

Implementasi Algoritma Apriori Untuk Mencari Relasi Pada Transaksi Pembelian Alat-Alat Kesehatan

Berta Rohana Br. Purba, Nelly Astuti Hasibuan, Guidio L. Ginting, Suginam

Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338 Simpang Limun, Medan

Abstrak

Penerapan data mining dalam persediaan alat kesehatan yang mempengaruhi kualitas pelayanan dirumah sakit, persediaan yang terlalu besar akan menyebabkan beberapa resiko, misalnya pencurian atau biaya penyimpanan yang sangat besar karena itu dibutuhkan pencatatan seakurat mungkin untuk mengatasi persediaan alat-alat kesehatan. Algoritma apriori merupakan pengambilan data dengan aturan assosiatif (association rule) untuk menentukan hubungan assosiatif suatu kombinasi item melalui mekanisme perhitungan support dan confidence dari suatu hubungan item, algoritma apriori cocok untuk diterapkan bila terdapat beberapa hubungan item salah satunya dalam bidang kesehatan serta menganalisa dan penentuan pembelian alat-alat kesehatan.

Kata Kunci : Data Mining , Algoritma Apriori, Alat kesehatan

Abstract

Implementation of data mining in the supply of health equipment that affects the quality of hospital services, excessive inventory will pose some risks, such as theft or enormous storage costs because it requires the accurate recording to address the supply of medical devices. A priori algorithm is a data gathering with association rule to determine the associative relation of an item through the mechanism of calculating the support and confidence of an item relation, the apriori algorithm is suitable to be applied when some items of one item relationship in the health field are analyzed and analyzed and the determination of the purchase health equipment.

Keywords: Data Mining, Apriori Algorithm, Medical Device.

1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan medis yang bekerja di suatu instansi atau praktek sendiri kita dapat mengetahui betapa pentingnya alat kesehatan seperti stetoskop, termometer dan alat-alat kesehatan lainnya. Kegunaan alat kesehatan sangat penting oleh karena itu, alat kesehatan yang disediakan harus lebih efisien. Dalam pengadaan alat-alat kesehatan kita harus memperhatikan serta mempertimbangkan sebab menyangkut kesehatan dan keselamatan pasien.

Salah satu area penerapan data mining adalah dalam bidang kesehatan dengan Persediaan alat kesehatan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kualitas pelayanan di suatu rumah sakit, karena merupakan salah satu elemen pokok bagi suatu perusahaan. Persediaan yang terlalu besar akan menyebabkan beberapa resiko misalnya pencurian, kerusakan, atau biaya penyimpanan yang sangat besar dan dalam persediaan stok alat-alat kesehatan dibutuhkan pencatatan seakurat mungkin untuk mengatasi persediaan alat-alat kesehatan. Sedangkan apabila suatu perusahaan mempunyai persediaan terlalu kecil berpengaruh terhadap keuntungan perusahaan atau menghilangkan pelanggan. Oleh karena itu, rumah sakit harus mempunyai sistem informasi terkomputerisasi agar pengelolaan persediaan alat-alat kesehatan tepat dan tidak menimbulkan biaya pengadaan, pemeliharaan, dan pemindahan persediaan yang efisien salah satu cara yang dapat diterapkan adalah dengan menerapkan penggunaan data mining.

Dalam persaingan di dunia bisnis, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi jitu yang dapat meningkatkan penjualan alat kesehatan. Salah satu cara mengatasinya adalah dengan tetap tersediaannya berbagai jenis alat kesehatan yang dibutuhkan oleh konsumen. Untuk mengetahui alat kesehatan apa saja yang biasa dibeli oleh klinik. Penerapan Algoritma Apriori dapat membantu dalam membentuk kandidat kombinasi *item*, kemudian dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter *support* dan *confidence* minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna. Jika memenuhi parameter *support* dan *confidence* maka hasil tersebut dapat membantu dalam penentuan pola pembelian alat kesehatan.

2. TEORITIS

2.1 Data Mining

Data Mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam database. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan terikat dari berbagai database besar. Data mining adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola dan

kecenderungan dengan memeriksa sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika [2].

