

## PENENTUAN POLA PEMBELIAN OBAT MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

\*Moch. Syahrir<sup>1</sup>, Ria Rismayanti<sup>2</sup>, Moh. Arief Wicaksono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Ilmu Komputer Universitas Bumigora

Jl. Ismail Marjuki No 22 Cakranegara Kota Mataram-NTB

Email: muhammadsyahriralfath@gmail.com, riris@universitasbumigora.ac.id,  
ariefw162@gmail.com

### ABSTRACT

*Pharmacy is one of the businesses engaged in the health sector, especially product and services in improving public health. This service is carried out by a pharmacy manager in an effort to fulfill the duties and functions of pharmacy. This causes problems that occur in pharmacies, when search for drugs must be done by looking for one by one in transaction, because the pharmacy manager does not know sure the stock of drugs in the pharmacy. In addition, another problem is the arrangement of irregular drug layouts where the drug placement does not have a good standard layout. The method used in building this system is association with a priori on sales transaction data. then processed in a model to explore valuable information, as a policy standard in running a business. Application testing uses 3 minimum support and confidence values so can get the rule and k-Itemset results from 3 different values.*

**Keyword :** Pattern Determination, Association Method, Apriori Algorithm.

### ABSTRAK

Apotek merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang kesehatan khususnya pelayanan produk dan jasa dalam meningkatkan kesehatan masyarakat. Pelayanan ini dilakukan oleh seorang pengelola apotek dalam upaya memenuhi tugas dan fungsi apotek.. Hal ini menyebabkan adanya permasalahan yang terjadi diapotek yaitu dalam pencarian obat harus dilakukan dengan mencari satu persatu dalam buku transaksi penjualan, karena pengelola apotek tidak mengetahui secara pasti stok obat yang ada di apotek. Selain itu permasalahan lainnya adalah pengaturan tata letak obat yang tidak teratur dimana peletakkan obat tidak memiliki standart letak yang baik. Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini yaitu asosiasi dengan algoritma apriori berdasarkan data transaksi penjualan. selanjutnya diolah dalam model untuk menggali informasi berharga, sebagai standart kebijakan dalam menjalankan usaha. Pengujian aplikasi menggunakan 3 nilai *minimum support* maupun *minimum confidence* agar nantinya bisa mendapatkan hasil *rule* dan *k-Itemset* dari ke 3 nilai yang berbeda.

**Kata kunci :** Penentuan Pola, Metode Asosiasi, Algoritma Apriori.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat memberikan dampak yang sangat signifikan dalam berbagai bidang. Tak terkecuali dalam bidang bisnis jual beli khususnya apotek yang semakin hari semakin tingginya persaingan antara pengusaha. Banyak hal yang dilakukan pelaku usaha apotek untuk menghadapi persaingan pada era teknologi seperti saat ini (Putra *et al.*, 2019). Pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung aktifitas usaha apotek juga semakin maju dan berkembang. Para pelaku usaha memanfaatkan hal ini untuk meningkatkan strategi-strategi bisnis mereka. Pemanfaatan data yang dikelola kerap menjadi objek dalam memberikan informasi untuk meningkatkan kualitas dan efektifitas dalam kegiatan usaha jual beli (Syahrir and Fatimatuz Zahra, 2020).

Kemudahan dalam pengelolaan data yang menjadi objek dalam menggali informasi-informasi baru yang mendukung pengetahuan pelaku usaha apotek dalam meningkatkan strategi bisnis tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik *data mining*. Hal

terpenting dalam teknik *data mining* adalah aturan untuk menemukan pola frekuensi tinggi antar himpunan *itemset* yang disebut fungsi *association rule* (aturan asosiasi) (Efendi, 2019) (Grand, 2018). Proses pencarian asosiasi atau hubungan antar item data ini diambil dari suatu basis data relasional. Proses tersebut menggunakan algoritma apriori. Munculnya *data mining* didasarkan pada kenyataan bahwa jumlah data yang tersimpan dalam basis data semakin besar (Gibran and Aripin, 2016) (Tiarapuspa *et al.*, 2020). Untuk data yang semakin bertambah jumlahnya dari waktu ke waktu menyebabkan munculnya pertanyaan yakni untuk apa data-data tersebut, tentu menjadi hal yang sia-sia jika data tersebut tidak dimanfaatkan untuk kepentingan perusahaan atau instansi itu sendiri dalam persaingan di dunia usaha, diuntut untuk menemukan suatu strategi tepat yang dapat digunakan dalam penjualan (Jayapana and Rahayu, 2015).

