

Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Obat Di Puskesmas Banggae II Kabupaten Majene

Siti Aulia Rachmini^{1)*}, Ismail²⁾, Arnita Irianti³⁾, Nurmaliana⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Teknik Informatika Universitas Sulawesi Barat

¹⁾sitiaulia.rachmini@unsulbar.ac.id, ²⁾ismailmajid@unsulbar.ac.id,

³⁾arnitairianti@unsulbar.ac.id, ⁴⁾nurmaliana@gmail.com

Abstrak :

Puskesmas Banggae II Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat saat ini masih memiliki kendala dalam memprediksi kesesuaian stok obat yang dibutuhkan dengan ketersediaan stok yang ada. Hal ini disebabkan sistem pemesanan obat tersebut masih bersifat konvensional dimana pengecekan data persediaan obat dilakukan satu persatu kemudian di rekap dalam sebuah buku lalu dipindahkan kembali ke dalam laporan permohonan obat untuk selanjutnya diajukan ke Gudang Farmasi Majene atau Dinas Kesehatan Majene untuk dilakukan permintaan obat. Proses Data Mining menggunakan Algoritma Apriori ini di implementasikan menggunakan data transaksi obat pada Apotek Puskesmas Banggae II. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kecenderungan pola kombinasi pembelian obat atau produk. Hasil dari sistem tersebut dapat dijadikan sebagai informasi dalam pengambilan keputusan untuk mempersiapkan stok obat apa yang kosong dan harus diperhatikan ketersediaannya dan obat apa yang kerap dibutuhkan oleh pasien. Algoritma apriori ini menggunakan nilai *minimum support* dan *minimum confidence* untuk jumlah frekuensi *itemset* dan *rule* yang akan dihasilkan. Output dari sistem ini dapat menemukan kecenderungan pola kombinasi pembelian obat yang kerap di lakukan dan dibutuhkan oleh pasien. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menjadi rujukan pengambilan keputusan terkait stock obat yang harus tersedia sehingga tidak mengganggu pelayanan kesehatan di Puskesmas Banggae II Kabupaten Majene.

Kata kunci :

komponen; data mining; algoritma apriori; persediaan obat

PENDAHULUAN

Puskesmas Banggae II merupakan salah satu instansi yang bergerak dibidang kesehatan, yaitu dalam hal perawatan dan pengobatan pasien. Puskesmas ini juga dilengkapi dengan sebuah apotek, dimana apotek tersebut merupakan tempat untuk mengambil obat bagi pasien yang sedang menjalani perawatan pada puskesmas tersebut. Puskesmas Banggae II dan apoteknya merupakan bagian yang bertanggung jawab dalam hal pengadaan, pemesanan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pencatatan, dan pelaporan ketersediaan obat. Rangkaian aktivitas pengelolaan data obat untuk pelayanan kesehatan pada Puskesmas Banggae II dimulai dari pemesanan obat, pendataan obat, pengeluaran obat sampai pencatatan dan pelaporan.

Puskesmas Banggae II saat ini belum dapat memprediksi kebutuhan persediaan obat berdasarkan data obat yang di perlukan. Hal ini disebabkan sistem pemesanan masih bersifat konvensional, dimana pengecekan data persediaan obat dilakukan satu persatu kemudian di rekap ke dalam sebuah buku lalu dipindahkan kedalam laporan permohonan obat dan diajukan ke Gudang Farmasi Majene atau Dinas Kesehatan Majene.

Dengan mengecek data persediaan obat satu persatu, hal ini dapat menyebabkan kekeliruan, dikarenakan pada ruang apotek puskesmas terdapat ± 100 jenis obat, sedangkan untuk setiap jenis obat terdapat berbagai macam kegunaan/ khasiat untuk penyakit tertentu dengan stock yang berbeda. Apabila terjadi kekeliruan pada penghitungan obat yang ada maka akan berdampak pada jumlah stock obat yang berlebih, sementara stock obat yang berlebihan akan menumpuk dan dalam waktu yang lama akan kadaluwarsa dan tidak dapat di konsumis lagi.

*penulis korespondensi



Belum adanya suatu sistem *computer based* yang dapat digunakan untuk menangani pengelolaan data, sehingga menyebabkan lambatnya proses pencarian data, adanya dokumen yang hilang karena proses pengarsipan yang seadanya dan juga pembuatan laporan terkait ketersediaan obat yang diperlukan menjadi tidak efisien dan kerap terlambat. Hal ini tentu saja sangat tidak menguntungkan dan dapat menimbulkan permasalahan dalam pelayanan kesehatan kepada pasien di Puskesmas Banggae II.

TINJAUAN PUSTAKA

Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis (Fajar Astuti Hermawati, 2013:3). *Data Mining* sering juga disebut *Knowledge Discovery in Database*, adalah sebagai ekstraksi informasi potensial implisit dan tidak dikenal dari sekumpulan data. Proses *Knowledge Discovery in Database* melibatkan hasil proses data mining (proses pengekstrak kecenderungan suatu pola data), kemudian mengubah hasilnya secara akurat menjadi informasi yang mudah dipahami (Kennedy, Hoga, & Bobby, 2013). Ada beberapa macam pendekatan yang berbeda yang diklasifikasikan sebagai teknik pencarian informasi/pengetahuan dalam *Knowledge Discovery in Database*. Ada pendekatan kuantitatif, seperti pendekatan probabilistik seperti logika induktif, pencarian pola, dan analisis pohon keputusan. Pendekatan yang lain meliputi deviasi, analisis kecenderungan, algoritma genetik, jaringan saraf tiruan, dan pendekatan campuran dua atau lebih dari beberapa pendekatan yang ada.

