

---

# IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM ANALISIS STOK OBAT MENGGUNAKAN ALGORITMA *FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH)* DI APOTEK PUSKESMAS KAMPUNG MESJID KUALUH HILIR

Saadatul Abadiyah Siregar<sup>\*</sup>, Yohanni Syahra<sup>\*\*</sup>, Mhd.Gilang Suryanata<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

<sup>\*\*</sup>Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

---

## Article Info

### Article history:

Received Jun 12<sup>th</sup>, 201x

Revised Aug 20<sup>th</sup>, 201x

Accepted Aug 26<sup>th</sup>, 201x

---

### Keyword:

*Data Mining, FP-Growth, Obat*

---

## ABSTRACT

*Dalam dunia industri apotek, menuntut para pengusaha untuk menemukan suatu strategi pemasaran yang dapat meningkatkan penjualan obat di apotek di kota namun hal ini tidak diimbangi dengan penjualan obat puskesmas-puskesmas apotek di kampung. Salah satu cara untuk meningkatkan jumlah transaksi penjualan obat adalah dengan memanfaatkan data transaksi jenis dan penjualan obat. Setiap masalah penjualan obat di apotek selalu dicatat. Data transaksi penjualan ini dapat diolah untuk menemukan pola tertentu dalam penjualan obat dalam periode tertentu. Apabila data transaksi penjualan di analisa maka dapat diketahui pola yang sangat membantu dalam memajukan apotek-apotek puskesmas kampung.*

*Berdasarkan permasalahan diatas, maka dalam penelitian ini akan mencoba menerapkan sebuah sistem. Dengan suatu metode dalam penggalan pengetahuan berupa data agar dapat dijadikan sumber pengetahuan baru yang akan menjadi solusi permasalahan yang terjadi. Dimana penelitian ini akan menerapkan datamining untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dijabarkan diatas.*

*Hasil dari penelitian ini dengan Data Mining metode FP-Growth adalah untuk menemukan keterkaitan antar obat dari banyaknya transaksi pemberian obat kepada pasien di puskesmas sehingga dapat merekomendasikan untuk stok obat di Apotek Kampung Mesjid Kualuh Hilir.*

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

## First Author

Nama: Saadatul Abadiyah Siregar

Kampus :STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : Saadasiregar219@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu cara untuk meningkatkan jumlah transaksi penjualan obat adalah dengan memanfaatkan data transaksi jenis dan penjualan obat. Setiap masalah penjualan obat di apotek selalu dicatat. Data transaksi penjualan ini dapat diolah untuk menemukan pola tertentu dalam penjualan obat dalam periode tertentu. Apotek-

apotek puskesmas kampung yaitu salah satu pelayanan kesehatan, dimana memiliki aktivitas transaksi penjualan obat yang begitu banyak.

Adapun dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana cara mengimplementasikan salah satu algoritma dalam data mining, yaitu algoritma frequent Pattern-Growth (FP-Growth). Algoritma ini adalah bagian dari teknik asosiasi pada data mining. Adapun FP-Growth sendiri adalah Algoritma yang digunakan pada penelitian ini untuk menemukan aturan assosiatif antara suatu kombinasi item karena Algoritma FP-Growth yang sangat efisien dalam pencarian *frequent* itemset. [2]

Dari masalah yang terpapar diatas serta referensi yang didapat dibuatlah penelitian ini dengan judul **"IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM ANALISIS STOK OBAT MENGGUNAKAN ALGORITMA FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) DI APOTEK PUSKESMAS KAMPUNG MESJID KUALUH HILIR"**

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Obat

Obat adalah bahan atau panduan bahan-bahan yang siap digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi. Obat merupakan benda yang dapat digunakan untuk merawat penyakit, membebaskan gejala, atau memodifikasi proses kimia dalam tubuh [3].