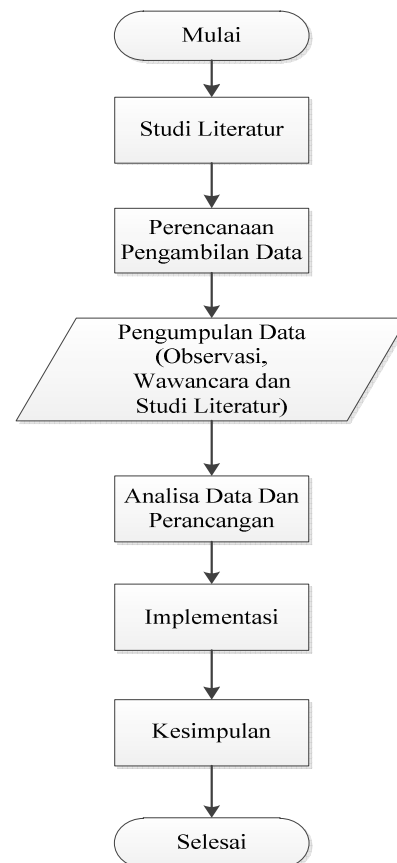
Salah satu strategi dalam optimasi adalah dengan penentuan tata letak obat yang akan membantu mempermudah dan mempercepat

kinerja karyawan dalam melakukan pelayanan kepada konsumen, selain itu dengan menjaga persediaan obat tetap tersedia.

Dalam penelitian ini penulis mengambil studi kasus di Apotek karunia montong gamang lombok tengah, dengan menggunakan data transaksi sebagai objek yang akan diolah dengan sebuah aplikasi data mining yang dibangun menggunakan algoritma apriori. algoritma ini untuk menghasilkan pola kombinasi item pembelian konsumen apotek karunia montong gamang lombok tengah sebagai acuan untuk mengambil suatu kebijakan.

## 2. METODE

Diagram alir penelitian bisa di lihat pada gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

#### a. Observasi

Proses observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pengolahan data transaksi pada tempat penelitian serta membuat beberapa dokumentasi untuk keperluan data-data yang akan di olah nantinya. Observasi merupakan cara pengumpulan data

yang dilakukan secara sistematis dan sengaja, yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang diselidiki dengan menggunakan alat indra terutama mata terhadap kejadian yang sedang berlangsung (Hasanah, 2017).

b. Wawancara

Wawancara yang dilakukan yaitu tanya jawab antara peneliti dan narasumber dengan tujuan untuk menggali data atau memperoleh informasi yang berhubungan dengan penelitian. Tahap ini penulis langsung mewawancarai langsung pemilik dan karyawan yang berkaitan dengan kendala-kendala lapangan dan di lakukan pencatatan.

c. Literatur

Sumber literatur banyak di dapatkan artikel atau jurnal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang, seperti contoh, disini penulis mengambil literature dari buku “*Data Mining The Textbook*’ oleh (Aggarwal, 2015). Sementara beberapa artikel yang langsung

penulis gunakan sebagai referensi dan daftar pustaka.

## 2.2. Analisis dan Perancangan Sistem

### a. Analisis Sistem

Tujuan dari analisis ini adalah untuk membantu mengetahui masalah yang ada dan merancang model suatu sistem yang akan dibangun sehingga menjadi tepat guna (M. Afdal and Rosadi, 2019) (Hasan *et al.*, 2019). Penelitian ini akan menghasilkan suatu website yang mampu mengolah data transaksi penjualan obat di apotek, yang mana outputnya adalah *rule* atau aturan asosiasi.

### b. Analisis Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana cara menentukan pola pembelian obat pada apotek yang akan menggunakan algoritma apriori untuk mendapatkan informasi, dimana dalam transaksi pembelian produk akan dilihat dari kecenderungan pembelian obat yang sering dibeli oleh konsumen (Jayapana and Rahayu, 2015). Dengan mengetahui informasi kombinasi pembelian tersebut

pemilik apotek dapat menganalisa penyediaan barang maupun pengaturan letak barang sesuai kombinasi. Adapun data mentah yang digunakan dari tempat penelitian dapat pada tabel 1.

