

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENERAPAN ASOCIATION RULE MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI DAN K-MEANS UNTUK
MENENTUKAN PERSDIAAN OBAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU

11653103670



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN ASOCIATION RULE MENGGUNAKAN
ALGORITMA APRIORI DAN K-MEANS UNTUK
MENENTUKAN PERSDIAAN OBAT**

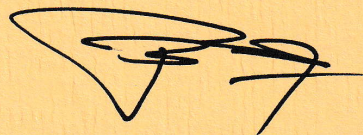
TUGAS AKHIR

Oleh:

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU
11653103670

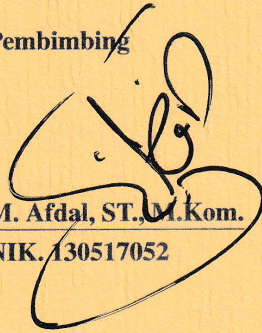
Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 18 Juli 2023

Ketua Program Studi



Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Pembimbing



M. Afdal, ST., M.Kom.
NIK. 130517052



LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *ASOCIATION RULE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI* DAN *K-MEANS* UNTUK MENENTUKAN PERSDIAAN OBAT

TUGAS AKHIR

Oleh:

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU
11653103670

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 14 Juli 2023

Pekanbaru, 14 Juli 2023

Mengesahkan,



Dekan

Dr. Hartono, M.Pd.

NIP. 196403011992031003

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198307162011011008

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Syaifullah, SE., M.Sc.

Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.

Anggota 1 : T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2 : Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengujiannya meliputi unsur keperguruan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan atau uji coba suatu masalah.
 - b. Pengujiannya tidak mengabaikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat:

Nomor : Nomor 25/2023

Tanggal : 18 Juli 2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Wahyunur Azhari Ryan Danu
NIM : 11653103670
Tempat/Tgl. Lahir : Pekanbaru, 07 November 1996
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
Prodi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : PENERAPAN ASSOCIATION RULE MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN K-MEANS UNTUK MENENTUKAN PERSDIAAN OBAT

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Disertasi Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pemyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 18 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Wahyunur Azhari Ryan Danu
NIM. 11653103670



LEMBAR PERSEMBAHAN



Alhamdulillah robbil 'alamin, sujud syukur *Alhamdulillah* Yang Maha Tinggi dengan kekuatan **Allah SWT** saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam akan terus dicurahkan kepada baginda **Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam** yang telah bersusah payah membawa umatnya dari zaman jahiliyah hingga zaman ilmu seperti sekarang ini dan sebagai teladan bagi umat Islam sedunia.

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk, Ayahanda **Syahrul Siregar**, terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk Ibunda **Juleina Samosir**, Wanita nomor satu dalam hidup saya. Terimakasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan semasa hidup. Serta segala hal yang telah bunda lakukan, semua yang terbaik.

Terimakasih selanjutnya untuk Kakak saya **Servie Afriani Siregar** dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan nasehat.

Kepada teman-teman yang memberikan dorongan semangat, motivasi, serta pikirannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini semoga kalian selau sukses dimanapun kalian berada.

Maafhlah kesuksesan dengan meraih keridhoan **Allah** dan keridhoan **Orang Tua**".

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi Rabbil'Alamin, penulis ucapkan sebagai rasa syukur kehadirat *Allah Subhanau wa ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan sekaligus penulisan laporan Tugas Akhir dengan judul "Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Aprioridan K-Means Untuk Menentukan Persediaan Obat". Shalawat beserta salam penulis panjatkan kepada Nabi *Muhammad Shallallahu'alaihi wa sallam* dengan mengucapkan "*Allahuma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad*".

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama menyelesaikan Laporan ini, penulis memperoleh pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan yang menuju kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua Ayahanda Syahrul Siregar dan Ibu Juleina Samosir yang selalu memberikan doa, nasehat, dan dukungan kepada penulis. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu dan tenaga dalam memberi nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Penguji I yang telah memberi masukan serta arahan yang membangun demi terciptanya Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.
6. Ibu Febi Nur Salisah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Penguji II yang telah masukan serta arahan yang membangun demi terciptanya Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.
7. Bapak Arif Marsal, Lc., MA sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberikan motivasi dan semangat sehingga sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberikan ilmunya kepada penulis.

Segecap Pimpinan PT. Sapta Saritama yang telah berkenan bekerja sama dan memberikan kemudahan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini.

Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Syahrul Siregar dan Ibunda Juleina Samosir serta yang telah memberikan semangat, dan do'a setiap waktu,serta dukungan materil, serta menjadi atau motivasi utama penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas semua dukungan dan do'anya selama ini.