Algoritma Apriori

Menurut kamber, dalam kurniawan 2014 algoritma apriori menghitung seringnya item-set yang muncul dalam database melalui beberapa iterasi, setiap iterasi tersebut memiliki dua tahapan yaitu menentukan kandidat dan menghitung kandidat. Tahap pertama pada iterasi pertama, himpunan yang dihasilkan dari kandidat item-set berisikan seluruh 1-item-set.

Tahap kedua algoritma apriori menghitung support-nya melalui seluruh itemset dengan batas minimum tertentu saja yang dianggap sering muncul (frequent), sehingga dapat diketahui item-set yang sering muncul. Pada iterasi ke-dua algoritma apriori menghapus kandidat pada iterasi pertama yang tidak memiliki minimal support yang ditentukan. Penghapusan ini berdasarkan pengamatan yaitu apakah item-set tersebut sering muncul atau tidak.

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 tolak ukur, yaitu : *support* dan *confidence*. Support (nilai penunjang) adalah persentase kombinasi *item* tersebut dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan asosiasi (Pane, 2013).

a. Analisis pola frekuensi tinggi dengan Algoritma Apriori

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basis data. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

Sementara, nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan menggunakan rumus :

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

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

Frequent itemset menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang ditentukan.

a. Pembentukan aturan asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung confidence aturan asosiatif A U B. Nilai confidence dari aturan A U B diperoleh dengan rumus berikut.

*penulis korespondensi



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

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan Support \times Confidence. Aturan diambil sebanyak n aturan yang memiliki hasil terbesar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dimana penelitian kuantitatif adalah bentuk penelitian yang dilakukan secara sistematis, terstruktur, serta terperinci. Pada pelaksanaannya, metode riset ini fokus pada penggunaan angka, tabel, grafik, dan diagram untuk menampilkan hasil data/informasi yang diperoleh.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian “Implementasi data mining persediaan obat pada Puskesmas Banggae II menggunakan Algoritma Apriori” ini diantaranya:

- a. Observasi
 Observasi atau pengamatan adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian.
- b. Wawancara
 Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Adapun wawancara yang akan dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Peneliti tidak akan menggunakan pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang spesifik, namun hanya akan memuat poin-poin penting dari masalah yang ingin digali.
- c. Studi Literatur
 Peneliti akan melakukan kajian pustaka yaitu mempelajari buku-buku referensi dan jurnal-jurnal hasil penelitian dari peneliti-peneliti sebelumnya.
- d. Pemrograman
 Setelah melakukan tahap pengumpulan data, analisis data dan perancangan program. Selanjutnya peneliti akan melakukan pemrograman dengan menggunakan Bahasa pemrograman. Dimana, bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bahasa pemrograman PHP.
- e. Pengujian
 Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Adapun pengujian yang akan digunakan adalah pengujian *White Box*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada program yang telah dibuat.

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Penelitian ini menggunakan data yang diambil dari data penjualan obat di Puskesmas Banggae II. Adapun data tersebut adalah obat di Puskesmas Banggae dan transaksi obat selama 1 bulan (Agustus 2021). Data merupakan data obat di Puskesmas Banggae II dimana dari data tersebut terdapat 130 produk obat yang diberi kode masing-masing dimana kode ini digunakan untuk membedakan antara 1 data dengan data yang lainnya. Pengkodean dibuat secara berurut sesuai aturan yang digunakan oleh penulis. Sebagaimana contoh T0001, dimana T adalah kode untuk produk dan 000 sebagai angka untuk urutan produk.

Tabel 4.1 Data Produk

NO	Kode	Nama Produk
1	T0001	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG
2	T0002	ACYCLOVIR TABLET 200 MG
3	T0003	ACYCLOVIR TABLET 400 MG
4	T0004	ALBENDAZOLE TABLET 400 MG
5	T0005	ALLOPURINOL TABLET 100 MG
6	T0006	ALLOPURINOL TABLET 300 MG

*penulis korespondensi



NO	Kode	Nama Produk
7	T0007	ALLYLESTRENOL TABLET 5 MG
8	T0008	AMINOPHYLILNE TABLET 150 MG
9	T0009	AMITRYPTYLINE TABLET 25 MG
10	T0010	AMLODIPHYNE TABLET 5 MG
11	T0011	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG
12	T0012	ANTACIDA TABLET 400 MG
13	T0013	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG
14	T0014	ASAM ASETAT
15	T0015	ASAM FOLAT 1 MG
16	T0016	ASAM FOLAT 400 MG
17	T0017	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG
18	T0018	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG
19	T0019	BESI II FUMARAT + ASAM FOLAT
20	T0020	BETAHISTINE TABLET 6 MG
21	T0021	BISACODYL TABLET 5 MG
22	T0022	CAFFEINE (ERGOTAMINETARTRAT TABLET 1 MG / 50 MG
23	T0023	CALCIUM LACTATE TABLET 500 MG
24	T0024	CAPTOPRIL TABLET 12.5 MG
25	T0025	CAPTOPRIL TABLET 25 MG
26	T0026	CARBAMAZEPINE TABLET 200 MG
27	T0027	CEFADROXIL TABLET 500 MG
28	T0028	CETIRIZINE TABLET 10 MG
29	T0029	CHLORAMPHENICOL TABLET
30	T0030	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG
31	T0031	CHLORPROMAZIN HCL TABLET

