

## Implementasi Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Alat Kesehatan Pada Apotek

Muhammad Yoga Sabilla<sup>1)</sup>, Katen Lumbanbatu.<sup>2)</sup>, I Gusti Prahmana<sup>3)</sup>

<sup>123)</sup>STMIK KAPUTAMA

Jl. Veteran No.4A-9A, Binjai, Sumatra Utara, Telp:(061)8828840, Fax: (061)8828845

Email:

[Yogasabilla03@gmail.com](mailto:Yogasabilla03@gmail.com)<sup>1)</sup>, [katen.lumbanbatu@gmail.com](mailto:katen.lumbanbatu@gmail.com)<sup>2)</sup>, [igustiprahmana27@gmail.com](mailto:igustiprahmana27@gmail.com)<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

*In this study, a process be carried out. One way to overcome this is to keep the availability of various types of medical equipment continuously in the pharmacy warehouse. To find out what medical devices are purchased by consumers, a market basket analysis technique is carried out, namely an analysis of consumer buying habits. The results of the study are the results of the pattern analysis above indicate that the greater the support value of a combination of medical devices provides recommendations for the medical devices that are most often purchased by consumers, namely thermometers, gauze, plaster, elastic bandages. On the other hand, the smaller the support value for a combination of medical devices, it means that recommendations are given based on medical devices that are rarely purchased. The results of the application of the a priori method with a minimum support of 30% with a combination of 3 and 4 itemset are if the thermometer, gauze, plaster, elastic bandage. The a priori method used is quite effective in providing the final result of drug combinations that are often purchased by consumers. The level of accuracy of testing using the a priori method is 100%.*

**Keywords:** Apriori, Medical Device

### ABSTRAK

Dalam penelitian ini dilakukan proses Salah satu cara mengatasinya adalah dengan tetap tersediaannya berbagai jenis alat-alat kesehatan secara kontinu digudang Apotik. Untuk mengetahui alat-alat kesehatan apa saja yang dibeli oleh para konsumen, dilakukan teknik analisis keranjang pasar yaitu analisis dari kebiasaan membeli konsumen. Adapun hasil penelitian adalah Hasil analisis pola diatas menunjukkan bahwa nilai support yang semakin besar dari sebuah kombinasi alat kesehatan memberikan rekomendasi alat kesehatan yang paling sering dibeli oleh konsumen adalah Termometer, Kain Kasa, Plaster, Perban elastis. Sebaliknya semakin kecil nilai support suatu kombinasi alat kesehatan artinya rekomendasi diberikan berdasarkan berdasarkan alat kesehatan yang jarang dibeli. Adapun hasil dari penerapan metode apriori dengan minimum support 30% dengan kombinasi 3 dan 4 itemset adalah jika Termometer, Kain Kasa, Plaster, Perban elastis. Metode apriori yang digunakan cukup efektif dalam memberikan hasil akhir kombinasi obat yang sering dibeli oleh konsumen. Tingkat keakuratan pengujian menggunakan metode apriori yaitu 100 %.

**KataKunci:** Apriori, Alat Kesehatan

## 1. PENDAHULUAN

Dalam persaingan di dunia bisnis, khususnya industri Apotek, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi jitu yang dapat meningkatkan penjualan barang. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan tetap tersediaannya berbagai jenis alat-alat kesehatan secara kontinu di gudang Apotek. Untuk mengetahui alat-alat kesehatan apa saja yang dibeli oleh para konsumen, dilakukan teknik analisis keranjang pasar yaitu analisis dari kebiasaan membeli konsumen. Penerapan Algoritma Apriori, membantu dalam membentuk kandidat kombinasi item yang mungkin, kemudian dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter support dan confidence minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna.

Walaupun hingga saat ini aktivitas pelayanan dan transaksi di Apotek belum mengalami kendala yang berarti, tentu keadaan ini suatu saat menjadi faktor penghambat dalam meningkatkan pelayanan seiring semakin banyaknya transaksi dan jenis item dan itemset transaksi yang terjadi dan tersimpan dalam kurun waktu tertentu, sehingga menyulitkan pihak apotek dalam menganalisa jenis item dan itemset barang mana yang paling diminati atau tidak diminati konsumen sehingga dapat mengendalikan persediaan alat kesehatan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk menyusun laporan skripsi dengan judul *“Implementasi Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Alat Kesehatan Pada Apotek”*.

### A. Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem yang dapat membantu pihak apotek dalam pengambilan keputusan persediaan alat kesehatan?
2. Bagaimana pengendalian stok alat kesehatan yang masih tersimpan digudang dan alat kesehatan yang telah digunakan?