1. Saudara-saudari kandung penulis, Kakak Servie Afriani Siregar yang selalu menanyakan, mengingatkan, akan perkembangan Tugas Akhir kuliah saya

2. Teman-teman FAM'S yang telah banyak menghabiskan waktu bersama penulis, yang selalu sedia mendukung, menolong, menyemangati dan menghibur penulis dalam melewati masa perkuliahan ini Andre Setiawan, Dede Rizaldi, Fadhil Afif, Fikri Farhan, Heggi Sugiawan, Mhd Rey Naldi, Restu Ramadhan, Rezky Lifandri, Yonda Firmansyah, Yudi Aryanto yang telah banyak memberi semangat, dan pembangkit tawa selama masa perkuliahan dan selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan yang harus dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan bagi pembaca untuk bisa memeberikan saran atau kritik yang membangun untuk kesempurnaan laporan ini.

Pekanbaru, 18 Juli 2023

Penulis,

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU

NIM. 11653103670

UIN SUSKA RIAU


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENERAPAN *ASOCIATION RULE* MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI* DAN *K-MEANS* UNTUK MENENTUKAN PERSDIAAN OBAT

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU
NIM: 11653103670

Tanggal Sidang: 14 Juli 2023
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

PT. Sapta Saritama adalah perusahaan distribusi yang bergerak dibidang farmasi dan alat kesehatan yang berdiri pada tahun 1975. Saat ini PT. Sapta Saritama memiliki 28 cabang yang terbesar diberbagai Provinsi Indonesia, salah satunya di Pekanbaru. Perencanaan persediaan obat pada umumnya dengan melihat penyakit yang sering terjadi, jumlah sisa stok obat, dan pemakaian pada tahun sebelumnya serta wabah musiman. Kekurangan atau kekosongan stok barang pada PT. Sapta Saritama akan berdampak sangat buruk untuk keberhasilan dan kelancaran transaksi jual beli. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang untuk menentukan persediaan obat. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu peran pengambilan keputusan pada PT. Sapta Saritama dalam menganalisa data persediaan obat untuk mendukung pembuatan kebijakan maupun perencanaan strategi pemasaran yang efektif. Alasan menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori* adalah algoritma ini akan cocok jika diterapkan bila terdapat beberapa hubungan item yang ingin dianalisa) yaitu untuk menentukan ketersediaan barang pada PT. Sapta Saritama.

Kata Kunci: *Apriori*, *K-Means*, Obat, PT. Sapta Saritama

UIN SUSKA RIAU

IMPLEMENTATION OF ASOCIATION RULE USING APRIORI AND K-MEANS ALGORITHM TO DETERMINE DRUG SUPPLY

WAHYUNUR AZHARI RYAN DANU
NIM: 11653103670

Date of Final Exam: July 14th 2023
Graduation Period:

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

ABSTRACT

PT. Sapta Saritama is a distribution company engaged in the pharmaceutical and medical device sector which was founded in 1975. Currently PT. Sapta Saritama has 28 branches, the largest in various provinces of Indonesia, one of which is in Pekanbaru. Medicine supply planning in general by looking at the diseases that often occur, the amount of remaining drug stock, and usage in the previous year as well as seasonal outbreaks. Shortage or vacancy of goods stock at PT. Sapta Saritama will have a very bad impact on the success and smoothness of buying and selling transactions. The purpose of this research is to design to determine drug supply. It is hoped that the results of this study can assist the decision making role at PT Sapta Saritama in analyzing drug supply data to support policy making and planning effective marketing strategies. The reason for using the K-Means and Apriori algorithms is that this algorithm will be suitable if applied when there are several item relationships that you want to analyze) namely to determine the availability of goods at PT. Sapta Saritama

Keywords: *Apriori, K- Means, Medicine, PT. Sapta Saritama*

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
LANDASAN TEORI	5
2.1 Data Mining	5
2.2 Tahapan <i>Data Mining</i>	6
2.3 <i>Association Rule</i>	7
2.3.1 Tahap <i>Association rule</i>	7
2.4 <i>K-Means Clustering</i>	7
2.5 Algoritma <i>Apriori</i>	8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.6	Profil Perusahaan	8
METODOLOGI PENELITIAN		9
3.1	Tahap Penelitian	9
3.1.1	Studi pustaka / Literatur	10
3.1.2	Pengumpulan Data	10
3.1.3	Proses <i>Data Mining</i>	10
3.1.4	Analisis <i>Data Mining</i> Menggunakan Algoritma <i>K-means</i> dan <i>Apriori</i>	11
3.1.5	Hasil	11
3.1.6	Penulisan Laporan	11
ANALISIS DAN HASIL		12
4.1	Analisa Pendahuluan	12
4.1.1	Analisa Studi Kasus	12
4.1.2	Analisa Metode	12
4.1.3	Analisa metode Terhadap Studi Kasus	12
4.2	Pengumpulan Data	13
4.3	<i>Preprocessing</i>	13
4.3.1	<i>Cleaning Data</i>	13
4.3.2	Transformasi Data	14
4.4	Pengelompokan Data September Oktober November menggunakan Algoritma <i>K- Means</i> dengan <i>Tool Rapidminer</i>	15
4.5	Pengujian menggunakan Algoritma <i>K- Means</i> dan <i>Apriori</i>	15
4.5.1	Pengujian dan Analisa Algoritma <i>Apriori</i> pada <i>cluster 1</i>	16
4.5.2	Pengujian dan Analisa Algoritma <i>Apriori</i> pada <i>cluster 2</i>	23
PENUTUP		30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA		A - 1
LAMPIRAN B HASIL OBSERVASI		B - 1

