

Pencarian Hubungan Adverse Event pada Obat Penenang dengan Apriori

Meilinda Heriza¹, M. Fikry², Lestari Handayani³

^{1,2,3}Teknik Informatika UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R. Soebrantas no. 155 KM. 18 Simpang Baru, Pekanbaru 28293

meilinherz01@gmail.com¹, mfikry1980@yahoo.com², lestari.handayani@uin-suska.ac.id³

Abstrak – SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) merupakan salah satu jenis obat antidepresan yang dikonsumsi penderita gangguan kecemasan dan gangguan panik dan juga paling banyak digunakan diseluruh dunia, karena diyakini mengurangi resiko bunuh diri. Sebuah Badan Pengawas Obat dan Makanan di Amerika Serikat FDA (*Food and Drug Administration*) menemukan gejala baru yang tidak biasa disebabkan karena mengkonsumsi obat anti depresan golongan SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) yaitu memungkinkan pengguna obat ini memiliki keinginan untuk melakukan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri. Data mengenai gejala baru yang ditemukan ini berasal dari seluruh data laporan Rumah Sakit dan Dokter di Amerika Serikat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat persentase hubungan *adverse event* pada obat penenang dengan menggunakan algoritma apriori. Data penelitian yang digunakan berjumlah 150.398 data. Hasil dari pengujian memberikan persentase *support* yang tertinggi berdasarkan seluruh kategori *adverse event* yaitu pada kombinasi *adverse event suicidal behaviour* dengan obat penenang paroxetine dengan persentase nilai *support* 0,05% dan persentase nilai *confidence* 80,00%.

kata kunci – *Adverse event, Apriori, Association Rule, Data Mining, FDA, SSRI*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Depresi dan gangguan kecemasan merupakan salah satu kesehatan mental saat ini yang mendapatkan perhatian serius [1]. Pasien yang memiliki dua jenis gangguan jiwa ini biasanya mengeluhkan gejala-gejala fisik yang tidak didasari pada bukti obyektif. Untuk menangani dua jenis gangguan jiwa ini, biasanya dokter memberikan obat penenang yaitu obat antidepresan.

Anti depresan merupakan obat penenang untuk penderita depresi. Obat penenang dapat memberikan rasa tenang, rileks, serta hal-hal yang membuat nyaman jika digunakan sesuai dosis. Setiap obat memiliki kemungkinan untuk menyebabkan efek samping. Efek samping yang biasa ada pada obat antara lain memunculkan rasa kantuk. Tetapi jika menggunakan obat secara berlebihan akan menimbulkan Kejadian yang Tidak Diharapkan (KTD) atau yang biasa disebut *Adverse event*.

Sebuah Badan Pengawas Obat dan Makanan di Amerika Serikat FDA (*Food and Drug Administration*) menemukan gejala baru yang tidak biasa disebabkan karena mengkonsumsi obat antidepresan golongan *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI). Gejala baru yang ditimbulkan yaitu memungkinkan pengguna obat ini memiliki keinginan untuk melakukan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri. Laporan ini berasal dari seluruh data laporan Rumah Sakit dan Dokter di Amerika Serikat.

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa pada tahun 2003 ada satu juta jiwa yang melakukan bunuh diri, dan pada tahun yang sama di Indonesia ada 112 kasus bunuh diri. Hampir 90% dari individu yang melakukan bunuh diri dan usaha bunuh diri mempunyai kemungkinan mengalami gangguan mental.

Berdasarkan data-data yang ada, maka pada penelitian ini penulis akan melakukan penelitian berdasarkan data obat antidepresan golongan *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI) yang memberikan *Adverse event* berupa ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri kepada konsumen yang mengkonsumsinya. Berkaitan dengan hal ini, sudah ada penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nazir dan kawan-kawan pada tahun 2014 [2]. Yang melakukan pengelompokan pada *adverse event* yang memiliki kaitan dengan bunuh diri pada obat SSRI dengan mempergunakan metode *Network Analysis*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasi algoritma apriori

untuk mengetahui persentase hubungan *Adverse event* pada obat penenang yang menimbulkan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan penulis pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini tidak membahas kandungan pada jenis obat.
2. Data yang diambil adalah data obat dari FDA (*Food and Drugs Administration*) Amerika Serikat yang merupakan seluruh Data Laporan Rumah Sakit dan Dokter di Amerika Serikat pada tahun 1997 s/d 2012.
3. Data yang digunakan sebanyak 150.398 data.
4. Hanya menggunakan data obat golongan *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI).
5. Hanya meneliti data obat yang menimbulkan ide dan perilaku keinginan bunuh diri.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang penulisan lakukan adalah mencari persentase hubungan *Adverse event* pada obat penenang yang menimbulkan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri.