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Nama Produk
32	T0032	CHLOCHRPROMAZINE HCL TABLET 100 MG
33	T0033	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG
34	T0034	CLINDAMYCIN TABLET 150 MG
35	T0035	CLOBAZAM TABLET 10 MG
36	T0036	CLOFAZIMINE TABLET 100 MG
37	T0037	CODEINE TABLET 10 MG
38	T0038	COLCHICINE TABLET 0.5 MG
39	T0039	COTRIMOXAZOLE 400 MG
40	T0040	CYCLOSERINE TABLET 250 MG
41	T0041	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG
42	T0042	DIAZEPAM TABLET 2 MG
43	T0043	DICLOFENAC SODIUM TABLET 50 MG
44	T0044	DIETHYLCARBAMAZINE TABLET 100 MG
45	T0045	DIGOXIN TABLET 0.25 MG
46	T0046	DIHYDROARTEMISININ PIPE RAQUINE PHOSPHATE TABLET 3
47	T0047	DILTIAZEM TABLET 30 MG
48	T0048	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG
49	T0049	DOMPERIDONE TABLET 10 MG
50	T0050	DOXYCYCLINE TABLET 100 MG
51	T0051	ERYTHROMYCIN TABLET 500 MG
52	T0052	ETHAMBUTOL TABLET 400 MG
53	T0053	ETHIONAMIDE TABLET 250 MG
54	T0054	FDC Kat. I : RHZE 150 MG
55	T0055	FUROSEMIDE TABLET 40 MG
56	T0056	GLIBENCLAMIDE TABLET 5 MG
57	T0057	GLIMEPIRIDE TABLET 1 MG

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Nama Produk
58	T0058	GLIMEPIRIDE TABLET 2 MG
59	T0059	GRISEOFULVIN TABLET 125 MG
60	T0060	HALOPERIDOL TABLET 0.5 MG
61	T0061	HALOPERIDOL TABLET 1.5 MG
62	T0062	HALOPERIDOL TABLET 5 MG
63	T0063	HYDROCHLOROTHIAZIDE TABLET 25 MG
64	T0064	IBUPROFEN TABLET 400 MG
65	T0065	ISONIAZID TABLET 100 MG
66	T0066	ISONIAZID TABLET 300 MG
67	T0067	ISONIAZID / RIFAMPICIN / PYRAZINAMIDE / ETHAMBUTOL
68	T0068	ISOSORBIDE DINITRATE TABLET 10 MG
69	T0069	ISOSORBIDE DINITRATE TABLET 5 MG
70	T0070	KAOLIN / PECTIN TABLET
71	T0071	KETOKONAZOLE TABLET 200 MG
72	T0072	KUININ TABLET 200 MG
73	T0073	LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG
74	T0074	LEVONORGESTREL / ETHINYL ESTRADIONAL TABLET 0.15 M
75	T0075	LEVOTHYROXINE TABLET 50 MG
76	T0076	LOPERAMIDE TABLET 2 MG
77	T0077	LORATADINE TABLET 10 MG
78	T0078	MDT COMBI MB ADULT : RIFAMPICIN 300mg, CLOFAZIMINE
79	T0079	MDT COMBI MB CHILD: RIFAMPICIN 300mg, CLOFAZIMINE
80	T0080	MDT COMBI PB ADULT : RIFAMPICIN BP 300 MG / DAPSON
81	T0081	MDT COMBI PB CHILD : RIFAMPICIN BP RIMACTANE 300 M
82	T0082	METFORMIN HCL TABLET 500 MG
83	T0083	METFORMIN TABLET 850 MG

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Nama Produk
84	T0084	METHYLDOPA TABLET 250 MG
85	T0085	METHYLERGOMETRINE TABLET 0.125 MG
86	T0086	METILERGOMETRIN MALEAT 0.125 MG TABLET SALUT
87	T0087	METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG
88	T0088	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG
89	T0089	MOXIFLOXACIN TABLET 400 MG
90	T0090	NIFEDIPINE TABLET 10 MG
91	T0091	NORETHISTERONE TABLET 5 MG
92	T0092	NYSTASTIN TABLET SALUT 500.000 / U
93	T0093	PARACETAMOL TABLET 500 MG
94	T0094	PHENOBARBITAL TABLET 30 MG
95	T0095	PHENYTOIN TABLET 100 MG
96	T0096	PHYTOMENADIONE (VITAMIN K) TABLET 10 MG
97	T0097	PIRACETAM TABLET 400 MG
98	T0098	PREDNISONE TABLET 5 MG
99	T0099	PRIMAQUINE TABLET 15 MG
100	T0100	PROPRANOLOL TABLET 10 MG
101	T0101	PROPRANOLOL TABLET 40 MG
102	T0102	PROPYLTHIOURACIL TABLET 100 MG
103	T0103	PYRANTEL TABLET 125 MG
104	T0104	PYRAZINAMIDE TABLET 400 MG
105	T0105	PYRIDOXINE TABLET 10 MG
106	T0106	PYRIDOXINE HCl 100 MG TABLET
107	T0107	RANITIDINE TABLET 150 MG
108	T0108	RETINOL ACETATE TABLET 200000 IU
109	T0109	RETINOL PALMITATE TABLET 100000 IU