DAFTAR GAMBAR

2.1	Tahapan <i>Data Mining</i>	6
3.1	Metodologi Penelitian	9
4.1	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 1% dan <i>Confidence</i> 50% . .	16
4.2	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 1% dan <i>Confidence</i> 75% . .	18
4.3	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 2% dan <i>Confidence</i> 50% . .	19
4.4	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 2% dan <i>Confidence</i> 75% . .	20
4.5	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 3% dan <i>Confidence</i> 50% . .	21
4.6	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 3% dan <i>Confidence</i> 75% . .	22
4.7	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 5% dan <i>Confidence</i> 50% . .	23
4.8	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 1% dan <i>Confidence</i> 50% . .	24
4.9	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 1% dan <i>Confidence</i> 75% . .	25
4.10	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 2% dan <i>Confidence</i> 50% . .	26
4.11	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 3% dan <i>Confidence</i> 75% . .	27
4.12	Grafik Pengujian dengan Nilai <i>Support</i> 5% dan <i>Confidence</i> 75% . .	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

4.1	Data Transaksi Awal	13
4.2	<i>Cleaning Data</i>	14
4.3	Transformasi Data	14
4.4	Hasil Percobaan K-2 <i>K- Means</i> Data September Oktober November	15
4.5	Hasil Pengujian Cluster 1 dengan <i>Support 1% Confidence 50%</i> . .	16
4.6	Hasil Pengujian <i>Support 1%</i> dan <i>Confidence 75%</i>	17
4.7	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 2%</i> dan <i>Confidence 50%</i> . .	19
4.8	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 2%</i> dan <i>Confidence 75%</i> . .	20
4.9	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 3%</i> dan <i>Confidence 50%</i> . .	21
4.10	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 3%</i> dan <i>Confidence 75%</i> . .	22
4.11	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 5%</i> dan <i>Confidence 50%</i> . .	22
4.12	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 1%</i> dan <i>Confidence 50%</i> . .	23
4.13	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 1%</i> dan <i>Confidence 75%</i> . .	25
4.14	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 2%</i> dan <i>Confidence 50%</i> . .	26
4.15	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 3%</i> dan <i>Confidence 75%</i> . .	27
4.16	Hasil Pengujian Menggunakan <i>Support 5%</i> dan <i>Confidence 75%</i> . .	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

ARM	:	<i>Asociation Rule Mining</i>
Depkes	:	Departemen Kesehatan
KDD	:	<i>Knowledge Discovery</i>
KepMenKes	:	Keputusan Menteri Kesehatan
MBA	:	<i>Market Basket Analysis</i>
POS	:	<i>Poin Of Sale</i>



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tempat pelayanan kesehatan di Indonesia adalah apotek. Apotek merupakan suatu sarana untuk melakukan pekerjaan kefarmasian dan sarana untuk penyaluran perbekalan farmasi kepada masyarakat. Fungsi apotek adalah sarana farmasi untuk melaksanakan peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran dan penyerahan obat, dan sarana penyalur perbekalan farmasi, termasuk obat yang diperlukan masyarakat, secara luas dan merata (KepMenKes 1332/2002).

Salah satu hal yang penting bagi terselenggaranya kegiatan pekerjaan kefarmasian adalah pengelolaan obat. Kegiatan pengelolaan obat di puskesmas merupakan suatu rangkaian kegiatan yang menyangkut lima fungsi pokok yaitu perencanaan, pengadaan, pendistribusian, penyimpanan serta penggunaan obat. Tujuan dari pengelolaan obat tersebut yaitu memelihara dan meningkatkan penggunaan obat secara rasional dan ekonomis di unit-unit pelayanan kesehatan melalui penyediaan obat-obatan yang tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan tempat (DepKes RI, 2008).

Penyimpanan obat adalah suatu kegiatan pengamanan dengan cara menempatkan obat-obatan yang diterima pada tempat yang dinilai aman, dimana kegiatan penyimpanan disini mencakup tiga faktor yaitu pengaturan tata ruang dan penyusunan stok obat, pengamanan mutu obat, serta pencatatan stok obat. Fungsi dari penyimpanan obat di Puskesmas antara lain pemeliharaan mutu obat, menjamin ketersediaan obat, serta memudahkan pencarian dan pengawasan (DepKes, 2008 JICA, 2010).