2.2 Association Rule

Analisis asosiasi atau *association rule* mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiasi antara kombinasi item. Contoh dari aturan asosiasi dari analisa pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahui berapa besar kemungkinan seseorang membeli roti bersama dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. Aturan asosiasi akan menggunakan data latihan, sesuai dengan pengertian data mining, untuk menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan untuk mengetahui item-item belanja yang sering dibeli secara bersamaan dalam suatu waktu. Aturan asosiasi yang berbentuk “if...then...” atau “jika...maka...” merupakan pengetahuan yang dihasilkan dari fungsi [3].

2.3 Algoritma Apriori

Algoritma apriori adalah suatu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal & Srikant pada tahun 1994 untuk menentukan Frequent itemsets untuk aturan asosiasi Boolean. Algoritma Apriori termasuk jenis Aturan Asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining). Penting tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu : support dan confidence. *Support* (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan. Algoritma apriori dibagi menjadi beberapa [5].

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. selain apriori, yang termasuk, pada golongan ini adalah metode *Generalized Rule Induction* dan algoritma hash based atau market basket analysis. Analisa asosiasi atau *association rule* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item algoritma apriori yang bertujuan untuk menemukan frequent itemsets dijalankan pada sekumpulan data. Analisis apriori didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan apriori yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat untuk *confidence*

Support adalah nilai penunjang atau persentase atau kombinasi sebuah item dalam database. Rumus support sebagai berikut :

$$\text{Support (A)} = (\text{Jumlah transaksi mengandung A} / \text{Total transaksi}) \times 100\%$$

sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah apriori. *Confidence* bisa dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Rumus untuk menghitung confidence adalah sebagai berikut :

contoh misal ditemukan aturan $A \rightarrow B$ maka :

$$\text{Confidence P(B|A)} = (\text{Total transaksi mengandung A dan B} / \text{transaksi mengandung A}) \times 100\%$$

Analisis pola frekuensi tinggi dengan algoritma apriori Dalam mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basis data. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\Sigma \text{Transaksi}} \dots\dots\dots$$

Nilai *Support* dari 2 item diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support (A, B)} = P(A \cap B)$$

$$\text{Support (A, B)} = \frac{\Sigma \text{transaksi mengandung A dan B}}{\Sigma \text{transaksi}} \dots\dots\dots$$

Pembentukan aturan asosiasi setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* aturan asosiatif $A \cup B$ Nilai *Confidence* dari aturan $A \cup B$ diperoleh dengan rumus berikut.

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi mengandung A}}$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka diurutkan berdasarkan *support confidence*. Aturan diambil sebanyak *n* aturan yang memiliki hasil terbesar[5].

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa masalah merupakan tahap yang sangat penting untuk mengetahui proses yang terjadi di dalam permasalahan yang akan dibahas. Permasalahan yang terjadi di dalam penelitian ini adalah cara untuk mengetahui mencari relasi transaksi pembelian alat kesehatan dengan memanfaatkan *data mining* menggunakan *Algoritma Apriori* Untuk mengetahui relasi transaksi pembelian alat kesehatan yang terjadi, diperlukan data alat-alat kesehatan dari rumah sakit Estomih Medan. Dan cara mencari relasi transaksi pembelian alat kesehatan tersebut dapat dilakukan apabila pasien banyak transaksi yang dilakukan hanya 2 kali sebulan bahkan lebih, jika sedikit transaksi dilakukan 1 kali sebulan.

Prosedur sistem berjalan dalam penelitian ini yaitu dalam penelitian Rumah sakit melakukan transaksi ke toko untuk memilih barang jenis alat-alat kesehatan untuk persediaan alat-alat kesehatan untuk mengatasi kekosongan barang. Tahap dalam menganalisa data dengan algoritma Apriori pada penjualan (data alat-alat kesehatan) dimulai dengan menyeleksi dan membersihkan data-data yang akan dianalisis, kemudian mencari semua jenis item nama alat-alat kesehatan yang ada didalam *list* transaksi penjualan, selanjut mencari jumlah setiap item yang ada pada setiap transaksi pembelian (alat-alat kesehatan). Sesuai dengan *support* sesuai dengan jumlah item barang di dalam transaksi, itu disebut tpembentukan kombinasi satu item, maka terbentuklah beberapa item dengan data 2 kombinasi item yang berbeda dengan *support* yang ditentukan maka tereseleksilah beberapa data dua *item* demikian seterusnya sampai kombinasi batas maksimal *item* transaksi data dibawah adalah bentuk transaksi data pembelian alat-alat kesehatan *real* terdiri atas *attribute* nomor faktur dan nama alat-alat kesehatan

