

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan

Pada penelitian ini akan dirancang dan dikembangkan sebuah sistem yang dapat digunakan sebagai acuan untuk merencanakan ketersediaan stok obat dan alat kesehatan pada apotik Mega. Proses perencanaan dilihat dari hasil data mining menggunakan algoritma apriori. Penggunaan algoritma tersebut bertujuan untuk mengolah data penjualan untuk melihat pola pembelian yang telah dilakukan oleh pelanggan di apotik Mega. Untuk selanjutnya dijadikan bahan acuan untuk perencanaan stok obat dan alat kesehatan pada apotik Mega.

4.1.1 Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa data penjualan pada apotik Mega dimulai dari tanggal 1 Maret 2022 hingga tanggal 7 Maret 2022. Untuk lebih jelasnya data penjualan pada apotik Mega dari tanggal 1 hingga 7 Maret 2022 dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data Penjualan Apotik Mega 1 Maret 2022 - 7 Maret 2022

No.	Tanggal	Produk Terjual
1	1 Maret 2022	pi kang shuang 5g,omegesic box,novakal 500mg,non generik flutamol,otc minyak but but hni,genrik piroxicam 20 mg tab,lexacrol tablet,non generik bufacaryl,fitcare,molagit box,ketokonazol 200mg tab,tridexon 0.5 mg,loperamide 2 mg,zupperkeju 48,bioplacenton jelly 15gr
2	1 Maret 2022	deponeo 1 ml,non generik hufamagh plus,sepuit 3cc bd,kertas puyer alks,calsifar,broadamox box
3	1 Maret 2022	lidocain 2% inj,alofar box
4	1 Maret 2022	pi kang shuang 5g,peptisol vanila 185 gr
5	1 Maret 2022	triosid tablet,hufadine box,otc gpu cream orange 150 g,non generik voltadex 50 mg,non generik fasidol forte
6	1 Maret 2022	betametasonone salep,fenamin 500,otc itramol syr 60 ml,non generik mirasic 500 mg,triosid tablet,arkavit box,deponeo 1 ml,sepuit 3cc bd,non generik renadinac 50 mg,needle bd 23 alks,hufanoxil kaplet

No.	Tanggal	Produk Terjual
7	1 Maret 2022	fargetik tab,omedrinat box,tes hamil onemed,calsifar plus,flacoid 0.5 kaleng,yusimox forte syr 60 ml,samquinor,hufabetamin tts,trianta tab,bisturi alks
8	1 Maret 2022	tropicidryl plus 60,triocid syr,infalgin tab,yusimox forte syr 60 ml,fargetik tab,farsifen 200,non generik flutamol,diometa 0.5 box,dehista kaplet,bronkris box,arkavit box,zetamol sy,fenamin 500,non generik bufacaryl,vitamin c kaleng (100)
9	1 Maret 2022	amlodipin 5 mg rama
10	1 Maret 2022	zetamol tab,samquinor,non generik lerzin,fenamin 500,roverton syr 60 ml tts
11	1 Maret 2022	otc itramol syr 60 ml,alleron box,non generik mirasic 500 mg,vitamin b com inj,sepuit 3cc bd,ifison prednisone table 5 mg,zenirex sy,vitamin bkomp plus b12,new astar salep,recodryl injek,alupurinol 100 box,broadamox box,novakal 500mg,infalgin tab,genrik methyl prednisolone 4 mg,guaifenesin 50mg,ifidex 0.5 dexamethasone 100 kaplet
12	1 Maret 2022	cek gula,rl,genrik ranitidine,infusion set,catgut chromic silk plain alks,inflo,sammoxin 500,glucose 5%
13	1 Maret 2022	denomix cream 10 g,genalten cream,genrik cefixim 100 mg,ketokonazol 200mg tab
14	1 Maret 2022	grafadon box,caviplex box,genrik methyl prednisolone 4 mg,calsifar,allogon 500,otc tm rohto cool,bronkris box,genrik captopril 25
15	1 Maret 2022	amlodipin 10mg rema,mitu baby tisu basah blgl,saudi ch.dia. adult 17
16	1 Maret 2022	hufalgin,fenamin 500,diometa 0.5 box,salbutamol 4,non generik renadinac 50 mg,omefulvin 500 box,erlamycetin salep,otc siladex me 60 ml,histigo,neo rheumacyl cream hot 30,erlamicetin tm + tts,genrik captopril 12.5,non generik bufacaryl,alleron box,otc combantrin jeruk 10 ml,otc salp 88,larutan anak kaleng,otc freshcare hot
17	1 Maret 2022	enervonce mult btl
18	1 Maret 2022	counterpain 60,vicks inhaler,otc hemaviton action,welmove suplemen 5 kaplet,genrik captopril 12.5,hufadextamin kaplet,mexon,cavicur box,peditox
19	1 Maret 2022	liflamal 400 mg,non generik calporosis,hufadextamin kaplet
20	1 Maret 2022	non generik pirocam 20,omeric 300 box,hufaneuron box
21	1 Maret 2022	otc daktarin 5 gr

No.	Tanggal	Produk Terjual
22	1 Maret 2022	listerin greentea tertal 250,etafen 400,metformin box,genrik methyl prednisolone 4 mg,mycoral cream 5 gr
23	1 Maret 2022	nebacetin salep 5g,otc ob herbal 60 ml,hatory 260,allogon 500,otc freshcare hot,amortes 99,otc geliga balsem 40 gr,mexon,nystatin 100,otc tolak angin cair
24	1 Maret 2022	non generik calporosis,liflamal 400 mg,hufadextamin kaplet
25	1 Maret 2022	poliden ad 60,otc bye2 fever baby,non generik renadinac 50 mg,benoson n cream 5 gr,tridexon 0.5 mg,new astar salep,hufalgin,non generik flutamol,neuralgin rx caplet
26	1 Maret 2022	otc counterpain 5 gr,otc microlax
27	1 Maret 2022	diabetasol vanila 185 gr,pigeon cotton swab,polytex sabut spon
28	1 Maret 2022	otc salp 88 sgm ananda 6-12 bln 400 gr,inerson oint 15 gr,allogon 500,otc microlax,kapas selection tipis 60gr,genrik methyl prednisolone 4 mg,calortusin 500g,otc zambuk
29	1 Maret 2022	molagit box,masker cantel,diometa 0.5 box,pi kang shuang 5g,neurodex box,otc pharमतon formula,liflamal 400 mg,vital ear oil,buscopan 10 mg,otc hufagrip flu 60 ml,gom putih,caviplex box,kasa bunga biru 16/16,non generik imodium,amortes 99,grafalin 4 4mg,allogon 500,otc mylanta cair 50 ml,demacolin box,genrik piroxicam 10 mg tab,otc tonikum bayer 100 ml,alofar box,chili plast 1/2 x 1,mycoral tab 200mg,otc hemaviton action,otc combantrin tab 250 mg,genrik methyl prednisolone 4 mg,paratusin tablet,fair & lovely cream 25 g
30	1 Maret 2022	grafadon box,minyak tawon ff,salbutamol 2,genrik captopril 25,diometa 0.5 box,non generik voltadex 50 mg,gralixa box,sabun zwitsal 70gr,non generik mefinal 500,grantusif box,otc hufagrip flu 60 ml,genrik methyl prednisolone 4 mg,otc tolak angin cair,madu hitam pahit,fenamin 500,my baby telon plus 150 ml,samcofenac,non generik renadinac 50 mg,non generik neuropyron v,kasa gulung 10 cm
...
...
...
...
...

No.	Tanggal	Produk Terjual
211	7 Maret 2022	detol sabun batang k,pi kang shuang 5g,madu tj murni 150g
212	7 Maret 2022	pk,otc sangobion tab,andalan pil kb box,otc bye2 fever baby,diometa 0.5 box,kalcinol n 5 gr,denomix cream 10 g,nacl,otc sanmol drop 15 ml,otc neo napacin,allogon 500,non generik renadinac 50 mg,bear brand / naga,omeprazole (ifr),prenagen mommy coklat 200 gr,hufralgin,furosemide box,kapas selection 50

4.1.2 Perhitungan Algoritma Apriori

Pada proses perhitungan algoritma apriori teknik data mining yang akan digunakan adalah teknik asosiasi. Proses perhitungan algoritma apriori memiliki tujuan yaitu mencari aturan asosiasi, yang mana aturan asosiasi nantinya dijadikan tolak ukur untuk melihat beberapa kombinasi item obat dan alat kesehatan yang paling sering dibeli oleh konsumen. Hal tersebut dapat mempermudah apotik Mega untuk membuat keputusan seperti membuat perencanaan stok obat dan alat kesehatan. Langkah-langkah untuk membuat model data mining dengan menggunakan algoritma apriori adalah sebagai berikut :

1. Tentukan data apa saja yang ingin diproses.
2. Tentukan nilai minimum support dan minimum confidence-nya.
3. Menyusun aturan asosiasi yang terbentuk.

