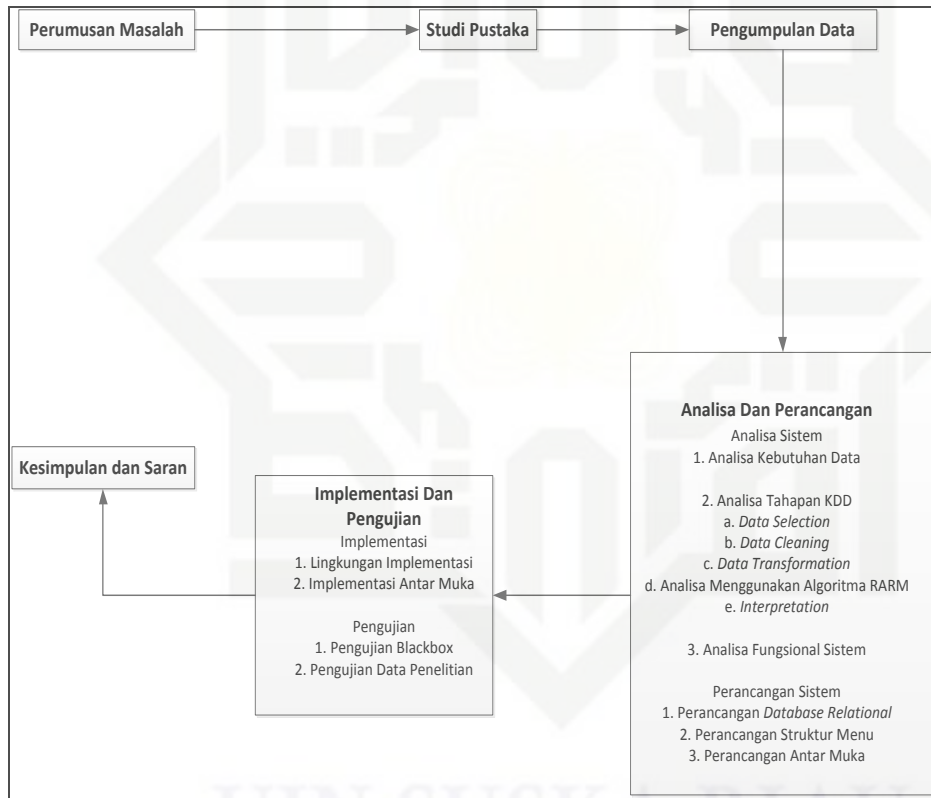


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tahap-tahap yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Tahapan penelitian berguna agar pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan baik dan sistematis serta memenuhi tujuan yang diinginkan. Susunan tahapan penelitian dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah adalah tahap awal dalam metodologi penelitian. Pada tahapan ini akan dicari dan dipelajari masalah dalam penelitian, lalu melakukan pencarian solusi untuk memecahkan masalah tersebut. Pada tahapan ini ruang lingkup dan latar belakang dari topik penelitian juga ditentukan. Perumusan

masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan algoritma *Rapid Association Rule Mining* untuk mencari hubungan *Adverse event* pada obat nyeri golongan NSAID.

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode yang dilakukan dalam mengumpulkan informasi yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi pustaka dilakukan dengan cara mempelajari referensi-referensi dari literatur yang terkait. Referensi yang dipelajari dapat berupa buku, *website*, jurnal, laporan skripsi dan penelitian terkait yang memiliki pembahasan sesuai dengan penelitian yang dilakukan.

3.3 Pengumpulan Data

Data diperoleh dari data obat di FDA (*Food and Drugs Administration*) Amerika Serikat yang merupakan seluruh data laporan rumah sakit dan dokter di Amerika Serikat pada tahun 2013-2014. Data tersebut berupa data FDA Faers (*FDA Adverse Event Reaction System*) yang berisikan laporan *adverse event*. Jumlah data terdiri dari lebih kurang 20.000.000 *record*. Setiap tahun dibagi menjadi 4 kuartal yang masing-masingnya menyimpan tujuh *file* data.

3.4 Analisa dan Perancangan

Analisa sistem merupakan suatu proses pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan, sementara untuk perancangan akan dilakukan setelah tahap analisa diselesaikan dimana didalamnya memuat rincian sistem dari hasil analisa.

3.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Pada tahap ini dilakukan analisa yang dibutuhkan dan nantinya akan diolah menggunakan metode asosiasi yang menerapkan algoritma *Rapid Association Rule Mining* (RARM). Proses analisa kebutuhan data ini mencakup

pengenalan terhadap *file* data, atribut data yang nantinya akan ditentukan *file* dan atribut yang dibutuhkan untuk proses *mining*.

