRAL TABLET
	02-Sep-23	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	03-Sep-23	NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	04-Sep-23	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	05-Sep-23	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE,SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL
	06-Sep-23	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	07-Sep-23	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML
	08-Sep-23	KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR ,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	09-Sep-23	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	10-Sep-23	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
Okt-23	01-Okt-22	PERMETHRIN 15G,SANMOL SYRUP 60ML,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ACITRAL TABLET
	02-Okt-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML
	03-Okt-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	04-Okt-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	05-Okt-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML
	06-Okt-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
	07-Okt-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML
	08-Okt-22	HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	09-Okt-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	10-Okt-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S
Nov-23	01-Nov-22	PERMETHRIN 15G,SANMOL SYRUP 60ML,LAPIFED 60ML,NOSIB SALEP 14GR / 12, ACITRAL TABLET

	02-Nov-22	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML,PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML
	03-Nov-22	CURCUMA FORCE 12S / 10,MINYAK TAWON EE,SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	04-Nov-22	INLACTA DHA 3X10S,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP
	05-Nov-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	06-Nov-22	ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML
	07-Nov-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	08-Nov-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	09-Nov-22	PERMETHRIN 15G, ALCO PLUS SYR 100 ML,LAPIFED 60ML,BUFECT FORTE SUSPENSION,INLACTA DHA 3X10S,
	10-Nov-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
Des-23	01-Des-22	SANMOL SYRUP 60ML, ACITRAL TABLET
	02-Des-22	SANADRYL SYRUP DMP 60ML, PROMAVIT KAPSUL,NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	03-Des-22	ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML,BODREX DEWASA 10'S,HEVIT-C 1000MG 10X10,
	04-Des-22	OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S,LACTO - B 1G,SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,
	05-Des-22	ALCO PLUS SYR 100 ML,LAPIFED 60ML,BUFECT FORTE SUSPENSION,INLACTA DHA 3X10S,
	06-Des-22	HEVIT-C 1000MG 10X10, FLUCADEX KAPLET, EFLIN SYRUP,SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,
	07-Des-22	SANMOL SYRUP 60ML,ACITRAL LIQUID 120ML, CAL-95 KAPLET,NOSIB SALEP 14GR / 12,DUMIN RECTAL125MG / 5,BUFECT 60M
	08-Des-22	KAPAS DARMA HUSADA / RATU BRAND 250GR ,SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15, SANADRYL SYRUP EXPECT 120 ML, ALPARA KAPLET / 15,
	09-Des-22	CAL-95 KAPLET, FOLAMIL GENIO, ELKANA CL 120ML, TRANSPULMIN BABY 10G, ALCO PLUS DMP SYR 100 ML,
	10-Des-22	SANMOL FORTE SYRUP,CURVIT STRIP,OBAT GIGI KAKAK TUA / 24,BODREX DEWASA 10'S

Sumber: Data penelitian 2023

3.4 Metode Perancangan Sistem

Dimulai dengan menyediakan data, kemudian memproses data. Selanjutnya, cari semua jenis item nama Obat dalam list transaksi penjualan dan jumlah item nama Obat yang ada dalam setiap transaksi penjualan. Dengan menggunakan dukungan yang telah ditentukan, beberapa item data yang memenuhi minimal dukungan sesuai dengan jumlah item barang yang ada dalam transaksi dipilih untuk dibentuk menjadi kombinasi dua item. Selanjutnya, item obat yang telah dipilih dibentuk menjadi kombinasi dua item, yang menghasilkan beberapa item data dengan kombinasi dua item yang berbeda. Dengan dukungan yang telah ditentukan, beberapa item data dengan kombinasi dua item yang berbeda dipilih. Ini disebut sebagai pembentukan kombinasi. Demikian seterusnya sampai kombinasi batas maksimal item transaksi. Untuk membentuk pola kombinasi pengeluaran obat dari penelitian, pertama-tama import data dari data yang telah diolah di Microsoft Excel menggunakan perintah Import Excel Sheet pada RapidMiner.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Merupakan tempat peneliti melakukan penelitian yaitu di Apotek Vitka Farma yang berada di Komp. Central Aladin 1 Blok B no 1-2 Belian Batam Kota.



Gambar 3. 2 Tempat penelitian

3.5.2 Jadwal Penelitian

Merupakan jadwal yang digunakan oleh peneliti untuk membantu agar penelitian yang dilakukan dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Mar-23				Apr-23				Mei-23				Jun-23				Jul-23		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	<u>Pengajuan Surat Penelitian</u>																			
2	<u>Nyusun Bab I</u>																			
3	<u>Nyusun Bab II</u>																			
4	<u>Nyusun Bab III</u>																			
5	<u>Nyusun Bab IV</u>																			
6	<u>Nyusun Bab V, Daftar Pustaka, Lampiran</u>																			

Sumber:Data Penelitian 2023