Pada penelitian ini, dilakukan proses pencarian aturan asosiasi dengan ketentuan nilai minimum support adalah 10 dan minimum confidence 60. Sehingga nilai minimum support yang akan diterima adalah :

$$\text{Minimum support} = \frac{10}{212} \times 100 = 4,72$$

Dimana data yang akan diproses adalah data produk terjual yang terdapat pada tabel 4.1. Iterasi-1 dilakukan untuk membentuk kandidat Itemset 1 dari data transaksi tersebut dan mencari jumlah support-nya. Caranya ialah dengan membagi antara jumlah kemunculan item dengan jumlah semua transaksi.

$$\text{Support (pi kang shuang 5g)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung pi kang shuang 5g}}{\text{Total Transaksi}} \times 100$$

$$\text{Support (pi kang shuang 5g)} = \frac{10}{212} \times 100 = 4,72$$

Nilai 10 di dapat dari banyaknya jumlah transaksi yang memiliki item “*pi kang shuang 5g*” di dalamnya, sedangkan nilai 212 di dapat dari banyaknya jumlah dari keseluruhan transaksi berdasarkan pada data yang terdapat di tabel 4.1. Dengan menggunakan proses prehitungan tersebut terhadap masing-masing data produk terjual, di dapat masing-masing nilai support produk adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2. Tabel Kandidat Itemset 1

No.	Item	Jumlah	Support
1	pi kang shuang 5g	10	4,72
2	omegesic box	10	4,72
3	novakal 500mg	8	3,77
4	non generik flutamol	7	3,30
5	otc minyak but but hni	1	0,47
6	genrik piroxicam 20 mg tab	11	5,19
7	lexacrol tablet	2	0,94
8	non generik bufacaryl	12	5,66
9	fitcare 1	1	0,47
10	molagit box	4	1,89
...
...
...	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI...
...	SUMATERA UTARA MEDAN
586	detol sabun batang k	1	0,47
587	kapas selection 50	1	0,47

Nilai minimum support yang telah ditentukan sebelumnya adalah sebesar 4,72. Jadi item yang nilai support-nya dibawah 4,72 akan dieliminasi. Hasil dari itemset 1 yang lolos dapat dijadikan sebagai rujukan oleh apotik Mega untuk menambah kebutuhan stok produk sesuai dengan nilai support yang di

inputkan. Itemset 1 yang terbentuk adalah :

Tabel 4.3. Tabel Itemset 1

No.	Item	Jumlah	Support
1	pi kang shuang 5g	10	4,72
2	omegesic box	10	4,72
3	genrik piroxicam 20 mg tab	11	5,19
4	non generik bufacaryl	12	5,66
5	tridexon 0.5 mg	19	8,96
6	deponeo 1 ml	10	4,72
7	triosid tablet	10	4,72
8	non generik voltadex 50 mg	14	6,60
9	fenamin 500	22	10,38
10	non generik mirasic 500 mg	14	6,60
...
...
...
...
...
33	trisela 10mg	12	5,66
34	orphen box	10	4,72

Setelah mendapatkan kelompok itemset 1 yang lolos dan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk penambahan stok terhadap produk yang lolos dalam proses itemset 1 menggunakan algoritma apriori, selanjutnya algoritma apriori akan melakukan proses iterasi-2. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan hubungan antara dua buah produk dimana terdapat kemungkinan membeli suatu produk berdasarkan produk lainnya yang dibeli. Hal ini berguna sebagai saran untuk menentukan lokasi penyusunan antara dua buah produk yang mungkin dibeli secara bersamaan. Iterasi-2 dilakukan proses cross data pada itemset 1 untuk membentuk kandidat itemset 2 setelah itu cari support-nya. Pada kandidat yang item-nya sama maka dihitung satu, contoh

saat itemset {pi kang shuang 5g} digabung dengan {pi kang shuang 5g}, hasilnya {pi kang shuang 5g} saja bukan {pi kang shuang 5g, pi kang shuang 5g}. Jadi kombinasi itemset yang memiliki elemen yang sama hanya dihitung satu kali. Lakukan Iterasi berikutnya dengan cara yang sama dengan iterasi-1, dan yang didapat adalah sebagai berikut :

$$\text{Support}(\text{pi kang shuang 5g, omegestic box}) = \frac{2}{212} \times 100 = 0,94$$

Nilai 2 di dapat dari banyaknya jumlah transaksi yang memiliki item “*pi kang shuang 5g*” dan “*omegestic box*” di dalamnya, sedangkan nilai 212 di dapat dari banyaknya jumlah dari keseluruhan transaksi berdasarkan pada data yang terdapat di tabel 4.1. Dengan menggunakan proses perhitungan tersebut terhadap masing-masing pasang produk, di dapat kandidat itemset 2 sebagai berikut :

Tabel 4.4. Tabel Kandidat Itemset 2

No.	Item	Jumlah	Support
1	pi kang shuang 5g, omegestic box 2	2	0,94
2	pi kang shuang 5g, genrik piroxicam 20 mg tab	2	0,94
3	pi kang shuang 5g, non generik bufacaryl	2	0,94
4	pi kang shuang 5g, tridexon 0.5 mg	2	0,94
5	pi kang shuang 5g, deponeo 1 ml	0	0,00
6	pi kang shuang 5g, triosid tablet	0	0,00
7	pi kang shuang 5g, non generik voltadex 50 mg	0	0,00
8	pi kang shuang 5g, fenamin 500	2	0,94
9	pi kang shuang 5g, non generik mirasic 500 mg	3	1,42
10	pi kang shuang 5g, non generik renadinac 50 mg	1	0,47
...
...
...
...
560	non generik fasidol 500 g, orphen box	1	0,47
561	trisela 10mg, orphen box	0	0,00

Selanjutnya melakukan proses eliminasi terhadap item yang bernilai dibawah minimum support. Sehingga di dapatkan itemset 2 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5. Tabel Itemset 2

No.	Item	Jumlah	Support
1	tridexon 0.5 mg, hufalgin	11	5,19
2	fenamin 500, diometa 0.5 box	11	5,19
3	diometa 0.5 box, genrik methyl prednisolone 4 mg	16	7,55
4	diometa 0.5 box, allogon 500	11	5,19
5	diometa 0.5 box, hufalgin	15	7,08
6	diometa 0.5 box, non generik pirocam 20	12	5,66
7	diometa 0.5 box, samcofenac	12	5,66
8	genrik methyl prednisolone 4 mg, allogon 500	18	8,49
9	genrik methyl prednisolone 4 mg, hufalgin	14	6,60
10	genrik methyl prednisolone 4 mg, non generik pirocam 20	12	5,66
11	genrik methyl prednisolone 4 mg, etafen 400	10	4,72
12	genrik methyl prednisolone 4 mg, samcofenac	14	6,60
13	allogon 500, samcofenac	10	4,72
14	hufalgin, non generik pirocam 20	16	7,55
15	hufalgin, samcofenac	11	5,19

Selain hasil kelompok itemset 1 yang telah di dapatkan, selanjutnya kelompok itemset 2 pada tabel 4.5 dapat dijadikan sebagai rujukan lebih lanjut oleh apotik Mega untuk melihat dua jenis produk yang banyak terjual dalam satu transaksi yang sama. Sehingga selain perencanaan berdasarkan penjualan satu produk pada satu transaksi, apotik Mega dapat menambahkan kebutuhan stok berdasarkan produk yang lolos pada itemset 2. Selanjutnya dilakukan proses iterasi ke 3 untuk melihat pasangan pembelian 3 produk yang mungkin terjadi dalam satu transaksi. Tujuannya sama seperti proses iterasi ke 2 sebagai acuan untuk membuat perencanaan stok berdasarkan tiga jenis produk yang

sering terjual bersamaan dalam satu transaksi pada apotik Mega. Pada iterasi-3 dilakukan proses cross data pada itemset 2 untuk membetuk kandidat itemset 3. Sehingga di dapat kandidat itemset 3 adalah :