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Nama Produk
110	T0110	RETINOL PALMITATE TABLET 200000 IU
111	T0111	RIFAMPICIN TABLET 300 MG
112	T0112	RIFAMPICIN ISONIAZID TABLET 75 MG 50 MG
113	T0113	RISPERIDONE TABLET 2 MG
114	T0114	SALBUTAMOL TABLET 4 MG (SEBAGAI SULFAT)
115	T0115	SIMVASTATIN TABLET 10 MG
116	T0116	SIMVASTATIN TABLET 20 MG
117	T0117	SPIRONOLACTONE TABLET 100 MG
118	T0118	SPIRONOLACTONE TABLET 25 MG
119	T0119	SULFADOXINE PYRIMETHAMINE TABLET 500 MG 25 MG
120	T0120	SULFAMETHOXAZOLE TRIMETHOPRIM TABLET 800 MG 16
121	T0121	TETRACYCLINE TABLET 500 MG
122	T0122	THIAMINE (VITAMIN B1) 50 MG
123	T0123	TRANEXAMIC ACID TABLET 500 MG
124	T0124	TRIHEKSIFENIDIL 2 MG
125	T0125	TRIHEXYPHENIDYL TABLET 2 MG
126	T0126	VITAMIN B12 50 MG
127	T0127	VITAMIN BCOMPOUND TABLET
128	T0128	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M
129	T0129	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG
130	T0130	COTRIMOKSAZOL 960 MG

Tabel 4.2 Data Transaksi

NO	Kode	Produk
1.	B001	IBUPROFEN TABLET 400 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG
2	B002	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Produk
3	B003	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, IBUPROFEN TABLET 400 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG
4	B004	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG, TRANEXAMIC ACID TABLET 500 MG
5	B005	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, IBUPROFEN TABLET 400 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG
6	B006	METANAMIC ACID, PARACETAMOL TABLET 500 MG
7	B007	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, CETIRIZINE TABLET 10 MG, DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG
8	B008	ETHAMBUTOL TABLET 400 MG, PYRAZINAMIDE TABLET 400 MG, RIFAMPICIN ISONIAZID TABLET 75 MG 50 MG
9	B009	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, DICLOFENAC SODIUM TABLET 50 MG, IBUPROFEN TABLET 400 MG
10	B010	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG, COTRIMOXAZOLE 400 MG, METRONIDAZOLE TABLET 500 MG, TETRACYCLINE TABLET 500 MG
11	B011	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, COTRIMOXAZOLE 400 MG, IBUPROFEN TABLET 400 MG
12	B012	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG, CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG, LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG
13	B013	COTRIMOXAZOLE 400 MG, CYCLOSERINE TABLET 250 MG, METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG
14	B014	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG, ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, PROPRANOLOL TABLET 40 MG
15	B015	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG, DIAZEPAM TABLET 2 MG, KAOLIN / PECTIN TABLET
16	B016	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG
17	B017	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG
18	B018	DOXYCYCLINE TABLET 100 MG, METHYLERGOMETRINE TABLET 0.125 MG, PRIMAQUINE TABLET 15 MG
19	B019	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG, CHLORAMPHENICOL TABLET, DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG
20	B020	SALBUTAMOL TABLET 4 MG (SEBAGAI SULFAT)
21	B021	ALLOPURINOL TABLET 100 MG, DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG,

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	Kode	Produk
		VITAMIN BCOMPOUND TABLET
22	B022	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG, CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, METHYLDOPA TABLET 250 MG
23	B023	ALLOPURINOL TABLET 100 MG, DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG, NIFEDIPINE TABLET 10 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M
24	B024	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG, DIETHYLCARBAMAZINE TABLET 100 MG
25	B025	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M
26	B026	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, METFORMIN HCL TABLET 500 MG, METRONIDAZOLE TABLET 500 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M
27	B027	ERYTHROMYCIN TABLET 500 MG, METFORMIN HCL TABLET 500 MG, VITAMIN BCOMPOUND TABLET
28	B028	ANTACIDA TABLET 400 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M, VITAMIN B12 50 MG
29	B029	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG, ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M
30	B030	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG, AMOXYCILLIN TABLET 500 MG, ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, PARACETAMOL TABLET 500 MG, VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M, ZINC SULPHATE TABLET 20 MG

Data pada tabel 4.2 merupakan data transaksi atau data obat keluar di Puskesmas Banggae II pada bulan Agustus 2021. Dari data diatas kita dapat melihat bahwa terdapat 30 data transaksi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Setelah terdapat data produk dan data transaksi maka tahapan selanjutnya adalah melakukan pengelompokan data untuk menghitung frekuensi kemunculan item obat atau produk yang dianalisa (C1), yaitu dengan menghitung jumlah kemunculan item obat atau produk pada data transaksi penjualan detail dan mengakumulasiannya. Dengan ketentuan bahwa jika didalam transaksi penjualan tersebut terdapat jumlah item obat yang dibeli lebih dari satu maka support countnya dihitung sama dengan satu. Adapun hasil pengelompokan data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah.