Tabel 1 Transaksi Pembelian Obat

No	Tanggal	Nama Obat
1.	18/3/2019	Antangin, Gazero, Promag, Cair, OBH Combi, Novamox, Masker, Tespek, Vitacimin, Yusimox
2.	19/3/2019	Gom, Vitacimin, Biolysin Smart, Kapas 25gr, Bedak Salicyl
3.	20/3/2019	Vitacimin, Insto, Solinfee, Wiros, Vipcol, Yusimox, Novamox, Baby Cough, Coparacetin, Promag, Bioplacenton, Hansaplas Rol, Rohto, Caviplex, Gratheos, Hufagrip, Tespek
4.	21/3/2019	Pil Kita, Gratheos, Amoxillin, Dehista, Coparacetin, Piroxicam, Dexaharsen, Ranitidine, Solinfec, Etambroxol, Fasidol Forte, Dulcolax, Fargetix
5.	22/3/2019	Oralit, Sangobion, Paracetamol, Insto, Betasone, Kapsida, Demacolin
6.	23/3/2019	Paracetamol, Yusimox, Kapas Nasaco, Balsem Lang, Baraito, Antangin, Amoxcillin, Vitacimin, Mycoral, Kapsa, Masker, Farsifen, Dexaharsen, Dexametason, Coparacetin, Caviplex
7.	24/3/2019	Amoxcillin, Paracetamol, Vitacimin, Caviplex, Bodrexin, Bodrex, Mixagrip, Sutra Hitam, Proris, Demacolin, Sanmol, Herocyn, Vitaquin, Broncitin, PCT,

No	Tanggal	Nama Obat
		Coldrexin
8.	25/3/2019	Oralit, Antangin, Sangobion, Minyak Kayu Putih, Telon Lang, Mycoral, Woods, Hufagrip
9.	26/3/2019	Imunos, Wiros, Fasidol Forte, Fargetik, Dexaharsen, Madu Tj, Vitacimin, Tolak Angin, Etamoxul, Griseofalvin, Solinfec, PCT, Vicks Formula 44, Vicks Formula 44 Anak, Handslood
10.	27/3/2019	Imunos, Tera-F, Bronchitin, Iclitiol, Griseofalvin, Kentoconazole, Balsem Otot Geliga, Masker, Madu Tj, Guanistrep, Rhemafar, Dexaharsen
11.	28/3/2019	Antangin, Parfum, Imunos, Masker, Dehista, Vitacimin, Tespek, Solinfec, Sanmol, Captopril,

Data dalam tabel 1 adalah data transaksi penjualan obat di apotik yang di ambil pada tahun 2019 sebagai *sample* data sebelum melakukan pengolahan pada tahap model. Untuk mendapatkan aturan asosiasi algoritma apriori memiliki standart penilaian berupa *support*, *confidence*, dan *lift rasio*. Adapun rumus yang digunakan seperti pada rumus (1)(2)(3).

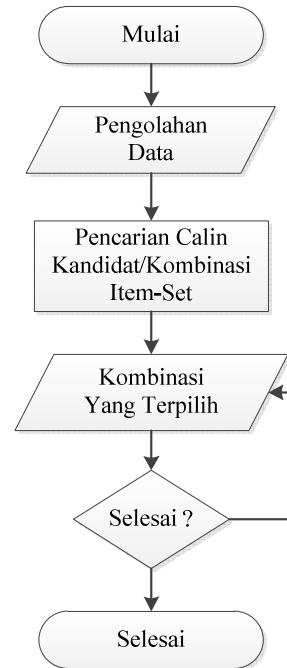
$$\mathbf{Support}(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(X \cup Y)}{N} \quad (1)$$

$$\mathbf{Confidence}(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(X \cup Y)}{X} \quad (2)$$

$$\mathbf{Lift Rasio}(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(X \cup Y)}{\sigma(X) + \sigma(Y)} \quad (3)$$

Keterangan :

Kekuatan aturan asosiasi dapat di ukur dengan *support*, *confidence*, dan *lift ratio*. *Support* menentukan seberapa sering aturan tersebut diterapkan dalam dataset. *Confidence* menentukan frekuensi item dalam Y muncul dalam transaksi yang mengandung X, sementara *lift ratio* untuk mengukur besarnya hubungan antara *antecedent* dan *consequent*, *lift ratio* memiliki *range* nilai dari 0 sampai tidak terhingga. Nilai yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa *antecedent* dan *consequent* tidak memiliki ketergantungan sementara yang jauh dari 1 maka sebaliknya (Aggarwal, 2015). Adapun alur dari tahapan algoritma apriori dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Diagram Alir Tahapan Apriori

Gambar 2 menunjukkan diagram alir dari tahapan apriori. Tahapan ini dimulai dari proses pengolahan data, kemudian dilanjutkan dengan pencarian calon kombinasi *itemset* untuk menemukan kombinasi yang terpilih namun jika tidak menemukan kombinasi terpilih maka akan terus melakukan proses pencarian kombinasi.