LANDASAN TEORI

Gangguan depresi merupakan salah satu bentuk gangguan *mood* yang dapat terjadi pada semua umur. Pada anak-anak, insidennya semakin meningkat seiring pertambahan umur[1]. Depresi menjadi salah satu faktor utama pada penyebab bunuh diri[1].

Saat ini pengobatan yang dilakukan untuk penderita gangguan kecemasan dan gangguan panik adalah dengan menggunakan obat penenang antidepresan golongan *Selective Serotonin Reuptake Inhibitor* (SSRI)[3]. Antidepresan golongan serotonin merupakan antidepresan golongan terbaru yang direkomendasikan saat ini, karena memiliki toleransi efek samping yang minimal[3].

Adverse event merupakan suatu kejadian yang merugikan yang timbul dari setiap penggunaan obat yang tidak diketahui kemunculannya[4].

Data Mining juga merupakan proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database*[5].

Association rule merupakan salah satu teknik utama atau prosedur dalam *Market Basket Analysis* dalam mencari hubungan antar *item* pada

suatu data set dan menampilkan bentuk *association rule*.

Algoritma apriori merupakan algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikant pada tahun 1994 untuk penentuan *frequent itemsets* untuk aturan asosiasi *boolean*. Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma yang melakukan pencarian *frequent itemset* dengan melakukan teknik *association rule*[6].

Analisa Pola Frekuensi Tinggi yaitu pencarian kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam *database*. Nilai *support* sebuah *item* ditentukan dengan rumus berikut :

$$\text{Support}(A) = \frac{\text{Jml Trans Mengandung } A}{\text{Total Trans}} \times 100\%$$

Untuk mencari nilai *support* 2 *item* adalah sebagai berikut :

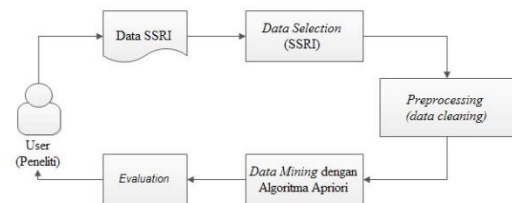
$$\begin{aligned} \text{Support}(A, B) &= P(A \cap B) \\ &= \frac{\text{Jml trans yg mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total Trans}} \times 100 \end{aligned}$$

Setelah menemukan semua pola frekuensi tinggi, selanjutnya adalah mencari aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif. Nilai *confidence* diperoleh dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Confidence} &= P(A|B) \\ &= \frac{\text{Jml trans mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jml trans mengandung } A} \times 100\% \end{aligned}$$

PEMBAHASAN

Alur proses kerja secara umum bisa dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 2. Alur Proses Kerja Secara Umum

User menggunakan data SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*), lalu *user* menseleksi atribut yang akan dipakai dalam penelitian ini. Selanjutnya, dilakukan proses *preprocessing* pada data yang ada dengan melakukan *data cleaning*, setelah itu melakukan proses *data mining* dengan menggunakan algoritma apriori, dan melakukan tahap evaluasi yaitu menampilkan persentase *support* dan *confidence* yang merupakan *output* yang diinginkan.

A. Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah dataset SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) yang merupakan data skunder dari FDA (*Food and Drugs Administration*) Amerika Serikat. Data yang dipakai yaitu seluruh data laporan rumah sakit dan dokter di Amerika Serikat pada tahun 1997 s/d 2012. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari persentase hubungan *Adverse event* pada obat penenang yang menimbulkan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri. Berikut ini adalah tabel 1 yaitu beberapa sampel data yang akan dijadikan sampel untuk analisis dan juga untuk pengujian.