Cara penentuan obat atau untuk menetapkan jenis (terapi) obat yang dibutuhkan perlu diperhatikan:

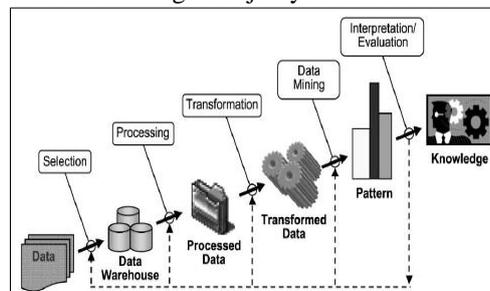
1. Gejala atau keluhan penyakit kondisi khusus misalnya hamil, menyusui, bayi, lanjut usia, diabetes mellitus dan lain-lain.
2. Pengalaman alergi atau reaksi yang tidak diinginkan terhadap obat tertentu.
3. Nama obat, zat berkhasiat, kegunaan, cara pemakaian, efek samping dan interaksi obat yang dapat dibaca pada etiket atau brosur obat.
4. Pilihlah obat yang sesuai dengan gejala penyakit dan tidak ada interaksi obat dengan obat yang sedang diminum.

### 2.2 KDD (*Knowledge Discovery in Database*)

Definisi KDD cukup banyak, tetapi aspek kunci yang menjadi ciri khas proses KDD adalah pembagiannya yang menjadi beberapa tahapan sesuai kesepakatan beberapa peneliti terkemuka di bidang data mining dalam topic tersebut. Ada beberapa metode yang tersedia untuk membuat divisi ini, masing-masing dengan kelebihan dan kekurangan [4].

KDD terdiri dari tiga proses utama yaitu [5]:

1. *Preprocessing*  
*Preprocessing* dilakukan terhadap data-data sebelum algoritma data mining diaplikasikan. Proses ini meliputi *data cleaning*, integrasi, seleksi dan transformasi.
2. Data Mining  
Proses utama dalam KDD adalah proses data mining, dalam proses ini algoritma-algoritma data mining diaplikasikan untuk mendapatkan pengetahuan dari sumber data.
3. *Post Processing*  
Hasil yang diperoleh dari proses data mining selanjutnya akan dievaluasi pada *post processing*.



Gambar 2.1 Tahapan-Tahapan Data Mining

### 2.3 Data Mining

Data mining adalah suatu pengetahuan yang digunakan untuk menggali informasi dan menemukan pengetahuan di dalam *database*. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan dan kantung tersebut memiliki

### 2.4 Algoritma FP-Growth

FP-Growth adalah salah satu alternatif algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan himpunan data yang paling sering muncul (frequent itemset) dalam sebuah kumpulan data. FP-growth menggunakan pendekatan yang berbeda dari paradigma yang digunakan pada algoritma Apriori [9].

Algoritma FP-Growth dapat dibagi menjadi 3 tahapan utama yaitu sebagai berikut:

1. Tahap pembangkitan *conditional pattern base*
2. Tahap pembangkitan *conditional FP-Tree*, dan
3. Tahap pencarian *frequent itemset*.

Rumus yang digunakan dalam proses tahapan untuk mencari nilai *frequent itemset* adalah sebagai berikut:

1. Untuk mencari nilai *support 1 itemset*

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

2. Untuk mencari nilai *support 2 itemset*

$$\text{Support (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A} \cap \text{B}}{\text{Jumlah Transaksi}} \times 100\% \dots \dots (2)$$

3. Untuk mencari nilai *confidence*

$$\text{Confidence (A} \cap \text{B)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A} \cap \text{B}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

### 2.5 Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Language* (UML) bukanlah suatu proses melainkan bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh artifak sistem perangkat lunak. Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain di luarnya [12].

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah salah satu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data menjadi informasi akurat dengan masalah yang diteliti.

Ada beberapa teknik yang dapat dilakukan dalam pengumpulan data, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian yaitu:

- a. Observasi

Observasi merupakan cara pengumpulan data transaksi penjualan dengan penelitian langsung ke Apotek.

- b. Wawancara

Teknik wawancara merupakan cara kita menggali informasi yang jelas dari beberapa orang yang memegang kuasa di Apotek dan bertanya langsung kepada pelanggan serta *Manager* yang ada di Apotek tersebut untuk mendapatkan keterangan dan data – data yang kita perlukan dari penelitian yang kita lakukan pada Apotek.