Tabel 4.3 Pengelompokan Data Transaksi

NO	BARANG	QTY
1	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	3
2	ALLOPURINOL TABLET 300 MG	2
3	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	3

*penulis korespondensi



NO	BARANG	QTY
4	ANTACIDA TABLET 400 MG	1
5	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG	1
6	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	7
7	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG	2
8	CETIRIZINE TABLET 10 MG	1
9	CHLORAMPHENICOL TABLET	1
10	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	7
11	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	5
12	COTRIMOXAZOLE 400 MG	3
13	CYCLOSERINE TABLET 250 MG	1
14	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	4
15	DIAZEPAM TABLET 2 MG	1
16	DICLOFENAC SODIUM TABLET 50 MG	1
17	DIETHYLCARBAMAZINE TABLET 100 MG	1
18	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	2
19	HALOPERIDOL TABLET 0.5 MG	1
20	HALOPERIDOL TABLET 1.5 MG	1
21	HALOPERIDOL TABLET 5 MG	1
22	IBUPROFEN TABLET 400 MG	5
23	KAOLIN / PECTIN TABLET	1
24	LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG	1
25	MDT COMBI PB CHILD : RIFAMPICIN BP RIMACTANE 300 M	1
26	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	2
27	METHYLDOPA TABLET 250 MG	1
28	METILERGOMETRIN MALEAT 0.125 MG TABLET SALUT	1

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	BARANG	QTY
29	METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG	1
30	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	2
31	NIFEDIPINE TABLET 10 MG	1
32	PARACETAMOL TABLET 500 MG	7
33	PRIMAQUINE TABLET 15 MG	1
34	PROPRANOLOL TABLET 40 MG	1
35	PYRAZINAMIDE TABLET 400 MG	1
36	RIFAMPICIN ISONIAZID TABLET 75 MG 50 MG	1
37	SALBUTAMOL TABLET 4 MG (SEBAGAI SULFAT)	1
38	TETRACYCLINE TABLET 500 MG	1
39	TRANEXAMIC ACID TABLET 500	1
40	VITAMIN B12 50 MG	1
41	VITAMIN BCOMPOUND TABLET	2
42	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	6
43	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1

Tahapan berikutnya adalah mencari kandidat C1 (Kandidat 1-itemset) yang akan memenuhi Min Support, yakni yang terdiri dari item produk atau obat, dimana Min Support yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3 maka kandidat 1-itemset yang memenuhi Min Support ≥ 3 . Adapun data tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Kandidat C1 (Kandidat 1-Item Set)

NO	BARANG	QTY	SUPPORT
1	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	3	0.1
2	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	2	0.07
3	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	3	0.1
4	ANTACIDA TABLET 400 MG	1	0.03
5	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG	1	0.03
6	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	7	0.23
7	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG	2	0.07

*penulis korespondensi



NO	BARANG	QTY	SUPPORT
8	CETIRIZINE TABLET 10 MG	1	0.03
9	CHLORAMPHENICOL TABLET	1	0.03
10	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	7	0.23
11	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	5	0.17
12	COTRIMOXAZOLE 400 MG	3	0.1
13	CYCLOSERINE TABLET 250 MG	1	0.03
14	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	4	0.13
15	DIAZEPAM TABLET 2 MG	1	0.03
16	DICLOFENAC SODIUM TABLET 50 MG	1	0.03
17	DIETHYLCARBAMAZINE TABLET 100 MG	1	0.03
18	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	2	0.07
19	DOXYCYCLINE TABLET 100 MG	1	0.03
20	ERYTHROMYCIN TABLET 500 MG	1	0.03
21	ETHAMBUTOL TABLET 400 MG	1	0.03
22	IBUPROFEN TABLET 400 MG	5	0.17
23	KAOLIN / PECTIN TABLET	1	0.03
24	LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG	1	0.03
25	METANAMIC ACID	1	0.03
26	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	2	0.07
27	METHYLDOPA TABLET 250 MG	1	0.03
28	METHYLERGOMETRINE TABLET 0.125 MG	1	0.03
29	METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG	1	0.03
30	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	2	0.07
31	NIFEDIPINE TABLET 10 MG	1	0.03
32	PARACETAMOL TABLET 500 MG	7	0.23
33	PRIMAQUINE TABLET 15 MG	1	0.03

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	BARANG	QTY	SUPPORT
34	PROPRANOLOL TABLET 40 MG	1	0.03
35	PYRAZINAMIDE TABLET 400 MG	1	0.03
36	RIFAMPICIN ISONIAZID TABLET 75 MG 50 MG	1	0.03
37	SALBUTAMOL TABLET 4 MG (SEBAGAI SULFAT)	1	0.03
38	TETRACYCLINE TABLET 500 MG	1	0.03
39	TRANEXAMIC ACID TABLET 500 MG	1	0.03
40	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	6	0.2
41	VITAMIN B12 50 MG	1	0.03
42	VITAMIN BCOMPOUND TABLET	2	0.07
43	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03

Data pada tabel 4.4 diatas diperoleh kandidat-kandidat C1 (Kandidat 1-itemset) sebanyak 43 data obat atau produk dimana masing-masing produk atau obat mempunyai jumlah kemunculan di dalam data transaksi. Dalam data diatas juga terdapat pula nilai support untuk setiap kandidat item yang dimana nilai tersebut diperoleh dengan menggunakan rumus dibawah ini.