3. Bagaimana pemberian informasi jenis item dan itemset barang mana yang paling diminati atau tidak diminati konsumen

sehingga dapat mengendalikan persediaan alat kesehatan?

4. Bagaimana menerapkan algoritma *apriori* untuk mengetahui persediaan alat kesehatan berdasarkan jenis item dan itemset barang pada apotek?

5. Bagaimana menguji hasil persediaan alat kesehatan pada algoritma *apriori* dengan menggunakan bahasa pemrograman *vb.net* 2019 dan *sql server 2018* sebagai databasenya?

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu sekelompok

## B. Tujuan Penelitian

1. Untuk membangun sebuah sistem yang mampu menemukan pola persediaan alat kesehatan dan menganalisa semua data guna pengembangan strategi persediaan alat kesehatan.

2. Untuk membangun sebuah algoritma *apriori* dalam pengendalian stok alat kesehatan yang masih tersimpan digudang dan alat kesehatan yang telah digunakan.

3. Untuk mengetahui jenis item dan itemset barang mana yang paling diminati atau tidak diminati konsumen sehingga dapat mengendalikan persediaan alat kesehatan.

4. Untuk mengetahui sejauh mana algoritma *apriori* dalam membantu pengembangan strategi pemasaran.

5. Untuk menerapkan algoritma *apriori* dalam menentukan frekuensi tinggi itemset untuk memprediksi persediaan alat kesehatan yang akan datang.

1. Desa Dalam Naman dalam menentukan prioritas pembangunan antar dusun.

2. Menerapkan metode *Analitic Hierarchy Process* (AHP) sebagai salah satu metode sistem pengambilan keputusan.

3. Menyelesaikan permasalahan Desa Dalam Naman sehingga keputusan yang dihasilkan dalam menentukan prioritas pembangunan antar dusun.

## 2. LANDASAN TEORI

### A. Sistem

yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur dan mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

## B. Data Mining

Data mining merupakan suatu proses pendukung pengambil keputusan dimana kita mencari pola informasi dalam data.

Dengan kata lain aplikasi mengambil inisiatif untuk menemukan pola dalam data tanpa pengguna berpikir mengenai pertanyaan yang relevan terlebih dulu (Eka Novita Sari, et al, 2013, h 35-36).

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 (Hapsari Dita Anggraeni, et al, 2013, h 2)

## C. Pengelompokan Data Mining

### 1. Deskripsi

Terkadang peneliti dan analis secara sederhana ingin mencoba mencari data untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data.

### 2. Estimasi

Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih kearah numerik dari pada kearah kategori. Model dibangun menggunakan record lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai prediksi.

### 3. Prediksi

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam

prediksi nilai dari hasil akan ada dimasa mendatang. 4. Klasifikasi  
Dalam klasifikasi, terdapat target variabel

kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah.

#### 5. Pengklusteran (clustering)

Pengklusteran merupakan pengelompokan record, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan record yang memiliki kemiripan satu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan record-record dalam kluster lain.

#### 6. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan *attribut* yang muncul dalam satu waktu.

### D. Algoritma Apriori

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa *attribut* sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*.

Analisis asosiasi atau *association rule mining* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi *item*.

### E. Microsoft Visual Basic 2010

Pada akhir tahun 1999, Teknologi .NET diumumkan. Microsoft memosisikan teknologi tersebut sebagai *platform* untuk membangun XML Web *Services*. XML Web *services* memungkinkan aplikasi tipe manapun dan dapat mengambil data yang tersimpan pada server dengan tipe apapun melalui internet.

### F. SQL Server 2008

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang dipergunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

**G. Normalisasi**

Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan/ mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan-penyimpangan (*anomalies*) yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan in-efisiensi pengolahan (Edy Sutanta, et al, 2011, h 174).

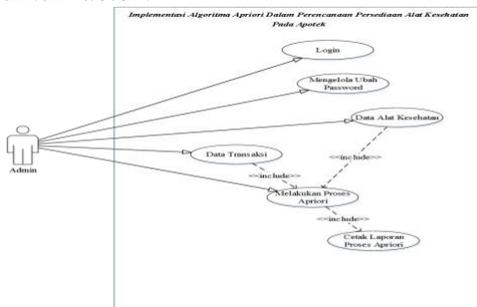
**3. PENGAMATAN DAN PEMBAHAN**

**A. Penerapan Metode Apriori**

Algoritma apriori adalah satu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikan pada tahun 1994 untuk menemukan frequent itemsets pada aturan asosiasi Boolean. Ide utama pada algoritma apriori adalah : pertama, mencari frequent itemset (himpunan item-item yang memenuhi minimum support.) dari basis data transaksi, kedua – menghilangkan itemset dengan frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum support yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya membangun aturan asosiasi dari itemset yang memenuhi nilai minimum confidence dalam basis data.