Tabel 4.6. Tabel Kandidat Itemset 3

No.	Item	Jumlah	Support
1	tridexon 0.5 mg, fenamin 500, hufralgin	0	0,00
2	tridexon 0.5 mg, fenamin 500, diometa 0.5 box	1	0,47
3	tridexon 0.5 mg, hufralgin, diometa 0.5 box	2	0,94
4	fenamin 500, hufralgin, diometa 0.5 box	3	1,42
5	tridexon 0.5 mg, diometa 0.5 box, genrik methil prednisolone 4 mg	2	0,94
6	tridexon 0.5 mg, hufralgin, genrik methil prednisolone 4 mg	6	2,83
7	diometa 0.5 box, hufralgin, genrik methil prednisolone 4 mg	8	3,77
8	tridexon 0.5 mg, diometa 0.5 box, allogon 500	1	0,47
9	tridexon 0.5 mg, hufralgin, allogon 500	3	1,42
10	genrik methil prednisolone 4 mg, hufralgin, non generik pirocam 20	11	5,19
...
...
...
...
...
62	hufralgin, etafen 400, non generik pirocam 20	2	0,94
63	hufralgin, etafen 400, samcofenac	2	0,94

Selanjutnya melakukan proses eliminasi terhadap item yang bernilai dibawah minimum support. Sehingga di dapatkan itemset 3 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.7. Tabel Itemset 3

No.	Item	Jumlah	Support
1	genrik methyl prednisolone 4 mg, hufalgin, non generik pirocam 20	11	5,19

Proses iterasi selesai pada itemset 3 karena hanya ada satu data yang terbentuk pada itemset 3. Pada tabel dibawah adalah semua itemset hasil dari proses iterasi yang memenuhi nilai minimum support yang telah ditentukan.

Tabel 4.8. Tabel Itemset Hasil Iterasi

No.	Item	Support
1	tridexon 0.5 mg, hufalgin	5,19
2	fenamin 500, diometa 0.5 box	5,19
3	diometa 0.5 box, genrik methyl prednisolone 4 mg	7,55
4	diometa 0.5 box, allogon 500	5,19
5	diometa 0.5 box, hufalgin	7,08
6	diometa 0.5 box, non generik pirocam 20	5,66
7	diometa 0.5 box, samcofenac	5,66
8	genrik methyl prednisolone 4 mg, allogon 500	8,49
9	genrik methyl prednisolone 4 mg, hufalgin	6,60
10	genrik methyl prednisolone 4 mg, non generik pirocam 20	5,66
11	genrik methyl prednisolone 4 mg, etafen 400	4,72
12	genrik methyl prednisolone 4 mg, samcofenac	6,60
13	allogon 500, samcofenac	4,72
14	hufalgin, non generik pirocam 20	7,55
15	hufalgin, samcofenac	5,19
16	genrik methyl prednisolone 4 mg, hufalgin, non generik pirocam 20	5,19

Setelah semua itemset telah terbentuk, itemset tersebut dipisah menjadi dua posisi yaitu antecedent (pendahulu) yaitu sebab dari terjadinya sesuatu dan consequent (konsekuensi) yaitu akibat yang terjadi dari peristiwa antecedent,

agar bisa menentukan semua kemungkinan asosiasi yang akan terbentuk. Diambil salah satu itemset yaitu tridexon 0.5 mg => hufralgin sebagai contoh. Diketahui dari salah satu contoh yang diambil, konsumen yang membeli tridexon 0.5 mg memiliki kemungkinan untuk membeli hufralgin, akan tetapi tidak berarti konsumen yang membeli hufralgin juga memiliki kemungkinan untuk membeli tridexon 0.5 mg. Tridexon 0.5 mg disini berposisi sebagai antecedent dan hufralgin berposisi sebagai consequent. Berikut merupakan cara untuk menghitung confidence :

$$\begin{aligned} \text{Confidence (tridexon 0.5 mg, hufralgin)} &= \frac{\text{Support(tridexon 0.5 mg, hufralgin)}}{\text{Support(tridexon 0.5 mg)}} \times 100 \\ \text{Confidence (tridexon 0.5 mg, hufralgin)} &= \frac{5,19}{8,96} \times 100 = 57,89 \end{aligned}$$

Rumus tersebut digunakan untuk menghitung seluruh data pada tabel 4.8. Sehingga dihasilkan confidence dari masing-masing pasangan item sebagai berikut :

Tabel 4.9. Tabel Hasil Perhitungan Confidence

No.	Itemset	Support Antecedent	Support Item	Confidence
1	tridexon 0.5 mg, hufralgin	5,19	8,96	57,89
2	fenamin 500, diometa 0.5 box	5,19	10,38	50
3	diometa 0.5 box, genrik methyl prednisolone 4 mg	7,55	16,51	45,71
4	diometa 0.5 box, allogon 500	5,19	16,51	31,43
5	diometa 0.5 box, hufralgin	7,08	16,51	42,86
6	diometa 0.5 box, non generik pirocam 20	5,66	16,51	34,29
7	diometa 0.5 box, samcofenac	5,66	16,51	34,29

No.	Itemset	Support Antecedent	Support Item	Confidence
8	genrik methil prednisolone 4 mg, allogon 500	8,49	22,17	38,30
9	genrik methil prednisolone 4 mg, hufralgin	6,60	22,17	29,79
10	genrik methil prednisolone 4 mg, non generik pirocam 20	5,66	22,17	25,53
11	genrik methil prednisolone 4 mg, etafen 400	4,72	22,17	21,28
12	genrik methil prednisolone 4 mg, samcofenac	6,60	22,17	29,79
13	allogon 500, samcofenac	4,72	10,85	43,48
14	hufralgin, non generik pirocam 20	7,55	14,15	53,33
15	hufralgin, samcofenac	5,19	14,15	36,67
16	genrik methil prednisolone 4 mg, hufralgin, non generik pirocam 20	5,19	6,60	78,57

Nilai Minimum confidence yang telah ditentukan sebelumnya adalah 60, jadi item yang nilai confidence-nya dibawah 60 akan dieliminasi.

Tabel 4.10. Tabel Final Hasil Perhitungan Confidence

No.	Itemset	Confidence
1	genrik methil prednisolone 4 mg, hufralgin, non generik pirocam 20	78,57

Hasil akhir prosesnya ialah ada 1 aturan asosiasi berdasarkan parameter yang sebelumnya telah ditentukan yaitu nilai minimum support-nya 10 dan minimum confidence-nya 60. Diambil contoh pada salah satu aturan, contoh aturan : Jika konsumen membeli genrik methil prednisolone 4 mg , hufralgin,