### c. Analisis Kebutuhan Sistem

#### 1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam membangun sistem dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan	Keterangan
Admin	1. Melakukan <i>login</i> admin kedalam sistem.

Kebutuhan	Keterangan
	2. Menampilkan halaman utama.
	3. <i>Import</i> atau masukan data transaksi penjualan obat dengan format .csv
	4. Mengelola Data <i>Testing</i> (tentukan dan <i>input</i> nilai minimum <i>support</i> dan minimum <i>confidence</i> )
	5. Menampilkan hasil algoritma apriori dan hasil aturan asosiasi
	6. Melakukan <i>logout</i>

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pengguna dari sistem ini adalah seorang admin yang mana admin tersebut memiliki kebutuhan fungsional seperti import data, mengelola data dan lain-lain.

## 2) Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional berupa kebutuhan *hardware* dan *software* yakni kebutuhan perangkat keras (*Hardware*).

Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk membangun system ini adalah sebagai berikut:

- Intel® core™ i5-6200u cpu @ 2,30ghz (4cpus), 2,4ghz
- Ram 4gb
- Hardisk 512gb dan ssd 120gb
- Lcd 14"

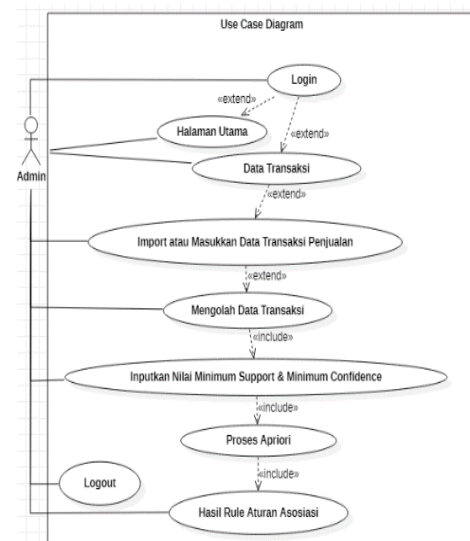
Sedangkan untuk kebutuhan perangkat lunaknya adalah sebagai berikut :

- Sistem Operasi Windows 10 64-bit
- Bahasa Pemrograman PHP
- Visual Studio Code*
- Xampp (MySQL)*
- StarUML*
- Microsoft Excel*

## 2.3. Perancangan Diagram

### a. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* merupakan teknik pemodelan untuk menjelaskan setiap aktivitas yang mungkin terjadi dengan menggunakan sudut pandang aktor utama admin sebagai pengguna sistem. Gambaran *use case diagram* yang digunakan pada aplikasi berbasis *web* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Use Case Diagram

Gambar 3 menunjukkan *use case diagram* dari sistem yang akan dibangun. Pada gambar 3 terdapat seorang aktor yaitu admin yang mana admin tersebut dapat mengolah seluruh sistem mulai dari *input manual*, *import data* transaksi penjualan, melakukan proses perhitungan dengan menentukan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*, melihat hasil perhitungan dan mengganti *password* akun.

### 2.4 Tampilan Aplikasi

Dalam bagian ini akan di tampilkan beberapa *form* utama dari aplikasi yang dibangun.

#### a. Halaman Proses Algoritma Apriori



Gambar 4 Proses Algoritma Apriori

Pada gambar 4 kita bisa melihat hasil proses dari algoritma apriori mengolah data untuk mendapatkan informasi.

