Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan Obat

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³

^aSekolah Tinggi Ilmu Komputer Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia ^bDosen Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia ^cDosen Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia ¹elischa.feb@gmail.com; ²saifullah@amiktunasbangsa.ac.id; ³winanjaya85@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Kata Kunci:

Data Mining

Stok obat

Aturan Asosiasi Algoritma Apriori

ABSTRAK

Kekurangan atau kekosongan stok obat pada suatu rumah sakit akan berdampak sangat buruk untuk keberhasilan dan kelancaran transaksi pemberian obat, penyebab terjadinya kekosongan stok obat adalah tidak adanya informasi yang disampaikan dari pihak instalasi farmasi kepada supplier penyetok obat. Untuk mencegah hal tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu supplier barang agar mengetahui tentang ketersediaan obat yang ada di instalasi farmasi. Berdasarkan data transaksi keluar masuk obat maka sistem ini dibangun menggunakan metode Assosiasi dengan algoritma apriori yang merupakan teknik dalam data mining untuk menemukan aturan assosiatif kombinasi antara itemset. Perhitungan dilakukan dengan menentukan support dan confidance yang akan menghasilkan assosiasi rules, yang dapat digunakan untuk menentukan stok obat apa saja yang perlu diperbanyak oleh supplier guna mencegah terjadinya kekosongan stok obat.

ABSTRACT

Drug stock shortages or vacancies at a hospital will have a very bad impact on the success and smoothness of drug delivery transactions, the cause of a drug stock vacancy is the absence of information conveyed from the pharmaceutical **Keywords:** installation to the supplier of the drug supplier. To prevent this, we need a system Data Mining that can help suppliers of goods in order to know about the availability of drugs in Association Rules pharmaceutical installations. Based on drug transaction data, this system is built Apriori Algorithms using the Association method with Apriori algorithm which is a technique in data Drug Inventory mining to find associative rules of combination between itemset. The calculation is done by determining support and confidence that will result in association rules, which can be used to determine what drug stocks are needed to prevent a drug stock gap.

I. Pendahuluan

Instalasi Farmasi Rumah Sakit merupakan suatu bagian/unit/divisi atau fasilitas dirumah sakit, tempat penyelenggaraan semua kegiatan pekerjaan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit itu sendiri. Instalasi farmasi rumah sakit dikepalai oleh seorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan merupakan tempat atau fasilitas penyelenggaraan yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian.

Instalasi farmasi Dr RSUD Djasamen Saragih Pematangsiantar adalah sebuah unit yang bergerak dalam bidang penyedia obat-obatan untuk masyarakat umum. Pentingnya sistem persediaan obat di Instalasi farmasi RSUD Dr Djasamen Saragih Pematangsiantar menjadi prioritas utama karena akan berpengaruh besar terhadap kualitas pelayanan Dr RSUD Djasamen Saragih Pematangsiantar. Saat ini Instalasi farmasi Dr RSUD Djasamen Saragih Pematangsiantar terhadap stok obat yang akan diberikan kepada pasien. Permasalahan tersebut adalah pihak Instalasi farmasi Dr RSUD Djasamen Saragih Pematangsiantar harus mengganti merek obat dengan kandungan obat yang sama yang telah diresepkan oleh dokter, karena stok obat mengalami kekosongan. Selain itu, *Data mining* merupakan suatu proses untuk menemukan *interesting knowledge* dari sejumlah besar data yang disimpan dalam database, data warehouse, atau media penyimpanan

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 25 Obat]

yang lainnya [1]. *Data Mining* sering juga disebut *Knowledge discovery in database* (KDD) yang meliputi kegiatan pengumpulan, pemakaian data historis menemukan pola atau hubungan dalam set data berukuran besar.

Untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan tetap tersedianya berbagai jenis obat digudang Instalasi Farmasi. Untuk mengetahui obat apa saja yang biasa diresepkan dokter untuk diberi kepada pasien, dapat dilakukan dengan menggunakan analisa yaitu dengan melakukan analisa persediaan obat yang paling sering diresepkan oleh dokter. Algoritma yang digunakan untuk melakukan analisa tersebut adalah menggunakan Algoritma apriori. "Algoritma apriori adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif (*Association rule*) untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item" [2]. *Association Rule* yang dimaksud dilakukan melalui mekanisme penghitungan *support* dan *confidence* dari suatu hubungan *item*. Sebuah rule asosiasi dikatakan *interesting* jika nilai *support* adalah lebih besar dari minimum support dan juga nilai *confidence* adalah lebih besar dari minimum confidence. Algoritma apriori ini akan cocok untuk diterapkan bila terdapat beberapa hubungan item yang ingin dianalisa. Salah satunya yang bisa diterapkan adalah di dalam bidang kesehatan untuk menentukan pola penambahan Stok obat.