PT. Sapta Saritama terletak Jl.Selais No 9 Kecamatan Marpoyan Damai, Kota Pekanbaru. PT. Sapta Saritama ini berstatus cabang yang berpusat di Kota Bandung. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2016.. SK/izin pendirian No izin: 446.1/AKR-I/II/2014/01.083

Perencanaan persediaan obat pada umumnya dengan melihat penyakit yang sering terjadi, jumlah sisa stok obat, dan pemakaian pada tahun sebelumnya serta wabah musiman. Data penyakit yang sulit untuk diperoleh dengan pasti serta pencatatan dan pelaporan yang tidak baik, berpengaruh terhadap metode perencanaan kebutuhan obat di PT. Sapta Saritama saat ini yang kurang baik yang mengakibatkan terjadinya stock out obat dan pemesanan yang dilakukan jika persediaan obat sudah mendekati habis yang dikenal dengan pembelian obat secara cito. Kekurangan atau kekosongan stok barang pada PT. Sapta Saritama akan berdampak sangat buruk un-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tuk keberhasilan dan kelancaran transaksi jual beli, penyebab terjadinya kekosongan stok adalah tidak adanya informasi yang disampaikan dari perusahaan kepada supplier penyetok barang secara dini.

Penggalian suatu informasi adalah pola yang penting dan menarik dari data dalam jumlah besar digunakan para pengambil keputusan dalam memanfaatkan gandang data. Penggalian ini menggunakan teknik statistik, matematika, kecardasan buatan, dan *machine learning* untuk mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari basis data besar, disebut juga sebagai Data Mining (Turban, Aronson, dan Liang, 2005). Data Mining sering juga disebut *Knowledge Discovery In Database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar (Santosa, 2007).

Berlatar belakang pada permasalahan di atas, penulis melakukan analisa data dengan menggunakan teknik *Market Basket Analysis* atau sering juga disebut *Asociation rule* dengan *K-Means* dan *Apriori*. Algoritma *K-Means* dalah algoritma *clustering* yang paling sederhana dibanding algoritma *clustering* yang lain. Algoritma ini mempunyai kelebihan mudah diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah untuk diadaptasi, dan paling banyak 4 dipraktekan dalam tugas data mining. *Clustering* merupakan suatu metode untuk pengelompokan dokumen dimana dokumen dikelompokan dengan konten untuk mengurangi ruang pencarian yang diperlukan dalam merespon suatu query (Grossman dan Frieder, 2004). Sedangkan Algoritma apriori adalah adalah algoritma yang paling terkenal untuk menemukan pola frekuensi tinggi. Algoritma *Apriori* merupakan jenis aturan asosiasi pada data mining yang digunakan untuk menentukan pola frekuensi tinggi (Yuliana Dewi, 2015). Pada tahun 1994 Agrawal dan Srikant mengusulkan suatu algoritma dasar untuk menentukan frequent itemset untuk asosiasi yaitu Algoritma *Apriori* suatu Asosiasi dikatakan penting untuk aturan asosisasi yaitu Algoritma *Apriori*. Suatu Asosisasi dikatakan penting atau tidak dapat diketahui dengan cara mencari nilai penunjang (*support*) dan nilai kepastian (*confidence*). Setelah menemukan *frequent itemset*, untuk menggali informasi maka algoritma kemudian meneliti *knowledge* dari frekuensi item sebelumnya (Yuliana Dewi, 2015)

Alasan menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori* adalah algoritma ini akan cocok jika diterapkan bila terdapat beberapa hubungan item yang ingin dianalisis) yaitu untuk menentukan ketersediaan barang pada PT. Saptasari. Penelitian dengan algoritma *K-Means* dan *Apriori* yang dilakukan peneliti sebelumnya oleh Ely Muningsih¹ dan Sri Kiswati² (2015) adalah Penerapan Metode *K-Means* Untuk *Clustering* Produk *Online Shop* Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan atribut kode produk, jumlah transaksi, volume penjualan dan rata-rata penjualan, dihasilkan 3 kelompok produk yang paling diminati berjumlah 3 produk untuk jumlah stok banyak, 11 produk diminati untuk jumlah stok sedang dan 17 produk kurang diminati untuk jumlah stok sedikit.

Pola-pola atau rules yang diperoleh nantinya dapat dijadikan acuan dalam menentukan persediaan obat menurut kombinasi barang yang paling sering dibeli dan saling berhubungan, dengan tujuan meningkatkan pelayanan dan penjualan barang dengan strategi pemasaran yang tepat (Masnur, 2015).

Pada studi ini akan diteliti tiga bulan transaksi pada bulan September, Oktober, November. *Association rule mining* yang diterapkan menggunakan beberapa percobaan yaitu September, Oktober, November Tujuan dari percobaan ini adalah untuk lebih menguatkan hasil akhir dari setiap kombinasi pada *Association Rule Mining*.