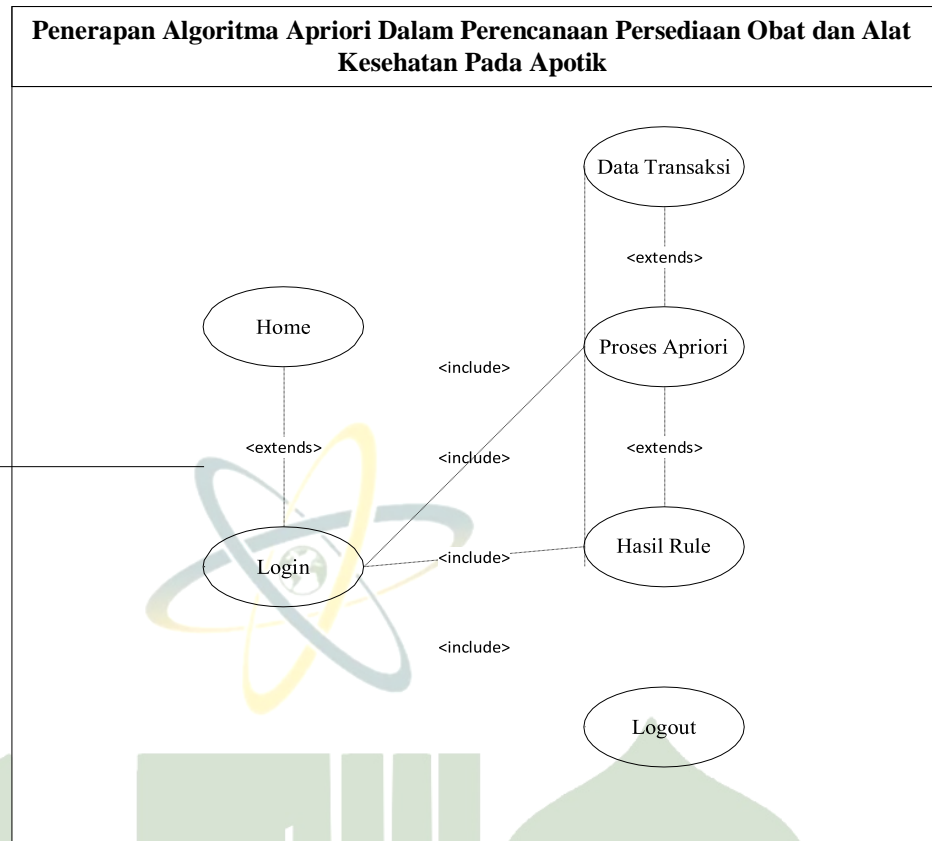
maka konsumen juga akan membeli non generik pirocam 20. Rule yang terbentuk ini menggambarkan tiga produk utama yang paling laris sehingga apotek Mega dapat mengutamakan perencanaan terhadap ketiga produk, yaitu genrik methil prednisolone 4 mg , hufralgin dan non generik pirocam 20.

4.1.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem Penerapan Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Obat dan Alat Kesehatan Pada Apotik dibangun dengan menggunakan perangkat lunak Visual Studio Code. Perancangan sistem yang dirancang terdiri dari *use case diagram* dan *activity diagram* , berikut adalah perancangannya :

1. Use Case Diagram

Use case mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi tersebut. Berikut adalah *use case diagram* dari sistem yang dirancang :



Gambar 4.1. Use Case Diagram

Keterangan dari use case dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.11. Skenario Use Case Home

Nama Use Case	Home	
Aktor	User	
Deskripsi	Use Case ini menggambarkan kegiatan user saat menjalankan sistem	
Pre-kondisi	-	
Pemicu	Use Case ini dilakukan saat sistem dijalankan pada aplikasi web browser	
Skenario Normal	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menjalankan sistem	1. Menampilkan halaman home
Skenario Alternatif	-	
Konklusi	Sistem menampilkan halaman home	

Post Kondisi	Halaman home
---------------------	--------------

Tabel 4.12. Skenario Use Case Login

Nama Use Case	Login	
Aktor	User	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan kegiatan user saat melakukan proses login	
Pre-kondisi	Menginputkan username dan password	
Pemicu	Memilih tombol menu login setelah menginputkan username dan password	
Skenario Normal	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Input username dan password 2. Klik menu login	1. Menampilkan halaman home
Skenario Alternatif	Jika username dan password salah, menampilkan informasi login gagal	
Konklusi	Sistem menampilkan halaman home dengan tambahan menu yang berbeda dengan sebelum proses login	
Post Kondisi	Halaman home	

Tabel 4.13. Skenario Use Case Data Transaksi

Nama Use Case	Data Transaksi
Aktor	User
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan kegiatan user saat mengelola data transaksi
Pre-kondisi	Harus melalui proses login
Pemicu	Memilih file excel berisi data transaksi dan memilih menu upload data

	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	1. Pilih file excel berisi data transaksi 2. Klik menu upload data	1. Menambahkan data transaksi ke dalam database
Skenario Alternatif	Jika formasi data transaksi pada file excel tidak sesuai, proses upload akan gagal	
Konklusi	Proses penambahan data dapat dilakukan secara banyak dalam satu kali proses	
Post Kondisi	Halaman data transaksi	

Tabel 4.14. Skenario Use Case Proses Apriori

Nama Use Case	Proses Apriori	
Aktor	User	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan kegiatan user saat melakukan proses data mining terhadap data transaksi	
Pre-kondisi	Harus melalui proses login	
Pemicu	Menampilkan data transaksi, menginputkan nilai support dan confidence	
	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	1. Pilih range data transaksi dan klik menu search 2. Input nilai support dan confidence lalu klik proses	1. Menampilkan hasil data mining menggunakan algoritma apriori
Skenario Alternatif	Jika range data terlalu besar proses data mining memiliki kemungkinan gagal karena membutuhkan waktu proses yang lama	
Konklusi	Waktu yang dibutuhkan dalam proses data mining berkaitan dengan jumlah data yang diproses. Semakin banyak data yang diproses akan semakin lama waktu yang dibutuhkan.	
Post Kondisi	Halaman proses apriori	

Tabel 4.15. Skenario Use Case Hasil Rule

Nama Use Case	Hasil Rule	
Aktor	User	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan kegiatan user saat menampilkan riwayat hasil proses data mining menggunakan algoritma apriori	
Pre-kondisi	Harus melalui proses login dan harus melakukan proses apriori	
Pemicu	Memilih “view rule” pada table	
Skenario Normal	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Pilih view rule pada tabel	2. Menampilkan detail hasil data mining menggunakan algoritma apriori
Skenario Alternatif	-	
Konklusi	Menu ini dapat menampilkan hasil detail dari proses data mining menggunakan algoritma apriori hingga menampilkan rule yang terbentuk antar produk	
Post Kondisi	Halaman hasil rule	

Tabel 4.16. Skenario Use Case Logout

Nama Use Case	Logout	
Aktor	User	
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini menggambarkan proses yang terjadi setelah user memilih menu logout pada sistem	
Pre-kondisi	Harus melalui proses login	
Pemicu	Memilih menu logout	
Skenario Normal	Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Pilih menu logout	1. Menampilkan halaman

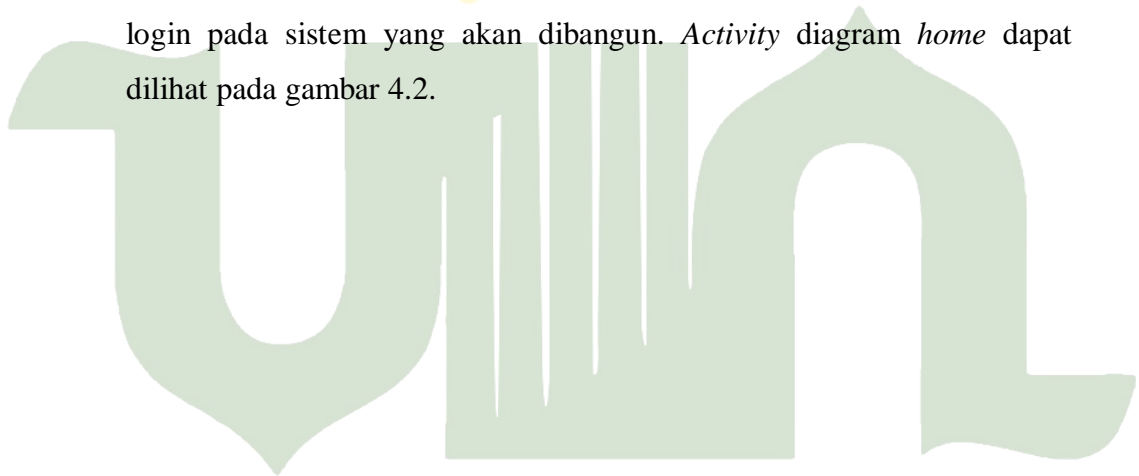
		login
Skenario Alternatif	-	
Konklusi	Menu ini berfungsi untuk keluar dari state login	
Post Kondisi	Halaman login	