#### b. Hasil Pembentukan Itemset

No	Itemset	Support	Confidence	Lift Ratio
1	ibuprofen	100%	100%	1
2	gabapentin	100%	100%	1
3	vitamin D6	100%	100%	1
4	gabapentin, vitamin D6	100%	100%	1
5	gabapentin, ibuprofen	100%	100%	1
6	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen	100%	100%	1
7	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin	100%	100%	1
8	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol	100%	100%	1
9	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12	100%	100%	1
10	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C	100%	100%	1
11	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E	100%	100%	1
12	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K	100%	100%	1
13	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A	100%	100%	1
14	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D	100%	100%	1
15	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H	100%	100%	1
16	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B	100%	100%	1
17	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G	100%	100%	1
18	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F	100%	100%	1
19	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J	100%	100%	1
20	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I	100%	100%	1
21	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L	100%	100%	1
22	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M	100%	100%	1
23	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M, vitamin N	100%	100%	1
24	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M, vitamin N, vitamin O	100%	100%	1
25	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M, vitamin N, vitamin O, vitamin P	100%	100%	1
26	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M, vitamin N, vitamin O, vitamin P, vitamin Q	100%	100%	1
27	gabapentin, vitamin D6, ibuprofen, amoxicillin, parasetamol, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, vitamin K, vitamin A, vitamin D, vitamin H, vitamin B, vitamin G, vitamin F, vitamin J, vitamin I, vitamin L, vitamin M, vitamin N, vitamin O, vitamin P, vitamin Q, vitamin R	100%	100%	1

Gambar 5 Pembentukan Itemset

Pada gambar 5 ini kita bisa melihat *rule-rule* yang terbentuk sebagai acuan tata letak barang, atau media promosi dalam menjual barang bersamaan tetapi dalam satu paket yang sama.

#### c. Hasil Aturan Asosiasi

Hasil akhir aturan dan *rule* yang telah terbentuk dengan nilai frekuensi, *support*, *confidence* dan *lift ratio* dapat di lihat pada gambar 6.

No	Rule	Support	Confidence	Lift Ratio
1	.jika konsumen membeli parasetamol, ibuprofen maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
2	.jika konsumen membeli ibuprofen, amoxicillin maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
3	.jika konsumen membeli ibuprofen, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
4	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli amoxicillin	50%	100%	1,25
5	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
6	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
7	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
8	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	100%	1,25
9	.jika konsumen membeli parasetamol, ibuprofen maka membeli parasetamol	40%	50%	1
10	.jika konsumen membeli ibuprofen, parasetamol maka membeli parasetamol	40%	50%	1
11	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	50%	1
12	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli ibuprofen	40%	50%	1
13	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	50%	1
14	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli parasetamol	40%	50%	1
15	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli amoxicillin	40%	50%	1
16	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli amoxicillin	40%	50%	1
17	.jika konsumen membeli parasetamol, amoxicillin maka membeli amoxicillin	40%	50%	1
18	.jika konsumen membeli amoxicillin, parasetamol maka membeli ibuprofen	40%	50%	1

Gambar 6 Gambar Hasil Aturan Asosiasi



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Data Transaksi

Penelitian ini menggunakan data transaksi, yang mana data tersebut dilakukan *preprocessing* terlebih dahulu untuk membersihkan data. Adapun data tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Data Transaksi

id	id_transaksi	item	Tanggal
1	T000044	Masker	5/1/2019
2	T000044	Vitacimin	5/1/2019
3	T000044	Dexaharsen	5/1/2019
4	T000044	Amoxcillin	5/1/2019
5	T000044	Fg Troches	5/1/2019
6	T000044	Cetirizin	5/1/2019
7	T000044	Tespek	5/1/2019
8	T000045	Masker	5/2/2019
9	T000045	Mycoral	5/2/2019
10	T000045	Pimtrakol	5/2/2019
11	T000045	Licofel	5/2/2019
12	T000045	Wiros	5/2/2019
13	T000045	Livron	5/2/2019
14	T000045	Molacort	5/2/2019
15	T000045	Strepsil	5/2/2019
16	T000045	Sanmol	5/2/2019
17	T000046	Masker	5/3/2019
18	T000046	Vitacimin	5/3/2019
19	T000046	Mycoral	5/3/2019
20	T000046	Hufagrip	5/3/2019

#### 3.2. Tabel Tabular

Salah satu tahapan algoritma apriori yang membentuk tabel tabular untuk mempermudah pencarian frekuensi *itemset* dan menghitung jumlah frekuensi. Adapun hasil dari data pada tabel 3 yang sudah dikonversi ke tabularnya dapat dilihat pada Gambar 7.