II. Metode

Penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan Algoritma Apriori dalam mengasosiasikan pola kombinasi obat keluar dan masuk. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan kontribusi untuk pihak instalasi farmasi Dr RSUD Djasamen Saragih Pematangsiantar dalam hal mengatur manajemen obat yang ada di Instalasi Farmasi. Waktu pelaksanaan penelitian dibagian Instalasi Farmasi RSUD Dr Djasamen Saragih Pematangsiantar untuk menyelesaikan penelitian ini selama 2 Minggu dari tanggal 09 Desember s/d 14 Desember 2020.

Dalam melakukan penelitian prosedur dalam pengumpulan data yaitu penulis melihat referensi-referensi berupa buku dan jurnal untuk memudahkan penulis dalam menyelesaikan karya tulis yang dilakukan, serta melakukan pengambilan data secara langsung ke pihak Instalasi Farmasi RSUD Dr Djasamen Saragih Pematangsiantar.

Proses analisis data dapat dilakukan setelah adanya pengumpulan data. Analisis data pada penelitian ini menggunakan pengujian aspek *efficiency* menggunakan perangkat lunak *Rapidminer* dengan interpretasi hasil berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian secara *Reability* yaitu dimana pengujian data setelah hasil konversi *Prunning, Antecedent dan Consequent* menjadi premis dan nilai *minimum Confidence* telah sesuai. Data hasil pengujian menggunakan *K-itemset* berupa skor dan grade *Combination*. Dalam melakukan penelitian ini sebagai alat untuk memproses data yaitu penulis menggunakan Microsoft excel dan *RapidMiner, Microsoft Excel* digunakan untuk memudahkan dalam proses perhitungan yang akan dilakukan. Selanjutnya diaplikasikan ke *RapidMiner* untuk melihat keakuratan hasil yang didapat dari perhitungan di *Excel* dan akan dicocokan dengan hasil yang sudah diaplikasikan ke *RapidMiner*.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa proses pengumpulan data dan pengolahan data dengan cara memasukkan data, memproses dengan metode Apriori sehingga ditemukan *Support dan confidence* yang sama atau beda, kemudian hasil yang telah di *generate* dapat disimpan. Proses percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Percobaan

Berikut ini alur diagram aktifitas kerja penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini pada gambar 2 berikut:

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 26 Obat]



Gambar 2. Diagram Kerja Penelitian

Pada Gambar 2 diatas dapat dijelaskan dengan beberapa urutan yaitu:

- 1. Pertama hal yang dilakukan adalah melakukan studi Literatur yang berkaitan dengan penelitianpenelitian sebelumnya tentang penggunaan metode *Apriori*, serta untuk menguatkan penelitian ini berdasarkan teori yang digunakan.
- 2. Setelah melakukan studi Literatur tahap selanjutnya adalah menentukan metode yang sesuai untuk digunakan dalam teknik Asosiasi, setelah melakukan pengamatan dan observasi peneliti memilih metode *Apriori*.
- 3. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dan ini merupakan tahapan yang penting karena dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian, sehingga dalam mengumpulkan data harus dilakukan dengan benar.
- 4. Tahap ini dilakukan seleksi terhadap data telah didapat. Karena data yang diperoleh semuanya digunakan, dan sesuai dengan atribut atau variabel yang dibutuhkan dalam penelitian dengan melakukan pengelompokan data sehingga menjadi *dataset*.
- 5. Setelah semua data yang diperlukan telah dipilih, maka tahap penelitian selanjutnya adalah pengolahan data. Pada tahap ini akan dilakukan transformasi atau mengubah nilai *support dan confidence* data ke dalam bentuk data yang sesuai agar data dapat diproses menggunakan Pola Asosiasi.
- 6. Pada tahap pengujian hasil akan dilakukan pengujian data baik secara manual dengan metode *Apriori* dan menggunakan *software RapidMiner*.
- 7. Berdasarkan hasil pengujian maka dapat ditarik kesimpulan yang mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian. Saran yang digunakan untuk mengembangkan penelitian selanjutnya serta dimasukkan untuk meningkatkan kualitas penelitian.

Setiap metode atau algoritma memiliki pemodelanya masing-masing sesuai pengerjaan, pada penelitian ini penulis menggunakan metode Apriori untuk Mengasosiasikan pola obat. Dapat dilihat pada Gambar 3.

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 27 Obat]



Gambar 3. Flowchart Algoritma Apriori

Dimulai dengan Menyiapkan data data yang akan diproses, kemudian mencari semua jenis item nama Obat yang ada didalam *list* transaksi penjualan, selanjutnya mencari jumlah setiap item yang ada pada setiap transaksi penjualan (Nama Obat). Sesuai dengan *support* yang telah ditentukan maka terseleksilah beberapa item data yang memenuhi minimal *support* sesuai dengan jumlah item barang didalam transaksi, itu disebut pembentukan kombinasi satu item. Tahap selanjutnya dari *item-item* Obat yang telah terseleksi dibentuk lah kombinasi dua *item*, maka terseleksi lah beberapa item data dengan kombinasi 2 item yang berbeda, dengan *support* yang ditentukan maka terseleksi lah beberapa data dua *item*, ini disebut pembentukan kombinasi dua *item*. Demikian seterusnya sampai kombinasi batas maksimal *item* transaksi.