2. Activity Diagram

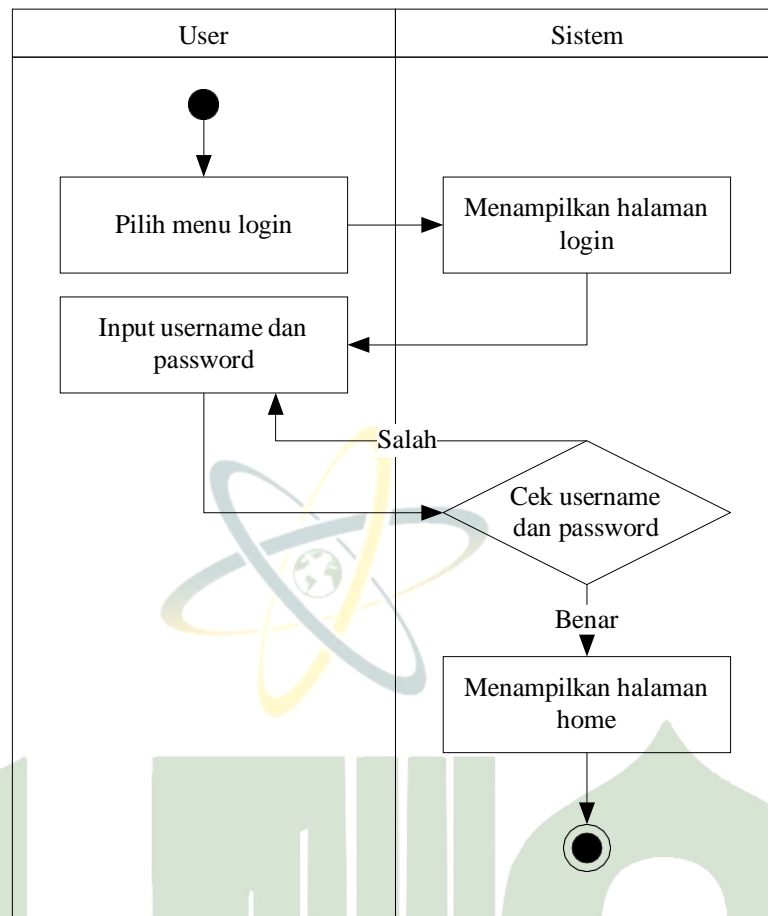
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* yang terdapat pada aplikasi yaitu sebagai berikut :

a. Activity Diagram Login

Activity diagram login menggambarkan alir aktifitas dalam proses login pada sistem yang akan dibangun. *Activity diagram home* dapat dilihat pada gambar 4.2.



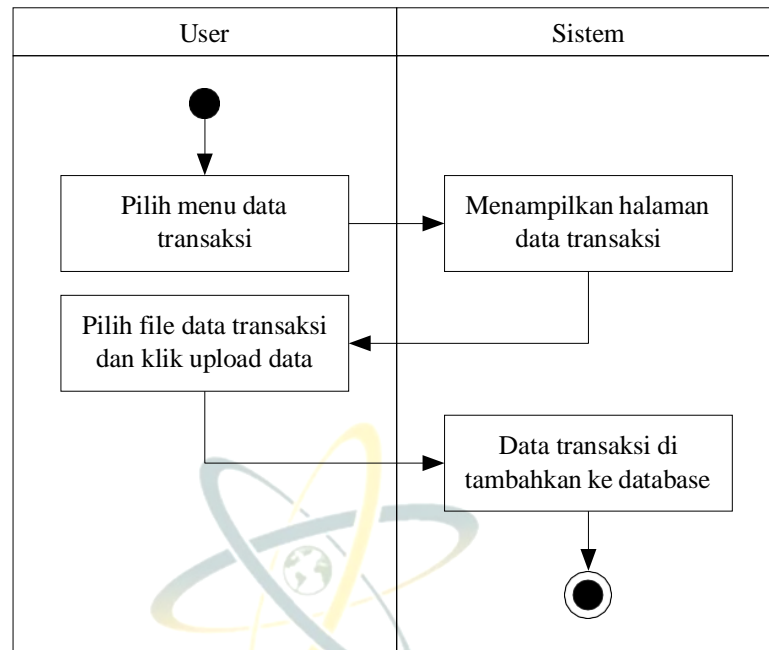
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



Gambar 4.2. Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram* Data Transaksi

Activity diagram data transaksi menggambarkan alir aktifitas untuk menampilkan dan menambahkan data transaksi. *Activity diagram* data transaksi dapat dilihat pada gambar 4.3.

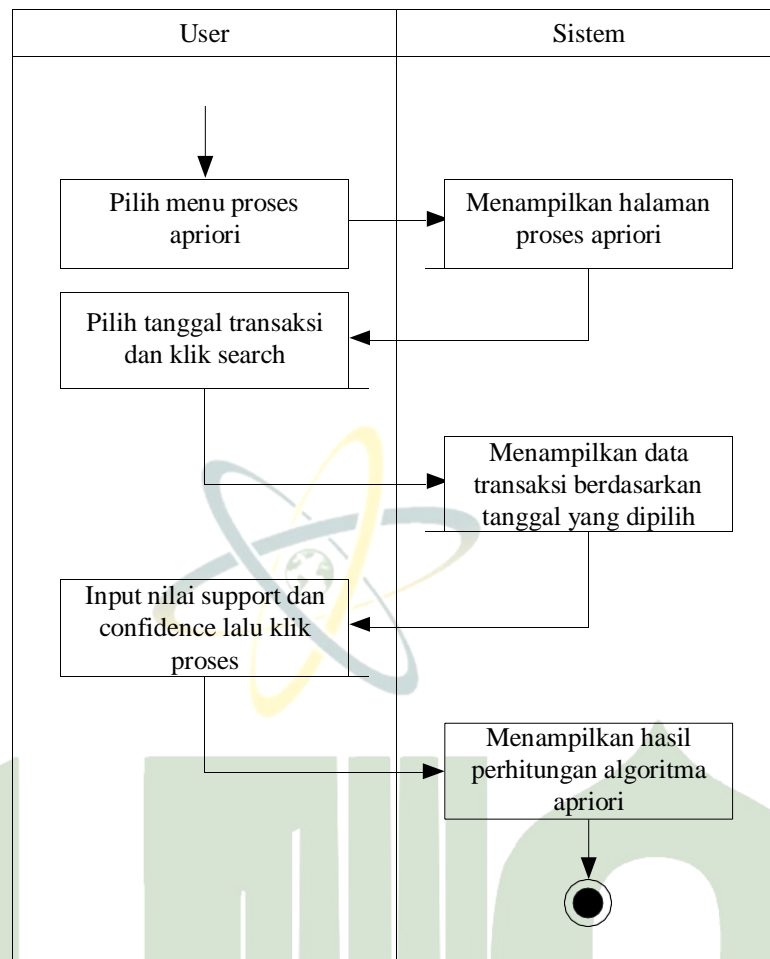


Gambar 4.3. Activity Diagram Data Transaksi

c. *Activity Diagram* Proses Apriori

Activity diagram proses apriori menggambarkan alir aktifitas untuk menampilkan halaman yang digunakan untuk melakukan perhitungan apriori pada sistem. Proses apriori dilakukan dengan cara memilih tanggal transaksi untuk menampilkan data transaksi yang akan di proses. Selanjutnya menginputkan nilai support dan nilai confidence yang akan dijadikan sebagai acuan dalam proses perhitungan data menggunakan algoritma apriori. *Activity diagram* proses apriori dapat dilihat pada gambar 4.4.