Tabel 1. Tabel Sampel Data SSRI

No	Nomor Kasus	Jenis Obat	Adverse event
1	5926230	Fluoxetine	<i>Depersonalitation, Derealisation, Drug Withdrawal Syndrom</i>
2	4291030	Paroxetine	<i>Anger, Arthralgia, Chilis, Confusional State, Crying, Dizziness, Drug Withdrawal Syndrome, Hyperacusis, Hyperhidrosis, Insomnia, Mood Swing, Muscle Cramp, Palpitations, Panic Attack, Photosensitivity Reaction, Tremor, Visual Disturbance</i>
3	4739349	Paroxetine	<i>Drug Withdrawal Syndrome</i>
4	5029920	Paroxetine	<i>Anxiety, Drug Withdrawal Syndrome, Feeling Abnormal, Foot Fracture, Sedation</i>
5	3672659	Sertraline	<i>Weight Increased</i>
6	5230636	Paroxetine	<i>Aggression, Complete Suicide, Depression, Drug Withdrawal Syndrome, Self-Injurious Ideation, Sleep Disorder</i>
7	3730639	Fluoxetine	<i>Complication Of Maternal Exposure To Therapeutic, Convulsion Neonatal, Drug Withdrawal Syndrome Neonatal, Premature Baby, Respiratory Disorder Nos Neonatal</i>
8	4564334	Paroxetine	<i>Crying, Drug Withdrawal Syndrome, Emotional Distress, Hallucination, Nausea, Suicidal ideation</i>
9	6189512	Fluoxetine	<i>Aggression, Feeling Abnormal, Partner Stress, Personality Disorder, Sexual Activity Increased</i>
10	4522323	Paroxetine	<i>Abdominal Pain, Aggression, Agitation, Anxiety, Asthenia, Confusional State, Diarrhoea, Disturbance In Attention, Dizziness, Drug Withdrawal Syndrome,</i>

No	Nomor Kasus	Jenis Obat	Adverse event
			<i>Fatigue, Headache, Hyperhidrosis, Influenza, Lethargy, Memory Impairment, Migraine, Nervousness, Nightmare, Paraesthesia, Sleep Disorder, Suicidal ideation, Suicide attempt, Tremor, Vertigo.</i>

Tahap menganalisa data dengan algoritma apriori pada data ssri dimulai dengan menyeleksi dan membersihkan data yang akan dianalisis, kemudian mencari semua jenis *item* nama *adverse event* dan obat yang ada. Setelah menetapkan nilai *support* maka terseleksi beberapa *item* data yang memenuhi nilai *support*. Tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu membentuk kombinasi 2 *item* dari *item-item* yang telah terbentuk sebelumnya. Setelah kombinasi 2 *item* terbentuk maka akan diseleksi lagi berdasarkan nilai *support* yang telah ditetapkan.

B. Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Sebelum melakukan pencarian pola pada data, maka terlebih dulu dicari semua jenis *item* yang ada pada data SSRI, sekaligus menentukan nilai per-*item*, dimana pada tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum *support*. Untuk mencari nilai *support* dari sebuah *item* diperoleh dengan persamaan berikut :

$$S = \frac{\text{Jml Trans Mengandung A}}{\text{Total Trans}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menghitung nilai *support* dari 2 *item* (persamaan 2.2) diperoleh dengan persamaan berikut :

$$S = \frac{\text{Jml trans yg mengandung A dan B}}{\text{Total Trans}} \times 100\%$$

Berikut merupakan hasil bentuk data satu *item*, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 7. Data 1 item

No	Itemset	Support	Support (%)
1	<i>Fluoxetine</i>	3	30
2	<i>Paroxetine</i>	6	60
3	<i>Sertraline</i>	1	10
4	<i>Abdominal Pain</i>	1	10
5	<i>Aggression</i>	3	30
6	<i>Agitation</i>	1	10
7	<i>Anger</i>	1	10
8	<i>Anxiety</i>	2	20
9	<i>Arthralgia</i>	1	10
10	<i>Asthenia</i>	1	10
11	<i>Chills</i>	1	10