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}}$$

Total transaksi

Setelah menemukan kandidat C1, maka tahapan selanjutnya adalah mencari kandidat C2 (kandidat 2-itemset), dimana nilai C2 ini diambil dari jumlah transaksi antara 2 item. Adapun hasil pencarian C2 (kandidat 2-Itemset) dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah.

Tabel 4.5 Hasil C2 (Kandidat 2-Item Set)

NO	BARANG 1	BARANG 2	QTY	SUPPORT
1	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	1	0.03
2	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	2	0.07
3	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	3	0.1
4	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	METHYLDOPA TABLET 250 MG	1	0.03
5	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
6	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	2	0.07
7	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03

*penulis korespondensi



NO	BARANG 1	BARANG 2	QTY	SUPPORT
8	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	2	0.07
9	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	NIFEDIPINE TABLET 10 MG	1	0.03
10	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
11	ALLOPURINOL TABLET 100 MG	VITAMIN BCOMPOUND TABLET	1	0.03
12	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	2	0.07
13	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	1	0.03
14	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	1	0.03
15	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG	1	0.03
16	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
17	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	PROPRANOLOL TABLET 40 MG	1	0.03
18	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
19	AMOXYCILLIN TABLET 500 MG	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03
20	ANTACIDA TABLET 400 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
21	ANTACIDA TABLET 400 MG	VITAMIN B12 50 MG	1	0.03
22	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG	CHLORAMPHENICOL TABLET	1	0.03
23	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	1	0.03
24	ANTASIDA DOEN TABLET 200 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
25	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	2	0.07
26	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	COTRIMOXAZOLE 400 MG	1	0.03
27	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	1	0.03
28	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET	DICLOFENAC SODIUM TABLET	1	0.03

*penulis korespondensi



NO	BARANG 1	BARANG 2	QTY	SUPPORT
	50 MG	50 MG		
29	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	IBUPROFEN TABLET 400 MG	2	0.07
30	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	1	0.03
31	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	1	0.03
32	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
33	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	PROPRANOLOL TABLET 40 MG	1	0.03
34	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	3	0.1
35	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03
36	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
37	ASPIRIN (ASETOSAL) TABLET 80 MG	TRANEXAMIC ACID TABLET 500 MG	1	0.03
38	CETIRIZINE TABLET 10 MG	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	1	0.03
39	CHLORAMPHENICOL TABLET	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	1	0.03
40	CHLORAMPHENICOL TABLET	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
41	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	2	0.07
42	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	IBUPROFEN TABLET 400 MG	2	0.07
43	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	METHYLDOPA TABLET 250 MG	1	0.03
44	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	3	0.1
45	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	3	0.1
46	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03
47	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	COTRIMOXAZOLE 400 MG	1	0.03

*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

NO	BARANG 1	BARANG 2	QTY	SUPPORT
48	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	DIAZEPAM TABLET 2 MG	1	0.03
49	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	DIETHYLCARBAMAZINE TABLET 100 MG	1	0.03
50	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	KAOLIN / PECTIN TABLET	1	0.03
51	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	LEVOFLOXACIN TABLET 250 MG	1	0.03
52	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	1	0.03
53	CIPROFLOKSACIN TABLET 500 MG	TETRACYCLINE TABLET 500 MG	1	0.03
54	COTRIMOXAZOLE 400 MG	CYCLOSERINE TABLET 250 MG	1	0.03
55	COTRIMOXAZOLE 400 MG	IBUPROFEN TABLET 400 MG	1	0.03
56	COTRIMOXAZOLE 400 MG	METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG	1	0.03
57	COTRIMOXAZOLE 400 MG	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	1	0.03
58	COTRIMOXAZOLE 400 MG	TETRACYCLINE TABLET 500 MG	1	0.03
59	CYCLOSERINE TABLET 250 MG	METOCLOPRAMIDE TABLET 10 MG	1	0.03
60	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	1	0.03
61	DEXAMETHASONE TABLET 0.5 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
62	DIAZEPAM TABLET 2 MG	KAOLIN / PECTIN TABLET	1	0.03
63	DICLOFENAC SODIUM TABLET 50 MG	IBUPROFEN TABLET 400 MG	1	0.03
64	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	NIFEDIPINE TABLET 10 MG	1	0.03
65	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
67	DIMENHYDRINATE TABLET 50 MG	VITAMIN BCOMPOUND TABLET	1	0.03
68	DOXYCYCLINE TABLET 100 MG	METHYLERGOMETRINE TABLET 0.125 MG	1	0.03
69	DOXYCYCLINE TABLET 100 MG	PRIMAQUINE TABLET 15 MG	1	0.03
70	ERYTHROMYCIN TABLET 500 MG	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	1	0.03

