

## IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI ATURAN KETERKAITAN DATA UNTUK ANALISA KERANJANG BELANJA SISTEM PERSEDIAAN OBAT PADA APOTEK PERDOS FARMA MAKASSAR

Ulvah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Manajemen Informatika, AMIK Ibnu Khaldum Palopo, Palopo, Sulawesi Selatan

Email: [ulvah@ikp.ac.id](mailto:ulvah@ikp.ac.id)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Abstrak penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan sistem informasi persediaan obat pada apotek perdos farma makassar, dengan melakukan analisa keranjang belanja menggunakan metode asosiasi dengan mengimplementasi algoritma Apriori didalamnya. Dimana kombinasi *itemset* transaksi penjualan obat dan alat kesehatan pada Apotek Perdos farma makassar menghasilkan 6 *rules* terbaik dengan nilai minimum *support* sebesar 15%, dan nilai *confidence* tertinggi dari 6 *rules* terbaik sebesar 72% dengan tingkat keakuratan nilai *lift* tertinggi 6,27%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 14 jenis obat yang paling banyak terjual berdasarkan 100 transaksi penjualan dari 312 jenis obat dan alat kesehatan pada Apotek Perdos Farma Makassar.

***Kata kunci : algoritma apriori, aturan keterkaitan data, analisa keranjang belanja, System informasi persediaan***

### I. PENDAHULUAN

Penerapan Algoritma Apriori saat ini telah banyak di terapkan ke berbagai bidang salah satunya bisnis atau perdagangan. Implementasi Algoritma Apriori bertujuan membantu peningkatkan persediaan. Hal yang sama perlu di terapkan dalam dunia industri khususnya di apotek untuk membantu para pemilik apotek

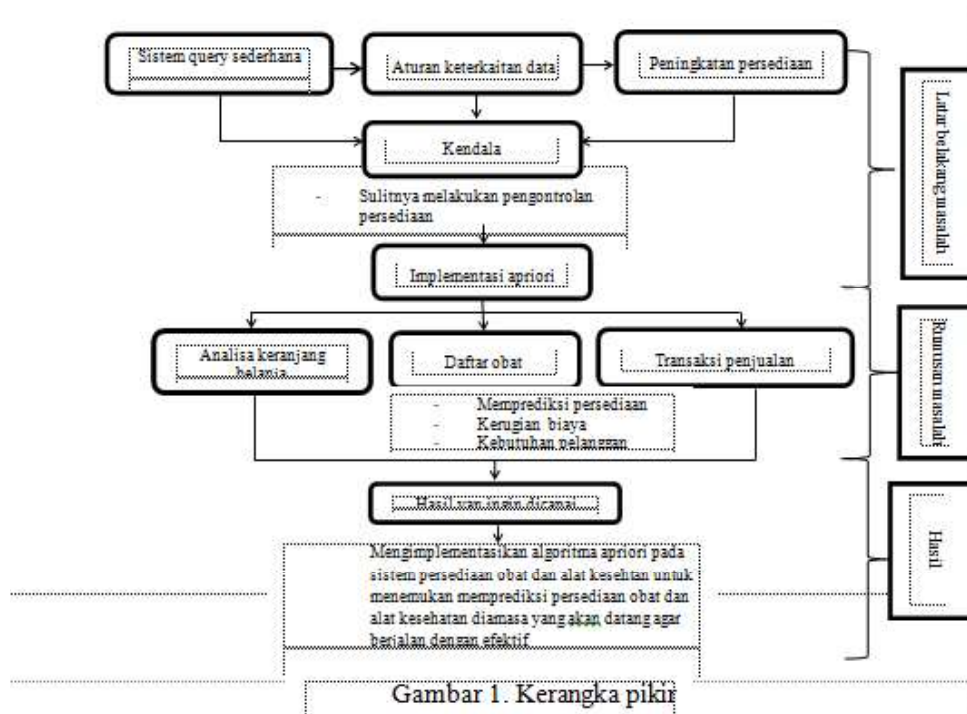
dalam meningkatkan pelayanan dan sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan hasil penjualan melalui analisa keranjang belanja.

Apotik Perdos farma makassar adalah salah satu apotek yang mengadakan penjualan obat, baik obat kimia, herbal dan alat-alat kesehatan yang terdiri dari 1406 item keseluruhan. Pengolahan data yang terdapat pada Apotik Wahdah Farma masih sederhana hal ini tentu saja tidak mendapatkan hasil yang efektif kendala yang muncul dengan menggunakan sistem sederhana yaitu sulitnya mengetahui pengontrolan ketersediaan obat maka diperlukanlah suatu sistem informasi yang dapat memudahkan karyawan dalam bekerja. Dalam hal persediaan adalah masalah yang di hadapi apotek perdos farma saat ini mengingat bahwa persediaan dalam kegiatan usaha tidak dapat dihindari, Jika persediaan yang dimiliki kurang maka kebutuhan konsumen tidak dapat dipenuhi hal ini dapat mengakibatkan ketidak puasan konsumen secara tidak langsung juga dapat mempengaruhi angka penjualan. Sebaliknya jika persediaan terlalu besar dapat menimbulkan penyusutan nilai guna.