No	Itemset	Support	Support (%)
12	Complete Suicide	1	10
13	Complications Of Maternal Exposure To Therapeutic	1	10
14	Confusional Stage	2	20
15	Convulsion Neonatal	1	10
16	Crying	2	20
17	Depersonalisation	1	10
18	Depression	1	10
19	Derealisation	1	10
20	Diarrhoea	1	10
21	Disturbance In Attention	1	10
22	Dizziness	2	20
23	Drug Withdrawal Syndrome	7	70
24	Drug Withdrawal Syndrome Neonatal	1	10
25	Emotional Distress	1	10
26	Fatigue	1	10
27	Feeling Abnormal	2	20
28	Foot Fracture	1	10
29	Hallucination	1	10
30	Headache	1	10
31	Hyperacusis	1	10
32	Hyperhidrosis	2	20
33	Influenza	1	10
34	Insomnia	1	10
35	Lethargy	1	10
36	Memory Impairment	1	10
37	Migraine	1	10
38	Mood Swing	1	10
39	Muscle Cramp	1	10
40	Nausea	1	10
41	Nervousness	1	10
42	Nightmare	1	10
43	Palpitations	1	10
44	Panic Attack	1	10
45	Paresthesia	1	10
46	Partner Stress	1	10
47	Personality Disorder	1	10
48	Photosensitivity Reaction	1	10
49	Premature Baby	1	10
50	Respiratory Disorder Nos Neonatal	1	10
51	Sedation	1	10
52	Self-injurious Ideation	1	10
53	Sexual Activity Increased	1	10
54	Sleep Disorder	2	20
55	Suicidal ideation	2	20
56	Suicide attempt	1	10

No	Itemset	Support	Support (%)
57	Tremor	2	10
58	Vertigo	1	10
59	Visual Disturbance	1	10
60	Weight Increased	1	10

Berdasarkan hasil nilai *support* satu *item* pada tabel 2 maka dicari *item* yang memenuhi nilai minimum *support*. Nilai minimum *support* yang ditentukan oleh peneliti yaitu 20%, untuk menyaring data. Nilai yang dibawah 20% dipangkas/tidak dipakai pada perhitungan selanjutnya. Data yang memenuhi nilai minimum *support* dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 8. Data memenuhi minimal support 1 item

No	Item	Support	Support (%)
1	Fluoxetine	3	30
2	Paroxetine	6	60
3	Aggression	3	30
4	Anxiety	2	20
5	Confusional Stage	2	20
6	Crying	2	20
7	Dizziness	2	20
8	Drug Withdrawal Syndrome	7	70
9	Feeling Abnormal	2	20
10	Hyperhidrosis	2	20
11	Sleep Disorder	2	20
12	Suicidal ideation	2	20
13	Tremor	2	20

C. Pembentukan Pola Kombinasi dua items

Tahap selanjutnya yaitu mencari pola kombinasi 2 *items* berdasarkan data yang memenuhi nilai minimal *support* (tabel 3). Hasil dari pembentukan pola kombinasi 2 *itemset* dapat dilihat pada tabel 4 berikut :

Tabel 9. Data Calon Pola Kombinasi 2 Items

No	Itemset	Support	Support (%)
1	{Fluoxetine, Paroxetine}	0	0
2	{Fluoxetine, Aggression}	1	10
3	{Fluoxetine, Anxiety}	0	0
4	{Fluoxetine, Confusional Stage}	0	0
5	{Fluoxetine, Crying}	0	0