Tabel 1. Daftar Real PembelianAlat-alat Kesehatan

Tahun	No.Faktur	Nama Barang
Januari 2016	JL1216-0018	Nurse Cap Onemed Blood Transfusi Set Gea
Januari 2016	JL1218-0080	Syringe 5ccOnemed Folley Catheter Leukoplast(pack) 7,5cmx4,5 m(1625)
Januari 2016	JL1216-0032	Oxygen Regulator wall yx-98 IIB Gea Conector Besierka 3000
Februari 2016	JL0216-0040	Urine Bag Onemed
Februari 2016	D1612-01289	Thermometer HygroBeurerhm 16
Maret 2016	SUM 16120069	Leukoplast(pack) 7,5cmx4,5 m(1625)
Maret 2016	SUM 16120330	IV Cat pen-Like 22G''gea''Depkes RI IV Cat pen-Like 20G''gea''Depkes RI IV Cat pen Like 26G''gea''Depkes RI
Maret 2016	SUM16120311	Sterile Surgical Glove Sterile Surgical Glove folley catheter
April 2016	JL1216-0013	Syringe 5ccOnemed Infuset child Alqohol 96 %
April 2016	JL1216-0024	Indicator Tape
Mei 2016	BM 011216011	Methamphetamine Card Thc Marijuana Card
Juni 2016	JL1216-0018	Kapas 500 gr Swallow
Juli 2016	JL1216-0008	Folley catheter Alcohol 96%
Juli 2016	1115/XII/16/04	Alcohol 96% Syringe 5cc Onemed

Tahun	No.Faktur	Nama Barang
Agustus 2016	1109/XII/16/04	chromic 2 sm Popidone Iodine
Agustus 2016	1098/XII/16/03	Infuset Gea Adult Syringe 5cc Onemed
September 2016	1095/XII/16/04	Alqohol 96 % Nasal O2 DewasaOxyflow Nasal O2 AnakAnzon
September 2016	1077/XII/16/04	Kapas 500 gr Syringe 5cc Onemed Infuset DewasaGea Alqohol 96 %
Oktober 2016	1093/XII/16/04	Chromic 2 sm
Oktober 2016	1073/XII/16/04	Alqohol 96 % Extention Tube 150 om Terumo
Nopember 2016	JL1216-0912	Masker Karet Onemed Handseal Latex uk.M
Nopember2016	JL1216-0009	Infuset Gea Adult Syringe 5cc Onemed
Nopember2016	JL1216-0086	Folley Catheter Chromic 2 sm
Desember2016	JL0417-0034	Kapas 500 gr Masker karet Onomed
Januari 2017	JL0417-0022	Syringe 5cc Onomed Folley Catheter
Januari 2017	SUM 17050121	Infuset Folley Catheter
Februari 2017	PMS/1232/III/17/04	Alcohol 96% Masker Karet Onemed Syringe 5cc Onemed
Maret 2017	FJ/MD/17/03/17/0093	Genta Eye Ointment Catarlent Strip Minidose Asthenof Strip Minidose Asam Mefenamat Kplt
Maret 2017	FJ/MD/17/03/29/0090	Genta Eye Ointment Catarlent Strip Minidose Asthenof Strip Minidose Asam Mefenamat Kplt
April 2017	FJ/MD/17/04/05/0272	Yteers Strip Minidose
April 2017	D1170-401103	Manset Dewasa Riester Hook Cuff
Mei 2017	JL07-D048	Kasa Hidrofil Swallow Verban Swallow Nald Hecting MPM GT 13 Nald Hecting MPM GTV5 Abocath Gea
Mei 2017	JL07-DD04	Alcohol 96% Syringe 5cc Onemed
Mei 2017	JLD7-DO54	Catgut Chromic Silk Black
Juni 2017	JLD7-DOO8	Syringe 3 cc Onemed Syringe 3 cc Onemed