Berdasarkan latarbelakang masalah diatas *Algortima Apriori* dapat dimanfaatkan untuk menemukan solusi nyata dalam mengambil keputusan yang tepat. Dengan teknik pencocokan data dapat dilakukan analisa terhadap perilaku konsumen dalam kegiatan transaksinya yang bertujuan untuk menemukan item-item yang saling berkaitan serta memberikan manfaat bagi pihak apotek dalam meningkatkan persediaannya. Item yang saling berkaitan yang ditemukan dalam analisa keranjang belanja ini dapat digunakan untuk menentukan relasi utama kemudian dieksplorasi dengan menggunakan salah satu metode pada algoritma apriori yaitu *Association rule*. Metode ini berfungsi untuk menemukan item-item yang saling berkaitan yang terdapat dalam tumpukan data skala besar.

## II. METODE

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada pada apotek Perdos Farma Makassar maka penulis mengambarkannya melalui kerangka pikir dibawah ini :



## 2.1 Metodologi Penelitian

Populasi merupakan objek atau subjek yang memiliki nilai dan ciri-ciri tertentu yang sifatnya nyata baik berupa benda hidup, benda mati dan manusia yang dapat menghasilkan informasi bagi peneliti untuk kemudian dijadikan digunakan dalam penelitian seperti halnya jumlah obat dan alat kesehatan yang ada pada apotek perdos farma makassar yang penulis temukan sebanyak 1406 item

Sedangkan sampel merupakan beberapa bagian dari populasi yang diambil untuk kepentingan penelitian dengan menggunakan teknik random sampling Karena jumlah populasi sebanyak 1406. Untuk menghemat waktu dan biaya, maka ditentukan jumlah sampel dengan cara mengumpulkan atau mengambil daftar obat dan alat kesehatan pada Apotek Wahdah Farma kemudian menentukan jumlah sample yang akan diambil. Dengan menggunakan rumus metode slovin yang ada di bawah ini :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :

$n$  : Jumlah Sampel

$N$  : Jumlah Pupulasi

$E$  : Batas toleransi kesalahan (error tolerance)

Dengan menggunakan metode slovin di atas maka peneliti berhak menentukan batas toleransi kesalahan dengan nilai 5% karena semakin kecil toleransi kesalahan maka semakin akurat pula jumlah sampel yang akan digunakan untuk mengetahui jumlah populasi pada penelitian ini.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{1406}{1 + (1406 \times 0.05^2)}$$

$$n = \frac{1406}{1 + (1406 \times 0,0025)}$$

$$n = \frac{1406}{1 + 3.51}$$

$$n = \frac{349}{4.51}$$

$n = 311.751$  dibulatkan menjadi 312 sampel

Berdasarkan jumlah sampel yang diambil dengan menggunakan rumus slovin sebanyak 312 sampel. Metode Analisis Data

## 2.2 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam *asosiation rule* terbagi menjadi 3 bagian yaitu *support*, *confidence* dan *lift* dengan menggunakan rumus yang ada di bawah ini:

1. Menentukan nilai Frekuensi Support(A)

Digunakan untuk mengambil beberapa nilai tertinggi pertama pada tahap awal analisa.

$$\text{support (A)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A}}{\text{total transaksi}} \dots \dots \dots (1)$$

kemudian untuk tahap kedua analisa dilakukan dengan tujuan menemukan data yang saling berkaitan satu sama lain dengan rumus yang ada di bawah ini:

$$\text{support (A, B)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{total transaksi}} \dots (2)$$

2. Penentuan Nilai Asosiatif

$$\text{Conf(A, B)} = \frac{\text{jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{total transaksi A}} \dots (3)$$

Untuk menghitung *lift ratio* digunakan rumus sebagai berikut:

3. Menentukan *lift*

$$\text{Lift (A, B)} = \frac{\text{Confidence (A, B)}}{\text{Support (A, B)}}$$

Lift adalah suatu ukuran untuk mengetahui kekuatan aturan asosiasi (*association rule*) yang telah terbentuk. *Lift ratio* biasanya digunakan sebagai penentu apakah aturan keakuratanebuah asosiasi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Langkah pertama: Menentukan support

Kandidat *itemset* pertama yang terseleksi dengan menetapkan nilai support minimum 15% untuk kandidat 1 *itemset*. Data dibawah ini akan digunakan untuk membentuk *kombinasi 2 item* selanjutnya.