- c. Studi Pustaka

Dalam studi literatur ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan mencari beberapa jurnal, buku dan modul yang berkaitan dengan Data Mining, dengan metode FP-Growth. Dalam studi ini menggunakan sebanyak 22 Literatur dengan rincian: 20 Jurnal Nasional dan 2 Buku Nasional.

2. Data Penelitian

Dari hasil observasi dan wawancara dalam penelitian ini maka didapatkan data yang dapat menjadi bahan untuk diuji sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Master Obat

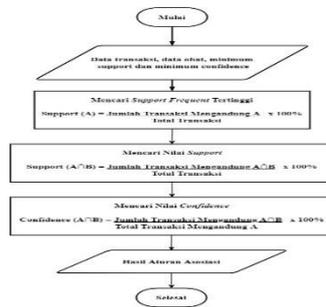
No.	Kode	Item
1	A01	Amoxicillin
2	A02	CTM
3	A03	Dexamethasone
4	A04	Paracetamol
5	A05	Vitamin B complex
6	A06	Asam Mafenamat
7	A07	Vitamin C
8	A08	Antasida
9	A09	Ibuprofen
10	A10	Itustaphobet
11	A11	Ambroxol
12	A12	Dextromethorphan
13	A13	Bicnat
14	A14	Glimepiride
15	A15	Na Diclofenac
16	A16	Omegrif
17	A17	Omeprazole
18	A18	Vitamin B6
19	A19	Acyclovir
20	A20	Allopurinol
21	A21	Amlodipine
22	A22	Artoflam
23	A23	Chloroquine
24	A24	Dimenhidrinat
25	A25	Griseofulvin
26	A26	Hustab
27	A27	Lactus
28	A28	Lagesil
29	A29	Melaxtron
30	A30	Meloxicam
31	A31	Mersibion
32	A32	Nipedipin
33	A33	PCR
34	A34	Pelioxmoxin
35	A35	Ranitidin
36	A36	ST
37	A37	Vitamin B12
38	A38	Vitamin K
39	A39	Vitamin RS12

Dari hasil penelitian, penelitian ini juga mendapatkan data transaksi yang akan digunakan untuk proses penelitian dengan metode *FP-Growth*, adalah sebagai berikut:

### 3.3 Algoritma Sisem

#### 3.3.1 Flowchart Metode *FP-Growth*

*Flowchart* program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana prosedur sesungguhnya yang dilakukan oleh suatu program. *Flowchart* ini menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah dengan *flowchart* sebagai berikut :



Gambar 3.2 Flowchart Metode FP-Growth

### 3.3.3 Penerapan Metode FP-Growth

Dalam penerapan metode fp-growth adapun langkah-langkah penyelesaiannya sebagai berikut:

1. Frekuensi Kemunculan 1 *Itemset* dan *Support* 1 *Itemset*

Dari tabel 3.3 maka didapatkan frekuensi kemunculan 1 *itemset* sebagai berikut:

Tabel 3.4 Frekuensi Kemunculan 1 *Itemset*

No.	Kode	Item	Frekuensi
1	A01	Amoxicillin	21
2	A02	CTM	17
3	A03	Dexamethasone	13
4	A04	Paracetamol	12
5	A05	Vitamin B complex	11
6	A06	Asam Mafenamat	6
7	A07	Vitamin C	6
8	A08	Antasida	5
9	A09	Ibuprofen	4
10	A10	Itustaphobet	4
11	A11	Ambroxol	3
12	A12	Dextromethorphan	3
13	A13	Bicnat	2
14	A14	Glimepiride	2
15	A15	Na Diclofenac	2
16	A16	Omegrif	2
17	A17	Omeprazole	2
18	A18	Vitamin B6	2
19	A19	Acyclovir	1
20	A20	Allopurinol	1
21	A21	Amlodipine	1
22	A22	Artoflam	1
23	A23	Chloroquine	1
24	A24	Dimenhidrinat	1
25	A25	Griseofulvin	1
26	A26	Hustab	1
27	A27	Lactus	1
28	A28	Lagesil	1
29	A29	Melaxtron	1

30	A30	Meloxicam	1
31	A31	Mersibion	1
32	A32	Nipedipin	1
33	A33	PCR	1
34	A34	Peliamoxin	1
35	A35	Ranitidin	1
36	A36	ST	1
37	A37	Vitamin B12	1
38	A38	Vitamin K	1
39	A39	Vitamin RS12	1