Tahun	No.Faktur	Nama Barang
Juni 2017	JLD17-D017	Bracelet Blue Maxter
Juli 2017	JLD17-DO11	Kapas Swallow Kain Kasa Bunga Biru
Juli 2017	JIL17-DOO2	Urine Bag Onemedd Syringe Onemed

3.1 Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam database. Nilai *support* sebuah item yang diperoleh Sebelum dilakukan pencarian pola dari data transaksi terlebih dahulu, dicari semua nama jenis item alat-alat kesehatan yang ada di dalam transaksi seperti pada tabel 4.1 sekaligus menentukan *support* per item jenis alat-alat kesehatan nilai *support* sebuah item diperoleh dengan rumus berikut :

$$Support(A) = \frac{\text{Jumlah_transaksi_yang_mengandung_A}}{\Sigma \text{Transaksi}}$$

Sementara, nilai *support* dari 2 item diperoleh dengan rumus berikut

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A,B) = \frac{\Sigma \text{Transaksi_yang_mengandung_A_dan_B}}{\Sigma \text{Transaksi}}$$

Berikut ini adalah penyelesaian dengan contoh berikut berdasarkan data yang disediakan pada tabel berikut ini, proses pembentukan C1 atau dengan *1 itemset*, berikut merupakan perhitungan pembentukan *itemset*.

- $Nurse\ Cap\ Onemed = \frac{\Sigma \text{Transaksi Yang Mengandung Nurse Cap Onemed}}{\Sigma 38} = \frac{1}{38} * 100\% = 2.63\%$
- $Blood\ transfusi\ set\ gea = \frac{\Sigma \text{Transaksi Yang Mengandung Blood Transfusi set g}}{\Sigma 38} = \frac{1}{38} * 100\% = 2.63\%$
- $Syringe\ 5cc\ onemed = \frac{\Sigma \text{Transaksi Yang Mengandung Syringe 5cc onemed}}{\Sigma 38} = \frac{12}{38} * 100\% = 31.75\%$
- $Folley\ Catheter = \frac{\Sigma \text{Transaksi Yang Mengandung Folley Catheter}}{\Sigma 38} = \frac{6}{38} * 100\% = 15.78\%$

Tabel 2. Daftar jenis items Alat-alat kesehatan

No	Nama item	Support	Support (%)
1.	<i>Nurse Cap Onemed</i>	1	2.63 %
2.	<i>Blood transfusi set gea</i>	1	2.63 %
3.	<i>Syringe 5cc onemed</i>	12	31.57%
4.	<i>Folley Catheter</i>	6	15.78%
5.	<i>Leukoplast (Pack)</i>	2	5.26 %
6.	<i>Oxygen Regulator Wall Yx -98 Gea</i>	1	2.63%
7.	<i>Conector Besierka</i>	1	2.63%
8.	<i>Urine Bag Onemed</i>	2	5.26 %
9.	<i>Thermometer HygroBeurerhm 16</i>	1	2.63%
10.	<i>IV Cat Pen-Like 22G "Gea"</i>	3	7.89 %
11.	<i>Sterile Surgical Glove</i>	2	5.26 %
12.	<i>Infuset</i>	5	13.15%
13.	<i>Alqohol 96%</i>	8	21.85%
14.	<i>Indicator Tape</i>	1	2.63%
15.	<i>Metham phetamine card</i>	1	2.63%
16.	<i>Thc marijuana card</i>	1	2.63%
17.	<i>Kapas 500 gr Swallow</i>	4	10.52%
18.	<i>Chromic</i>	4	10.52%
19.	<i>Popidone</i>	1	2.63%
20.	<i>Nasal O2 dewasa oxyflow</i>	2	5.26 %
21.	<i>Extention tube 150 om terumo</i>	1	2.63%
22.	<i>Masker karet onemed</i>	3	7.89 %
23.	<i>Handseal latex uk.m</i>	1	2.63%
24.	<i>Genta Eye Ointment</i>	2	5.26 %