Tanggal	masker	vitamin	metra	zimal	hufagrip	dexaharsen	amoxilin	licofel	bodrex	sanmol	licofel	hufagrip	masker
1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
3	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
4	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
7	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
8	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
9	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1
10	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Total	9	8	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4

livron	molacort	strepsil	teosal	baby cough	sanmol
0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	1
0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3

Gambar 7 Tabel Tabular

#### 3.3. Perhitungan Manual

##### a. Pencarian *Itemset*

Berikut proses yang dilakukan yaitu menentukan *itemset* 1 dengan persamaan (1),(2),(3) dengan data seperti pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4 Pembentukan 1 *Itemset*

No	Item l	Qty	Support
1	Masker	9	90%
2	Vitacimin	8	80%
3	Pimtrakol	5	50%
4	Dexaharsen	5	50%
5	Amoxcillin	5	50%
6	Hufagrip	5	50%
7	Mycoral	5	50%
8	Promag	4	40%
9	Wiros	4	40%
10	Licofel	4	40%
11	Tespek	4	40%
12	Cetirizin	4	40%
13	Fg troches	4	40%
14	Bodrex	4	40%

##### b. Pembentukan Aturan Asosiasi

Tabel 5 Pembentukan Aturan Asosiasi

No	Rule	Sup	Conf	Lift Ratio
1	Jika konsumen membeli pimtrakol, hufagrip maka	40%	100%	1.25

No	Rule	Sup	Conf	Lift Ratio
	membeli bodrex			
2	Jika konsumen membeli masker, amoxicillin maka membeli tespek	40%	100%	1.25
3	Jika konsumen membeli vitacimin, hufagrip maka membeli bodrex	40%	100%	1.25
4	Jika konsumen membeli masker, vitacimin maka membeli amoxicillin	50%	100%	1.25
5	Jika konsumen membeli vitacimin, pimtrakol maka membeli bodrex	40%	100%	1.25
6	Jika konsumen membeli masker, vitacimin maka membeli fg troches	40%	100%	1.25
7	Jika konsumen membeli masker, vitacimin maka membeli tespek	40%	100%	1.25
8	Jika konsumen membeli vitacimin, amoxicillin maka membeli tespek	40%	100%	1.25
9	Jika konsumen membeli pimtrakol, bodrex maka membeli hufagrip	40%	80%	1
10	Jika konsumen membeli hufagrip, bodrex maka membeli pimtrakol	40%	80%	1
11	Jika konsumen membeli vitacimin, bodrex maka membeli hufagrip	40%	80%	1
12	Jika konsumen membeli vitacimin, bodrex maka membeli pimtrakol	40%	80%	1
13	Jika konsumen membeli vitacimin, pimtrakol maka membeli hufagrip	40%	80%	1
14	Jika konsumen membeli vitacimi	40%	80%	1

No	Rule	Sup	Conf	Lift Ratio
	n, hufagrip maka membeli pimtrakol			
15	Jika konsumen membeli vitacimin, tespek maka membeli amoxicillin	40%	80%	1
16	Jika konsumen membeli masker, tespek maka membeli amoxicillin	40%	80%	1
17	Jika konsumen membeli masker, vitacimin maka membeli dexaharsen	40%	80%	1
18	Jika konsumen membeli masker, vitacimin maka membeli hufagrip	40%	80%	1

### 3.4. Hasil Evaluasi

Untuk *rule* yang dihasilkan dapat diketahui yaitu dengan perbandingan nilai *minimum support* 30% dan *minimum confidence* 80%, *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 80%, *minimum support* 35% dan *minimum confidence* 60% sebagai berikut :

a. *Rule Minimum Support* 30% dan *Minimum Confidence* 80%

Untuk *rule* yang dihasilkan pada *minimum support* 30% dan *minimum confidence* 80% disini menghasilkan 20 *rule* dengan *lift ratio* 1 sampai 1,25 hasil ini akan kita bandingkan dengan nilai

*minimum support* dan *minimum confidence* selanjutnya.

- b. *Rule Minimum Support* 40% dan *Minimum Confidence* 80%

Untuk *rule* yang dihasilkan pada *minimum support* 40% dan *minimum confidence* 80% disini menghasilkan 18 *rule* dengan *lift ratio* 1 sampai 1,25 hasil ini akan kita bandingkan dengan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* selanjutnya.

- c. *Rule Minimum Support* 40% dan *Minimum Confidence* 80%

Untuk *rule* yang dihasilkan pada *minimum support* 35% dan *minimum confidence* 60% disini menghasilkan 19 *rule* dengan *lift ratio* 1,04 sampai 1,67 hasil ini akan kita bandingkan dengan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* selanjutnya.