*penulis korespondensi



NO	BARANG 1	BARANG 2	QTY	SUPPORT
71	ERYTHROMYCIN TABLET 500 MG	VITAMIN BCOMPOUND TABLET	1	0.03
72	ETHAMBUTOL TABLET 400 MG	PYRAZINAMIDE TABLET 400 MG	1	0.03
73	ETHAMBUTOL TABLET 400 MG	RIFAMPICIN ISONIAZID TABLET 75 MG 50 MG	1	0.03
74	IBUPROFEN TABLET 400 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	3	0.1
75	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	1	0.03
76	METFORMIN HCL TABLET 500 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
77	METHYLERGOMETRINE TABLET 0.125 MG	PRIMAQUINE TABLET 15 MG	1	0.03
78	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	TETRACYCLINE TABLET 500 MG	1	0.03
79	METRONIDAZOLE TABLET 500 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
80	NIFEDIPINE TABLET 10 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	1	0.03
81	PARACETAMOL TABLET 500 MG	TRANEXAMIC ACID TABLET 500 MG	1	0.03
82	PARACETAMOL TABLET 500 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN	1	0.03
83	PARACETAMOL TABLET 500 MG	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03
84	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	VITAMIN B12 50 MG	1	0.03
85	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	ZINC SULPHATE TABLET 20 MG	1	0.03

Dari data diatas menunjukkan bawah hasil dari pencarian kandidat pada item set kandidat 2 terdapat 83 data yang memenuhi syarat proses algoritma Apriori. Dalam data tersebut pula diperoleh nilai Support untuk C2 (kandidat 2-Itemset). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari support pada C2 (kandidat 2-Itemset), adalah sebagai berikut :

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

*penulis korespondensi



Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka didapatkan nilai korelasi antara Barang 1 dan Barang lainnya. Dimana pada tahapan ini akan dilakukan pencarian nilai *confidence* dari proses transaksi yang ada. Adapun korelasi data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Hasil Korelasi Antara Produk

NO	BARANG 1	BARANG 2	CONFIDENCE
1	ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	1
2	ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	0.43
3	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	0.43
4	CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	0.43
5	IBUPROFEN TABLET 400 MG	PARACETAMOL TABLET 500 MG	0.6

Dari data diatas diperoleh hasil korelasi antara 2 produk, dimana pada hasil diatas juga menunjukkan nilai *confidence* dari 5 data yang dimana data tersebutlah yang memenuhi syarat dalam perhitungan C2. Nilai *confidence* pada proses diatas selanjutnya akan digunakan untuk melihat pola pembelian pelanggan di Puskesmas Banggae. Berdasarkan hasil pada tabel 4.6 diatas, dengan melihat nilai *confidence* maka tahapan terakhir kita dapat menentukan pola pembelian produk pada Apotek Rahma. Dimana pola pembelian atau aturan asosiasi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7 Aturan Asosiasi

NO	RULE	SUPPORT	CONFIDENCE
1	Jika konsumen membeli ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG, maka membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG	0.1	1
2	Jika konsumen membeli IBUPROFEN TABLET 400 MG, maka membeli PARACETAMOL TABLET 500 MG	0.1	0.6
3	Jika konsumen membeli ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, maka membeli VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	0.1	0.43
4	Jika konsumen membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, maka membeli PARACETAMOL TABLET 500 MG	0.1	0.43
5	Jika konsumen membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, maka membeli VITAMIN B KOMPLEKS: VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2 M	0.1	0.43

*penulis korespondensi



Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan aplikasi atau program penentuan pola pembelian obat dengan studi kasus di Puskesmas Banggae II. Pada proses tersebut pengguna program akan masuk ke dalam menu beranda pada aplikasi. Dalam beranda terdapat menu login yang dapat digunakan untuk akses secara keseluruhan fitur dari aplikasi. Pada aplikasi terdapat menu yang dimana menghubungkan antara halaman satu dengan yang lain, dimana halaman tersebut adalah halaman tampilan depan (beranda), tampilan data produk, tampilan data transaksi, tampilan perhitungan apriori dan juga tombol logout untuk keluar. Pada tampilan proses perhitungan algoritma apriori pengguna akan dapat memasukkan sendiri nilai minimum *support* dan nilai minimum *confidence* dengan *button* Lihat Hasil maka akan menjalankan proses analisis data, kemudian halaman tersebut juga dapat menampilkan hasil analisis data dari algoritma apriori.