No	Nama item	Support	Support (%)
25.	<i>Catarlent Strip Minidose</i>	2	5.26 %
26.	<i>Athenof Strip Minidose</i>	2	5.26 %
27.	<i>Asam Mafenat KPLT</i>	1	2.63%
28.	<i>Yteers Strip Minidos</i>	1	2.63%
29.	<i>Manset Dewasa Riester Hook Cuff</i>	1	2.63%
30.	<i>Kasa Hidrofil Swallow</i>	1	2.63%
31.	<i>Verban Swallow</i>	1	2.63%
32.	<i>Nald Heacting MPM GT</i>	2	5.26 %
33.	<i>Abocath Gea</i>	1	2.63%
34.	<i>Catgu Chromic</i>	1	2.63%
35.	<i>Silk Black</i>	1	2.63%
36.	<i>Bracelet Swallow</i>	1	2.63%
37.	<i>Maxter</i>	1	2.63%
38.	<i>Kain Kasa Bunga Blue</i>	1	2.63%

Semua alat-alat kesehatan yang ada didalam transaksi, support adalah jumlah setiap item yang ada di semua transaksi, sedangkan *support (100%)* adalah persentasi jumlah *item* didalam transaksi yang didapat dari jumlah item dibagi jumlah semua transaksi yang akan dianalisis x 100 %, sedangkan Tabel 4.3 adalah *item* data yang terpilih dengan minimal support adalah 7 % seperti yang terlihat pada tabel berikut ini

Tabel 3. Daftar Jenis Items Alat – Alat Kesehatan Dengan Support Yang Telah Ditentukan.

No	Nama item	Support	Support (%)
1.	<i>Syringe 5cc onemed</i>	11	31.57%
2.	<i>Folley catheter</i>	6	15.78%
3.	<i>Cat Pen-Like 22G”Gea”</i>	3	7.89%
4.	<i>Infuset</i>	4	10.52%
5.	<i>Alcohol 96%</i>	8	21.05%
6.	<i>Kapas 500 gr Swallow</i>	4	10.52%
7.	<i>Chromic</i>	3	7.89%
8.	<i>Masker karet onemed</i>	3	7.89%

Tabel diatas merupakan data *item* jenis alat-alat kesehatan yang terseleksi sesuai dengan *support* yang telah ditentukan. Dimana data diatas akan digunakan untuk membentuk pola atau *kombinasi item* dan juga digunakan untuk menentukan *support* dan *confidence* akan dibahas untuk selanjutnya.

3.2 Pembentukan Pola Kombinasi Dua Items

Pembentukan pola frekuensi dua *item* dibentuk dari *items-items* jenis alat-alat kesehatan yang memenuhi *support* minimal yaitu dengan cara mengkombinasi semua items kedalam dua kombinasi, hasil dari kombinasi semua jenis item. Dengan menetapkan support minimal maka diatas tterpilih, proses pembentukan c2 atau disebut dengan 2 *itemset* berikut merupakan perhitungan pemebntukan c2 atau 2 itemset.

1. *Syringe 5cc Onemed, Folley Catheter* = $\frac{\sum \text{Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\sum 38} = \frac{2}{38} * 100\% = 5.26\%$
2. *Syringe 5cc Onemed, Cat pen – Like* = $\frac{\sum \text{Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\sum 38} = \frac{0}{38} * 100\% = 0$
3. *Syringe 5cc Onemed, Infuset* = $\frac{\sum \text{Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\sum 38} = \frac{4}{38} * 100\% = 10.52\%$
4. *Syringe 5cc Onemed, Alcohol 96%* = $\frac{\sum \text{Transaksi Yang Mengandung A dan B}}{\sum 38} = \frac{4}{38} * 100\% = 10.52\%$