III. Hasil dan Pembahasan

Pada tahapan ini penulis menguraikan hasil penelitian yang telah dilakukan yang berisikan tampilan eksekusi atau implementasi dari sistem dan solusi pemecahan masalah yang telah dibuat.

Untuk membentuk pola kombinasi pengeluaran dan pemasukan obat dari penelitian, terlebih dahulu *import*ing data dari data yang sudah diolah di *Microsoft Excel 2010* menggunakan perintah *Import Excel Sheet* pada *RapidMiner* agar bisa diakses menggunakan *software RapidMiner*. Dalam melakukan *import* data, dibutuhkan perintah seperti Gambar 4 berikut :

Eile Edit Process Tools View Help				
📑 🧐 🔚 🜄 🗐 🔊 🔊	// 🕨 📗 🛐 🛒 👁			
🖉 Operators 🚿 💥 💠 🔯 💧	Process 🕱 👍 XML 🕱			Parameters 🙁 🕕 Context 🙁
🥔 🗸 (Filter) 🚳 🎾	🕅 🖛 🗣 🖝 🏦 🛅 Process 🕨	ar 🖬 🛊 🔟	ə 🤞 🗸	2 m m p m m +
Process Control (37)				Process
Generative (52) Generative (52) Generative (52) Generative (52)	Main Process			lonverbosity init
G Import (27) Event (18)	inp		res	
Data Transformation (114)			1	logfile 🤤
Modeling (118) E Evaluation (29)				
Concentration of States ID				
Repositories A 24 of (0)				
				A hidden expert parameters
Import Excel Sheet				
🖲 🍕 Import Access Database Table				Help X Comment X
nport Database Table				Process
Import Binary File				
	A Problems 🗶 🔒 Log 🗶			Synopsis
	No problems found			
	Message	Fixes Location	on	The root operator which is the outer
				most operator or every process.
				Description

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 28 Obat]

Gambar 4. Alur Proses Import Data Step 1

Gambar 4 dapat dilihat adalah tampilan software *RapidMiner*. Untuk mengimpor data yang digunakan dalam penelitian, digunakan menu pada tool *Import data into an existing repository* di menu *Repositories*. Data yang akan di *import* dalam bentuk *format Microsoft Excel*, pilih tool *Import Excel Sheet*. Fungsi *tool* ini untuk mengimpor data format *Microsoft Excel* dalam sebuah lembar (*sheet*) yang digunakan untuk penyeleksian dan pengolahan data. Pilih data yang akan digunakan untuk di *import* kemudian klik *Next* untuk mengelola data yang akan di *import*, seperti pada Gambar 5 berikut :



Gambar 5. Alur Proses Import Data Step 2

Gambar 5 dapat dilihat sebuah data yang dipilih dalam format *Microsoft Excel*. Data dalam *Microsoft Excel* dapat berisi banyak lembar (*sheet*), pilih lembar yang akan di import ke *RapidMiner* untuk pengolahan data. Sebuah lembar (*sheet*) yang di *import* dapat ditandai rentang atau di blok sel yang akan digunakan untuk pengolahan data. Sel yang diblok dapat berpengaruh untuk ke tahap penyeleksian data untuk menentukan id dan item yang digunakan. Tahapan untuk menentukan atribut dapat dilihat pada Gambar 6 berikut :

🚯 < new process> – RapidMiner 5.	🚯 Data imp	ort wizard - St	ep 3 of 5										×	- 0	×
File Edit Process Loois Vi	j.	This wizard Step 3: In R: the attribute: assign them	guides you to i apidMiner, eac s. If your data d h here.	mport your da n attribute car oes not conta	ita. n be annotated ain attribute na	. The most in mes, do not s	nportant annot et this propert	ation of an att y. If further and	ibute is its na notations are	me - a row wit contained in th	h this annot le rows of yo	ation defines the our data file, you	e names of can	Context 3	
🥔 👻 [Filter]	Annotation	A	В	С	D	E	F	G	н		J	К	L	k 🖷 🕶	
Process Control (37) D I Billy (52)	Name	Transaksi	Alprazolam (Amlodipin 1	Asam mefer	Clopidogrel	Domperidon	Haloperidol	Haloperidol	Isoniazid 10	Ketosteril	Lansoprazol	Lenal Ace	Process	
E Repository Access (6)	·	Januari	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	init	-
E Import (27)	•	Februari	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0		
Export (18)	•	Maret	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		3
Uata Transformation (114) Modeling (118)	•	April	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0		
E Evaluation (29)	•	Mei	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		
	•	Juni	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0		
	•	Juli	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0		
	·	Agustus	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	•	September	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		
	·	Oktober	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0		
	-	November	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0		
	·	Desember	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0		
Repositories X 55 40 0 Samples (none) DB														ameters	
P P Local Repository (Valuza)														Comment 3	
	T									_			D	tor which is the outer of every process.	
									4			at			
0									Pre Pre	vious 📑	Next	Einish	<u>C</u> ancel		

