



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV

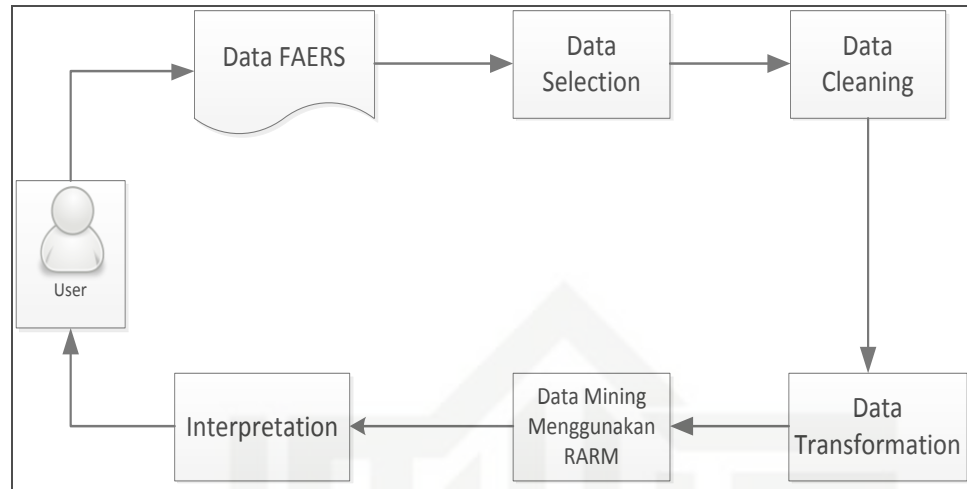
ANALISA DAN PERANCANGAN

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan analisa dan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat. Analisa merupakan kegiatan dalam penentuan tindakan atau keputusan yang akan menentukan dari rancangan sistem. Sementara tahap perancangan merupakan tahap kegiatan menentukan rincian sistem yang akan dibuat.

4.1 Analisa Sistem

Sistem pencarian hubungan *adverse event* pada obat nyeri dengan menggunakan algoritma RARM dilakukan dengan 5 tahapan, yaitu *data selection*, *data cleaning*, *transformation*, analisa menggunakan algoritma RARM dan *interpretation*. Pada tahap *data selection* dilakukan pemilihan data yang akan digunakan. Tahapan *data cleaning* merupakan tahap dimana data yang ada dibersihkan, yakni menghapus data yang tidak lengkap dan tidak konsisten.

Pada tahap transformasi data yang digunakan dirubah menjadi data yang bisa digunakan dan dibaca sistem. Tahap analisa menggunakan algoritma RARM merupakan tahap untuk mencari nilai *support* dan *confidence*, sedangkan pada tahap terakhir yakni *interpretation* akan menerjemahkan informasi dari nilai *support* dan *confidence* yang didapat dari tahapan analisa menggunakan algoritma RARM. Gambar 4.1 menggambarkan alur kerja sistem secara keseluruhan.



Gambar 4.1 Alur Kerja Sistem

User menggunakan data FAERS, lalu *user* menseleksi atribut yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, dilakukan proses *cleaning* pada data yang ada dan dilanjutkan dengan proses transformasi. Setelah itu dilakukan proses analisa menggunakan algoritma *Rapid Association Rule Mining* dan melakukan tahap *interpretation*. Untuk lebih jelas dapat dilihat penjelasan sub-bab dibawah ini.

4.1.1 Analisa Kebutuhan Data

Penelitian yang dilakukan terhadap *adverse event* dari obat nyeri golongan NSAID menggunakan data pelaporan kasus *adverse event* dari penggunaan obat yang dikeluarkan oleh FDA. Data kasus *adverse event* yang terjadi dalam setahun dibagi menjadi 4 kuartel. Setiap kuartel memiliki 7 buah *file* data. Penjelasan dari 7 *file* tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 File Data FAERS

No	Nama File	Keterangan
1.	Demo.txt	Data administrasi dan demografi pasien yang terdiri dari 19 atribut
2.	Drug.txt	Data obat yang diberikan untuk setiap kasus yang terdiri dari 20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		atribut
3.	Indi.txt	Data diagnosa pasien untuk setiap kasus yang terdiri dari 4 atribut
4.	Outc.txt	Data kode kondisi <i>adverse event</i> untuk setiap kasus dengan 3 atribut
5.	Reac.txt	Data kejadian yang ditimbulkan dari setiap kasus yang terdiri dari 4 atribut
6.	Rpsr.txt	Data sumber pelaporan kasus yang terdiri dari 3 atribut
7.	Ther.txt	Data waktu terapi pasien yang terdiri dari 7 atribut

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menemukan hubungan munculnya *adverse event* dari penggunaan obat nyeri golongan NSAID. Untuk mendapatkan informasi tersebut, terlebih dahulu dilakukan analisa tahapan KDD terhadap data penelitian. Atribut yang dibutuhkan untuk tahapan KDD yang akan dilakukan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Kebutuhan data

No	Atribut yang dibutuhkan	Type data	File asal	Keterangan
1.	<i>Primaryid</i>	<i>Numeric</i>	<i>Drug.txt</i>	Data id kasus <i>adverse event</i> yang dilaporkan
2.	<i>Drugname</i>	<i>Text</i>	<i>Drug.txt</i>	Data nama obat nyeri golongan NSAID
3.	<i>Age</i>	<i>Numeric</i>	<i>Demo.txt</i>	Data umur pengonsumsi obat nyeri golongan NSAID
5.	<i>Gndr_cod</i>	<i>Text</i>	<i>Demo.txt</i>	Data jenis kelamin. “M” untuk pria dan “F” untuk wanita
6.	PT	<i>Text</i>	<i>Reac.txt</i>	Data <i>adverse event</i> yang terjadi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data-data pada tabel diatas diperoleh dari laporan data FAERS dari tahun 2013-2014

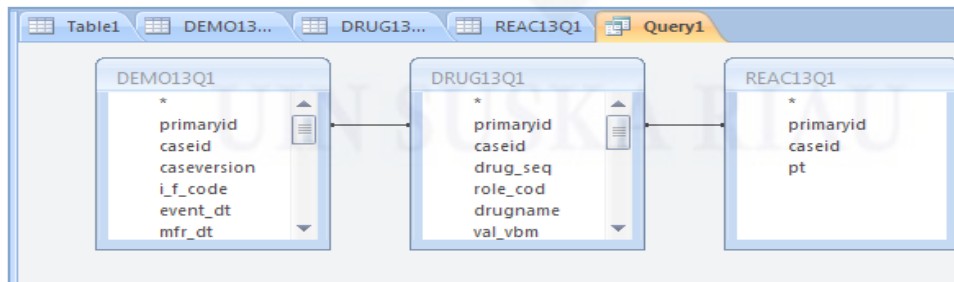
4.1.2 Analisa Tahapan KDD

Tahapan ini merupakan proses pencarian informasi dari sekumpulan data dalam jumlah yang besar. Peneliti menggunakan data FAERS dari tahun 2013-2014 untuk digunakan sebagai sumber data penelitian. Dalam penggalian informasi tersebut harus dilakukan 5 tahapan KDD. Kelima tahapan KDD tersebut akan dijelaskan pada sub-bab dibawah ini.

4.1.2.1 Data Selection

Ini merupakan tahapan pertama dari proses KDD yang akan dilakukan. Adapun atribut data yang ingin didapat dari proses ini adalah jenis kelamin, umur, obat nyeri golongan NSAID dan *adverse event* yang terjadi. Data yang diseleksi terdapat pada beberapa *file* yang ada. Informasi data yang dibutuhkan pada proses seleksi mengacu pada kebutuhan data seperti yang telah dibuat pada tabel 4.2. Proses penyeleksian data ini dilakukan menggunakan *Ms. Access*. Proses langkah-langkah kerjanya dijabarkan pada penjelasan dibawah ini.