Pada tahap evaluasi ini membuktikan bahwa implementasi algoritma Apriori pada aplikasi yang dibangun dapat digunakan sebagai bahan rekomendasi berupa *rule itemset* untuk membantu dalam menambah stok obat yang ada dan tata letak obat

tersebut pada apotek karunia montong gamang lombok tengah.

Tabel 6 Hasil Perbandingan *Rule*

No	<i>Min.Sup</i>	<i>Min. Conf</i>	<i>Hasil Rule</i>	<i>Lift Ratio</i>
1.	30%	80%	20	1 - 1,25
2.	40%	80%	10	1 - 1,25
3.	35%	60%	19	1,04 - 1,67

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang berjudul Penentuan Pola Pembelian Obat dengan Algoritma Apriori, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Keluaran utama yang dibangun dari program berupa pola *itemset* yang disertai dengan nilai *minimum support*, nilai *minimum confidence*, dan *lift ratio* dari data transaksi yang telah diproses dengan teknik Asosiasi dan Algoritma Apriori.
- Program yang dibangun menggunakan transaksi penjualan untuk mengetahui informasi terkait pembuatan *itemset* antara obat 1 dengan obat lainnya yang akan digunakan sebagai rekomendasi dalam menambah stok obat dan juga tata letak obat berdasarkan *rule* yang dihasilkan agar nantinya karyawan bisa lebih efisien dalam melakukan pelayanan kepada konsumen.

c. Program yang dibangun mampu memberikan penjelasan tentang pembentukan 1 *itemset* sampai 3 *itemset* dengan hasil yang sebelumnya diambil dari 3 *itemset* yang lolos untuk dijadikan acuan dalam pembentukan aturan asosiasi agar mendapatkan hasil *rule*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, C. C. (2015) *Data Mining the Textbook*, Springer. doi: 10.1016/0304-3835(81)90152-X.
- Efendi, M. I. (2019) ‘Penerapan Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Untuk Mengetahui Pola Pembelian Konsumen “ Studi Kasus: Toko Aneka ”’, *UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*.
- Gibran, R. and Aripin (2016) ‘Analisis Aturan Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Inventori Apotek’, *Udinus Repository*, (5), p. 7. Available at: <https://docplayer.info/47321099-Analisis-aturan-asosiasi-menggunakan-algoritma-apriori-untuk-menentukan-inventori-apotek.html>.
- Grand, G. (2018) ‘Penerapan Algoritma Apriori untuk Menemukan Hubungan Data Murid dengan Nilai Sekolah’, *Ikraith Informatika*, 2(18), pp. 7–12.
- Hasan, N. F. *et al.* (2019) ‘Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kombinasi Paket Produk Pertanian Menggunakan Algoritma Apriori’, *Eksplora Informatika*, 9(1), pp. 38–49. doi: 10.30864/eksplora.v9i1.261.
- Hasanah, H. (2017) ‘Teknik-Teknik Observasi (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)’, *At-Taqaddum*, 8(1), p. 21. doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- Jayapana, R. D. and Rahayu, Y. (2015) ‘Analisis pola pembelian konsumen dengan algoritma apriori pada apotek rahayu jepara’, *UG Jurnal*, Vol. 8, pp. 1–6.
- M. Afdal, M. A. and Rosadi, M. (2019) ‘Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori’, *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem*

- Informasi*, 5(1), p. 99. doi: 10.24014/rmsi.v5i1.7379.
- Putra, J. L. *et al.* (2019) 'Implementasi Algoritma Apriori Terhadap Data Penjualan Pada Perusahaan Retail', *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(1), pp. 85–90. doi: 10.33480/pilar.v15i1.113.
- Syahrir, M. and Fatimatuzzahra, F. (2020) 'Association Rule Integrasi Pendekatan Metode Custom Hashing dan Data Partitioning untuk Mempercepat Proses Pencarian Frekuensi Item-set pada Algoritma Apriori', *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 20(1), pp. 149–158. doi: 10.30812/matrik.v20i1.833.
- Tiarapuspa *et al.* (2020) 'Pelatihan industri kreatif di institute kemandirian dompet dhuafa', *Indonesian Journal of Economic Community Development*, 1(1), pp. 9–17. doi: <http://dx.doi.org/10.25105/ijecd.v1i1.6710>.