Oleh karena itu pada penelitian Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “Penerapan *Association Rule* Menggunakan Algoritma *Apriori* dan *K-Means* Untuk Menentukan Persediaan Obat (Studi Kasus:PT. Sapta Saritama”’. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu peran pengambilan keputusan (*manager*) pada PT. Sapta Saritama dalam menganalisa data persediaan obat untuk mendukung pembuatan kebijakan maupun perencanaan strategi pemasaran yang efektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang penulis jelaskan di atas, maka permasalahan yang dikemukakan, yaitu bagaimana mengimplementasikan *association rule* menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori* untuk mengetahui persediaan obat pada PT. Sapta Saritama?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan metode *Association Rule* dengan Algoritma *K-Means* dan *Apriori*.
2. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan bulan September, Oktober, November 2022 pada PT. Sapta Saritama.
3. Data transaksi yang digunakan minimal mengandung 2 item barang.
4. Hasil analisa *association rule* diuji menggunakan aplikasi *data mining* yaitu *Rapid Miner* dan *Python*

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *data mining* menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori* dalam menentukan persediaan obat

1.5 Manfaat

Manfaat Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat membantu dalam menentukan obat yang harus dipasok sebelum obat itu habis.
2. Dapat mengetahui pola keterkaitan barang yang sering dibeli pelanggan.
3. Menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan obat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada Tugas Akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; dan (6) sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berasal dari jurnal, buku, serta studi kepustakaan yang digunakan sebagai landasan teori dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi atau alur penelitian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini serta metodologi penggunaan algoritma *K-Means* dan *Apriori*

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini akan membahas tentang pengolahan data transaksi penjualan pada Pt. Sapta Saritama menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori* untuk menentukan persediaan barang.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari Tugas Akhir yang dibuat dan saran untuk penelitiannya selanjutnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Data Mining

Menurut Berry dan Linoff (2004) *data mining* juga sering disebut sebagai kegiatan mengeksplorasi dan menganalisis data dalam jumlah yang besar untuk menemukan pattern dan rule yang berarti. *Data mining* biasa digunakan untuk mencari suatu informasi berharga dari basis data yang sangat besar, dipakai untuk memprediksi trend dan sifat-sifat bisnis serta menemukan pola-pola yang tidak diketahui sebelumnya.

Data mining, sering juga disebut *Knowledge Discovery in Database* atau disingkat menjadi KDD, adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar.

KDD adalah keseluruhan proses non-trivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (*pattern*) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru dapat bermanfaat dan dapat dimengerti (Ndaumanu dan Arief, 2014).

Proses KDD secara garis besar (Nasari dan Darma, 2013) dapat dijelaskan sebagai berikut

1. *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining* disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. *Pre-processing*

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses pembersihan pada data yang menjadi fokus KDD. Proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang *inkonsisten* dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*).

3. *Transformation*

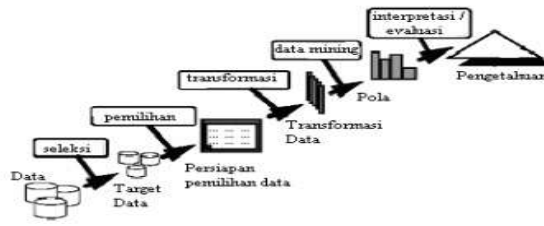
Coding adalah transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2 Tahapan Data Mining

Tahapan *data mining* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tahapan *Data Mining*

Pada proses *Knowledge Discovery Database* (KDD) terdapat beberapa fase yaitu sebagai berikut:

1. Seleksi Data (*Selection*)
Selection (seleksi/pemilihan) data dari merupakan sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database* (KDD) dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.
2. Pemilihan Data (*Preprocessing/Cleaning*)
 Proses *Preprocessing* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.
3. Transformasi (*Transformation*)
 Pada fase ini yang dilakukan adalah mentransformasi bentuk data yang belum memiliki entitas yang jelas kedalam bentuk data yang valid.
4. *Data Mining*
 Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan.
5. Interpretasi/Evaluasi (*Interpretation/Evaluation*)
 Pada fase terakhir ini yang dilakukan adalah proses pembentukan keluaran yang mudah dimengerti yang bersumber pada proses *data mining* Pola informasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3 Association Rule

Analisis asosiasi atau *association rule* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item (Kusrini dan Taufiq, 2009)

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik *data mining* yang menjadi dasar dari berbagai teknik *data mining* lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien.

2.3.1 Tahap Association rule

Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap yaitu:

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai support dalam database. Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut.

$$Support(A) = \frac{JumlahTransaksaksiMengandungA}{TotalTransaksi} \quad (2.1)$$

Sementara itu, nilai support dari 2 item diperoleh dari rumus 2 berikut.

$$Support(A,B) = \frac{\sum TransaksaksiMengandungAdanB}{\sum TotalTransaksi} \quad (2.2)$$

2. Pembentukan aturan asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \rightarrow B$.

$$Confidence = P(B/A) = \frac{\sum TransaksaksiMengandungAdanB}{\sum TransaksaksiMengandungA} \quad (2.3)$$