Tabel 3. Daftar Calon Pola Kombinasi Dua Item Set

Nama item	Support	Support (%)
<i>Syringe 5cc Onemed, Folley Catheter</i>	2	5.26%
<i>Syringe 5cc Onemed, Cat pen- Like</i>	0	0
<i>Syringe 5cc Onemed, Infuset</i>	4	10.52%
<i>Syringe 5cc Onemed, Alcohol 96%</i>	4	10.52%
<i>Syringe 5cc Onemed, Kapas 500 gr</i>	1	2.63%
<i>Syringe 5cc Onemed, Chromic</i>	0	0

Nama item	Support	Support (%)
<i>Syringe 5cc Onemed, Masker Karet Onemed</i>	1	2.63%
<i>Folley Catheter , Cat Pen- Like</i>	0	0
<i>Folley Catheter , Infuset</i>	1	2.63%
<i>Folley Catheter , Alcohol 96%</i>	0	0
<i>Folley Catheter , Kapas 500 gr</i>	0	0
<i>Folley Catheter , Chromic</i>	1	2.63%
<i>Folley Catheter , Masker Karet Onemed</i>	0	0
<i>Cat Pen- Like, Infuset</i>	0	0
<i>Cat Pen- Like, Alcohol 96%</i>	0	0
<i>Cat Pen- Like, Kapas 500 gr</i>	0	0
<i>Cat Pen- Like, Chromic</i>	0	0
<i>Cat Pen- Like, Masker Karet Onemed</i>	0	0
<i>Infuset, Alcohol 96%</i>	2	5.26%
<i>Infuset, Kapas 500 gr</i>	1	2.63%
<i>Infuset, Chromic</i>	0	0
<i>Infuset, Masker Karet Onemed</i>	0	0
<i>Alcohol 96%, Kapas 500 gr</i>	1	2.63%
<i>Alcohol 96%, Chromic</i>	0	0
<i>Alcohol 96%,Masker Karet Onemed</i>	1	2.63%
<i>Kapas 500 gr, Chromic</i>	0	0
<i>Kapas 500 gr, Masker Karet Onemed</i>	1	2.63%
<i>Chromic , Masker Karet Onemed</i>	0	0

Dengan menetapkan *support* minimal sama dengan 7%, maka data diatas terpilih, seperti pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 5. Daftar Pola Kombinasi Dua Item Yang Memenuhi *Support* Minimal

Nama item	Support	Support (%)
<i>Syringe 5cc Onemed, Infuset</i>	4	10.52%
<i>Syringe 5cc Onemed, Alcohol 96%</i>	4	10.52%

Data diatas adalah kombinasi pola dua *item* data yang terpilih dengan *support* yang telah ditentukan, terlihat data kombinasi jenis *Syringe scc Onemed, Infuset dan Syringe scc Onemed, Alcohol 96%* *support* yang terbanyak, itu menandakan bahwa kombinasi dua *item* data tersebut paling banyak dalam transaksi.

3.3 Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

Frequent *itemset* menunjukkan *itemset* yng memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang ditentukan, maka semua *itemsets* yang frekuensi kemunculanya lebih himpunan dari *frequent k-itemset* dilambangkan dengan Fk. Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari atran asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif A → B. Nilai *confidence* dari aturan A → B diperoleh dengan rumus berikut:

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\Sigma \text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\Sigma \text{Transaksi yang mengandung A}}$$

Tabel 6. Daftar Calon Aturan Asosiasi

No.	Kombinasi Item Merek	Confidence	
1.	Jika membeli <i>Syringe 5cc Onemed</i> , maka akan membeli <i>infuset</i>	4/4	100 %
2.	Jika membeli <i>Infuset</i> maka, akan membeli <i>Syringe 5cc Onemed</i>	4/8	50 %
3.	Jika membeli <i>Syringe 5cc Onemed</i> , maka akan membeli <i>Alqohol 96%</i>	4/4	100 %
4.	Jika membeli <i>Alqohol 96%</i> , maka akan membeli <i>Syringe 5cc Onemed</i>	4/8	50 %