Terdapat tujuh *file data* yang telah dikumpulkan, peneliti nantinya hanya akan menggunakan 3 *file data* sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yakni melihat hubungan penggunaan obat, jenis kelamin, kelompok umur dan kelompok *adverse event* yang dihasilkan. Ketiga *file* yang digunakan itu adalah *demo.txt*, *drug.txt* dan *react.txt*. Adapun rincian analisa kebutuhan data adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Atribut Penelitian

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

3.4.2 Analisa Tahapan KDD

Pada tahapan ini menjelaskan langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode asosiasi dalam data mining. Berikut penjelasan dari langkah-langkah yang dilakukan :

a. *Data Selection*

Data yang telah dikumpulkan sebelumnya akan dipilih terlebih dahulu sebelum masuk ke tahap lebih lanjut. Tepatnya, menyeleksi data obat, jenis kelamin, umur dan *adverse event* yang terdapat dalam beberapa tabel dan atribut

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.

yang berbeda. Data yang telah dipilih nanti akan disimpan dalam berkas yang berbeda dari *file* utama.

b. *Data Cleaning*

Pada tahap ini, akan dilakukan pembersihan data. Pembersihan data dilakukan untuk menghapus data yang memiliki *missing value* atau data yang tidak lengkap, inkonsisten dan lainnya dari data FDA Faers yang nantinya akan digunakan karena data-data tersebut tidak dibutuhkan untuk penelitian yang akan dilakukan.

c. *Data Transformation*

Dalam proses ini, data yang telah dipilih dan dibersihkan tadi diubah kedalam format yang sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang ditransformasikan antara lain yakni data umur atau “age” dan *adverse event* atau “pt”. Data umur diubah menjadi kelompok umur dan data *adverse event* diubah ke dalam kelompok *System Organ Class* menggunakan MVAT yang mengacu pada MedDRA.

d. Analisa Menggunakan Algoritma RARM

Proses ini merupakan pencarian atau pengambilan informasi penting dan mengolah data dengan menggunakan metode atau algoritma tertentu. Dalam hal ini adalah data obat nyeri golongan NSAID dari FDA. Metode yang digunakan adalah metode asosiasi menggunakan Algoritma *Rapid Association Rule Mining*. Nantinya, dengan memanfaatkan algoritma ini akan dicari hubungan antara obat nyeri golongan NSAID dengan *adverse event* tertentu.

e. *Interpretation*

Tahapan ini merupakan tahap perubahan pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami oleh pihak terkait. Dalam hal ini informasi yang didapatkan berupa *Rules* atau hubungan *adverse event* pada obat nyeri golongan NSAID. Maka nantinya informasi dari *rules* tersebut akan dirubah kedalam bentuk penjelasan yang lebih mudah untuk dimengerti sehingga informasi tersebut tidak membingungkan dan lebih bermanfaat.

3.4.3 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*.

3.4.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dibuat rancangan untuk aplikasi yang akan dibangun. Rancangan aplikasi yang akan dibangun antara lain sebagai berikut:

1. Perancangan *Database Relational*

Perancangan data digunakan untuk merancang penyimpanan data.

2. Perancangan Struktur Menu

Merancang menu untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan fungsi aplikasi tersebut.

3. Perancangan Antar Muka

Merancang tampilan (*interface*) untuk aplikasi yang akan dibangun. Rancangan yang dibuat untuk membangun sistem yang *user friendly* atau mudah digunakan oleh para pengguna. Tampilan yang dibuat dapat memberikan gambaran umum implementasi dari sistem yang dibuat.

3.5 Implementasi dan Pengujian

Setelah proses analisa dilakukan, selanjutnya dilakukan tahap implementasi dan pengujian dengan penjelasan sebagai berikut:

3.5.1 Implementasi

Pada bab ini implementasi perangkat lunak akan diuraikan sesuai dengan analisa dan perancangan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

3.5.1.1. Lingkungan Implementasi

Pada tahap ini, analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya akan dituangkan kedalam bentuk modul. Modul yang terbentuk akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman sehingga terciptalah sebuah

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.

aplikasi yang dapat menunjukkan hubungan obat nyeri golongan NSAID dengan *adverse event* yang ditimbulkan. Implementasi akan dikembangkan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Processor : Intel(R) Core(TM) i5-4200U CPU @ 1.60GHz (4 CPUs), ~2.3GHz

Memori (RAM) : 4.00 GB

Hardisk : 500 GB

2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi : Windows 7 64-Bit

Tools : Notepad++

Web Browser : Mozilla Firefox

Bahasa Pemrograman : PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

DBMS : MySQL

Perangkat pendukung : Xampp 1.7.3

3.5.1.2. Implementasi Antar Muka

Pada bagian akan menampilkan antar muka dari sistem pencarian hubungan *adverse event* pada obat nyeri golongan NSAID.

3.5.2. Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri 2 buah pengujian yaitu:

1. Pengujian *Blakcbox*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi yang dibangun. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sesuai dengan rancangan dan keluaran (*output*) yang diharapkan.

2. Pengujian Data Penelitian

Pengujian ini bertujuan menemukan *rules* yang terbentuk dari kombinasi *frequent 4-itemset* antara jenis kelamin, kelompok umur,

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.

obat dan *adverse event*. Kondisi yang diharapkan dari *rules* yang terbentuk adalah *antecedent* (jika) yang terdiri dari kombinasi nama obat, umur dan jenis kelamin, sedangkan *consequent* (maka) berupa *adverse event* yang terjadi.

3.6 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dari penelitian yang dilakukan. Tahapan ini menjelaskan hasil yang didapat dari penelitian sekaligus menyimpulkan hasil akhir yang didapat. Pada tahapan ini juga terdapat saran dari peneliti untuk penelitian yang selanjutnya.