1. Meng-*import* 3 *file* data yaitu *demo.txt*, *drug.txt* dan *react.txt* ke dalam *Ms. Acces*. Jumlah data yang diimport kurang lebih 20 juta *record* data.
2. Membuat hubungan antar tabel dengan menggunakan atribut *primaryid* sebagai *primary key*. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Hubungan Antar Tabel



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Membentuk *query* untuk menyeleksi data. Adapun *query* yang digunakan adalah seperti berikut:

```
SELECT DEMO13Q1.primaryid, DRUG13Q1.primaryid, REAC13Q1.primaryid, DEMO13Q1.age, DEMO13Q1.gndr_cod, DRUG13Q1.drugname, REAC13Q1.pt FROM (DEMO13Q1 INNER JOIN DRUG13Q1 ON DEMO13Q1.primaryid = DRUG13Q1.primaryid) INNER JOIN REAC13Q1 ON DRUG13Q1.primaryid = REAC13Q1.primaryid WHERE (((DRUG13Q1.drugname)="ibuprofen" Or (DRUG13Q1.drugname)="aspirin" Or (DRUG13Q1.drugname)="naproxen" Or (DRUG13Q1.drugname)="celebrex" Or (DRUG13Q1.drugname)="paracetamol" Or (DRUG13Q1.drugname)="acetaminophen");
```

Data yang diseleksi adalah data atribut *primaryid*, *age* dan *gndr_cod* dari tabel *demo*. Data atribut *primaryid* dan *drugname* dari tabel *drug*. Data atribut *primaryid* dan *pt* pada tabel *reac*. Hasil dari seleksi data ini dapat dilihat pada gambar 4.3

DEMO13Q1.p	DRUG13Q1.p	REAC13Q1.p	age	gndr_cod	drugname	pt
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Cardiac failure
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Chest pain
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Congestive car
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Coronary arter
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Dilatation vent
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Dyspnoea
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Ejection fractic
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Electrocardiogr
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Fatigue
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Hypoperfusion
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Limb discomfo
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Mitral valve inc
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Myocardial isch
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Persecutory de
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Psychotic disor
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Pulmonary valv
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Sinus tachycarc
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Somatic delusi
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Systolic dysfun
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Tricuspid valve
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Ventricular hyf
372465710	372465710	372465710	40.82	M	ASPIRIN	Withdrawal sy
372465710	372465710	372465710	40.82	M	PARACETAMOL	Cardiac failure
372465710	372465710	372465710	40.82	M	PARACETAMOL	Chest pain
372465710	372465710	372465710	40.82	M	PARACETAMOL	Congestive car

Gambar 4.3 Hasil Data Selection

Data diatas merupakan data penelitian yang nantinya akan diproses menuju tahap KDD berikutnya. Berikut ditampilkan data yang diambil secara acak sebagai contoh hasil proses seleksi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.3 Data Acak Contoh Hasil Proses Seleksi

<i>DEMO13Q1.primaryid</i>	<i>DRUG13Q1.primaryid</i>	<i>REAC13Q1.primaryid</i>	<i>age</i>	<i>gndr_cod</i>	<i>drugname</i>	<i>Pt</i>
566659712	566659712	566659712		F	CELEBREX	<i>Uterine leiomyoma</i>
566659712	566659712	566659712		F	CELEBREX	<i>Vision blurred</i>
566659712	566659712	566659712		F	CELEBREX	<i>Weight decreased</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Drug interaction</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Hypotension</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Lactic acidosis</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Liver function test abnormal</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Pancreatitis</i>
56995862	56995862	56995862	61	F	ASPIRIN	<i>Renal failure acute</i>
57419732	57419732	57419732	77	M	IBUPROFEN	<i>Barrett's oesophagus</i>
57419732	57419732	57419732	77	M	IBUPROFEN	<i>Haematemes is</i>
57684932	57684932	57684932		F	IBUPROFEN	<i>Thrombosis</i>
57992683	57992683	57992683	69	F	IBUPROFEN	<i>Deep vein thrombosis</i>
57992683	57992683	57992683	69	F	ACETAMINOPHEN	<i>Deep vein thrombosis</i>
57992683	57992683	57992683	69	F	ACETAMINOPHEN	<i>Deep vein thrombosis</i>

4.1.2.2 Data Cleaning

Pada tahapan ini dilakukan pembersihan terhadap data yang akan digunakan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk menghindari *missing value* dan data yang tidak konsisten serta pembersihan data dari atribut yang tidak dibutuhkan. Beberapa proses *cleaning* yang dilakukan antara lain yaitu :

- a. Menghapus kolom yang tidak diperlukan untuk data penelitian seperti kolom “*primaryid*”. Kolom ini dihapus dikarenakan hanya digunakan ketika menghubungkan *file demo.txt*, *drug.txt* dan *reac.txt* yang bertujuan untuk mengambil atribut yang dibutuhkan saja.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Dapat dilihat pada tabel 4.4, terdapat baris berwarna biru yang terdapat *missing value*, sehingga perlu dilakukan pembersihan terhadap data tersebut. Pembersihan terus dilakukan sampai akhirnya data benar-benar bersih dan layak untuk digunakan.

Berikut hasil *data cleaning* pada data acak hasil proses seleksi.

Tabel 4.4 Data Acak Contoh Hasil Proses *Cleaning*

age	gndr_cod	drugname	Pt
61	F	ASPIRIN	Drug interaction
61	F	ASPIRIN	Hypotension
61	F	ASPIRIN	Lactic acidosis
61	F	ASPIRIN	Liver function test abnormal
61	F	ASPIRIN	Pancreatitis
61	F	ASPIRIN	Renal failure acute
77	M	IBUPROFEN	Barrett's oesophagus
77	M	IBUPROFEN	Haematemesis
69	F	IBUPROFEN	Deep vein thrombosis
69	F	ACETAMINOPHEN	Deep vein thrombosis
69	F	ACETAMINOPHEN	Deep vein thrombosis

4.1.2.3 Data Transformation

Proses transformasi data dilakukan pada data yang telah dibersihkan sebelumnya. Tahapan ini bertujuan untuk merubah data menjadi bentuk tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun kebutuhan penelitian ini adalah untuk mencari informasi mengenai *adverse event* pada kelompok *System Organ Class* yang terjadi akibat mengonsumsi obat nyeri golongan NSAID pada jenis kelamin dan kelompok umur tertentu. Proses transformasi yang dilakukan dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Mengubah data pada kolom “age” ke dalam kelompok umur.
 - a. Umur 0-14 tahun dikelompokkan menjadi Anak-anak (A)
 - b. Umur 15-44 tahun dikelompokkan menjadi Dewasa (D)
 - c. Umur ≥ 45 tahun dikelompokkan menjadi Tua (T)
2. Mengubah data PT (*adverse event*) ke dalam kelompok *System Organ Class* (SOC) yang mengacu pada MedDRA. Setiap data *adverse event* yang terdapat pada kolom PT dikelompokkan ke dalam 27 SOC yang dikeluarkan MedDRA.. Berikut hasil *data transformation* pada data acak hasil proses seleksi. Setelah proses seleksi, pembersihan dan transformasi data selesai, data yang digunakan untuk penelitian kini berjumlah 190.408 data.

Tabel 4.5 Data Acak Contoh Hasil Proses Transformation

age	gndr_cod	drugname	Pt
T	F	ASPIRIN	<i>General Disorders And Administration Site Conditions</i>
T	F	ASPIRIN	<i>Vascular Disorders</i>
T	F	ASPIRIN	<i>Metabolism And Nutrition Disorders</i>
T	F	ASPIRIN	<i>Investigations</i>
T	F	ASPIRIN	<i>Gastrointestinal Disorders</i>
T	F	ASPIRIN	<i>Renal And Urinary Disorders</i>
T	M	IBUPROFEN	<i>Gastrointestinal Disorders</i>
T	M	IBUPROFEN	<i>Gastrointestinal Disorders</i>
T	F	IBUPROFEN	<i>Vascular Disorders</i>
T	F	ACETAMINOPHEN	<i>Vascular Disorders</i>
T	F	ACETAMINOPHEN	<i>Vascular Disorders</i>

4.1.2.4 Analisa Menggunakan Algoritma RARM

Pada sub-bab ini akan dijelaskan proses *data mining* menggunakan algoritma *Rapid Association Rule Mining* untuk mencari *k-itemset* yang nantinya akan membentuk *rule*. Dari *rule* yang didapat itulah nantinya akan dihasilkan hubungan timbulnya *adverse event* akibat penggunaan obat nyeri golongan NSAID. Untuk lebih