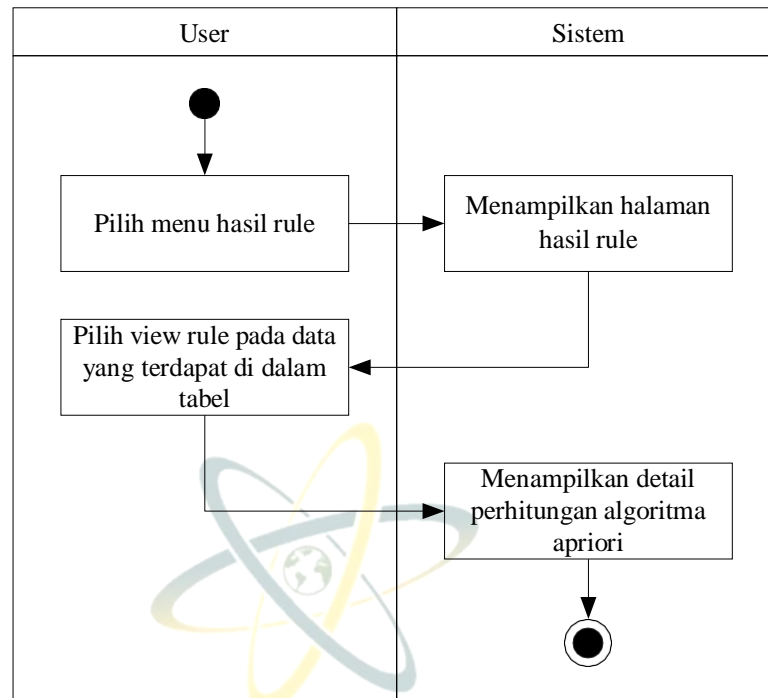
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



Gambar 4.4. Activity Diagram Proses Apriori

d. *Activity Diagram Hasil Rule*

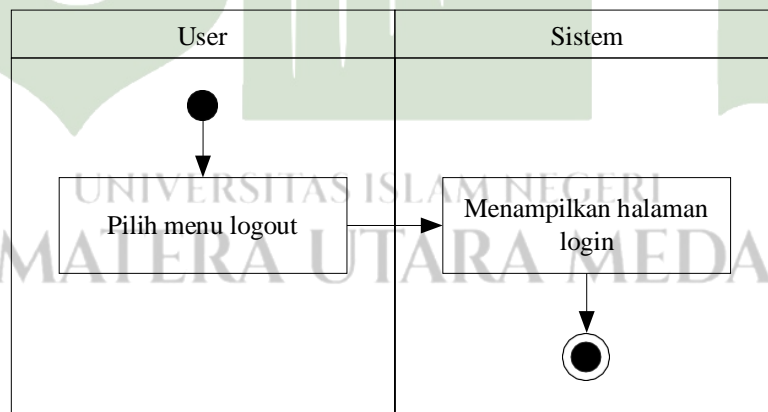
Activity diagram hasil rule menggambarkan alir aktifitas untuk menampilkan halaman yang menyimpan riwayat perhitungan algoritma apriori yang telah selesai diproses. Halaman ini juga digunakan untuk menampilkan rule asosiasi antar item yang terbentuk dari proses perhitungan menggunakan algoritma apriori. *Activity diagram* hasil rule dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Activity Diagram Hasil Rule

e. *Activity Diagram Logout*

Activity diagram logout menggambarkan alir sistem saat pengguna memilih menu logout pada siste. *Activity diagram* logout dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. Activity Diagram Logout

4.1.4 Desain Database

Penerapan Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Obat Dan Alat Kesehatan Pada Apotek ini menggunakan MySQL *database* untuk pengelolaan datanya. Desain dari tabel *database* yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Tabel Confidence

Desain rancangan tabel confidence pada database dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17. Rancangan Tabel Confidence

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		confidence		
No.	Nama Field	Type Data	Boleh Kosong	Kunci
1	kombinasi1	varchar(255)	tidak	-
2	kombinasi2	varchar(255)	tidak	-
3	support_xUy	double	tidak	-
4	support_x	double	tidak	-
5	confidence	double	tidak	-
6	lolos	tinyint(4)	tidak	-
7	min_support	double	tidak	-
8	min_confidence	double	tidak	-
9	nilai_uji_lift	double	tidak	-
10	korelasi_rule	varchar(100)	tidak	-
11	id_process	int(11)	tidak	-
12	jumlah_a	int(11)	tidak	-
13	jumlah_b	int(11)	tidak	-
14	jumlah_ab	int(11)	tidak	-
15	px	double	tidak	-
16	py	double	tidak	-
17	pxuy	double	tidak	-
18	from_itemset	int(11)	tidak	-

2. Rancangan Tabel Itemset1

Desain rancangan tabel itemset1 pada database dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18. Rancangan Tabel Itemset1

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		itemset1		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	atribut	varchar(200)	tidak	-
2	jumlah	int(11)	tidak	-
3	support	double	tidak	-
4	lolos	tinyint(4)	tidak	-
5	id_process	int(11)	tidak	-

3. Rancangan Tabel Itemset2

Desain rancangan tabel itemset2 pada database dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.19. Rancangan Tabel Itemset2

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		itemset2		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	atribut1	varchar(200)	tidak	-
2	atribut2	varchar(200)	tidak	-
3	jumlah	int(11)	tidak	-
4	support	double	tidak	-
5	lolos	tinyint(4)	tidak	-
6	id_process	int(11)	tidak	-

4. Rancangan Tabel Itemset3

Desain rancangan tabel itemset3 pada database dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20. Rancangan Tabel Itemset3

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		itemset3		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	atribut1	varchar(200)	tidak	-
2	atribut2	varchar(200)	tidak	-
3	atribut3	varchar(200)	tidak	-
4	jumlah	int(11)	tidak	-

5	support	double	tidak	-
6	lolos	tinyint(4)	tidak	-
7	id_process	int(11)	tidak	-

5. Rancangan Tabel Process Log

Desain rancangan tabel process log pada database dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21. Rancangan Tabel Process Log

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		proces_log		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	id	int(11)	tidak	Primary
2	start_date	date	tidak	-
3	end_date	date	tidak	-
4	min_support	double	tidak	-
5	min_confidence	double	tidak	-

6. Rancangan Tabel Transaksi

Desain rancangan tabel transaksi pada database dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22. Rancangan Tabel Transaksi

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		transaksi		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	id	int(11)	tidak	Primary
2	transaction_date	varchar(15)	tidak	-
3	produk	text	tidak	-

7. Rancangan Tabel Users

Desain rancangan tabel users pada database dapat dilihat pada tabel 4.23.

Tabel 4.23. Rancangan Tabel Users

Nama Database		apriori_toko		
Nama Tabel		users		
No.	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1	id	int(11)	tidak	Primary
2	username	varchar(200)	tidak	-
3	nama	varchar(200)	tidak	-
4	password	text	tidak	-
5	level	tinyint(4)	tidak	-
6	last_login	datetime	tidak	-
7	inactive	tinyint(4)	tidak	-

4.1.5 Desain Antarmuka

Antarmuka pemakai (*user interface*) adalah tampilan program yang dapat dilihat, didengar atau dipersepsikan oleh pengguna dan perintah-perintah atau mekanisme yang digunakan pemakai untuk mengendalikan operasi dan memasukkan data. Berikut ini merupakan perancangan antarmuka sistem Penerapan Algoritma Apriori Dalam Perencanaan Persediaan Obat dan Alat Kesehatan Pada Apotik, yaitu :

1. Desain Halaman Login

Halaman login digunakan untuk melakukan proses login pada aplikasi.

Desain halaman login dapat dilihat pada gambar 4.7.

HOME

<> HOME / LOGIN

LOGIN PAGE

USERNAME :

PASSWORD :

Gambar 4.7. Desain Halaman Login

2. Desain Halaman Home

Halaman home merupakan halaman yang tampil setelah melakukan proses login. Desain halaman home dapat dilihat pada gambar 4.8.

HOME

<> HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

**PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM PERENCANAAN
PERSEDIAAN OBAT DAN ALAT KESEHATAN PADA APOTEK**

Gambar 4.8. Desain Halaman Home

3. Desain Halaman Data Transaksi

Halaman data transaksi digunakan untuk mengelola data obat dan alat

kesehatan yang terjual. Desain halaman data transaksi dapat dilihat pada gambar 4.9.

HOME

<> HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

IMPORT DATA TRANSAKSI DARI FILE EXCEL

No.	Tanggal	Produk Terjual

Gambar 4.9. Desain Halaman Data Transaksi

4. Desain Halaman Proses Apriori

Halaman proses apriori digunakan untuk melakukan perhitungan data menggunakan algoritma apriori. Desain halaman proses apriori dapat dilihat pada gambar 4.10.