Gambar 6. Alur Proses Import Data Step 3

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 29 Obat]

Gambar 6 dapat dijelaskan bahwa setiap transaksi dapat dijelaskan dan di anotasi. Transaksi yang di anotasi yang paling penting adalah namanya baris dengan anotasi ini untuk menentukan nama Transaksi pada tahapan selanjutnya. Gambar 6 dapat dilihat transaksi yang digunakan terdiri dari Bulan dari Januari sampai Desember tahun 2018. Tahapan selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 7 berikut :



Gambar 7. Alur Proses Import Data Step 4

Gambar 7 dapat dilihat pemilihan bentuk dan jenis data sangat diperlukan. Penelitian ini menggunakan Transaksi menggunakan jenis *Attribute* dengan tipe *Polynominal* yang merupakan lebih dari 2 nilai *String* atau kategori, dan Item menggunakan jenis *Label* dengan tipe *Numerical* yang merupakan nilai angka. Setelah ditentukan tipe data yang dipilih maka klik *Finish*, kemudian tentukan tempat untuk menyimpan data yang di *importing* pada *local repository*.



Gambar 8. Hasil Importing Data

Gambar 8 dapat dilihat hasil dari *import* data menghasil informasi terdapat 12 *example* data, 1 *special attribute* pada data Transaksi dan 15 *regular attribute* pada item.

Langkah selanjutnya kembali ke tahapan desain pada *main process* untuk memproses data yang akan digunakan untuk mencari hasil keputusan. Langkah pertama *drag and drop* data yang telah di *importing* kedalam *main process* di menu *Repositories* pada *RapidMiner* yang dapat dilihat pada Gambar 9 berikut :

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 30 Obat]

 Shew process > - Rapidiviller 5.5.000 @ DESKTO 			5 A
<u>Eile Edit Process Tools View H</u> elp			
📑 📦 🔚 🔂 🔊 \land (IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII		
😁 Operators 💥 👯 🖨 🔟	C ² Process X E XML X		📑 Parameters 🕱 🕘 Context 🕱
🥔 🗸 (crea 🛛 🚳 🕨 💵	🗢 🕶 🚽 🏥 Process 🕨 🥔 👻 🧾 🛊	? 🔯 🥔 👙 🗸	🍇 👒 🤜 🦻 🗮 🖷 🕶
Create Control (1) Create Learning Curve Create Learning Curve Create Learning Curve Utility 2 Greate Control (1) Greate Formula Greate Formula Greate Formula	Main Process	(res	iogverboalty Iogfe
Visual Evaluation (1) Constant Lin Charle Repositories A and A a			▲ 4 hidden expert parameters
u	A Problems Conceptential problem Message A Parameter repository entry accesses a repository by name (/IL.ccal No quick fix available Ref	Location leve dataapriorieli	Process Sympols The root operator which is the outer most operator of every process. Description
0			

Gambar 9. Drag and Drop Operator Retrive Data

Gambar 9 dapat dilihat hasil *import* yang telah disimpan di *Repositories* menjadi data yang siap diolah dan tidak perlu dilakukan perubahan terhadap data yang sudah diolah. Untuk Operator *Retrive Data* yang dimasukkan ke dalam *main process* pastikan menu *repository entry* pada tab *Parameter View* di sebelah kanan sudah sesuai dengan nama repositori yang telah di *import*. Langkah selanjutnya *drag and drop* operator *Select Attributes* seperti yang terlihat pada Gambar 10 berikut :

🚯 <new process*=""> – RapidMiner 5.3.000 @ DESKTC</new>	P-Q5TI8U	- 8 ×
Eile Edit Process Tools View Help		
🖹 🕥 🔚 🕁 🔊 🔊 🔌 (ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا	
📑 Operators 🐹 🚰 🖘 🔟	Process 🕱 👍 XML 🕱	🛛 🕎 Parameters 🕱 🎯 Context 🕱
🥩 🗸 select 🚳 🎾 💵	🔄 🗸 🚔 🖉 Process 🕨 🥔 🚽 📲 🕼 🥔 🤳 🚽	🚨 🕫 🕫 🦻 🙀 🗣 🕶
Attribute Set Reduction and Transfor		Select Attributes
E Selection (14)	Main Process	
Forward Selection		aurioute intertype
Backward Elimination		invert selection
Optimize Selection	A million and b	O
Optimize Selection (Weig		include special attributes
Optimize Selection (Evolu Select Attributes		
Reorder Attributes		
Select by Weights		
Remove Attribute Range	Select Attribu	
Remove Useless Attributes		
Repositories 2 20 0 0		
₩		
Samples (none)		
		P Help X R Comment X
🕀 🞑 data Makuzaj		
General Processes (Yakuza)		Select Attributes (RapidMiner Core)
	2 ontantial problems	Synopsis
	Maccona Eivee Location	
	A Parameter 'repository entry' accesses a repository by name (//Local	This operator selects which
	😵 Mandatory input missing at port Select Attributes example set input. 🛛 🖲 Choose among 2 available qui 🌉 Select Attributes exam	be kept and which attributes should
		be removed. This is used in cases
		when not all attributes of an
Drag to move.		