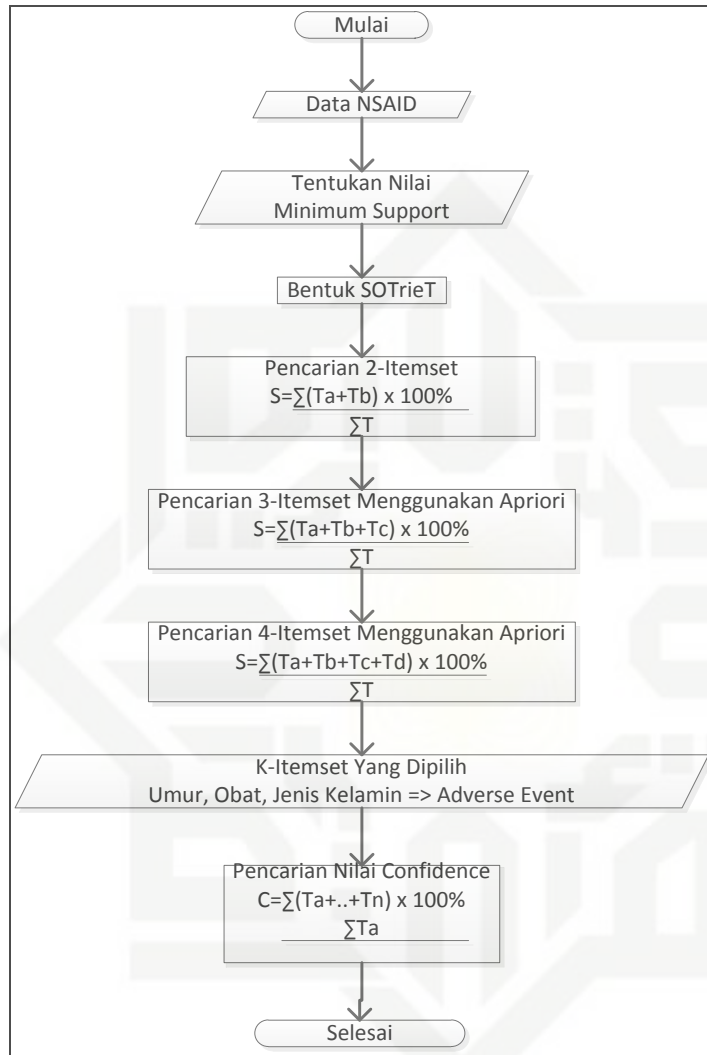
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jelas mengenai proses *data mining* dengan algoritma *Rapid Association Rule Mining* ini akan dijelaskan pada *flowchart* yang diperlihatkan pada gambar 4.4 dibawah ini :



Gambar 4.4 Flowchart Algoritma RARM

Berdasarkan *flowchart* yang telah dibuat, tahap analisa menggunakan algoritma RARM dapat dilihat pada langkah-langkah dibawah ini.

- a. Pengolahan Data Obat NSAID

Pada tahapan KDD sebelumnya telah dijelaskan bahwa obat golongan NSAID yang digunakan didapat dari FDA Faers. Data inilah yang akan dianalisa



menggunakan algoritma RARM yang nantinya dapat menghasilkan *rules* yang diinginkan.

b. Menentukan Nilai *Minimum Support*

Penentuan nilai *minimum support* ini dilakukan untuk menemukan hasil *frequent k-itemset* yang diinginkan. Penentuan nilai *minimum support* ini dapat dilihat pada langkah selanjutnya. Nilainya akan berubah-ubah sampai didapatkan hasil *frequent k-itemset* yang diinginkan.

c. Membentuk SOTrieT

Langkah ini merupakan langkah pembentukan struktur pohon yang terdapat pada algoritma RARM. Struktur pohon ini dapat langsung menemukan hasil *frequent 2-itemset* tanpa harus melakukan proses pencarian *frequent 1-itemset*.

d. Menentukan 2-Itemset

Pada langkah ini peneliti akan melakukan perhitungan manual menggunakan data sampel yang diambil secara acak dari data penelitian. Untuk perhitungan data penelitian secara keseluruhan akan dilakukan menggunakan sistem yang dibuat dan dibahas pada bab selanjutnya. Data lengkap penelitian dapat dilihat pada lampiran A. Data sampel yang peneliti gunakan dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Data Sampel

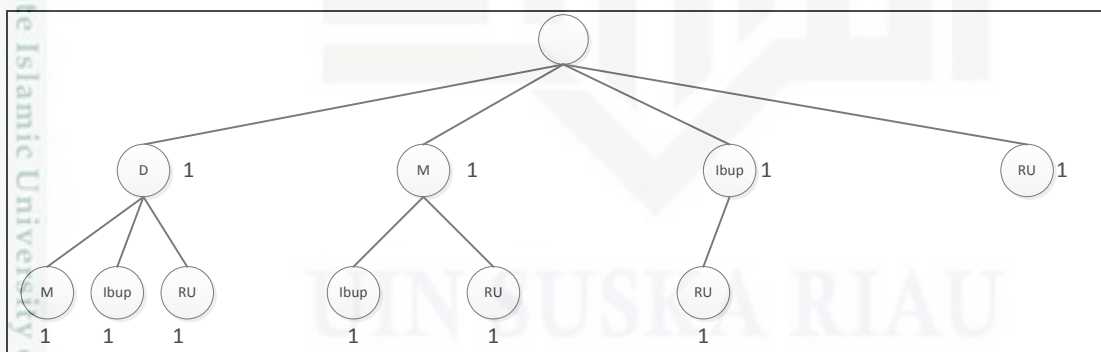
No. Transaksi	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Pt
1	D	M	Ibuprofen	<i>Renal and urinary disorders</i>
2	D	M	Ibuprofen	<i>Renal and urinary disorders</i>
3	D	M	Ibuprofen	<i>Renal and urinary disorders</i>
4	D	M	Ibuprofen	<i>Blood and lymphatic disorders</i>
5	T	F	Aspirin	<i>Nervous system disorders</i>

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, masing-masing transaksi dibentuk menjadi kombinasi *2-item*. Hasil kombinasi *2-item* secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.7 diawah ini.

Tabel 4.7 Hasil Kombinasi Data Sampel

No.	Hasil Kombinasi
1	(D,M),(D,Ibuprofen),(D,Renal and urinary disorders),(M,Ibuprofen),(M,Renal and urinary disorders),(Ibuprofen,Renal and urinary disorders)
2	(D,M),(D,Ibuprofen),(D,Renal and urinary disorders),(M,Ibuprofen),(M,Renal and urinary disorders),(Ibuprofen,Renal and urinary disorders)
3	(D,M),(D,Ibuprofen),(D,Renal and urinary disorders),(M,Ibuprofen),(M,Renal and urinary disorders),(Ibuprofen,Renal and urinary disorders)
4	(D,M),(D,Ibuprofen),(D,Blood and lymphatic disorders),(M,Ibuprofen),(M, Blood and lymphatic disorders),(Ibuprofen, Blood and lymphatic disorders)
5	(T,F),(T,Aspirin),(T,Nervous system disorders),(F,Aspirin),(F,Nervous system disorders),(Aspirin, Nervous system disorders)

Hasil kombinasi diataslah nantinya yang akan digunakan untuk membentuk SoTrieIT atau struktur pohon pada algoritma RARM yang langsung mendapatkan hasil *frequent 2-itemset*. Untuk mempermudah dalam pembentukan struktur pohon, penulisan *itemset* ibuprofen, aspirin, *renal and urinary disorders*, *blood and lymphatic disorders* dan *nervous system disorders* masing-masingnya disingkat yang secara berurutan menjadi “Ibup”, “Asp”, “RU”, “BL” dan “NS”. Pembentukan struktur pohon tersebut dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini.