2.4 K-Means Clustering

Menurut J Hanetal, dalam buku Wahyuningrum dkk. (2021) menyatakan bahwa: “Klasterisasi atau *Clustering* adalah proses pengelompokkan himpunan data ke dalam beberapa grup atau kluster sedemikian hingga objek-objek dalam suatu kluster memiliki kemiripan yang tinggi, namun sangat berbeda (memiliki ketidakmiripan yang tinggi) dengan objek-objek di kluster-kluster lainnya. Kemiripan (*similarities*) dan ketidakmiripan (*dissimilarities*) dihitung berdasarkan nilai-nilai atribut yang menggambarkan objek-objek tersebut dan seringkali melibatkan ukuran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jarak”. Asroni, Fitri, dan Prasetyo (2018) menjelaskan bahwa: “*K-Means* merupakan salah satu metode pengelompokan data nonhierarki (sekatan) yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok, metode ini mempartisi data ke dalam kelompok sehingga data berkarakteristik sama dimasukkan ke dalam satu kelompok yang sama dan data yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun tujuan pengelompokan data ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif yang diset dalam proses pengelompokan, yang pada umumnya berusaha meminimalkan variasi di dalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok”.

2.5 Algoritma Apriori

Algoritma *Apriori* adalah jennies aturan asosiasi dalam *data mining*. Aturan ini menyatakan asosiasi dari beberapa atribut yang sering disebut affinity analysis atau *market basket analysis*. Pada Algoritma *Apriori* untuk menentukan kandidat-kandidat yang mungkin muncul dengan cara memperhatikan minimum support (Erwin, 2009). Algoritma *Apriori* adalah algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemset* untuk aturan asosiasi boelent. Ketika membaca tiap item dari seluruh Transaksi, selain mendapatkan item-item baru juga dilakukan perhitungan nilai *support* item-item yang sudah ditemukan. Sehingga untuk mendapatkan *confidence* 1-itemset beserta item *support* nya cukup membutuhkan satu kali pembacaan data (Rezkiani, 2016).

2.6 Profil Perusahaan

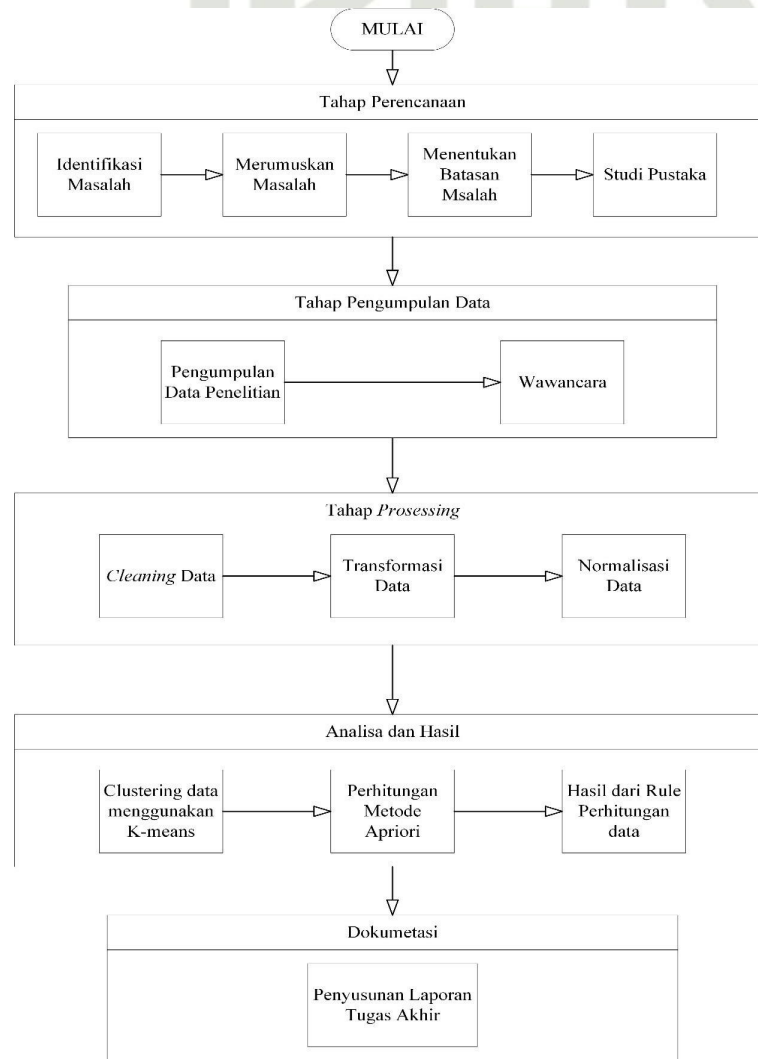
PT. Sapta Saritama adalah perusahaan distribusi yang bergerak dibidang farmasi dan alat kesehatan yang berdiri pada tahun 1975. Saat ini PT. Sapta Saritama memiliki 28 cabang yang terbesar diberbagai Provinsi Indonesia, salah satunya di Pekanbaru. Di Pekanbaru PT Sapta Saritama terletak di Jl. Selais No. 9 Rt. 1 Rw.2 Kel. Tangkerang Barat Kec. Marpoyan Damai Pekanbaru. Beroperasi pada Jam 08.00-18.00. Jumlah barang yang didistribusi kurang lebih 1000 jenis obat, dengan lebih 20 prinsipal serta mempunyai kemampuan *coverage* mencapai 1000 pelanggan secara langsung.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Dalam melakukan penelitian agar mendapatkan hasil yang maksimal, penulis mengikuti tahapan (metode) yang telah ditetapkan. Metode penelitian yang akan diterapkan adalah metode penelitian ilmiah yang telah diajarkan disaat perkuliahan. Metodologi penelitian ini memuat tentang tahap penelitian yang akan dibahas di bawah ini. Pada bab ini akan membahas tentang metodologi penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan, analisa permasalahan dan pada akhirnya mencari penyelesaian masalah di dalam ketersediaannya barang pada PT. Sapta Saritama dengan *data mining* menggunakan algoritma *K-Means* dan *Apriori*. Dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut ini adalah penjelasan alur penelitian Tugas Akhir dalam sebagai berikut:

3.1.1 Studi pustaka / Literatur

Tahap perencanaan adalah langkah pertama dalam proses penelitian yang terdiri dari sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Mengamati permasalahan yang terdapat pada PT. Sapta Saritama.

2. Merumuskan Masalah

Setelah permasalahan pada studi kasus didapat maka selanjutnya adalah merumuskan masalah yang dapat menjadi acuan yang dipakai pada penelitian.

3. Menentukan Batasan Masalah

Menentukan batasan masalah agar penelitian ini lebih berfokus pada masalah yang telah ditentukan dan dapat mencapai hasil yang diinginkan.

4. Studi Pustaka

Studi pustaka berguna untuk mencari bahan pembelajaran dan referensi yang sesuai untuk penelitian ini didapat dari buku, jurnal, literatur yang digunakan sebagai pelengkap dalam penelitian.

3.1.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, maka data yang dikumpulkan yaitu:

1. Pengumpulan Data Penelitian

Data penelitian yang diperoleh yaitu data yang didapatkan langsung dari pihak PT. Sapta Saritama, data yang didapat tersebut berupa kumpulan data transaksi yang terjadi selama 3 Bulan belakangan. Dapat dilihat Lampiran B.

2. Wawancara

Melakukan Wawancara dengan salah satu manajer PT. Sapta Saritama tentang bagaimana proses transaksi berjalan dan waktu dimana barang harus di beri penambahan stok untuk ketersediaan barang di lokasi. Dapat dilihat Lampiran A.

3.1.3 Proses Data Mining

Tahap dimana data pertama kali di proses dengan tahapan *data mining* untuk dapat di proses oleh algoritma *Apriori*. Berikut merupakan tahapan proses *data mining*:

1. Pembersihan data (*Data Cleaning*).
Pembersihan data merupakan proses penghapusan noise dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan.
2. Integrasi data (*Data Integration*).
Integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai *database* kedalam satu *database* baru.
3. Seleksi data (*Data Selection*).
Data yang ada pada basis data sering kali tidak semuanya digunakan, oleh karena itu hanya data yang diperlukan saja untuk dianalisis yang diambil dari *database*.
4. Transformasi data (*Data Transformation*).
mengubah atau menggabungkan data ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*.

3.1.4 Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma *K-means* dan *Apriori*

Hasil proses *data mining* data transaksi penjualan PT. Sapta Saritama dilanjutkan dengan proses algoritma *K-means* dan *Apriori* yang nantinya akan menghasilkan nilai *support* dan *confidence* barang yang ada di PT. Sapta Saritama.

3.1.5 Hasil

Penelitian Tugas Akhir ini menghasilkan *rule* yang terbaik dengan nilai akurasi *support* yang efektif yang akan diambil *rule* nya untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan persediaan barang.

3.1.6 Penulisan Laporan

Tahap ini merupakan tahap penyusunan atau penulisan laporan terhadap hasil penelitian yang berupa Tugas Akhir.

BAB 5

PENUTUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan proses clusterisasi menggunakan algoritma *K-means* dijumlah 2 *cluster* pada percobaan data September Oktober November.
2. Hasil dari asosiasi menggunakan algoritma *apriori* yang telah dilakukan *clustering* didapatkan 16. 980 pada cluster dua pada data September Oktober November dengan percobaan nilai minimum *support* 1%, 2%, 3%, 5% dan minimum *confidence* 50%, 75%.
3. Hasil dari asosiasi menggunakan algoritma *apriori* dengan data yang tidak melalui proses *clustering* didapatkan 4 rules dengan nilai minimum *support* 5% dan minimum *confidence* 75% pada data September Oktober November.
4. Dilihat dari asosiasi yang telah didapatkan dihasilkan beberapa kategori produk yang dimana kategori produk ini saling berhubungan dan sering muncul dengan memenuhi nilai tertinggi yaitu kategori ALLETROL COMPOSITUM, NIACEF GEL, KAMOLAS KAPL, SOMINAL 25 MG, ERLAMYCETIN SALEP MATA, FERMIA SC

5.2 Saran

Penelitian ini tentunya belum sempurna dan tidak terlepas dari kekurangan, maka saran yang peneliti berikan sebagai berikut:

1. penelitian dapat dilakukan penambahan data.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain seperti *fp-growth*, *e-clat*.