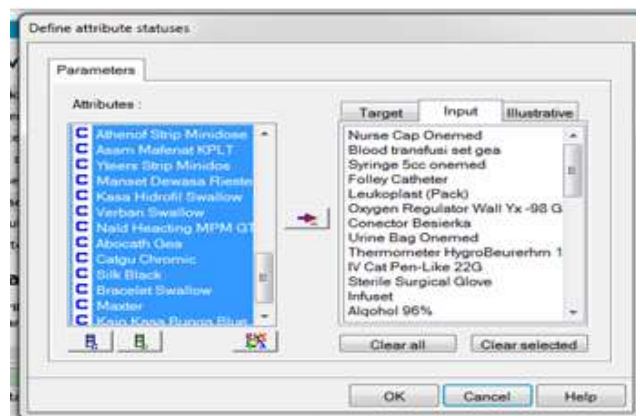
Dengan menetapkan nilai *confidence* minimum 70 %, maka aturan yang bisa terbentuk adalah aturan seperti pada tabel 7 berikut ini

Tabel 7. Daftar Aturan Asosiasi Yang Terbentuk

No.	Kombinasi item Merek	Support	Confidance
1.	Jika membeli <i>Syringe scc Onemed</i> , maka akan membeli <i>infuset</i>	10.52%	100 %
2.	Jika membeli <i>Syringe scc onemed</i> , maka akan membeli <i>Alqohol 96%</i>	10.52%	100 %

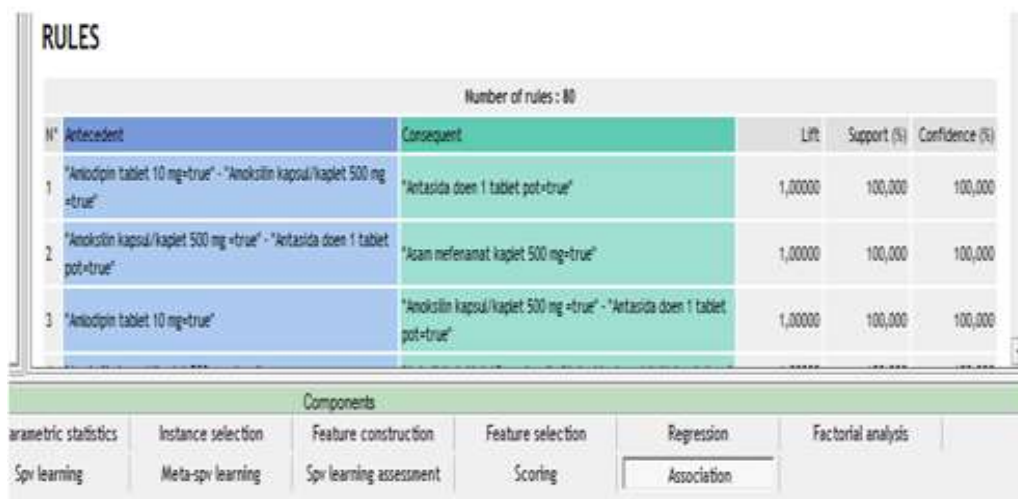
3.4 Pengujian

Tampilan *input* menurut *user* tidak perlu diubah atau di *evaluasi*, karena sudah mudah dalam memindahkan *item-item* ke kotak *input* tanpa harus *mengcopy paste* tinggal hanya *mengblock item-itemnya* lalu arahkan ke tanda panah lalu tekan ok.



Gambar 1. Tampilan Input Aplikasi Tanagra

Tampilan output menurut *user* tidak perlu diubah atau di *evaluasi*, karena tampilannya sudah pas tinggal hanya penyesuaian kombinasi *item-itemnya* saja.



Number of rules : 00					
N°	Antecedent	Consequent	Lift	Support (%)	Confidence (%)
1	"Amiodipin tablet 10 mg=true" - "Anoksin kapsul/kaplet 500 mg =true"	"Antasida doen 1 tablet pot=true"	1,00000	100,000	100,000
2	"Anoksin kapsul/kaplet 500 mg =true" - "Antasida doen 1 tablet pot=true"	"Asam meferanat kaplet 500 mg=true"	1,00000	100,000	100,000
3	"Amiodipin tablet 10 mg=true"	"Anoksin kapsul/kaplet 500 mg =true" - "Antasida doen 1 tablet pot=true"	1,00000	100,000	100,000

Gambar 2. Tampilan Output Aplikasi Tanagra

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan analisis yang telah dilakukan diatas maka dapat disimpulkan:

1. Dalam mencari transaksi pembelian alat kesehatan dapat menghasilkan suatu data yang benar dengan mengetahui hasil dari data yang nantinya dapat dijadikan laporan rumah sakit.
2. Dapat menyelesaikan hasil dari data transaksi pembelian alat kesehatan dengan perhitungan yang telah dibuat, sehingga dapat hasil dari data perhitungan yang benar.melakukan pengujian data dengan tanagra dengan hasil yang dapat diketahui dengan *support* dan *confidence*.