Gambar 10. Drag and Drop Operator Select Attribute

Gambar 10 dapat dilihat drag and drop pada operator Select Attribute yang digunakan sebagai pemilihan seluruh atribut yang digunakan. Maka attribute filter type yang digunakan penulis menggunakan tipe All (semua). Langkah selanjutnya *drag and drop* operator *Numerical to Binominal* seperti yang terlihat pada Gambar 11 berikut :

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 31 Obat]

🥸 <new process*=""> – RapidMiner 5.3.000 @ DESKTC</new>	PP-Q5TI8U		- 0 ×
Eile Edit Process Tools View Help			
🕒 🖄 🔚 🖬 🔊 🔊 🛝	ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا ا		
📑 Operators 🛛 💱 🖨 🔯	Process 🕱 🗡 🗵 XML 🕱	🛛 🛃 Parameters	🕄 🕘 Context 🚿
🥩 👻 numer 🛛 🚳 🎾 👫	🗢 🗸 🖶 👻 👘 Process > 🖉 🗸 🛄 🎝 🌛	- 🚨 👒 👳 🗩	🕵 📑 👻
E 🏐 Data Transformation (9)		🔧 Nu	merical to Binominal
	Main Process	attribute filter type	all 👻
with the second se	(rep) Retrieve dataa Humerical to	s invert selection	
Solution and Numerical		include special a	ttributes
Value Modification (3) Organization (3)		min	0.0
De-Normalize Scale by Weights		max	0.0
		🕑 Help 💥	Comment 🕱
	A Problems To Log	Sa Numer	rical to Binominal RapidMiner Core)
	3 potential problems		
	Message Fixes Location	Synopsis	
	🛆 Parameter 'repository entry' accesses a repository by name (//Local 🙆 No quick fix available 🛛 👹 Retrieve dataapriorieli		
	😵 Mandatory input missing at port Numerical to Binominal example se 🖲 Choose among 2 available qui 💀 Numerical to Binomin	the selected r	changes the type of umeric attributes to a
	S Mandalory input missing at port Select Attributes.example set input. 📀 Choose among 2 available qui 🔣 Select Attributes.example	binominal type values of thes	e. It also maps all e attributes to
Drag to move.			

Gambar 11. Drag and Drop Operator Numerical to Binominal

Gambar 11 dapat dilihat *drag and drop* pada operator *Numerical to Binomal* yang merupakan operator yang berfungsi mengubah nilai dengan tipe data *Numerical* menjadi tipe data *Binominal* yang artinya tipe data yang hanya memiliki 2 nilai yaitu *True or False*. Langkah selanjutnya *drag and drop* operator *Fp-Growth* seperti yang terlihat pada Gambar 12 berikut :

3 <new process*=""> – RapidMiner 5.3.000 @ DESKTC</new>	P-Q5TI8IJ		– 🗆 ×
Eile Edit Process Tools View Help			
🖹 🕥 🗟 🔂 🕼 🖉 🔊	I 🕨 II 🔳 🛐 🛒 👁		
Operators X 🖁 🗢 🖻	Process X EXML X		Parameters 🕺 📵 Context 🗶
🥔 👻 [fp	The second seco	Ø • 🛄 🕸 🕹 •	2 6 8 9 9 •
Modeling (1) Association and Item Set Mining (1)	Main Dragons		TR FP-Growth
- PR FP-Growth	mail Plocess		find min number of itemsets
	inp D	res	
	Retrieve dataa Numerical to		min number of itemsets 100
	exa exa		min support 0.3
	Cito 🧖		
	Select Attribu	FP-Growth	
	exa exa ot	exa exa p	
Repositories × 53 m		eΛ	
E: Samples (cone)			A hidden expert parameters
B B DB			
E P Local Repository (Yakuza)			🕜 Help 🕺 🗎 Comment 💥
E Gata (Yakuza)			· ·
			FP-Growth (RapidMiner Core)
	🔥 Problems 🕱 🔒 Log 🕱		
	https://www.second.com/approx/		Synopsis
	Message	Fixes Location	This second a still show a location
	A Parameter 'repository entry' accesses a repository by name (//Local .	🙆 No quick fix available 🛛 👹 Retrieve dataapriorieli	all frequent itemsets from the given
	2 Mandatory input missing at port Numerical to Binominal.example se	📀 Choose among 2 available qui 🌯 Numerical to Binomin	ExampleSet using the FP-tree data
	Wandatory input missing at port FP-Growth.example set.	Choose among 2 available qui R FP-Growth.example set	structure. It is compulsory that all
	Mandatory input missing at port Select Attributes.example set input.	The choose among 2 available qui 🔛 Select Attributes.exam	attributes or the input ExampleSet
Drag to move.			