Gambar 4.5 Struktur Pohon Transaksi 1

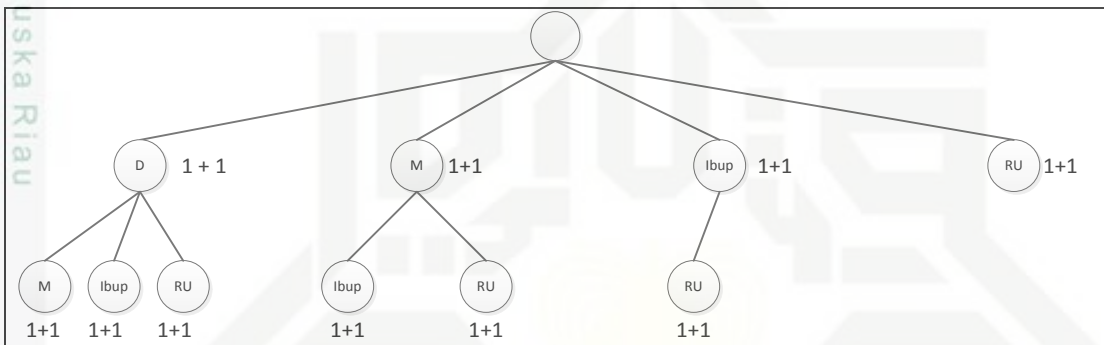
Pada gambar 4.5 awal mula pembentukan struktur pohon dimulai dengan membuat nod induk yakni item “D”, “M”, “Ibup” dan “RU”. Masing-masing bernilai 1 dikarenakan jumlah transaksi yang terjadi satu kali, sehingga diberi nilai 1. Untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

anak dari *item* “D”, diambil dari hasil kombinasi yang bisa dilihat pada tabel 4.8. Terlihat bahwa *item* “D” sebagai induk memiliki anak *item* “M”, “Ibup” dan “RU”. Hal yang sama dilakukan dengan *item* “M” dan “Ibup”. Untuk *item* “RU” tidak memiliki anak. Masing-masing *item* anak tadi diberikan nilai 1 karena jumlah transaksi yang terjadi baru satu kali.

Setelah pohon transaksi 1 terbentuk, maka dilanjutkan ke pohon transaksi selanjutnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6 Struktur Pohon Transaksi 2

Pada struktur pohon setelah transaksi yang kedua ini, terjadi perubahan nilai dari masing-masing *item* tapi tidak dengan *item* yang ada. Hal ini dikarenakan *item* yang masuk pada transaksi kedua masih sama dengan *item* pada transaksi yang pertama. Maka dari itu cukup dengan menambahkan nilainya saja. Untuk nod induk yakni *item* “D”, “M”, “Ibup” dan “RU” masing-masing nilainya ditambah 1 sehingga berjumlah 2. Hal yang sama juga dilakukan kepada anak dari masing-masing nod induk. Sehingga nilainya juga bertambah menjadi 2. Setelah proses ini selesai, dilanjutkan ke pembentukan struktur pohon selanjutnya yang dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut.

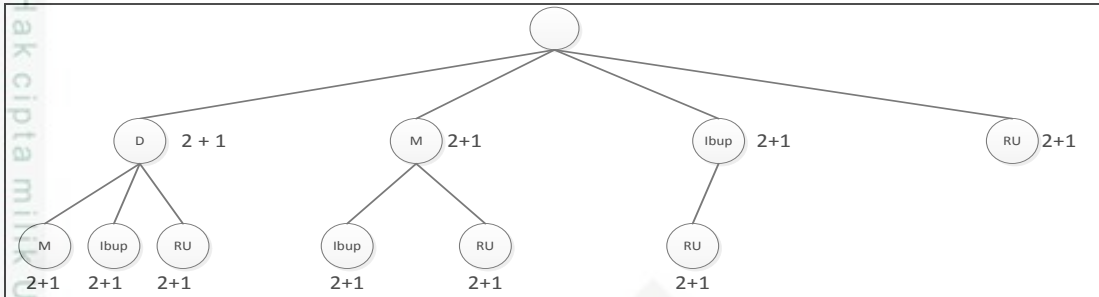
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

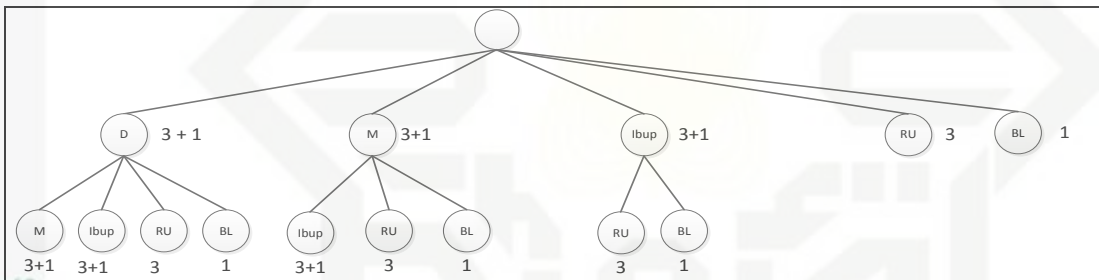
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.7 Struktur Pohon Transaksi 3

Sama halnya dengan struktur pohon pada transaksi ketiga, tidak terjadi perubahan bentuk pohon karena *item* dari transaksi yang masuk masih sama dengan yang sebelumnya. Cukup dengan menambahkan nilai 1 pada masing-masing nod induk dan anaknya. Jumlah nilainya masing-masing menjadi tiga. Selanjutnya pembentukan struktur pohon dilanjutkan ke transaksi 4 yang dapat dilihat pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8 Struktur Pohon Transaksi 4

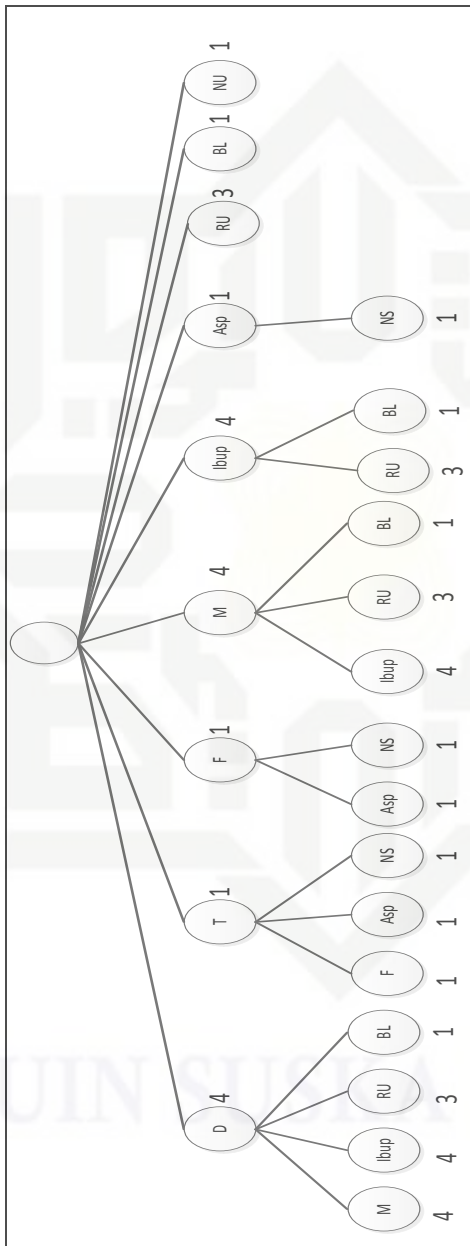
Pada struktur pohon setelah transaksi 4 masuk terjadi perubahan bentuk. Hal ini dikarenakan *item* yang masuk pada transaksi ini berbeda dengan *item* pada transaksi sebelumnya. *Item* yang masuk yaitu “D”, “M”, “Ibup” dan “BL. Ketika *item* pada transaksi 4 ini masuk, tidak perlu menambahkan nod induk untuk *item* “D”, “M” dan “Ibup” dikarenakan sudah terdapat *item* tersebut pada transaksi sebelumnya. Cukup dengan menambahkan jumlah nilainya menjadi 4.

Untuk *item* “BL” harus dibuatkan nod induk karena merupakan *item* baru yang masuk ke dalam struktur pohon. Begitu juga halnya dengan anak dari *item* “D”, “M” dan “Ibup” bertambah lagi yang baru yakni “BL” yang masing-masingnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bernilai 1. Selanjutnya pembentukan struktur pohon dilanjutkan ke transaksi selanjutnya yang dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.