Tabel 1. Support

No.	Item	Support(a)
1	Livron B Plex	18%
2	Hemaviton Action Strip	16%
3	Vitacimin Fresh Lemon	17%

4	Bodrex Migra	32%
5	Hemogard Tablet	18%
6	Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	26%
7	Antasida 500 Mg tab	31%
8	Vitamin B kompleks tab	31%
9	Sanmol Tablet	28%
10	Antalgin	26%
11	Amoxilin	28%
12	Asammefenamat	26%
13	Bodrex extra	24%
14	Enervon C	25%

2. Langkah dua : menentukan *support* kombinasi 2 item

*Itemset* terseleksi dari kombinasi A → B minum 10% yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan nilai *confidence*.

Table 2. daftar *support* penjualan 2 kombinasi

No.	<i>Itemset</i>	<i>Support (a,b)</i>
1	<b>If Buy</b> Antalgin 500 mg kap, <b>Then Buy</b> Vitamin B kompleks tab	11%
2	<b>If Buy</b> Antalgin 500 mg kap, <b>Then Buy</b> Asam mefenamat	13%
3	<b>If Buy</b> Antalgin 500 mg kap, <b>Then Buy</b> Bodrex Extra	14%
4	<b>If Buy</b> Livron B Plex, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	13%
5	<b>If Buy</b> Livron B Plex, <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	11%
6	<b>If Buy</b> Livron B Plex, <b>Then Buy</b> Vitamin B kompleks tab	10%
7	<b>If Buy</b> Hemaviton Action Strip, <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	11%
8	<b>If Buy</b> Hemaviton Action Strip, <b>Then Buy</b> Amoxycillin	11%
9	<b>If Buy</b> Vitacimin Fresh Lemon, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	11%
10	<b>If Buy</b> Vitacimin Fresh Lemon, <b>Then Buy</b> Amoxycillin	12%
11	<b>If Buy</b> Sanmol Tablet, <b>Then Buy</b> Amoxycillin	11%
12	<b>If Buy</b> Sanmol Tablet, <b>Then Buy</b> Antasida 500 Mg tab	13%
13	<b>If Buy</b> Hemogard Tablet, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	12%
14	<b>If Buy</b> Bodrex Migra, <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	13%

Table 2(lanjutan). daftar *support* penjualan 2 kombinasi

No.	Itemset	Support (a,b)
15	<i>If Buy</i> Bodrex Migra, <i>Then Buy</i> Amoxilin	14%
16	<i>If Buy</i> Bodrex Migra, <i>Then Buy</i> Vitamin B kompleks tab	14%
17	<i>If Buy</i> Bodrex Migra, <i>Then Buy</i> Asam mefenamat	14%
18	<i>If Buy</i> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry, <i>Then Buy</i> Amoxycillin	14%
19	<i>If Buy</i> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry, <i>Then Buy</i> Vitamin B kompleks tab	10%
20	<i>If Buy</i> Amoxycillin, <i>Then Buy</i> Vitamin B kompleks tab	12%
21	<i>If Buy</i> Amoxycillin, <i>Then Buy</i> Asam mefenamat	10%
22	<i>If Buy</i> Antasida 500 Mg tab, <i>Then Buy</i> enervon c strip	12%
23	<i>If Buy</i> Vitamin B kompleks tab, <i>Then Buy</i> Asam mefenamat	10%

3.Langkah tiga : Menentukan nilai *confidence* dan Aturan Final Asosiatif

Tabel 3. *Asosiatif*

No	Itemset	Support % (a)	Support % (a,b)	Confidence
1	<i>If Buy</i> Livron B Plex, <i>Then Buy</i> Bodrex Migra	18	13	72
2	<i>If Buy</i> Vitacimin Fresh Lemon, <i>Then Buy</i> Amoxycillin	17	12	71
4	<i>If Buy</i> Hemaviton Action Strip, <i>Then Buy</i> Amoxycillin	16	11	69
5	<i>If Buy</i> Hemogard Tablet, <i>Then Buy</i> Bodrex Migra	18	12	67
6	<i>If Buy</i> Vitacimin Fresh Lemon, <i>Then Buy</i> Bodrex Migra	17	11	65
7	<i>If Buy</i> Livron B Plex, <i>Then Buy</i> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	18	11	61
8	<i>If Buy</i> Bodrex Extra, <i>Then Buy</i> Antalgin 500 mg kap	24	14	58
9	<i>If Buy</i> Antalgin 500 mg kap, <i>Then Buy</i> Bodrex Extra	26	14	54
10	<i>If Buy</i> Nano-Nano Milky Rasa	26	14	54