Pada proses perhitungan apriori, dimana program terlebih dahulu akan melakukan pencarian kandidat 1-itemset (himpunan item yang terdiri dari 1 item) dan menghitung nilai *support* dari masing-masing produk. Nilai *support* masing-masing itemset tersebut dibandingkan dengan *minimum support* yang telah ditentukan dalam kolom isi minimum support, dimana jika nilainya lebih besar atau sama dengan minimum support maka itemset tersebut termasuk dalam large itemset. Dan jika terdapat produk atau item tidak termasuk dalam large itemset maka otomatis tidak diikuti dalam proses selanjutnya. Pada iterasi kedua sistem akan menggunakan hasil large itemset pada iterasi pertama (C1) untuk membentuk kandidat itemset kedua (C2). Pada iterasi selanjutnya sistem akan menggunakan hasil large itemset pada iterasi sebelumnya, sehingga membentuk membentuk kandidat itemset baru. Setelah mendapatkan hasil tersebut maka Sistem akan menggabungkan antara kandidat-kandidat yang tekah di tetapkan sebelumnya (kandidat yang memenuhi syarat) untuk mendapatkan Lk berikutnya, seperti pada iterasi sebelumnya sistem akan menghapus kombinasi itemset yang tidak termasuk dalam large itemset. Setelah dilakukan kombinasi itemset, maka pasangan itemset baru hasil proses kombinasi tersebut dihitung nilai support masing-masing itemset. Proses pembentuk kandidat yang terdiri dari proses join dan prune akan terus dilakukan hingga himpunan kandidat itemset null, atau sudah tidak ada lagi kandidat yang akan dibentuk. Setelah itu, dari hasil frequent itemset tersebut dibentuk *association rule* yang memenuhi nilai support dan confidence yang telah ditentukan. Pada kasus penentuan pola pembelian di Apotek Puskesmas Banggae didapatkan aturan asosiasi dimana terdapat 25 aturan yang dikelompokkan berdasarkan nilai *confidence* yang dimana semakin tinggi nilai *confidence*-nya, maka akan semakin baik pula rule yang diberikan, begitupun sebaliknya jika nilai *confidence*-nya rendah maka akan buruk rule yang diberikan oleh program.

Adapun ke 5 nilai terbesar ini aturan asosiasi (*association rule*) pada kasus penelitian dengan mengambil studi kasus penentuan pola pembelian pada Apotek Puskesmas Banggae dapat dilihat dibawah ini :

1. Jika konsumen membeli ACETYLCYSTEINE TABLET 200 MG, maka membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG
⇒ Dengan Nilai *Confidance* 1
2. Jika konsumen membeli IBUPROFEN TABLET 400 MG, maka membeli PARACETAMOL TABLET 500 MG.
⇒ Dengan Nilai *Confidance* 0,6
3. Jika konsumen membeli ASCORBIC ACID (VITAMIN C) TABLET 50 MG, maka membeli VITAMIN B2 2 MG.
⇒ Dengan Nilai *Confidance* 0,43
4. Jika konsumen membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, maka membeli PARACETAMOL TABLET 500 MG.
⇒ Dengan Nilai *Confidance* 0,43
5. Jika konsumen membeli CHLORPHENIRAMINE TABLET 4 MG, maka membeli VITAMIN B KOMPLEKS VITAMIN B1 2MG, VITAMIN B2 2MG.
⇒ Dengan Nilai *Confidance* 0,43

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang implementasi data mining pada persediaan obat di Puskesmas Banggae II menggunakan Algoritma Apriori transaksi obat di Puskesmas Banggae II maka diperoleh beberapa kesimpulan :

1. Untuk Transaksi Obat Pada Apotek Puskesmas Banggae II menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL telah berhasil dibuat dengan metode Algoritma Apriori.
2. Proses Data Mining dengan Algoritma Apriori yang diimplementasikan menggunakan data transaksi obat pada Apotek Puskesmas Banggae II. Penelitian bertujuan untuk menemukan kecenderungan pola kombinasi pembelian obat atau produk. Hasil dari program tersebut bisa dijadikan sebagai informasi dalam pengambilan keputusan untuk mempersiapkan stok obat apa yang diperlukan kemudian hari.

*penulis korespondensi



3. Nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang ditentukan berpengaruh terhadap jumlah frekuensi itemset dan rule yang akan dihasilkan. Jika nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* yang ditentukan terlalu kecil maka akan bertambah banyak jumlah frekuensi itemset dan rule yang akan di dapatkan, begitupun sebaliknya jika nilai *minimum support* dan nilai *minimum confidence* terlalu besar maka jumlah frequent itemset dan rule yang didapat semakin sedikit.

REFERENSI

- Ira Diana Sholihati¹, Irmawati², Dearisa Glory³. (2017). Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Data Penjualan Di Apotek.
- Robi Yanto*¹, Riri Khoiriah². (2015). Implementasi Data Mining Dengan Metode Algoritma Apriori Dalam Menentukan Pola Pembelian Obat.
- Winda Aprianti, Jaka ermadi, Oktaviyani. (2017). Penerapan Algoritma Apriori Untuk Transaksi Penjualan Obat Pada Apotek Azka.
- Yogi Prabowo. (2019). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Pola Pembelian Obat Pada Apotik Panasea Menggunakan Algoritma Apriori.
- Fince Tinus Waruwu¹, Efori Buulolo¹, Eferoni Ndruru¹. (2017). Implementasi Algoritma Apriori Pada Analisa Pola Data Penyakit Manusia Yang Disebabkan Oleh Rokok.
- Agus Nursikuwagus. (2016). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web.
- Irham Kurnawan, Fitri Marisa, Dwi Purnomo. (2018). Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Apriori Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa.
- Budi Santosa (2007). Data Mining, Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu

*penulis korespondensi