Gambar 4.9 Struktur Pohon Transaksi 5

Pada transaksi terakhir ini, terjadi perubahan pada bentuk struktur pohon. Transaksi ini memasukkan *item* yang baru yaitu “T”, “F”, “Asp” dan “NS”. Pembentukan struktur pohonnya sama halnya dengan transaksi 1 yakni dengan membuat nod induk untuk masing-masing *item* yang bernilai 1 dan juga anak dari masing-masing nod induk yang juga bernilai 1. Maka setelah semua langkah-langkah tersebut dilakukan, proses pembentukan struktur pohon berhenti sampai disitu karena tidak ada lagi transaksi baru yang akan masuk.

Dari struktur pohon tersebut dapat ditentukan hasil dari *frequent 2-itemset*. Kemudian dapat juga dihitung frekuensi dari masing-masing hasil *itemset* dan nilai *support* nya. Untuk mencari nilai *support* dari *itemset* yang terbentuk diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.2.

$$\text{Data 1 (d-m)} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Data 2 (d-ibuprofen)} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

Langkah ini akan terus dilakukan sampai dengan transaksi terakhir dari hasil *itemset* yang didapat. Pada perhitungan data sampel ini ditetapkan nilai *minimum support* nya adalah 20%. Nilai yang dibawah 20% tidak digunakan untuk perhitungan selanjutnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 2-Itemset

No.	Hasil 2-itemset	Frekuensi	Nilai Support
1	<i>d-m</i>	4	80%
2	<i>d-ibuprofen</i>	4	80%
3	<i>d-renal and urinary disorders</i>	4	80%
4	<i>d-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%
5	<i>t-f</i>	1	20%
6	<i>t-aspirin</i>	1	20%
7	<i>t-nervous system disorders</i>	1	20%



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8	<i>f-aspirin</i>	1	20%
9	<i>f-nervous system disorders</i>	1	20%
10	<i>m-ibuprofen</i>	4	80%
11	<i>m-renal and urinary disorders</i>	3	60%
12	<i>m-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%
13	<i>ibuprofen-renal and urinary disorders</i>	3	60%
14	<i>ibuprofen-blood and lymphatic</i>	1	20%
15	<i>aspirin-nervous system disorders</i>	1	20%

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa seluruh hasil 2-itemset yang ada dapat digunakan untuk mencari kombinasi 3-itemset dan perhitungan selanjutnya.

e. Menentukan 3-Itemset

Tahap selanjutnya adalah menghitung *frequent 3-itemset* yang didapat dari hasil kombinasi 2-itemset. Hasil lengkap dari pembentukan *frequent 3-itemset* beserta jumlah frekuensi dan nilai *support*-nya dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9 3-Itemset

No.	Hasil 3-itemset	Frekuensi	Nilai Support
1	<i>d-m-ibuprofen</i>	4	80%
2	<i>d-m-renal and urinary disorders</i>	3	60%
3	<i>d-m-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%
4	<i>d-ibuprofen-renal and urinary disorders</i>	3	60%
5	<i>t-ibuprofen-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%
6	<i>t-f-aspirin</i>	1	20%
7	<i>t-f-nervous system disorders</i>	1	20%
8	<i>f-aspirin-nervous system disorders</i>	1	20%
9	<i>f-aspirin-nervous system disorders</i>	1	20%
10	<i>m-ibuprofen-renal and urinary disorders</i>	3	60%
11	<i>m-ibuprofen-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

12	<i>m-renal-blood and lymphatic disorders</i>	0	0%
13	<i>ibuprofen-renal-blood and lymphatic disorders</i>	0	0%

Untuk mencari nilai *support* dari *itemset* yang terbentuk diperoleh dengan persamaan 2.3.

$$\text{Data 1 } (d\text{-}m\text{-}ibuprofen) = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Data 2 } (d\text{-}m\text{-}renal \text{ and } urinary \text{ disorders}) = \frac{3}{5} \times 100\% = 60\%$$

Langkah ini akan terus dilakukan sampai dengan transaksi terakhir dari hasil *itemset* yang didapat. Sama seperti pada perhitungan sebelumnya, transaksi yang dibawah nilai *minimum support* tidak dipergunakan untuk perhitungan selanjutnya.

f. Menentukan 4-Itemset

Tahap selanjutnya adalah menghitung *frequent 4-itemset* yang didapat dari hasil kombinasi 3-*itemset*. Ini merupakan pola pencarian terakhir dari *frequent k-itemset* yang sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil *frequent 4-itemset* ini akan membentuk kombinasi umur, jenis kelamin dan nama obat yang memunculkan *adverse event*. Hasil lengkap dari pembentukan *frequent 4-itemset* beserta jumlah frekuensi dan nilai *support*-nya dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 4-Itemset

No.	Hasil 4-itemset	Frekuensi	Nilai Support
1	<i>d-m-ibuprofen-renal and urinary disorders</i>	3	60%
2	<i>d-m-ibuprofen-blood and lymphatic disorders</i>	1	20%
3	<i>d-m-renal-blood and lymphatic disorders</i>	0	0%
4	<i>d-ibuprofen-renal-blood and lymphatic disorders</i>	0	0%
5	<i>t-f-aspirin-nervous system disorders</i>	1	20%
6	<i>m-ibuprofen-renal-blood and lymphatic disorders</i>	0	0%

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk mencari nilai *support* dari *itemset* yang terbentuk diperoleh dengan persamaan 2.4.

$$\text{Data 1 (d-m-ibuprofen-renal and urinary disorders)} = \frac{3}{5} \times 100\% = 60\%$$

$$\text{Data 2 (d-m-ibuprofen-blood and lymphatic disorders)} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Langkah ini akan terus dilakukan sampai dengan transaksi terakhir dari hasil *itemset* yang didapat. Seperti telah disebutkan sebelumnya, transaksi yang berada dibawah nilai 20% tidak digunakan dalam perhitungan. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hanya 3 transaksi yang memenuhi nilai *minimum support* yakni transaksi no 1,2 dan 5.

g. Pembentukan Pola Aturan Asosiasi

Untuk mencari aturan asosiasi atau *rule* maka harus dihitung nilai *confidence* dari masing-masing hasil *frequent 4-itemset* yang didapat. Nilai *confidence* dihitung menggunakan persamaan 2.5.

$$\text{Data 1 (d-m-ibuprofen-renal and urinary disorders)} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

$$\text{Data 2 (d-m-ibuprofen-blood and lymphatic disorders)} = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Data 5 (t-f-aspirin-nervous system disorders)} = \frac{1}{1} \times 100\% = 100\%$$

4.1.2.5 Interpretation

Pada sub-bab ini akan dijelaskan tahap terakhir dari tahapan KDD yang ada. Fungsinya adalah untuk menemukan informasi dan memberikan kesimpulan yang dapat dimengerti dengan mudah. Setelah dilakukan analisa menggunakan algoritma RARM pada data sampel, maka dihasilkan 3 *rules* yang merupakan hasil kombinasi *frequent 4-itemset*. Adapun informasi yang didapat dari *rules* tersebut adalah sebagai berikut :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

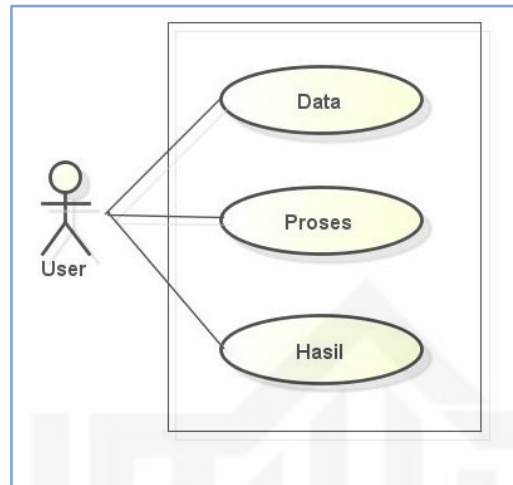
1. Jika seseorang berada dalam kelompok umur dewasa berjenis kelamin laki-laki dan mengonsumsi obat ibuprofen maka dengan nilai *confidence* 75% *adverse event* yang ditimbulkan adalah *renal and urinary disorders* atau gangguan ginjal dan urin
2. Jika seseorang berada dalam kelompok umur dewasa berjenis kelamin laki-laki dan mengonsumsi obat ibuprofen maka dengan nilai *confidence* 25% *adverse event* yang ditimbulkan adalah *blood and lymphatic disorders* atau kelainan darah dan kelenjar getah bening
3. Jika seseorang berada dalam kelompok umur dewasa berjenis kelamin perempuan dan mengonsumsi obat aspirin maka dengan nilai *confidence* 100% *adverse event* yang ditimbulkan adalah *nervous system disorders* atau gangguan sistem syaraf

4.1.3 Analisa Fungsional Sistem

Analisa fungsional sistem akan menjelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan (UML). Hasil perancangan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

A. Use Case Diagram

Pada gambar 4.10 menjelaskan tentang *use case* dari setiap aktivitas yang dilakukan pada sistem.