No	Itemset	Sup port	Supp ort (%)
6	{Fluoxetine, Dizziness}	0	0
7	{Fluoxetine, Drug Withdrawal Syndrome}	1	10
8	{Fluoxetine, Feeling Abnormal}	1	10
9	{Fluoxetine, Hyperhidrosis}	0	0
10	{Fluoxetine, Sleep Disorder}	0	0
11	{Fluoxetine, Suicidal ideation}	0	0
12	{Fluoxetine, Tremor}	0	0
13	{Paroxetine, Aggression}	2	20
14	{Paroxetine, Anxiety}	2	20
15	{Paroxetine, Confusional Stage}	2	20
16	{Paroxetine, Crying}	2	20
17	{Paroxetine, Dizziness}	2	20
18	{Paroxetine, Drug Withdrawal Syndrome}	6	60
19	{Paroxetine, Feeling Abnormal}	1	10
20	{Paroxetine, Hyperhidrosis}	2	20
21	{Paroxetine, Sleep Disorder}	2	20
22	{Paroxetine, Suicidal ideation}	2	20
23	{Paroxetine, Tremor}	2	20
24	{Aggression, Anxiety}	1	10
25	{Aggression, Confusional Stage}	1	10
26	{Aggression, Crying}	0	0
27	{Aggression, Dizziness}	1	10
28	{Aggression, Drug Withdrawal Syndrome}	1	10
29	{Aggression, Feeling Abnormal}	1	10
30	{Aggression, Hyperhidrosis}	1	10
31	{Aggression, Sleep Disorder}	1	10
32	{Aggression, Suicidal ideation}	1	10
33	{Aggression, Tremor}	1	10
34	{Anxiety, Confusional Stage}	1	10
35	{Anxiety, Crying}	0	0

No	Itemset	Sup port	Supp ort (%)
36	{Anxiety, Dizziness}	1	10
37	{Anxiety, Drug Withdrawal Syndrome}	2	20
38	{Anxiety, Feeling Abnormal}	1	10
39	{Anxiety, Hyperhidrosis}	1	10
40	{Anxiety, Sleep Disorder}	1	10
41	{Anxiety, Suicidal ideation}	1	10
42	{Anxiety, Tremor}	1	10
43	{Confusional Stage, Crying}	1	10
44	{Confusional Stage, Dizziness}	2	20
45	{Confusional Stage, Drug Withdrawal Syndrome}	2	20
46	{Confusional Stage, Feeling Abnormal}	0	0
47	{Confusional Stage, Hyperhidrosis}	2	20
48	{Confusional Stage, Sleep Disorder}	1	10
49	{Confusional Stage, Suicidal ideation}	1	10
50	{Confusional Stage, Tremor}	2	20
51	{Crying, Dizziness}	1	10
52	{Crying, Drug Withdrawal Syndrome}	2	20
53	{Crying, Feeling Abnormal}	0	0
54	{Crying, Hyperhidrosis}	1	10
55	{Crying, Sleep Disorder}	0	0
56	{Crying, Suicidal ideation}	1	10
57	{Crying, Tremor}	1	10
58	{Dizziness, Drug Withdrawal Syndrome}	2	20
59	{Dizziness, Feeling Abnormal}	0	0
60	{Dizziness, Hyperhidrosis}	2	20
61	{Dizziness, Sleep Disorder}	1	10
62	{Dizziness, Suicidal ideation}	1	10
63	{Dizziness, Tremor}	2	20

No	Itemset	Support	Support (%)
64	{Drug Withdrawal Syndrome, Feeling Abnormal}	1	10
65	{Drug Withdrawal Syndrome, Hyperhidrosis}	2	20
66	{Drug Withdrawal Syndrome, Sleep Disorder}	2	20
67	{Drug Withdrawal Syndrome, Suicidal ideation}	2	20
68	{Drug Withdrawal Syndrome, Tremor}	2	20
69	{Feeling Abnormal, Hyperhidrosis}	0	0
70	{Feeling Abnormal, Sleep Disorder}	0	0
71	{Feeling Abnormal, Suicidal ideation}	1	10
72	{Feeling Abnormal, Tremor}	0	0
73	{Hyperhidrosis, Sleep Disorder}	1	10
74	{Hyperhidrosis, Suicidal ideation}	1	10
75	{Hyperhidrosis, Tremor}	2	20
76	{Sleep Disorder, Suicidal ideation}	0	0
77	{Sleep Disorder, Tremor}	1	10
78	{Suicidal ideation, Tremor}	1	10