Dari hasil di atas, maka akan dilakukan perhitungan *Support itemset* dengan menggunakan rumus berikut:

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

Dengan menggunakan rumus, maka akan dihasilkan perhitungan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Perhitungan *Support 1 Itemset*

No.	Kode	Item	Frekuensi	<i>Support 1 Itemset</i>
1	A01	Amoxicillin	21	Support (Amoxicillin) = $21/35 \times 100\% = 60\%$
2	A02	CTM	17	Support (CTM) = $17/35 \times 100\% = 48,57\%$
3	A03	Dexamethasone	13	Support (Dexamethasone) = $13/35 \times 100\% = 37,14\%$
4	A04	Paracetamol	12	Support (Paracetamol) = $12/35 \times 100\% = 34,28\%$
5	A05	Vitamin B complex	11	Support (Vitamin B complex) = $11/35 \times 100\% = 31,43\%$
6	A06	Asam Mafenamat	6	Support (Asam Mafenamat) = $6/35 \times 100\% = 17,14\%$
7	A07	Vitamin C	6	Support (Vitamin C) = $6/35 \times 100\% = 17,14\%$
8	A08	Antasida	5	Support (Antasida) = $5/35 \times 100\% = 14,29\%$
9	A09	Ibuprofen	4	Support (Ibuprofen) = $4/35 \times 100\% = 11,43\%$
10	A10	Itustaphobet	4	Support (Itustaphobet) = $4/35 \times 100\% = 11,43\%$
11	A11	Ambroxol	3	Support (Ambroxol) = $3/35 \times 100\% = 8,57\%$
12	A12	Dextromethorphan	3	Support (Dextromethorphan) = $3/35 \times 100\% = 8,57\%$
13	A13	Bicnat	2	Support (Bicnat) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
14	A14	Glimepiride	2	Support (Glimepiride) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
15	A15	Na Diclofenac	2	Support (Na Diclofenac) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
16	A16	Omegrif	2	Support (Omegrif) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
17	A17	Omeprazole	2	Support (Omeprazole) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
18	A18	Vitamin B6	2	Support (Vitamin B6) = $2/35 \times 100\% = 5,71\%$
19	A19	Acyclovir	1	Support (Acyclovir) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
20	A20	Allopurinol	1	Support (Allopurinol) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
21	A21	Amlodipine	1	Support (Amlodipine) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$

Tabel 3.5 Perhitungan *Support 1 Itemset* (Lanjutan)

22	A22	Artoflam	1	Support (Artoflam) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
23	A23	Chloroquine	1	Support (Chloroquine) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
24	A24	Dimenhidrinat	1	Support (Dimenhidrinat) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
25	A25	Griseofulvin	1	Support (Griseofulvin) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
26	A26	Hustab	1	Support (Hustab) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
27	A27	Lactus	1	Support (Lactus) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
28	A28	Lagesil	1	Support (Lagesil) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
29	A29	Melaxtron	1	Support (Melaxtron) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
30	A30	Meloxicam	1	Support (Meloxicam) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
31	A31	Mersibion	1	Support (Mersibion) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
32	A32	Nipedipin	1	Support (Nipedipin) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
33	A33	PCR	1	Support (PCR) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
34	A34	Peliamoxin	1	Support (Peliamoxin) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
35	A35	Ranitidin	1	Support (Ranitidin) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
36	A36	ST	1	Support (ST) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
37	A37	Vitamin B12	1	Support (Vitamin B12) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
38	A38	Vitamin K	1	Support (Vitamin K) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$
39	A39	Vitamin RS12	1	Support (Vitamin RS12) = $1/35 \times 100\% = 2,86\%$

Dengan menetapkan minimum *Support* 10% maka akan didapatkan hasil sebagai berikut untuk data memenuhi minimum *Support*:

Tabel 3.6 Data Memenuhi Minimum *Support 1 Itemset*

No.	Kode	Item	<i>Support 1 Itemset</i>
1	A01	Amoxicillin	60,00%
2	A02	CTM	48,57%
3	A03	Dexamethasone	37,14%
4	A04	Paracetamol	34,29%
5	A05	Vitamin B complex	31,43%
6	A06	Asam Mafenamat	17,14%
7	A07	Vitamin C	17,14%
8	A08	Antasida	14,29%
9	A09	Ibuprofen	11,43%
10	A10	Itustaphobet	11,43%

2. Pembentukan *FP-Tree* dan *Support 2 Itemset*

Berdasarkan tabel 3.6 yaitu hasil 1 itemset yang memenuhi minimum *Support*, maka akan dilakukan eliminasi data transaksi untuk items yang tidak memenuhi minimum *Support*. Untuk data transaksi setelah melakukan eliminasi yaitu akan ditampilkan pada tabel 3.7 berikut:

Dengan minimum confidence 50%, maka *frequent itemset* yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.15 *Frequent Itemset* Memenuhi Minimum *Support* dan *Confidence*

No.	<i>Frequent Itemset</i>	Minimum <i>Support</i>	Minimum <i>Confidence</i>
1	Amoxicillin , CTM	37,14	61,9
2	CTM , Dexamethasone	25,71	52,94

Tabel 3.15 *Frequent Itemset* Memenuhi Minimum Support dan Confidence (Lanjutan)

3	CTM , Amoxicillin	37,14	76,47
4	Dexamethasone , Amoxicillin	28,57	76,92
5	Paracetamol , Amoxicillin	25,71	75
6	Asam Mafenamat , Amoxicillin	11,43	66,67
7	Vitamin C , Amoxicillin	14,29	83,33
8	Dexamethasone , CTM	25,71	69,23
9	Paracetamol , CTM	17,14	50
10	Asam Mafenamat , CTM	11,43	66,67
11	Vitamin C , CTM	14,29	83,33
12	Vitamin C , Dexamethasone	11,43	66,67

### 3. Aturan Asosiasi

Berdasarkan hasil pada tabel 3.13 di atas, maka akan dibentuklah aturan asosiasi *fp-tree* yaitu:

- a. Jika konsumen membeli (CTM) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Amoxicillin) dengan nilai support (kemungkinan) 37,14% dan dengan nilai confidence (kepastian) 76,47%.
- b. Jika konsumen membeli (Amoxicillin) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (CTM) dengan nilai support (kemungkinan) 37,14% dan dengan nilai confidence (kepastian) 61,9%.
- c. Jika konsumen membeli (Dexamethasone) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Amoxicillin) dengan nilai support (kemungkinan) 28,57% dan dengan nilai confidence (kepastian) 76,92%.
- d. Jika konsumen membeli (Dexamethasone) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (CTM) dengan nilai support (kemungkinan) 25,71% dan dengan nilai confidence (kepastian) 69,23%.
- e. Jika konsumen membeli (Paracetamol) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Amoxicillin) dengan nilai support (kemungkinan) 25,71% dan dengan nilai confidence (kepastian) 75%.
- f. Jika konsumen membeli (CTM) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Dexamethasone) dengan nilai support (kemungkinan) 25,71% dan dengan nilai confidence (kepastian) 52,94%.
- g. Jika konsumen membeli (Paracetamol) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (CTM) dengan nilai support (kemungkinan) 17,14% dan dengan nilai confidence (kepastian) 50%.
- h. Jika konsumen membeli (Vitamin C) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (CTM) dengan nilai support (kemungkinan) 14,29% dan dengan nilai confidence (kepastian) 83,33%.
- i. Jika konsumen membeli (Vitamin C) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Amoxicillin) dengan nilai support (kemungkinan) 14,29% dan dengan nilai confidence (kepastian) 83,33%.
- j. Jika konsumen membeli (Vitamin C) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Dexamethasone) dengan nilai support (kemungkinan) 11,43% dan dengan nilai confidence (kepastian) 66,67%.
- k. Jika konsumen membeli (Asam Mafenamat) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (CTM) dengan nilai support (kemungkinan) 11,43% dan dengan nilai confidence (kepastian) 66,67%.
- l. Jika konsumen membeli (Asam Mafenamat) secara bersamaan konsumen juga akan membeli (Amoxicillin) dengan nilai support (kemungkinan) 11,43% dan dengan nilai confidence (kepastian) 66,67%.

## PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

### 4.1 Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem yang akan dibangun merupakan gambaran model sistem berdasarkan model berorientasi objek dengan menggunakan standarisasi *unified modeling language* (UML). Adapun standarisasi diagram yang digunakan biasanya adalah *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

#### 4.1.1 Use Case Diagram dan Skenario

Dalam pembuatan *use case diagram* akan didukung oleh pembuatan skenario, dimana dapat berfungsi untuk menjelaskan bagaimana aktor menjalankan sistem yang nantinya dibangun.



2. *Software* Aplikasi yang digunakan yaitu:
  - a. Microsoft Visual Basic 2010
  - b. Microsoft Access 2010
  - c. SAP Crystal Report 13
  - d. Crystal Report 8.5

## 5.2 Hasil Tampilan Antarmuka

### 1. Halaman Tampilan *Login*

Pada halaman *login* ada beberapa fungsional yang terletak di halaman *login*, yaitu : *textbox username*, *textbox password*, *checkbox* lihat *password*, *button* masuk dan *button* keluar.



Gambar 5.1 Halaman Tampilan *Login*

### 2. Halaman Tampilan Menu Utama

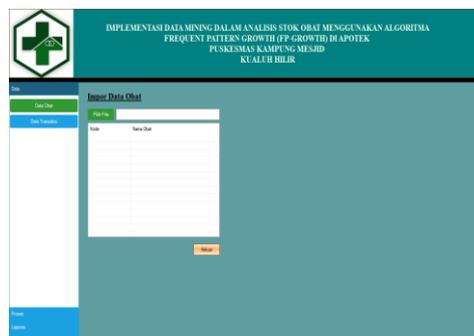
Pada halaman menu utama ada beberapa fungsional yang terdapat pada menu yaitu: *button* data barang, *button* data transaksi, *button* proses metode, *button* laporan dan *button* keluar. Untuk tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut:



Gambar 5.2 Halaman Tampilan Menu Utama

### 3. Halaman Tampilan Data Obat

Halaman ini memiliki beberapa fungsional yaitu: *button* pilih *file*, *button* keluar, *textbox* nama *file* dan *listview* data obat.



Gambar 5.3 Halaman Tampilan Data Obat

4. Halaman Tampilan Data Transaksi

Halaman ini memiliki beberapa fungsional yang dapat digunakan yaitu: *button* pilih *file*, *button* keluar, *textbox* nama *file* dan *listview* data transaksi.



Gambar 5.4 Halaman Tampilan Data Transaksi

5. Halaman Tampilan Proses FPGrowth

Halaman ini memiliki beberapa fungsional yang dapat digunakan yaitu: *textbox* *minimum support*, *textbox* *minimum confidence*, *button* proses, *listview* hasil *minimum support 1 itemset*, *listview* *support 2 itemset*, *listview* *minimum support 2 itemset* dan *listview* *rule* rekomendasi.



.Gambar 5.5 Halaman Tampilan Proses FPGrowth

6. Halaman Tampilan Laporan

Halaman untuk mencetak data-data laporan dan halaman tampilan laporan.



Gambar 5.6 Halaman Tampilan Data Laporan

5.1 Identifikasi Sistem

Identifikasi sistem adalah penjabaran dari kelebihan dan kekurangan sistem yang telah di buat. Adapun definisi ini bertujuan untuk menerangkan secara rinci dari sistem tersebut.

5.4.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan aplikasi yang dibangun yaitu Data Mining dengan metode FP-Growth adalah sebagai berikut:

1. Sistem aplikasi ini dapat secara efektif dan efisien dalam menentukan pola rekomendasi untuk melakukan penyetokan persediaan obat di Apotek Puskesmas berdasarkan obat yang diberikan kepada pasien.
2. Sistem aplikasi ini dapat memberikan referensi dari hasil aturan asosiasi untuk melakukan penyetokan obat di Apotek Puskesmas.

#### 5.4.2 Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem aplikasi yang dibangun berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini belum memiliki fungsi untuk melakukan penambahan *user* baru dan perubahan *password* pada *user*.
2. Aplikasi belum memiliki keamanan sistem yang cukup kuat, hanya keamanan *login* biasa saja.
3. Aplikasi ini belum menyediakan sistem *backup* terhadap data.