DAFTAR PUSTAKA

- Artoni, A., Fitri, H., dan Prasetyo, E. (2018). Penerapan metode clustering dengan algoritma k-means pada pengelompokan data calon mahasiswa baru di universitas muhammadiyah yogyakarta (studi kasus: Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan, dan fakultas ilmu sosial dan ilmu politik). *Semesta Teknika*, 21(1), 60–64.
- Berry, M. J., dan Linoff, G. S. (2004). *Data mining techniques: for marketing, sales, and customer relationship management*. John Wiley & Sons.
- Erwin, E. (2009). Analisis market basket dengan algoritma apriori dan fp-growth. *Generic*, 4(2), 26–30.
- Grossman, D. A., dan Frieder, O. (2004). *Information retrieval: Algorithms and heuristics* (Vol. 15). Springer Science & Business Media.
- Kusriani, E. T. L., dan Taufiq, E. (2009). Algoritma data mining. *Yogyakarta: Andi Offset*.
- Masnur, A. (2015). Analisa data mining menggunakan market basket analysis untuk mengetahui pola beli konsumen. *SATIN-Sains Dan Teknologi Informasi*, 1(2), 32–40.
- Nasari, F., dan Darma, S. (2013). Penerapan k-means clustering pada data penerimaan mahasiswa baru (studi kasus: universitas potensi utama). *Semnasteknmedia Online*, 3(1), 2–1.
- Ndaumanu, R. I., dan Arief, M. (2014). Analisis prediksi tingkat pengunduran diri mahasiswa dengan metode k-nearest neighbor. *Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta*.
- Rezkiyani, R. (2016). Implementasi data mining dengan algoritma apriori untuk menentukan merek sepatu yang diminati pada mahasiswa pascasarjana kelas 14.1 a. 01 stmik nusa mandirijakarta. *Konferensi Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 2(1), 49–INF.
- Santosa, B. (2007). Data mining teknik pemanfaatan data untuk keperluan bisnis. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 978(979), 756.
- Turban, E., Aronson, J. E., dan Liang, T. P. (2005). Decision support system and intelligent systems edisi 7 jilid 1. *Yogyakarta: Andi*, 100–102.
- Wahyuningrum, T., Khomsah, S., Suyanto, S., Meliana, S., Yunanto, P. E., dan Al Maki, W. F. (2021). Improving clustering method performance using k-means, mini batch k-means, birch and spectral. Dalam *2021 4th international seminar on research of information technology and intelligent systems (isriti)* (hal. 206–210).

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN WAWANCARA

Yang bertanda dibawah ini :

Nama : Apt. Mutia Oktarina, S.Farm
Jabatan : Kepala Logistik / Apoteker
Waktu Wawancara : 21 Oktober 2020
Tempat Wawancara : PT. Sapta Saritama


Menyatakan bahwa mahasiswa ini :

Nama : Wahyunur Azhari Ryan Danu
Nim : 11653103670
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Benar telah melakukan wawancara dan pengambilan data pada PT. Sapta Sari melakukan penelitian Tugas Akhir. Demikian surat ini dibuat untuk digunakan dengan semestinya

Pekanbaru, 21 Oktober 2020

Yang diwawancarai

PT. SAPTA SARI TAMA
PEKANBARU

Mutia Oktarina, S.Farm., Apt
19891003/STPA-14.71/2019/20

Apt. Mutia Oktarina, S.farm

LAMPIRAN B

HASIL OBSERVASI

© Hak c



of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



iau



University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Wahyunur Azhari Ryan Danu lahir di Kota Pekanbaru pada tanggal 07 November 1996. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Syahrul Siregar dan Ibu Juleina Samosir. Penulis bertempat di Jalan Paus Gg. Paus 1 no. 3, kelurahan Wonorejo, Kecamatan Marpoyan Dama, Kota Pekanbaru, Riau. Kontak Penulis, No. Hp 082351476070 dan alamat e-mail: 11653103670@students.uin-suska.ac.id. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD 030 Pekanbaru pada tahun 2010, kemudian menyelesaikan sekolah menengah di SMP Negeri 33 Pekanbaru pada tahun 2013, kemudian penulis melanjutkan serta menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada tahun 2015, lalu penulis meneruskan pendidikan ke jenjang S1 pada tahun 2016 di Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau pada Fakultas Sains dan Teknologi dengan Program Studi Sistem Informasi.

Pada Tahun 2018, penulis telah menyelesaikan Kerja Praktek, pada tahun 2019 penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Koto Kombu Kecamatan Hulu Kuantan Kabupaten Kuantan Singginging Riau. Dan pada tahun 2023 Penulis telah menyelesaikan masa studinya dengan judul skripsi: "Penerapan Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori dan K- Means Untuk Menentukan Persediaan Obat (Studi Kasus: PT. Sapta Sari Tama Pekanbaru)".

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.