Berdasarkan hasil pada tabel 4 maka dicari item yang memenuhi nilai minimum *support*. Nilai minimum *support* yang ditentukan oleh peneliti yaitu 20%, untuk menyaring data. Nilai yang dibawah 20% dipangkas/tidak dipakai pada perhitungan selanjutnya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada penelitian ini peneliti membatasi pembentukan pola kombinasi *itemset* hanya sampai pembentukan pola kombinasi dua *itemset*, dan *item* yang dieksekusi selanjutnya yaitu *item* yang mengandung *item* obat penenang dan *item* *adverse event*. Data yang memenuhi nilai minimum *support* dan pola kombinasi obat dan penenang dan *adverse event* dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 10. Pola Kombinasi 2 Items yang memenuhi minimal support dan syarat pola kombinasi

No	Itemset	Support	Support (%)
1	{Paroxetine, Aggression}	2	20
2	{Paroxetine, Anxiety}	2	20
3	{Paroxetine, Confusional Stage}	2	20
4	{Paroxetine, Crying}	2	20
5	{Paroxetine, Dizziness}	2	20
6	{Paroxetine, Drug Withdrawal Syndrome}	6	60
7	{Paroxetine, Hyperhidrosis}	2	20
8	{Paroxetine, Sleep Disorder}	2	20
9	{Paroxetine, Suicidal ideation}	2	20
10	{Paroxetine, Tremor}	2	20

D. Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

Untuk mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *confidence* yaitu dengan menghitung nilai *confidence*. Untuk mencari nilai *confidence* diperoleh dengan persamaan berikut :

$$C = \frac{\text{Transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi yang mengandung A}} \times 100\%$$

Pada tabel 6 dibawah ini dapat dilihat besarnya nilai *support* dan *confidence* dari pola kombinasi dua *item* berdasarkan tabel 5 :

Tabel 11. Nilai Support dan Confidence

No	Itemset	Support (%)	Confidence (%)
1	{Paroxetine, Aggression}	20	33,33
2	{Aggression, Paroxetine}	20	66,66
3	{Paroxetine, Anxiety}	20	33,33
4	{Anxiety, Paroxetine}	20	100
5	{Paroxetine, Confusional Stage}	20	33,33
6	{Confusional Stage, Paroxetine}	20	100
7	{Paroxetine, Crying}	20	33,33
8	{Crying, Paroxetine}	20	100

No	Itemset	Support (%)	Confidence (%)
9	{Paroxetine, Dizziness}	20	33,33
10	{Dizziness, Paroxetine}	20	100
11	{Paroxetine, Drug Withdrawal Syndrome}	60	100
12	{Drug Withdrawal Syndrome, Paroxetine}	60	85,71
14	{Paroxetine, Hyperhidrosis}	20	33,33
14	{Hyperhidrosis, Paroxetine}	20	100
15	{Paroxetine, Sleep Disorder}	20	33,33
16	{Sleep Disorder, Paroxetine}	20	100
17	{Paroxetine, Suicidal ideation}	20	33,33
18	{Suicidal ideation, Paroxetine}	20	100
19	{Paroxetine, Tremor}	20	33,33
20	{Tremor, Paroxetine}	20	100

Setelah nilai *support* dan nilai *confidence* didapat, maka tahap selanjutnya adalah menentukan nilai minimal *confidence*. Nilai minimum *confidence* yang ditetapkan dalam contoh penelitian ini yaitu 30%. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari persentase hubungan *Adverse event* pada obat penenang yang mengakibatkan peristiwa yang berhubungan dengan bunuh diri (*suicide*). Jadi hasil dari perhitungan ini hanya mengambil *item* obat penenang yang menimbulkan ide dan perilaku keinginan untuk bunuh diri (*suicide*). Berikut persentase *support* dan *confidence* dari pencarian hubungan *adverse event suicide* (bunuh diri) pada obat penenang yang dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 12. Persentase Obat Penenang pada Adverse event Suicide (Bunuh Diri)

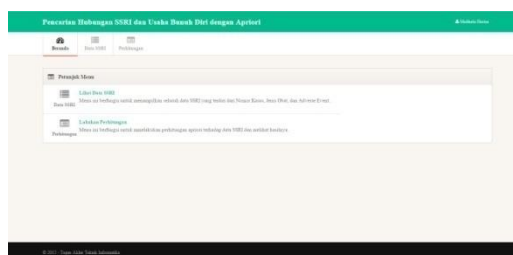
No	Itemset	Support (%)	Confidence (%)
1	{Paroxetine, Suicidal ideation}	20	33,33
2	{Suicidal ideation, Paroxetine}	20	100