	Strawberry, <b>Then Buy</b> Amoxycillin			
11	<b>If Buy</b> Amoxilin , <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	26	14	54
12	<b>If Buy</b> Antalgin 500 mg kap <b>Then Buy</b> Asam mefenamat	26	13	50
13	<b>If Buy</b> Amoxycillin , <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	28	14	50

Tabel 4. Aturan Final *Asosiatif*

No.	Itemset	Support %	Confidence	Lift
1	<b>If Buy</b> Livron B Plex, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	13	72	5,53
2	<b>If Buy</b> Hemaviton Action Strip, <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	11	69	6,27
3	<b>If Buy</b> Hemaviton Action Strip, <b>Then Buy</b> Amoxycillin	11	69	6,27
4	<b>If Buy</b> Hemogard Tablet, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	12	67	5,58
5	<b>If Buy</b> Vitacimin Fresh Lemon, <b>Then Buy</b> Bodrex Migra	11	65	5,90
6	<b>If Buy</b> Livron B Plex, <b>Then Buy</b> Nano-Nano Milky Rasa Strawberry	11	61	5,54

Dari penjualan obat dan alat kesehatan diatas yang diukur dengan menggunakan algoritma apriori diuraikan sebagai berikut:

1. Dengan melakukan *cleaning* data dalam *database* atau menghilangkan data yang tidak konsisten dalam penjualan menggunakan metode *asosiasi* dalam analisis mempermudah pihak apotek dalam menggali informasi penjualan yang paling banyak terjual menurut presentase yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus algoritma apriori *asosiation rules mining*. Yang telah diberi nilai ambang batas yang ditentukan oleh pihak apotek sendiri. seperti yang terlihat pada tabel 1. Merupakan hasil dari *cleaning* data berdasarkan sampel yang diambil sebanyak 312 item obat dan alat kesehatan.



2. Kombinasi *itemsets* dibentuk dari dari *item-item* yang telah memenuhi *support* minimum dengan cara mengkombinasikan semua *item*. Kombinasi yang dihasilkan kemudian digunakan untuk menetapkan *support* minimum sebesar 10% untuk selanjutnya dijadikan acuan dalam menentukan nilai *confidence*. Dimana nilai *confidence* merupakan nilai untuk melihat berapa kuat hubungan antar item berdasarkan pola pembelian yang ditemukan pada transaksi penjualan yang selanjutnya dapat dijadikan tolak ukur untuk memenuhi kebutuhan pelanggan pada apotek.
3. Aturan final asosiasi digunakan untuk menentukan hasil akhir dari semua pola kombinasi obat dan alat kesehatan yang telah terbentuk berdasarkan pola pembelian yang ditemukan dalam analisis pola frekuensi tinggi, untuk digunakan dalam memprediksi persediaan obat yang diukur dari nilai kuat atau tidaknya hubungan suatu kombinasi dimana jika nilai *lift* >1.00 maka dapat dipastikan tingkat keakuratan dapat digunakan untuk meningkatkan persediaan obat dan alat kesehatan waktu yang akan datang.

#### IV. PENUTUP

##### 4.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dengan menggunakan analisa keranjang belanja pada apotek perdos farma makassar dengan menggunakan metode asosiasi sebagai alat ukur ,maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan berdasarkan table diatas :

1. Penggunaan metode asosiasi dengan kombinasi *itemset* transaksi penjualan obat pada Apotek Perdos farma menghasilkan 6 *rules* terbaik dengan nilai minimum *support* sebesar 15%, dan nilai *confidence* tertinggi dari 6 *rules* terbaik sebesar 72% dengan tingkat keakuratan nilai *lift* tertinggi 6,27%. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 14 jenis obat yang paling banyak terjual berdasarkan 100 transaksi penjualan dari 312 jenis obat dan alat kesehatan pada Apotek Perdos Farma Makassar.

2. Semua rule yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki nilai *lift* lebih > 1.00 sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan pesediaan obat dan alat kesehatan
3. Dengan didapatnya *rules* terbaik maka pihak apotek dapat menggunakan rules tersebut dalam membuat strategi – strategi untuk meningkatkan pesediaan agar dapat mengurangi kerugian biaya dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen.

### DAFTAR PUSTAKA

- Kennedy. T, Hoga.S & Bobby.R.(2013).Implementasi Data Mining Algoritma Apriori pada Sistem Persediaan Alat-alat Kesehatan.Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah.
- Kusrini dan Emha Taufik Luthfi. 2009. Algoritma *Data Mining*.  
ANDI,Yogyakarta
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian, Kuantitatif,Kualitatif dan Alfabeta,  
CV.Bandung.
- Wirdah.C.(2016).Penggunaan Algoritma Apriori *Data Mining* untuk Mengetahui Tingkat Kesetiaan Konsumen (*Brand Loyalty*) terhadap Merek Kendaraan Bermotor (Studi Kasus Dealer Honda Rumbai).Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Digital Zon