Gambar 12. Drag and Drop Operator FP-Growth

Gambar 12 dapat dilihat *drag and drop* pada operator *FP-Growth* sebagai operator yang menghasilkan pola kombinasi pengeluaran dan pemasukan obat. *Fp-Growth* digunakan sebaagai pengganti operator algoritma Apriori. Langkah selanjutnya *drag and drop* operator *Create Association Rules* seperti yang terlihat pada Gambar 13 berikut :

🥸 <new process*=""> – RapidMiner 5.3.000 @ DESKTOP-Q5TI8U</new>	– a ×
Eile Edit Process Iools View Help	
🕐 📦 🗔 🔂 🥬 🛝 🥼 🕨 🔳 🔟 🖉 🖲	
🖻 Operators 🕱 🔛 🖉 🖉 🖉 🖉 🖉 SVAL 🕱	😼 Parameters 🗶 🌒 Context 🗶
	• 🚨 😼 🦻 🦻 🕵 🗣 🖡 •
Process Control (1)	Create Association Rules
Let val Loop (1) Main Process	criterion confidence
	s chemon
er = rites (z)	min confidence 0.8
G ← Mascalaton and Item Set Mining (1)	
🖻 🟐 Thresholds (1)	
- ↓ Create Intreshold	
E Select Attribu FP-Growth	
E · Wisual Evaluation (1)	
Br 🗇 Samples (none)	⚠ 2 hidden expert parameters
B B DB	
	Help K E Comment K
E i processes (Valuza)	Create Association Bules
	(RapidMiner Core)
A Problems 😫 🗟 Log 🕱	
2 5 potential problems	Synopsis
Message Fixes Location	
A Parameter repository entry accesses a repository by name (/Loca	This operator generates a set of
mencarcy input messing at port vormerical to Binominal example s Choose among 2 valiable qu	association rules from the given set
😵 Mandatory input missing at port Create Association Rules Item set 👻 Choose among 2 available qu 📭 Create Association R	or nequent tremsets.
	Description

Gambar 13. Drag and Drop Operator Create Association Rules

Gambar 13 dapat dilihat *drag and drop* pada operator *Create Assoction Rules* sebagai operator yang menentukan pola model asosiai dari data yang digunakan dengan menggunakan nilai minimum *Confidence* tertentu yang digunakan. Pada operator ini digunakan nilai *Confidence* dengan nilai minimum 80% atau 0,8 seperti pada Gambar 13. Langkah menghubungkan seluruh seperti yang terlihat pada Gambar 14 berikut :

3 <new process*=""> - RapidMiner 5.3.000 @ DESKTC</new>	P-QSTIBU	– ø ×
Eile Edit Process Tools View Help		
🖹 🧊 🔜 🖬 🖓 🔊 🛝 (
Operators 🕺 💱 🗢 🔯 🔪	Process X F XML X	😥 Parameters 🕺 🌘 Context 🕺
🥔 🗕 create 🛛 😵 🎾 👫	🔄 🕶 🛫 👚 Process 🕨 🖉 🕶 🛄 🛊 😨 🥔 👙 🖛	🍇 👦 🖷 🔛 🗮 🗣
E 🚳 Process Control (1)		Process
E Create Learning Curve	Main Process	logverbosity
E 🚳 Utility (2)	ire) (res	
Create Directory	Retrieve dataa Numerical to Create Associ	logfile
Create Archive File Modeling (3)		
E Ssociation and Item Set Mining (1)		
E Model Application (2)		
Greate Threshold		
$-\sqrt{x}$ Create Formula	Select Attribu	
Given (1) Given (1)	(eta eta)	
🗆 % Create Lift Chart 🔤	er 🕽 🙀 er 🕽	
Repositories 🛛 💱 🙃 🔯	0	
		A
Samples (none) B.		4 hidden expert parameters
E @ Local Repository (Yakuza)		2 Help 🕱 🖹 Comment 🕱
E data makurat		
E G processes (ramza)		Process
	🔥 Problems 🕺 🔒 Log 🗶	Synanziz
	Se One potential problem	Synchron
	Message Fixes Location	The root operator which is the outer
	🔥 Parameter 'repository entry' accesses a repository by name (//Local 🛞 No quick fix available 🛛 👹 Retrieve dataapriorieli	most operator of every process.
		Description
•		

Gambar 14. Hubungan Antar Operator

Gambar 14 dapat dilihat bentuk hubungan keseleuruhan operator yang digunakan untuk mendapatkan hasil pola kombinasi pengeluaran dan pemasukan obat. Setelah itu klik jalankan pada *Main Process* untuk mendapatkan hasil dari bentuk Algoritma Apriori pada *RapidMiner*. Hasil yang diperoleh seperti yang terlihat pada Gambar 15 berikut :

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 33 Obat]