Berdasarkan tabel 7, maka *rule* (aturan) yang terbentuk yaitu :

1. Obat penenang jenis Paroxetine jika dikonsumsi memberikan *adverse event Suicidal ideation* (keinginan bunuh diri) dengan persentase *support* 20% serta persentase *confidence* 33,33%
2. Timbulnya *Adverse event Suicidal ideation* (keinginan bunuh diri) diakibatkan obat penenang jenis Paroxetine dengan nilai *support* 20% dan nilai *confidence* 100%.

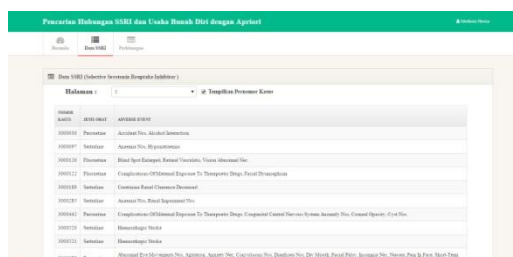
PENGUJIAN

Untuk membuktikan data-data yang telah dihasilkan berupa pola hubungan kombinasi antar *items* dan *rules-rules* asosiasi sesuai dengan Algoritma Apriori maka dilakukan pengujian dengan menggunakan aplikasi pencarian hubungan *adverse event* pada obat penenang dengan apriori. Hasil dari pengujian pada sistem yang telah dibangun adalah sebagai berikut :



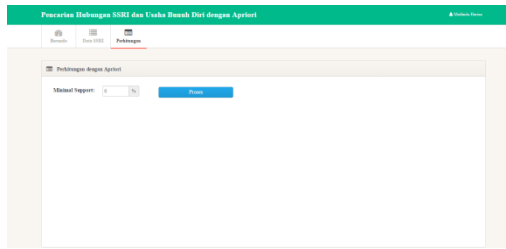
Gambar 3. Halaman Utama Aplikasi

Gambar 2 merupakan halaman utama yang ditampilkan dalam aplikasi kepada pengguna. Halaman ini berisi tentang gambaran umum penggunaan aplikasi.



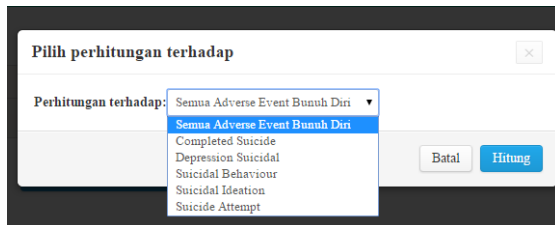
Gambar 4. Halaman Data Penelitian

Halaman ini untuk menampilkan seluruh data yang ada pada *database*. Halaman ini berisi data-data yang akan digunakan pada penelitian.



Gambar 5. Halaman Perhitungan

Hal yang pertama kali dilakukan yaitu dengan melakukan penentuan nilai minimal *support*, pada pengujian ini untuk menghitung secara keseluruhan maka nilai *support* yang ditentukan yaitu 0%, setelah menginputkan nilai *support* lalu klik *button* proses, setelah itu akan muncul pop up seperti berikut :



Gambar 6. Pop Up Pilihan Perhitungan

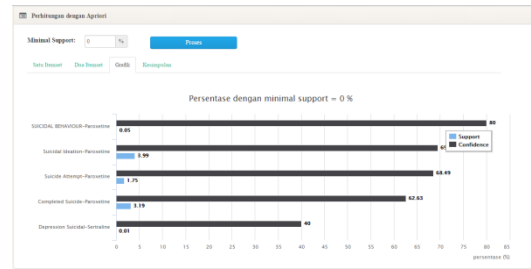
Untuk menghitung secara keseluruhan maka pilih pilihan perhitungan terhadap “Semua Adverse Event Bunuh Diri” dan klik *button* hitung. Setelah proses perhitungan selesai maka aplikasi akan menampilkan tampilan berikut :