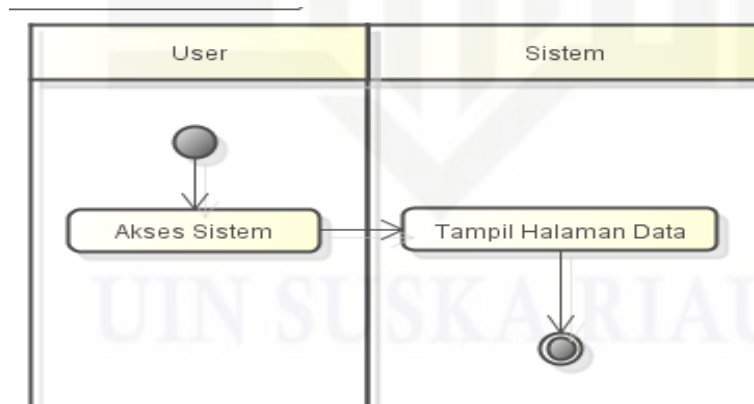


Gambar 4.10 Use Case Diagram

Use Case Diagram sistem pencarian hubungan *adverse event* pada obat nyeri pada gambar 4.8 mempunyai satu aktor yaitu *user* yang dapat mengakses data, proses perhitungan dan melihat hasil.

B. Activity Diagram

Diagram aktivitas (*activity diagram*) menggambarkan aliran fungsional dalam sebuah proses sistem. Berikut akan dijelaskan *activity diagram* dari semua proses yang terjadi pada sistem. *Activity diagram* untuk proses untuk login seperti pada gambar 4.11 di bawah ini.

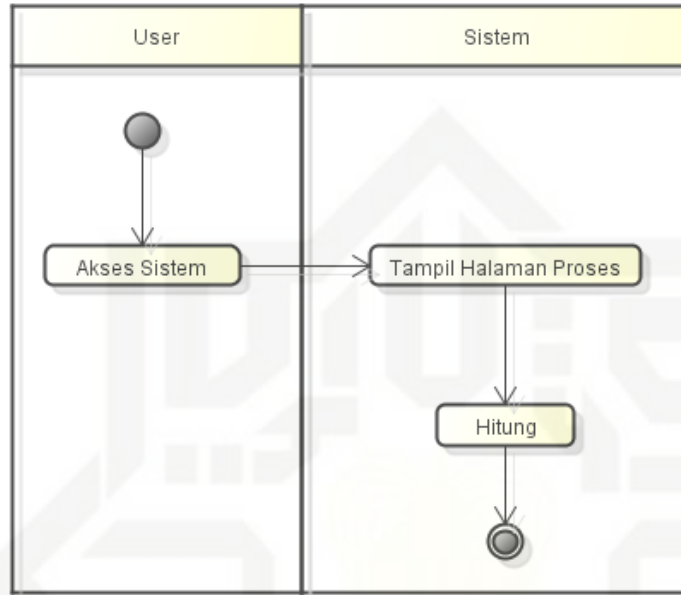


Gambar 4.11 Activity Diagram Data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

User pada *activity diagram* data melakukan akses ke sistem pada halaman data. Kemudian sistem menampilkan data obat yang ada. *Activity Diagram* untuk proses perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini.

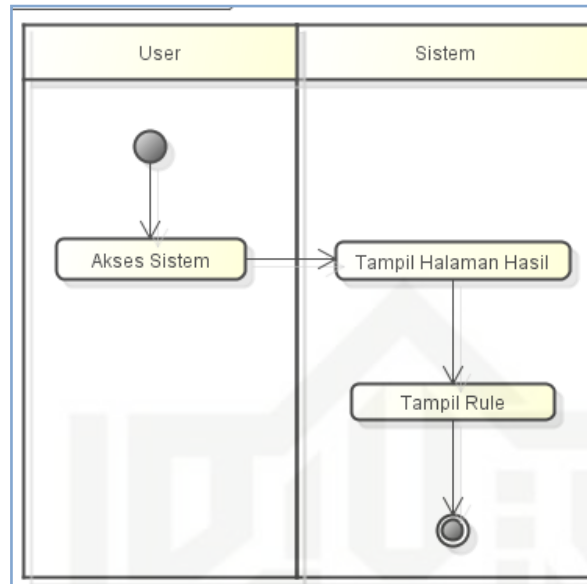


Gambar 4.12 Activity Diagram Proses

User mengakses sistem dan memilih menu proses. Lalu sistem akan menampilkan halaman proses. *User* dapat melakukan proses perhitungan pada data yang ada. *Activity Diagram* untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

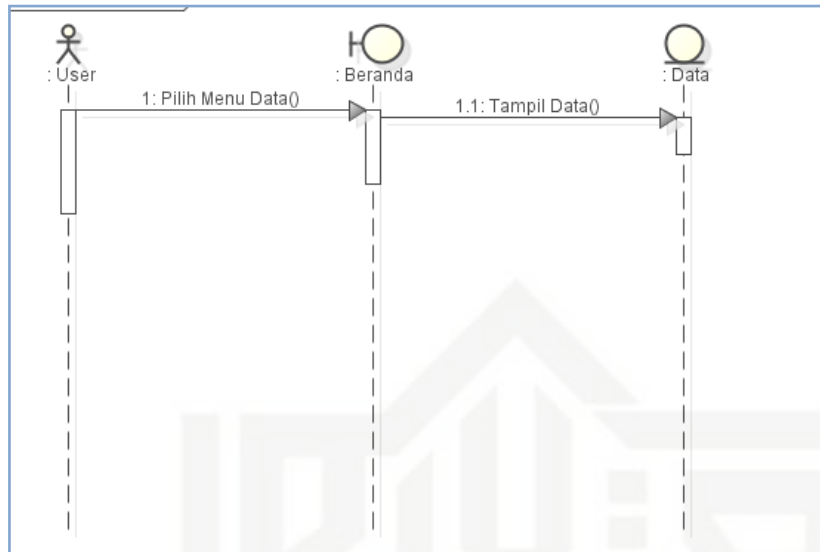


Gambar 4.13 Activity Diagram Hasil Perhitungan

User mengakses sistem dan memilih menu hasil. Sistem akan menampilkan halaman hasil. *User* dapat melihat hasil perhitungan yang telah diproses sebelumnya. Hasil tersebut yang akan menjadi aturan asosiasi.

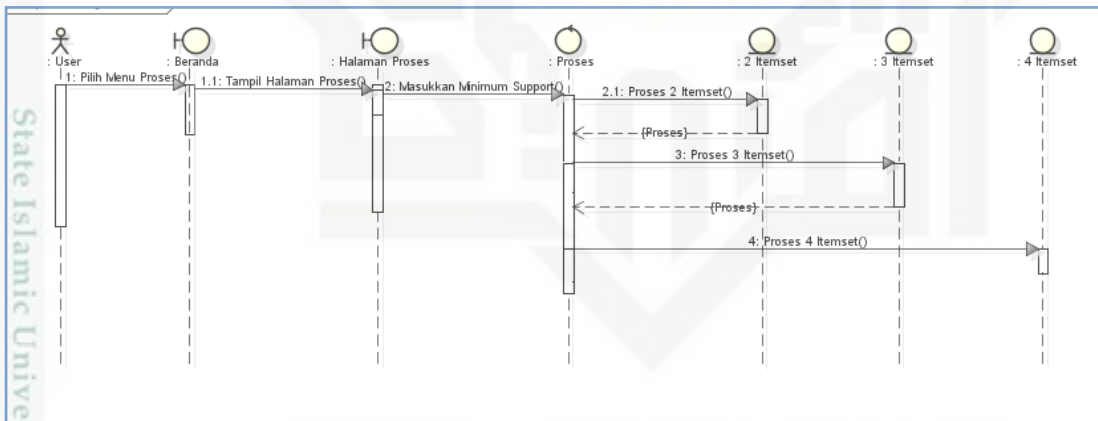
C. Sequence Diagram

Diagram sekuensial (*sequence diagram*) digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Berikut akan dijelaskan *sequence diagram* dari semua proses yang terjadi pada sistem. *Sequence diagram* untuk data seperti gambar 4.14 dibawah ini.