REFERENCES

- [1] S.Kom & Andri Kusri, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server , Sigit Suyontoro, Ed. Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2007.
- [2] Kusri & Emha Taufiq Lutvi, Algoritma Data Mining, Theresian Ari Prabowanti, Ed. Yogyakarta: C.V Andi OFFSET, 2009.
- [3] hoga saragih, bobby reza kennedi tampubolon, Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan, Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI), vol. 1, oktober 2013.
- [4] Finn Lee S & Juan Santana, Data Mining : Meramalkan Bisnis Perusahaan. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010.
- [5] Riri Khoiriah Robi Yanto, Implementasi Data Mining Metode algoritma apriori dalam menentukan pola pembelian obat, Citec Journal, vol. 2, februari-april 2015.
- [6] SE , Akt, M.B.A Indra Bastian, Akuntansi Pendidikan, SE Suryadi & Yati Sumihuri, Ed. Yogyakarta: PT. Gelora Angkasa Pratama, 2006.
- [7] Dr.Richardus Eko Indrajit, Proses Bisnis Outsourcing.: Grasindo, 2003.
- [8] Ronald Adrian Asroni, Penerapan metode k-means untuk clustering mahasiswa berdasarkan nilai akademik dengan weka interface , Jurnal ilmiah senesta teknika, vol. 18, mei 2015.
- [9] E. Buulolo, N. Silalahi, Fadlina, and R. Rahim, "C4.5 Algorithm To Predict the Impact of the Earthquake," *Int. J. Eng. Res. Technol.*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [10] H. Widayu, S. D. Nasution, N. Silalahi, and M. Mesran, "DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI JENIS TRANSAKSI NASABAH PADA KOPERASI SIMPAN PINJAM DENGAN ALGORITMA C4.5," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 2, Jun. 2017.
- [11] E. Buulolo, "ALGORITMA APRIORI PADA DATA PENJUALAN DI SUPERMARKET," in *Seminar Nasional Inovasi dan Teknologi Informasi 2015 (SNITI)*, 2015, no. September 2015, pp. 4–7.
- [12] J. Simarmata, *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2006.
- [13] M. Maharani *et al.*, "IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK PENGATURAN LAYOUT MINIMARKET DENGAN MENERAPKAN ASSOCIATION RULE," *J. Ris. Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 6–11, 2017.
- [14] J. Simarmata, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [15] F. T. Waruwu, E. Buulolo, and E. Ndruru, "IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI PADA ANALISA POLA DATA PENYAKIT MANUSIA YANG DISEBABKAN OLEH ROKOK," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, no. 1, pp. 176–182, 2017.
- [16] E. Buulolo, "Implementasi Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat (Studi Kasus : Apotik Rumah Sakit Estomihi Medan)," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. 4, no. Agustus 2013, pp. 71–83, 2013.
- [17] W. Fitriani and A. P. U. Siahaan, "Comparison Between WEKA and Salford System in Data Mining Software," *Int. J. Mob. Comput. Appl.*, vol. 3, no. 4, pp. 1–4, 2016.
- [18] Y. A. Fiandra, S. Defit, and Yuhandri, "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Data Rekam Medis berdasarkan International Classification Diseases (ICD-10)," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 1, no. 2, pp. 82–89, 2017.
- [19] L. Marlina, M. Muslim, and A. P. U. Siahaan, "Data Mining Classification Comparison (Naive Bayes and C4 . 5 Algorithms)," *Int. J. Eng. Trends Technol.*, vol. 38, no. 7, pp. 380–383, 2016.