🥸 <new process*=""> – RapidMiner 5.3.0</new>	00 @ 0	DESKTOP-Q5TI8U										- 8 ×
<u>File Edit Process Tools View</u>	Help											
🗐 🔚 🖬 🖉		🛯 🥒 🕨 🔳 🛐 🛒	(1)									
🐺 Result Overview 🙁 🕅 🕅 Fr	equen	titemSets (FP-Growth) 🛛 🖊 🕅 Associa	tionRules (Create Association Rules) 🚿	ExampleSet	(Numeri	al to Bir	ominal)	×				📑 Repositories 🛛 👯 🗢 🔯
Table View Graph View Te	ext Vie	w O Annotations						1	×	b 🤌	-	😫 🛃 🗸 🎕 🎕 🎕 🖶
Show rules matching	No.	Premises	Conclusion	Support	Confid.	. LaPI	Gain	p-s	Lift	Convi		Samples (none)
all of these conclusions:	1	Amlodipin 10mg, Neurodex	Isoniazid 100	0.333	0.800	0.941	-0.500 0	.090 1	1.371	2.083		- 📑 DB
all of these conclusions.	2	Isoniazid 100, Neurodex	Amlodipin 10mg	0.333	0.800	0.941	-0.500 0	.021 1	1.067	1.250		E W Local Repository (Yakuza)
Amlodipin 10mg	3	Neurodex	Amlodipin 10mg	0.417	0.833	0.944	-0.583 0	.042 1	1.111	1.500		E 🔄 data (Yakuza)
Isoniazid 100	4	Neurodex	Isoniazid 100	0.417	0.833	0.944	-0.583 0	.125 1	1.429	2.500		dataapriorielicha matuza - v1. 9/1/20
Neurodex	5	Isoniazid 100	Amlodipin 10mg	0.500	0.857	0.947	-0.667 0	.062 1	1.143	1.750		GataC45iita (Yakuza - VI, 8/28/20 8:38
Haloperidol 2mg	6	Metil prednisolon 4	Amlodipin 10mg	0.250	1	1	-0.250 0	.062 1	1.333	00		DITICESSES (Yaluza)
Mecobalamin	7	Alprazolam 0,5 mg	Amlodipin 10mg	0.250	1	1	-0.250 0	.062 1	1.333	00		
Domperidon	8	NMR	Amlodipin 10mg	0.167	1	1	-0.167 0	.042 1	1.333	00		
Metil prednisolon 4	9	Haloperidol 1,5mg	Amlodipin 10mg	0.167	1	1	-0.167 0	.042 1	1.333	00		
Alerazolam 0.5 mg	10	Clopidogrel 75	Amlodipin 10mg	0.167	1	1	-0.167 0	.042 1	1.333	00		
NMR	11	Asam mefenamat	Amlodipin 10mg	0.167	1	1	-0.167 0	.042 1	1.333	00		
Lenal Ace	12	Asam mefenamat	Isoniazid 100	0.167	1	Ψ	-0.167 0	.069 1	1.714	00		
Ketosteril	13	Clopidogrel 75	Neurodex	0,167	1	1	-0.167 0	083 2	2	00		
Haloperidol 1,5mg	14	Asam mefenamat	Neurodex	0.167	1	1	-0.167 0	.083 2	2	00		
Clopidogrel 75	15	NMR	Haloperidol 2mg	0.167	1	1	-0.167 0	.083 2	2	00		
Asam mefenamat	16	Lansoprazole 30mg	Domperidon	0.250	1	1	-0.250 0	167 3	3			
	17	Lenal Ace	Ketosteril	0.167	1	1	-0.167 0	.139 6	3			
Min Criterion:	18	Ketosteril	Lenal Ace	0 167	1	1	-0 167 0	139 6	3	00		
	19	Isoniazid 100. Domperidon	Amlodipin 10mg	0.083	1	1	-0.083 0	021 1	1.333			
confidence 🔻	20	Isoniazid 100 Metil prednisolon 4	Amlodipin 10mg	0 167	1	1	-0 167 0	042 1	1 3 3 3	00		
Min. Criterion Value:	21	Isoniazid 100 Alprazolam 0.5 mg	Amlodipin 10mg	0.167	1	1	-0 167 0	042 1	1.333	00		
	22	Amlodipin 10mg, Lenal Ace	Isoniazid 100	0.083	1	1	-0.083 0	.035 1	1.714	00		
🗟 Log 🗶 👯 🖨 🔟												System Monitor 🙁 💱 🛥 🔯
🔲 🥔 🕮												
Sep 1, 2020 5:02:52 AM INFO: No file	name	aven for result file, using stdout for logging	a results!								_	
Sep 1, 2020 5:02:52 AM INFO: Proces	ss star	ts										
Sep 1, 2020 5:02:52 AM INFO: Loadin	ng initi:	al data.										Hax: 1.1 GB
Sep 1, 2020 5:02:53 AM INFO: Saving	resul	ts.										Total: 109 MB
Sep 1, 2020 5:02:53 AM INFO: Proces	ss tinis	aned successiony aner 0 s										
•												

Gambar 15. Tampilan Hasil Association Rules

Gambar 15 dapat dilihat bentuk pola yang diperoleh hasil *Association Rule* yang memenuhi *Confidence* minimal sekaligus hasil akhir dari implementasi *RapidMiner* sebagai berikut :