Aplikasi ini hanya dapat berjalan di *Windows*.

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Dalam menerapkan Data Mining untuk menemukan *rule* keterkaitan antar obat yaitu dengan melakukan penerapan dari langkah-langkah dari algoritma FP-Growth berdasarkan data-data dari pemberian obat kepada pasien di puskesmas kampung masjid kualuh hilir.
2. Perancangan yang dapat dilakukan untuk merancang sistem untuk menemukan *rule* keterkaitan antar obat berdasarkan analisa pemberian obat kepada pasien di puskesmas dengan menerapkan Data Mining dengan algoritma FP-Growth dalam perancangannya.
3. Dalam menguji sistem yang telah dirancang dengan menerapkan algoritma FP-Growth pada Data Mining yaitu dengan memasukan data transaksi dan data obat kedalam sistem dan melakukan pemrosesan data untuk mendapatkan *rule* keterkaitan antar obat.

### 6.2 Saran

Dalam penelitian ini diharapkan mendapatkan saran sebagai pertimbangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan guna untuk mengembangkan penelitian yang telah dibuat agar dapat menyempurnakan hasil dari penelitian ini, sehingga penelitian ini bisa lebih baik lagi kedepannya. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Agar kedepannya dapat melakukan perbandingan metode asosiasi pada Data Mining untuk melihat efisiensi, efektifitas dan keakuratan hasil untuk menemukan *rule* keterkaitan barang.
2. Aplikasi sistem masih memerlukan perbaikan dari beberapa hal seperti keamanan, penambahan *user* baru dan sistem *backup*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. J. P. Sibarani, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola Penjualan Obat," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 262–276, 2020, doi: 10.35957/jatisi.v7i2.195.
- [2] R. Nurul Arifin, "Implementasi Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-GROWTH) Menentukan Asosiasi Antar Produk (Study Kasus Nadia Mart)," *Dok. Karya Ilm.*, pp. 0–1, 2015.
- [3] S. Dalis and M. Wahyudi, "Penerapan Case Based Reasoning Untuk Penentuan Obat Berbasis Algoritma Nearest Neighbor," *Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. II, no. 2, pp. 17–25, 2016.
- [4] M. Arhami, *Data Mining - Algoritma dan Implementasi*, Cetakan 1. Aceh: ANDI, 2020.
- [5] E. E. Pramadhani and S. Tedy, "Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Prediksi Penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) Dengan Algoritma Decision Tree," *Sarj. Tek. Inform.*, vol. 2, pp. 831–839, 2014.
- [6] Y. Asriningtias and R. Mardhiyah, "Aplikasi Data Mining Untuk Menampilkan Informasi,"

*Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 837–848, 2014.

## BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Saadatul Abadiyah Siregar</p> <p>NIRM : 2017020364</p> <p>TTL : Kp.Mesjid 24 Desember 1998</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Status : Mahasiswa</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi (SI)</p> <p>E-Mail : Saadasiregar219@gmail.com</p> <p>Bidang Keilmuan : 1. Analisis Data Mining 2. Multimedia</p>
	<p>Nama : Yohanni Syahra,S.Si.,M.Kom</p> <p>NIDN : 0129108201</p> <p>Jenis Kelamin : Perempuan</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi (SI)</p> <p>Deskripsi : Dosen STMIK Triguna Dharma yang masih aktif mengajar</p> <p>Jabatan : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma</p> <p>E-Mail : yohanni.syahra@gmail.com</p> <p>Bidang Keilmuan : 1. Data Mining 2. Sistem Pakar</p>
	<p>Nama : Mhd.Gilang Suryanata, S.Kom., M.Kom</p> <p>NIDN : 0129049301</p> <p>Jenis Kelamin : Laki-Laki</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi (SI)</p> <p>Deskripsi : Dosen STMIK Triguna Dharma yang masih aktif mengajar</p> <p>Jabatan : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma</p> <p>Program Studi : Sistem Informasi (SI)</p> <p>E-Mail : Gilangsuryanata@gmail.com</p>