Gambar 4.14 Sequence Diagram Data

Sequence diagram data menjelaskan bahwa *user* mengakses sistem menuju halaman beranda. *User* dapat memilih menu data. Pada halaman ini akan ditampilkan data obat nyeri golongan NSAID. *Sequence diagram* untuk proses perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.15 dibawah ini.



Gambar 4.15 Sequence Diagram Proses Perhitungan

Sequence diagram proses perhitungan menjelaskan bahwa *user* mengakses sistem menuju halaman beranda. Kemudian *user* memilih menu proses dan akan ditampilkan halaman proses. Untuk memulai perhitungan, *user* memasukkan nilai

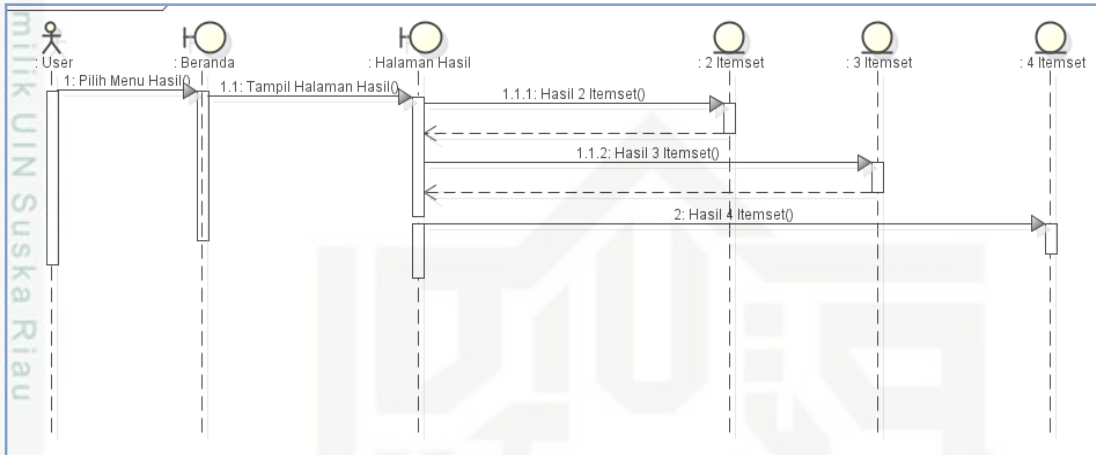


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

minimum support yang diinginkan. Kemudian sistem akan melakukan proses perhitungan untuk menghasilkan *2-itemset*, *3-itemset* dan *4-itemset*. *Sequence diagram* untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 4.16 dibawah ini.

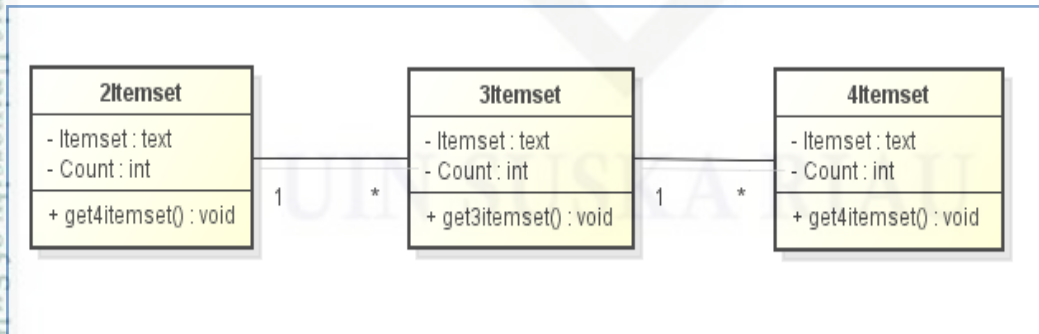


Gambar 4.16 Sequence Diagram Hasil Perhitungan

Sequence diagram hasil perhitungan menjelaskan bahwa *user* mengakses sistem menuju halaman beranda. Lalu *user* mengakses halaman hasil dan sistem akan menampilkan halaman hasil. Pada halaman hasil ini *user* dapat melihat hasil dari perhitungan yang dilakukan sebelumnya. Hasil perhitungan yang ada berupa hasil *frequent 2-itemset*, *3-itemset* dan *4-itemset*.

D. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas di dalam sistem dari relasi antar kelas. Gambar 4.17 merupakan *class diagram* dari sistem.



Gambar 4.17 Class Diagram

Keterangan dari *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11 Keterangan Class Diagram

No	Nama	Deskripsi	Atribut
1	2Itemset	Menyimpan data hasil perhitungan 2-itemset	- <i>Itemset</i> - <i>count</i>
2	3Itemset	Menyimpan data hasil perhitungan 3-itemset	- <i>itemset</i> - <i>count</i>
3	4Itemset	Menyimpan data hasil perhitungan 4-itemset	- <i>itemset</i> - <i>count</i>

4.2 Perancangan Sistem

Pada sub-bab ini akan dibahas tentang perancangan sistem pencarian hubungan *adverse event* pada obat nyeri berdasarkan tahapan analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu perancangan pemodelan *database* relasional, struktur menu dan antarmuka (*interface*).

4.2.1 Perancangan Database Relational

Pada perancangan *database relational* berguna untuk menyimpan data hasil *k-itemset* yang dihasilkan dari proses perhitungan. Konseptual data model berguna untuk mengetahui tipe-tipe data yang digunakan dalam *database* sistem yang dibangun. Berikut adalah konseptual data model yang dirancang pada sistem ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perancangan Tabel 2-itemset

Nama Tabel = 2itemset

Deskripsi = Menyimpan data hasil 2-itemset yang telah dihitung

Tabel 4.12 2-itemset

<i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Null</i>	<i>Default</i>
<i>itemset</i>	<i>Text</i>	<i>No</i>	-
<i>count</i>	<i>Int (6)</i>	<i>No</i>	-

2. Perancangan Tabel 3-itemset

Nama Tabel = 3itemset

Deskripsi = Menyimpan data hasil 3-itemset yang telah dihitung

Tabel 4.13 3-itemset

<i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Null</i>	<i>Default</i>
<i>itemset</i>	<i>Text</i>	<i>No</i>	-
<i>count</i>	<i>Int (6)</i>	<i>No</i>	-

3. Perancangan Tabel 4-itemset

Nama Tabel = 4itemset

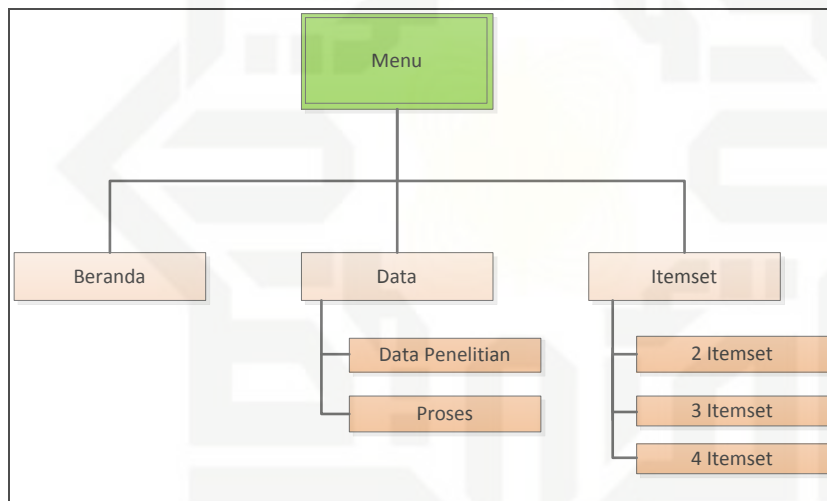
Deskripsi = Menyimpan data hasil 4-itemset yang telah dihitung