HOME

<> HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

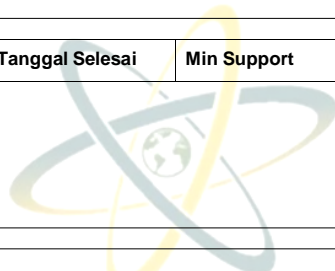
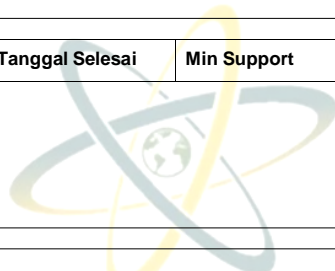
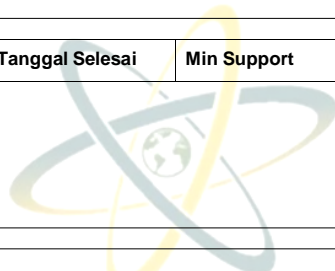
<input type="text" value="Min support"/>	<input type="text" value="Date range"/>
<input type="text" value="Min confidence"/>	<input type="button" value="Search"/>
<input type="button" value="Proses"/>	

Hasil Perhitungan

Gambar 4.10. Desain Halaman Proses Apriori

5. Desain Halaman Hasil Rule

Halaman hasil rule digunakan untuk menampilkan daftar hasil perhitungan menggunakan algoritma apriori yang telah selesai di proses. Desain halaman hasil rule dapat dilihat pada gambar 4.11.

HOME																	
<> HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Tanggal Mulai</th> <th>Tanggal Selesai</th> <th>Min Support</th> <th>Min Confidence</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">  </td> </tr> </tbody> </table>						No.	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Min Support	Min Confidence	Aksi						
No.	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Min Support	Min Confidence	Aksi												
																	

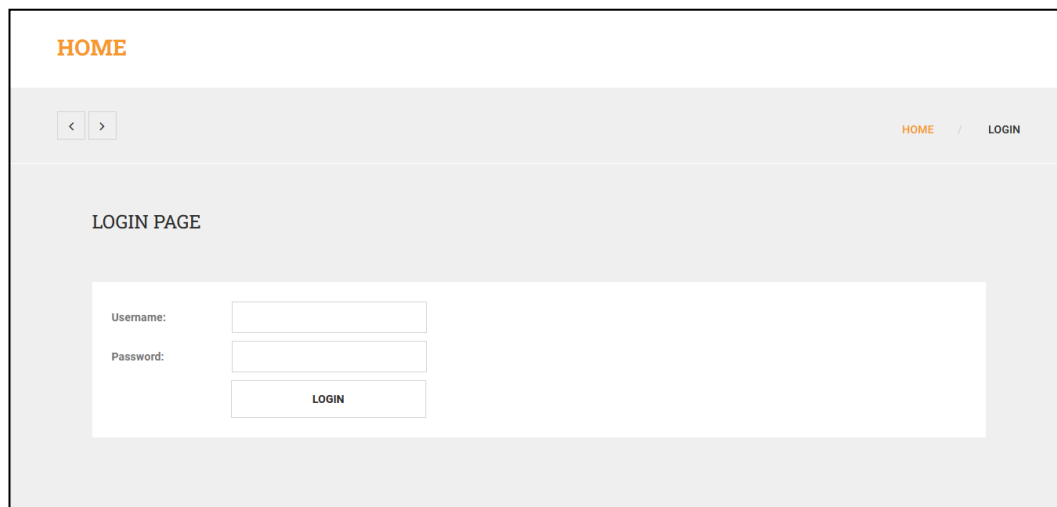
Gambar 4.11. Desain Halaman Hasil Rule

4.2 Hasil

Pada penelitian ini telah dihasilkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk melakukan proses mining terhadap data penjualan obat dan alat kesehatan di apotik Mega. Proses mining data dilakukan menggunakan algoritma apriori. Sistem yang dihasilkan merupakan sebuah aplikasi berbasis web sehingga dapat dijalankan pada perangkat lunak web browser. Tampilan dari masing-masing halaman pada aplikasi saat dijalankan pada aplikasi web browser adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Login

Halaman login digunakan untuk melakukan proses login menggunakan username dan password yang telah ditambahkan pada database. Halaman login dari sistem data mining dapat dilihat pada gambar 4.12 sebagai berikut :



HOME

< >

HOME / LOGIN

LOGIN PAGE

Username:

Password:

LOGIN

Gambar 4.12. Halaman Login

2. Tampilan Halaman Home

Halaman home akan tampil setelah pengguna melakukan proses login. Pada halaman home dapat dilihat menu home, data transaksi, proses apriori, hasil rule dan logout. Halaman home dari sistem data mining yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. Halaman Home

3. Halaman Data Transaksi

Halaman data transaksi digunakan untuk menambah dan menghapus data transaksi penjualan produk pada apotik Mega. Proses penambahan data transaksi dilakukan dengan memilih sebuah file excel yang berisikan data

transaksi pada apotik Mega. Halaman data transaksi dari sistem yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 4.14.

No.	Tanggal	Produk Terjual
1	2022-03-01	pi kang shuang 5g,omegesic box,novakal 500mg,non generik flutamol,otc minyak but but hni,genrik piroxicam 20 mg tab,lexacrol tablet,non generik bufacaryl,fticare,molagit box,ketokonazol 200mg tab,tridexon 0.5 mg,loperamide 2 mg,zupperkeju 48,bioplacenton jelly 15gr
2	2022-03-01	deponeo 1 ml,non generik hufamagh plus,seputit 3cc bd,kertas puyer alks,calsifar,broadamox box
3	2022-03-01	lidocain 2% inj,alofar box
4	2022-03-01	pi kang shuang 5g,peptsol vanila 185 gr

Gambar 4.14. Halaman Data Transaksi

4. Halaman Proses Apriori

Halaman proses apriori digunakan untuk melakukan proses mining terhadap data menggunakan algoritma apriori. Tahapan mining dilakukan dengan memilih tanggal transaksi lalu memilih tombol “search”. Setelah data transaksi ditampilkan, pengguna dapat menginputkan nilai support dan nilai confidence yang dijadikan acuan untuk proses mining. Selanjutnya memilih menu proses dan sistem akan melakukan proses mining dan menampilkan hasil mining terhadap data transaksi pada apotik Mega menggunakan algoritma apriori. Halaman proses apriori dari sistem yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 4.15.

SUMATERA UTARA MEDAN

HOME

HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

Min Support

Min Confidence

Date range

Search

Proses

Jumlah data:
Data kosong...

Gambar 4.15. Halaman Proses Apriori

5. Halaman Hasil Rule

Halaman hasil rule digunakan untuk menampilkan riwayat proses data mining menggunakan algoritma apriori. Pada halaman ini akan ditampilkan tabel yang berisikan tanggal mulai dan tanggal selesai dari data transaksi, nilai support dan nilai confidence serta sebuah fungsi untuk menampilkan informasi detail dari data tersebut. Halaman hasil rule dari sistem yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 4.16.

HOME

HOME / DATA TRANSAKSI / PROSES APRIORI / HASIL RULE / LOGOUT

No.	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Min Support	Min Confidence	Aksi
1	2022-03-01	2022-03-07	10	60	View rule

SUMATERA UTARA MEDAN

Gambar 4.16. Halaman Hasil Rule

4.2.3 Uji Coba Aplikasi

Uji coba dilakukan untuk melihat hasil data mining menggunakan algoritma apriori terhadap data penjualan yang terdapat pada apotik Mega. Hasil pengujian dapat dilihat sebagai berikut :

1. Proses perhitungan data mining menggunakan algoritma apriori dilakukan dengan memilih data penjualan di apotik Mega dari tanggal 1 maret 2022 hingga tanggal 7 maret 2022.

Min Support:	tanggal:
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="01/03/2022 - 07/03/2022"/>
Min Confidence:	
<input type="text" value="60"/>	
<input type="button" value="Proses"/>	
Min Support Absolut: 10 Min Support Relatif: 4.7169811320755 Min Confidence: 60 Start Date: 01/03/2022 - 07/03/2022	

Hasil dari proses mining menggunakan algoritma apriori terhadap data transaksi penjualan produk pada apotik Mega dapat dilihat sebagai berikut :

2. Hasil itemset 1

Itemset 1 menampilkan nilai support dari banyaknya transaksi 1 item dan menampilkan data itemset yang lolos. Hasil dari itemset 1 ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penambahan terhadap produk yang banyak terjual dalam periode waktu yang telah ditentukan.

Itemset 1 yang lolos:			
No	Item	Jumlah	Support
1	pi kang shuang 5g	10	4,72
2	omegesic box	10	4,72
3	genrik piroxicam 20 mg tab	11	5,19
4	non generik butacaryl	12	5,66
5	tridexon 0.5 mg	19	8,96
6	deponeo 1 ml	10	4,72
7	triosid tablet	10	4,72
8	non generik voltadex 50 mg	14	6,60
9	fenamin 500	22	10,38
10	non generik mirasic 500 mg	14	6,60
11	non generik renadinac 50 mg	22	10,38
12	hufanoxil kaplet	13	6,13
13	calsifar plus	16	7,55

3. Hasil itemset 2

Itemset 2 menampilkan nilai support dari 2 item yang terdapat pada satu

transaksi yang sama dan menampilkan data itemset yang lolos.