Tabel 1. Tampilan Hasil Association Rules

Nama Itemset	Support (%)	Confidence (%)
Amlodipin 10mg, Neurodex dan Isoniazid 100	33	80
Isoniazid 100 Neurodex dan Amlodipin 10mg	33	80
Neurodex dan Amlodipin 10mg	41	83
Neurodex dan Isoniazid 100	41	83
Isoniazid 100 dan Amlodipin 10mg	50	86

Berdasarkan hasil implementasi dari *RapidMiner*, maka diperoleh pola kombinasi pengeluaran dan pemasukan obat yang paling tinggi adalah Isoniazid 100 dan Amlodipin 10mg dengan *support* 50% dan *confidence* 86%. Kemudian selanjutnya diperoleh Neurodex dan Amlodipin dengan *support* 41% dan *confidence* 83%. Selanjutnya diperoleh Neurodex dan Isoniazid 100 dengan *support* 41% dan *confidence* 83%. Selanjutnya diperoleh Amlodipin 10mg, Neurodex dan Isoniazid 100 dengan *support* 33% dan *confidence* 80% dan terakhir diperoleh Isoniazid 100, Neurodex dan Amlodipin 10mg dengan *support* 33% dan *confidence* 80%.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa untuk mencari pola kombinasi asosiasi pengeluaran dan pemasukan obat menggunakan Algoritma Apriori dengan menggunakan minimum support 30% dan minimum confidence 80%. Pengolahan itemset yang mencapai minimum support 30% selanjutnya mencari nilai 2 itemset, 3 itemset sampai tidak ada itemset yang tidak mencapai minimum support 30%. Setelah mendapat minimum support 30% pada 3 itemset, selanjutnya menentukan nilai confidence yang telah mencapai 80%. Hasil yang diperoleh terdapat tiga jenis obat yang sering terjual pada tahun 2018 yaitu Isoniazid, dan Neurodex pada Amlodipin 10mg. Hasil pengujian membentuk aturan itemset yang bisa dijadikan item yang saling berkaitan dengan item lain dalam pola penjualan.

Elischa Febrivani¹, Saifullah², Riki Winanjaya³ [Penerapan Data Mining Asosiasi Pada Persediaan 34 Obat]

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih dipersembahkan kepada seluruh pihak terkait yang telah berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan lancar tanpa kendala.

Daftar Pustaka

- Wijayanti, A. W. (2017). Analisis Hasil Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Apotek. Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (Jepin), 3(1), 60. Https://Doi.Org/10.26418/Jp.V3i1.19534
- [2] Syaripudin, G. A., & Faizal, E. (2017). Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Obat. Jiko (Jurnal Informatika Dan Komputer), 2(1), 10–14. Https://Doi.Org/10.26798/Jiko.2017.V2i1.56
- [3] Afdal, M., & Rosadi, M. (2019). Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis. 5(1), 99–108.
- [4] Defiyanti, S., Jajuli, M., & W, N. R. (2017). Optimalisasi K Medoid Dalam Pengklasteran Mahasiswa Pelamar Beasiswa Dengan Cubic Clustering Criterion. Teknosi, 03(01), 211–218.
- [5] Sujaini, H. (2016). Analisis Asosiasi Pada Transaksi Obat Menggunakan Data Mining Dengan Algoritma A Priori. Justin, 4(2), 6.
- [6] Yanto, R., & Khoiriah, R. (2015). Implementasi Data Mining Dengan Metode Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian Obat. Creative Information Technology Journal, 2(2), 102. <u>Https://Doi.Org/10.24076/Citec.2015v2i2.41</u>
- [7] Purba, R., & Lubis, R. K. (2020). SOSIALISASI E- COMMERCE BAGI REMAJA MELALUI MEDIA SPEAKING ACTIVITY DI MTsN 1 DELI SERDANG. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 8-20. Retrieved from http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/44
- [8] Purba, R., & Lubis, R. K. (2020). SOSIALISASI E- COMMERCE BAGI REMAJA MELALUI MEDIA SPEAKING ACTIVITY DI MTsN 1 DELI SERDANG. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 8-20. Retrieved from http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/44
- [9] Fahmi, H., & Sijabat, P. I. (2020). PENGENALAN GOOGLE CLASS KEPADA TENAGA PENGAJAR DI PONDOK PESANTREN MODREN NURUL HAKIM. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 1-7. Retrieved from http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/58
- [10] Br Sinulingga, N. A., & Dani, E. P. (2020). PELATIHAN PENGGUNAAN BAHASA ASING DALAM MEMASARKAN PRODUK KERAJINAN LIMBAH ANORGANIK MELALUI DIGITAL MARKETING DI MTS NEGERI 1 DELI SERDANG. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 21-25. Retrieved from http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/68
- [11]Ersika Puspita Dani, Nora Anisa Br Sinulingga, & Rafika Purba. (2020). PELATIHAN PENGGUNAAN GOOGLE CLASSROOM BAGI GURU MTS NEGERI 1 DELI SERDANG DI MASA PANDEMIK COVID 19 . Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 2(1), 26-31. Retrieved from http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/69