**B. Use Case Diagram**

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*.



**Gambar III.2. Use Case Diagram Implementasi Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Alat Kesehatan Pada Apotek**

**C. Desain User Interface**

1. Rancangan *Form Login*

**Gambar III.3. Perancangan Desain Form Login**

2. Rancangan *Form Utama*

**Gambar III.4. Rancangan Form Utama**

3. Rancangan *Form Data Ubah Password*

4. Rancangan *Form Data Alat Kesehatan*

Kode Alat Kesehatan	Nama Alat Kesehatan	Satuan	Jumlah	Harga

**Gambar III.6. Rancangan *Form Data Alat***

**K  
e  
s  
e  
h  
a  
t  
a  
n**

5. Rancangan *Form* Data Transaksi

*Perencanaan Persediaan Alat Kesehatan Pada Apotek.* Sehingga hasil implementasinya dapat

The screenshot shows a window titled "Form Transaksi" with a "Transaksi Baru" button. Below it is a table with the following columns: Kode Transaksi, Tanggal, Nama Alat Kesehatan, Jumlah, Harga, and Total Harga. At the bottom, there is a search field labeled "Cari Nama Alat Kesehatan".

**Gambar III.7. Rancangan *Form* Transaksi**

6. Rancangan *Form* Proses Apriori

The screenshot shows a window titled "Form Proses" with buttons for "Proses", "Fidrah", and "Ganti Layer". It contains three data tables: one for "Data Transaksi" (Kode, Nama Alat Kesehatan), one for "Data Support" (Data Transaksi, Jumlah, Support), and one for "Memon Nila Confidence" (Data Transaksi, Jumlah, Confidence). A "Total Transaksi" label and an "Entry" field are at the bottom.

**Gambar III.8. Rancangan *Form* Proses Apriori**

7. Rancangan *Form* Laporan Proses Apriori

The screenshot shows a report form with a large empty rectangular box at the top. Below it, the text "Hasil Perhitungan Menggunakan Metode Apriori" is centered. There are fields for "Date" and "Transaksi Tanggal :". A "Data Transaksi" field is on the left and a "Confident" field is on the right. At the bottom, there is a "Kesimpulan" field and a signature line "Diketahui Oleh : Pimpinan".

**Gambar III.9. Rancangan *Form* laporan Proses Apriori**

**4. PEMBAHASANDAN IMPLEMENTASI**

**A. Tampilan Hasil**

Tampilan hasil merupakan penjelasan dari tampilan-tampilan yang ada pada aplikasi *Implementasi Algoritma Apriori Dalam*

dilihat sesuai dengan hasil program yang telah dibuat.

## B. Tampilan *Form* Utama



Gambar 4.1. Tampilan *Form* Menu Utama

## C. Tampilan *Form* Ubah Password

A screenshot of a web application window titled 'Form Ubah Password'. The form has a yellow background and contains four input fields: 'Username:', 'Password:', 'Password Baru:', and 'Konfirmasi Password:'. To the right of the fields are two buttons: a black 'Save' button and a red 'Cancel' button.

Gambar 4.2. Tampilan *Form* Ubah Password

## D. Tampilan *Form* Transaksi Baru

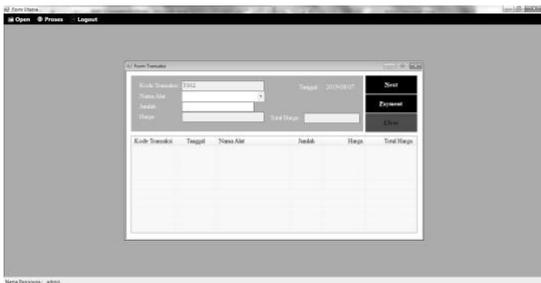
A screenshot of a web application window titled 'Form Transaksi Baru'. It displays a table with the following data:

Kode Transaksi	Tanggal	Nama Alat	Jumlah	Harga	Total Harga
T001	2019-07-13	B001 - Jams	2 set	Rp 100,000	Rp 200,000
T001	2019-07-13	B002 - Idan	1 pcs	Rp 10,000	Rp 10,000

Below the table is a 'Cat Transaksi' field.