Tabel 4.14 4-itemset

<i>Field</i>	<i>Type and Length</i>	<i>Null</i>	<i>Default</i>
<i>itemset</i>	<i>Text</i>	<i>No</i>	-
<i>count</i>	<i>Int (6)</i>	<i>No</i>	-

4.2.2 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran hubungan antara suatu halaman dengan halaman lainnya yang terdapat dalam sistem. Menu memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menggunakan sistem. Berdasarkan hasil dari analisa sistem yang telah dilakukan, maka struktur menu yang dapat dibangun yaitu Beranda, Data dan Itemset secara umum. Dalam menu data terdapat submenu Data Penelitian dan Proses sementara pada menu *itemset* terdapat submenu *2-itemset*, *3-itemset* dan *4-itemset*. Untuk lebih jelasnya, perancangan struktur menu pada sistem dapat dilihat pada gambar 4.18 dibawah ini.



Gambar 4.18 Rancangan Struktur Menu

4.2.3 Perancangan Antar Muka

Pada bagian ini akan dijelaskan tampilan dari sistem yang digunakan untuk mempermudah penggunaan sistem yang dibuat antara sistem tersebut dengan penggunaannya. Antar Muka yang baik meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami dan tampilan dari setiap menu-menanya mudah dimengerti.

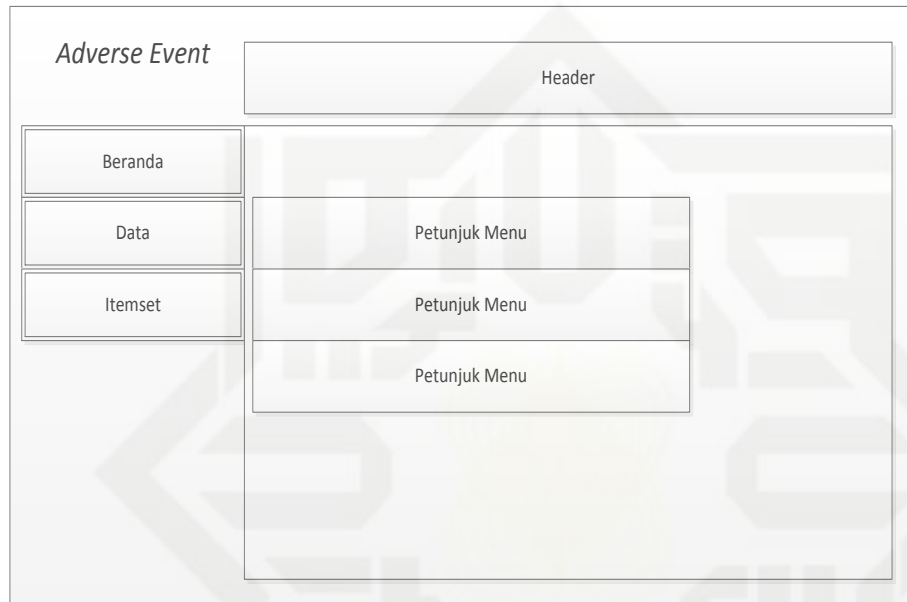


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Perancangan Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang ditampilkan dalam sistem kepada pengguna. Halaman ini memberikan gambaran umum pada sistem yang telah dibuat. Rancangan halaman beranda dapat dilihat seperti pada gambar 4.19 dibawah ini.



Gambar 4.19 Rancangan Halaman Beranda

2. Perancangan Halaman Data Penelitian

Halaman data penelitian adalah halaman yang menampilkan data yang ada dan digunakan pada penelitian ini. Rancangan halaman data dapat dilihat seperti pada gambar 4.20 dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Data Penelitian

3. Perancangan Halaman Proses

Halaman proses merupakan halaman untuk melakukan perhitungan dengan memilih batas *minimum support* yang diinginkan. Rancangan halaman data dapat dilihat seperti pada gambar 4.21 dibawah ini.

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Proses



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Perancangan Halaman 2-Itemset

Halaman 2-Itemset merupakan halaman untuk menampilkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini akan menampilkan sejumlah hasil data 2-Itemset yang dihasilkan. Rancangan halaman 2-Itemset dapat dilihat seperti pada gambar 4.22 dibawah ini.

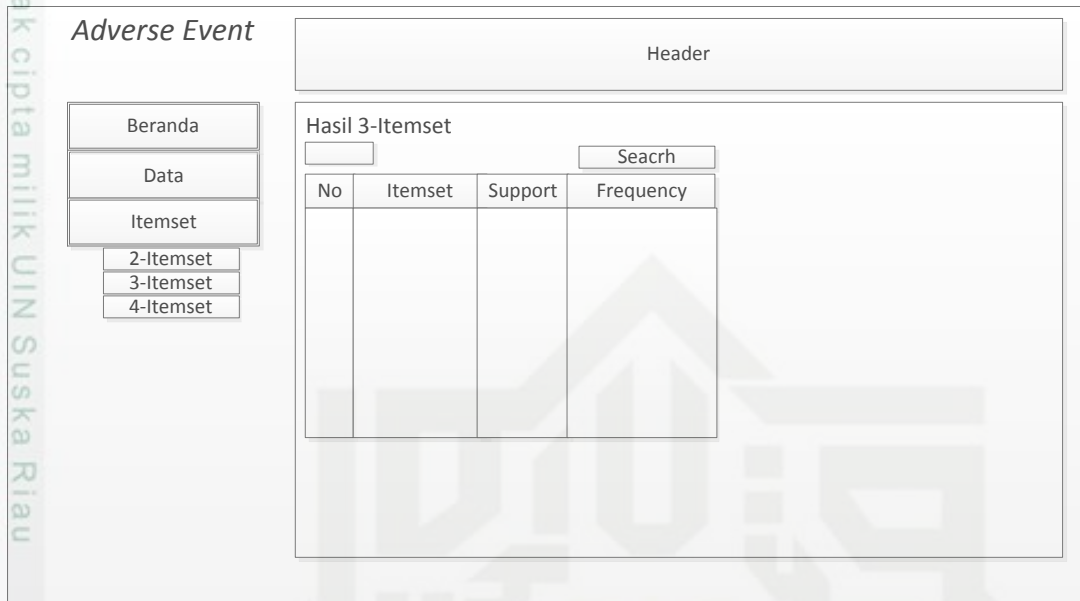
The screenshot shows a web interface titled "Adverse Event". On the left is a vertical sidebar with buttons for "Beranda", "Data", "Itemset", "2-Itemset", "3-Itemset", and "4-Itemset". The main content area has a "Header" section at the top. Below it is a section titled "Hasil 2-Itemset" containing a search input field and a "Search" button. Underneath is a table with the following structure:

No	Itemset	Support	Frequency

Gambar 4.22 Rancangan Halaman 2-Itemset

5. Perancangan Halaman 3-Itemset

Halaman 3-Itemset merupakan halaman untuk menampilkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini akan menampilkan sejumlah hasil data 3-Itemset yang dihasilkan. Rancangan halaman 3-Itemset dapat dilihat seperti pada gambar 4.23 dibawah ini.



Gambar 4.23 Rancangan Halaman 3-Itemset

6. Perancangan Halaman 4-Itemset

Halaman 4-Itemset merupakan halaman untuk menampilkan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini akan menampilkan sejumlah hasil data 4-Itemset yang dihasilkan yang merupakan pola pencarian terakhir dari pencarian k-itemset. Rancangan halaman 4-Itemset dapat dilihat seperti pada gambar 4.24 dibawah ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adverse Event

Beranda

Data

Itemset

2-Itemset

3-Itemset

4-Itemset

Header

Hasil 3-Itemset

Search

No	Itemset	Support	Confidence

Gambar 4.24 Rancangan Halaman 4-Itemset