ITEM	KATEGORI	SUPPORT
Citalopram	Obat	7,9%
Escitalopram	Obat	4,37%
Fluoxetine	Obat	6,14%
Paroxetine	Obat	1,17%
Sertraline	Obat	20,32%
Completed Suicide	Adverse Event	2,08%
Depression Suicidal	Adverse Event	0,02%
SUICIDAL BEHAVIOUR	Adverse Event	0,04%
Suicidal Ideation	Adverse Event	3,71%
Suicide Attempt	Adverse Event	2,51%

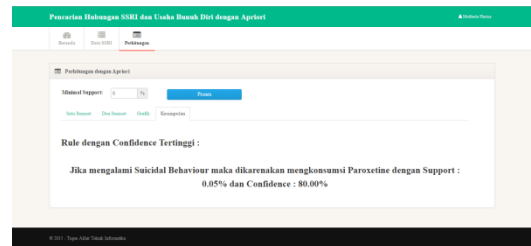
Gambar 7. Hasil Perhitungan 1 item

JIKA	MAKA	SUPPORT	CONFIDENCE
Completed Suicide	Citalopram	0,08%	7,05%
Completed Suicide	Escitalopram	0,08%	4,75%
Completed Suicide	Fluoxetine	0,43%	0,84%
Completed Suicide	Paroxetine	0,43%	9,75%
Completed Suicide	Sertraline	0,63%	12,43%
Completed Suicide	Completed Suicide	0,63%	8,89%
Completed Suicide	Fluoxetine	0,01%	0,23%
Completed Suicide	Paroxetine	0,01%	0,74%
Completed Suicide	Sertraline	3,09%	62,63%
Completed Suicide	Completed Suicide	3,09%	63,71%
Completed Suicide	Sertraline	0,46%	8,91%
Sertraline	Completed Suicide	0,46%	1,76%

Gambar 8. Hasil Perhitungan 2 Items



Gambar 9. Grafik Hasil Perhitungan



Gambar 10. Kesimpulan Perhitungan

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode *Association Rule* dengan menggunakan algoritma apriori dapat digunakan untuk pencarian persentase hubungan *adverse event* pada obat penenang golongan SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) dengan cara mencari kombinasi antar *item* dan menentukan *rule* serta menghitung nilai *support* dan nilai *confidence*.
2. Dari penelitian yang telah dilakukan hasil persentase *confidence* yang tertinggi ditemukan pada kombinasi *adverse event suicidal behaviour* dengan obat penenang paroxetine dengan persentase nilai *support* 0,05% dan persentase nilai *confidence* 80,00%.
3. *Adverse event* yang menimbulkan ide dan perilaku bunuh diri pada obat penenang golongan SSRI (*Selective Serotonin Reuptake Inhibitor*) dapat terjadi, namun kemungkinannya kecil jika dilihat dari nilai *support* dan nilai *confidence* yang ada.

B. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan untuk pengembangan penelitian selanjutnya bisa menggunakan algoritma *association rule* yang lain.

REFERENSI

- [1] Supyanti and Wahyuni, "Suicide Attempts Prevention In Children & Adolescent With Depressive Disorders," pp. 1–10, 2009.
- [2] Nazir, A., Ichinomiya, T., Miyamura, N. et al. *Drug Saf* (2014) 37: 609. doi:10.1007/s40264-014-0195-2
- [3] S. dr. Andri, "Tidak Semua Obat Penenang Sama," *March 11*, 2011. [Online]. Available: m.kompasiana.com/post/read/347813/3/tidak-semua-obat-penenang-sama.html. [Accessed: 28-Dec-2014].
- [4] S. Francisco, "Adverse Events in Clinical Trials: Definitions and Documentation," *Advers. Event Tin Clininal Trials Defn. Doc.*, pp. 1–30, 2014.
- [5] E. N. Sari, "Analisa Algoritma Apriori Untuk Menentukan Merek Pakaian Yang Paling Diminati Pada Mode Fashion Group Medan," *Pelita Inform. Budi Dharma*, vol. IV Nomor 3, pp. 35–39, 2013.
- [6] Erwin, "Analisis Market Basket Dengan Algoritma Apriori dan FP-Growth," *Generic*, pp. 26–30, 2009.