Gambar 4.3. Tampilan *Form* Transaksi Baru

**E. Tampilan Form Transaksi**



**Gambar 4.4. Tampilan Form Transaksi**

**F. Tampilan Form Pembayaran Transaksi**



**Gambar 4.5. Tampilan Form Pembayaran Transaksi**

**G. Tampilan Form Proses**



**Gambar 4.6. Tampilan Form Apriori**

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

**1. Kesimpulan**

Dari penulisan skripsi yang berjudul Implementasi Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Alat Kesehatan Pada Apotek, kesimpulan yang di dapat sebagai berikut:

1. Hasil analisis pola diatas menunjukkan bahwa nilai support yang semakin besar dari sebuah kombinasi alat kesehatan memberikan rekomendasi alat kesehatan

**Perban elastis.** Sebaliknya semakin kecil nilai support suatu kombinasi alat kesehatan artinya rekomendasi diberikan berdasarkan berdasarkan alat kesehatan yang jarang dibeli.

2. Adapun hasil dari penerapan metode apriori dengan minimum support 30% dengan kombinasi 3 dan 4 itemset adalah jika **Termometer, Kain Kasa, Plaster, Perban elastis.**
3. Metode apriori yang digunakan cukup efektif dalam memberikan hasil akhir kombinasi obat yang sering dibeli oleh konsumen. Tingkat keakuratan pengujian menggunakan metode apriori yaitu 100 %.

**2. Saran**

Adapun penulis memberikan saran untuk dapat dikembangkan untuk masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Diharapkan kedepannya perlu dilakukan perbandingan terhadap algoritma lain, untuk menguji sejauh mana algoritma apriori masih dapat diandalkan untuk memproses dan menemukan pola hubungan asosiasi antar item pada database skala besar.
2. Diharapkan kedepannya adanya pengembangan baik berupa penambahan *fitur-fitur* aplikasi yang sesuai dibutuhkan dan *anti virus* yang berguna mengamankan sistem untuk melindungi data-data yang berada di dalam *database*.
3. Diharapkan sebaiknya ditambahkan fasilitas untuk *backup* data. Jadi, jika terjadi kerusakan pada *server* data tidak akan terhapus.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1]. Andalia, F., & Budi Setiawan, E. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Padang Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA ) JurnalIlmiah

yang paling sering dibeli oleh konsumen adalah Termometer, Kain Kasa, Plaster,

Komputer dan Informatika  
( KOMPUTA ). J urnal Ilmiah  
Komputer Dan Informatika  
(KOMPUTA), Vol.4, No(Sistem  
Informasi, Pencari Kerja, Dinas

Sosial dan Tenaga Kerja, Java), 93–97.

Informasi, Pencari Kerja, Dinas Sosial dan Tenaga Kerja, Java), 93–97.

- [2]. Astika, D. (2017). Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang Dengan Pada Supermarket Sejahtera. Astika, D., Studi, P., Informatika, T., & Malikussaleh, U. (n.d.). PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGANALISIS PENJUALAN BARANG DENGAN PADA SUPERMARKET SEJAHTERA., Vol. 6 No.
- [3]. Delrinata, W., & Siahaan, F. B. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Stok Obat. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 9(2), 222.<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.875>
- [4]. Fitriyah, D. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : PT. Pesona Ceria Travel). Pelita Informatika Budi Darma, 2(2), 31–39.
- [5]. Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML ( Unified Modelling Language ). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language), 6(1)<https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- [5]. Andalia, F., & Budi Setiawan, E. (2015). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PADANG Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA ) Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA ). Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA), Vol. 4, No(Sistem

- Penjualan Obat. JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi), 7(2), 262–276.
- [6]. Astika, D. (2017). Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang Dengan Pada Supermarket Sejahtera. Astika, D., Studi, P., Informatika, T., & Malikussaleh, U. (n.d.). PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENGANALISIS PENJUALAN BARANG DENGAN PADA SUPERMARKET SEJAHTERA., Vol. 6 N
- [7]. Delrinata, W., & Siahaan, F. B. (2020). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Stok Obat. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 9(2), 222.<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.875>
- [8] Fitriyah, D. (2017). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Tiket Pesawat Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus : PT. Pesona Ceria Travel). Pelita Informatika Budi Darma, 2(2), 31–39.
- [9] Havaluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML ( Unified Modelling Language ). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language), 6(1), 1–15. <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>
- [10]. Herpendi, H. (2017). Aplikasi SMS-TI dengan VB.NET. Jurnal Sains Dan Informatika, 3(1), 27–32. <https://doi.org/10.34128/jsi.v3i1.67>
- [11]. Rerung, R. R. (2018). Penerapan Data Mining dengan Memanfaatkan Metode Association Rule untuk Promosi Produk. Jurnal Teknologi Rekayasa, 3(1), 89. <https://doi.org/10.31544/jtera.v3.i1.2018.89-98>
- [12]. Sibarani, A. J. P. (2020). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan Pola

<https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i2.195>  
Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>

- [13]. Takdirillah, R. (2020). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 37–46. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2081>