Itemset 2 yang lolos:				
No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	tridexon 0.5 mg	hufraigin	11	5,19
2	fenamin 500	diometa 0.5 box	11	5,19
3	diometa 0.5 box	genrik methyl prednisolone 4 mg	16	7,55
4	diometa 0.5 box	allogon 500	11	5,19
5	diometa 0.5 box	hufraigin	15	7,08
6	diometa 0.5 box	non generik pirocam 20	12	5,66
7	diometa 0.5 box	samcofenac	12	5,66
8	genrik methyl prednisolone 4 mg	allogon 500	18	8,49
9	genrik methyl prednisolone 4 mg	hufraigin	14	6,60
10	genrik methyl prednisolone 4 mg	non generik pirocam 20	12	5,66
11	genrik methyl prednisolone 4 mg	etafen 400	10	4,72
12	genrik methyl prednisolone 4 mg	samcofenac	14	6,60
13	allogon 500	samcofenac	10	4,72
14	hufraigin	non generik pirocam 20	16	7,55

4. Hasil itemset 3

Itemset 3 menampilkan nilai support dari 3 item yang terdapat pada satu transaksi yang sama dan menampilkan data itemset yang lolos.

Itemset 3 yang lolos:					
No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support
1	genrik methyl prednisolone 4 mg	hufraigin	non generik pirocam 20	11	5,19

5. Confidence dari itemset 2

Confidence itemset 2 menampilkan nilai confidence dari 2 item yang terdapat pada satu transaksi yang sama dari itemset 2.

Confidence dari itemset 2					
No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	
1	fenamin 500 => diometa 0.5 box	5,19	10,38	50,00	Tidak Lolos
2	diometa 0.5 box => fenamin 500	5,19	16,51	31,43	Tidak Lolos
3	hufraigin => tridexon 0.5 mg	5,19	14,15	36,67	Tidak Lolos
4	tridexon 0.5 mg => hufraigin	5,19	8,96	57,89	Tidak Lolos
5	diometa 0.5 box => genrik methyl prednisolone 4 mg	7,55	16,51	45,71	Tidak Lolos
6	genrik methyl prednisolone 4 mg => diometa 0.5 box	7,55	22,17	34,04	Tidak Lolos
7	diometa 0.5 box => allogon 500	5,19	16,51	31,43	Tidak Lolos
8	allogon 500 => diometa 0.5 box	5,19	10,85	47,83	Tidak Lolos
9	diometa 0.5 box => hufraigin	7,08	16,51	42,86	Tidak Lolos
10	hufraigin => diometa 0.5 box	7,08	14,15	50,00	Tidak Lolos
11	diometa 0.5 box => non generik pirocam 20	5,66	16,51	34,29	Tidak Lolos
12	non generik pirocam 20 => diometa 0.5 box	5,66	12,74	44,44	Tidak Lolos
13	diometa 0.5 box => samcofenac	5,66	16,51	34,29	Tidak Lolos
14	samcofenac => diometa 0.5 box	5,66	11,79	48,00	Tidak Lolos

6. Confidence dari itemset 3

Confidence itemset 3 menampilkan nilai confidence dari 3 item yang terdapat pada satu transaksi yang sama dari itemset 3.

Confidence dari itemset 3					
No	X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence	
1	non generik pirocam 20 => hufraigin , genrik methil prednisolone 4 mg	5,19	12,74	40,74	Tidak Lolos
2	hufraigin => genrik methil prednisolone 4 mg , non generik pirocam 20	5,19	14,15	36,67	Tidak Lolos
3	genrik methil prednisolone 4 mg => non generik pirocam 20 , hufraigin	5,19	22,17	23,40	Tidak Lolos
4	non generik pirocam 20 , genrik methil prednisolone 4 mg => hufraigin	5,19	5,66	91,67	Lolos
5	hufraigin , non generik pirocam 20 => genrik methil prednisolone 4 mg	5,19	7,55	68,75	Lolos
6	genrik methil prednisolone 4 mg , hufraigin => non generik pirocam 20	5,19	6,60	78,57	Lolos

7. Rule asosiasi dari itemset

Rule asosiasi menampilkan kemungkinan item yang akan dibeli pelanggan berdasarkan item lainnya yang dibeli.

Rule Asosiasi:				
Min support: 10				
Min confidence: 60				
Start Date: 01-03-2022				
End Date: 07-03-2022				
No	X => Y	Confidence	Nilai Uji lift	Korelasi rule
1	non generik pirocam 20 , genrik methil prednisolone 4 mg => hufraigin	91,67	6,48	korelasi positif
2	hufraigin , non generik pirocam 20 => genrik methil prednisolone 4 mg	68,75	3,10	korelasi positif
3	genrik methil prednisolone 4 mg , hufraigin => non generik pirocam 20	78,57	6,17	korelasi positif
4	allogon 500 => genrik methil prednisolone 4 mg	78,26	3,53	korelasi positif

8. Hasil analisa algoritma apriori

Hasil analisa dari algoritma apriori menampilkan kemungkinan pembelian suatu item berdasarkan item lainnya yang juga dibeli.

Hasil Analisa	
Export Excel	
1.	Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah genrik methil prednisolone 4 mg , hufraigin , dan juga non generik pirocam 20 mg
2.	Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah hufraigin , non generik pirocam 20 mg , dan juga genrik methil prednisolone 4 mg
3.	Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah non generik pirocam 20 mg , genrik methil prednisolone 4 mg , dan juga hufraigin
4.	Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah allogon 500 , dan juga genrik methil prednisolone 4 mg

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan algoritma apriori terhadap data penjualan pada apotik Mega dari tanggal 1 Maret 2022 hingga 7 Maret 2022 dengan nilai support = 10 dan nilai confidence = 60 di dapatkan beberapa analisa :

1. Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah non generik pirocam 20 mg , genrik methil prednisolone 4 mg , dan juga hufraigin.
2. Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah non generik pirocam 20 mg , dan juga genrik methil prednisolone 4 mg.
3. Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah

genrik methil prednisolone 4 mg, hufalgin, dan juga non generik pirocam 20 mg.

4. Produk yang banyak dibeli oleh pelanggan dalam satu transaksi adalah allogon 500, dan juga genrik methil prednisolone 4 mg

Hasil akhir dari analisis proses mining menggunakan algoritma apriori adalah berupa produk yang banyak dibeli secara bersamaan oleh pelanggan, baik dua jenis produk yang banyak dibeli dalam satu transaksi atau tiga jenis produk yang banyak dibeli dalam satu transaksi. Sehingga apotik Mega dapat lebih memperhatikan ketersediaan produk-produk yang banyak dibeli secara bersamaan dalam satu transaksi tersebut. Berdasarkan penjualan tersebut dihasilkan saran penyediaan stok beberapa produk sebagai berikut :

Saran				
No	Nama Produk	Jumlah Awal	Jumlah Terjual	Saran Restok (Qty)
1	non generik pirocam 20	50	27	27
2	genrik methil prednisolone 4 mg	50	48	48
3	hufalgin	50	30	30
4	allogon 500	50	23	23

Sehingga dalam perencanaan stok, apotik Mega akan lebih meningkatkan jumlah stok terhadap produk-produk yang banyak terjual berdasarkan hasil analisa menggunakan algoritma apiori. Dengan menerapkan algoritma apriori, apotek Mega dapat melihat produk obat dan alat kesehatan yang paling banyak terjual dalam rentang waktu yang telah ditetapkan. Hasil akhir produk yang banyak terjual berkaitan erat dengan nilai Support dan Confidence yang di-input-kan. Semakin tinggi nilai Support dan Confidence, maka semakin sedikit kumpulan produk dan alat kesehatan yang paling banyak terjual. Sebaliknya, semakin rendah nilai Support dan Confidence, maka sistem akan menghasilkan lebih banyak daftar kumpulan produk dan alat kesehatan yang yang terjual.