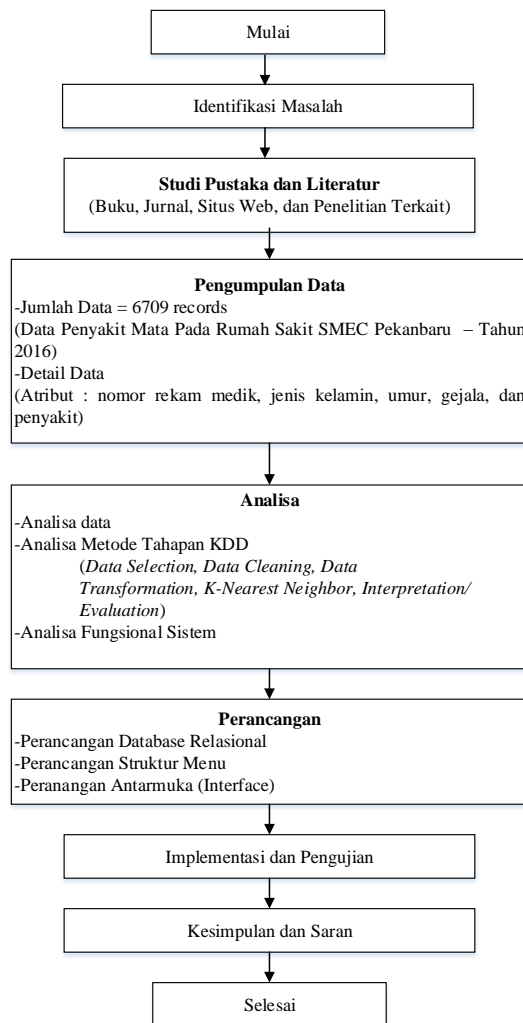


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah acuan dan tahapan yang diterapkan pada sebuah penelitian untuk mencapai tujuan penelitian Gambar 3.1 berikut merupakan tahapan yang dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Tahap Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah ini mengidentifikasi dan menganalisa masalah-masalah yang ada. Pada tahapan ini akan menghasilkan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan juga batasan-batasan masalah.

3.2 Studi Pustaka/Literatur

Pada tahap ini dilakukan proses studi pustaka atau literature yang digunakan sebagai referensi penelitian. Hal ini dilakukan untuk mendukung teori penelitian. Literatur yang digunakan yaitu buku, jurnal, situs web, dan penelitian terkait.

3.3 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data penyakit mata yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari Rumah Sakit Mata SMEC Pekanbaru yang terletak di jalan Arifin Ahmad No. 92. Data yang didapat berjumlah 6.709 data. Data tersebut berasal dari tahun 2016. Dalam data awal yang terdapat 8 penyakit mata yaitu *Myopia*, katarak, dry eye, trauma, Astigmatisme *Myopia*, Pterygium, Presbiopia, dan *Conjunctivitis*. Tetapi dalam penelitian ini hanya menggunakan dua data penyakit mata yaitu *conjunctivitis* dan *myopia* yang berjumlah 1000 data dari dua jenis penyakit tersebut.

3.4 Analisa dan Perancangan

Pada tahap analisa merupakan langkah dalam pemahaman untuk memecahkan masalah sebelum mengambil tindakan atau keputusan. Tujuan tahapan analisa ini untuk menggambarkan dengan jelas mengenai penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Terdapat dua langkah analisa yaitu analisa kebutuhan data dan analisa model KDD. Kedua langkah analisa tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

1.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Pada analisa kebutuhan data berupa analisa untuk mengetahui data apa saja yang akan dipakai dan digunakan dari data awal yang telah didapat. Pada penelitian ini data diambil dari rekam medik yang dikumpulkan di Rumah Sakit Mata SMEC Pekanbaru. Data yang dipakai pada penelitian ini yaitu data tahun 2016, Pada penelitian ini jumlah data yang digunakan berjumlah 6709 record dengan 6 atribut yaitu nomor rekam medik, tanggal, jenis kelamin, umur, gejala, dan penyakit. Data yang dipakai akan melewati tahap KDD. Metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu metode *K Nearest Neighbor*.

1.4.2 Analisa Model *Knowledge Discovery in Database*

Pada tahap analisa model KDD terdapat 4 tahapan yaitu *data selection*, *data cleaning*, *data transformation*, dan *klasifikasi* menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. *Data Selection*

Pada tahapan data selection merupakan proses pemilihan data yang dibutuhkan pada penelitian ini. Pada data awal terdapat 6 atribut yaitu nomor rekam medik, jenis kelamin, umur, gejala, dan penyakit. Maka setelah dilakukan proses *selection*, atribut yang dipakai yaitu No. Rekap Medik jenis gejala. Pada data awal terdapat 8 penyakit yaitu katarak, *Myopia*, dry eye, konjunctivitis, presbyopia, trauma, pterygium, dan astigmatisme *Myopia*. Setelah dilakukannya data seleksi yang digunakan dalam penelitian ini hanya fokus pada dua penyakit yaitu penyakit *Conjunctivitis* dan *Myopia*.

2. *Data Cleaning*

Pada tahapan data cleaning data awal yang telah didapat dirumah sakit mata Pekanbaru akan dibersihkan dengan cara menghilangkan *noise* seperti data yang tidak relevan, atribut kosong, menghilangkan data yang duplikat dan menggantikan data yang *missing value*.

3. *Data Transformation*

Pada tahapan ini data akan di transformasikan ke dalam bentuk yang relevan pada data mining. Data awal yang berupa kalimat akan di inisialkan menjadi angka atau *numeric*. Tujuan dilakukan transformasi agar mempermudah dalam proses klasifikasi nantinya.

4. *K-Nearest Neighbor*

Pada tahapan ini penelitian akan fokus pada penerapan metode *K Nearest Neighbor* pada penyakit mata. Pada tahapan ini kita akan mengetahui akurasi apabila memakai metode *K Nearest Neighbor* dibandingkan pemakaian metode lainnya.

5. Interpretation/evaluation

Setelah tahapan KDD sudah dilakukan maka tahapan terakhir adalah *interpretation/evaluation* yaitu menganalisis hasil dari proses yang telah dilakukan, adapun hasil dari *evaluation* pada penelitian ini adalah model klasifikasi dengan menggunakan *k- Nearest Neighbour* dapat diterapkan untuk memprediksi penyakit mata *conjunctivitis* dan *myopia* dengan cara menghitung jumlah kemunculan tiap atribut dan probabilitasnya.

3.4.3 Analisa Fungsional Sistem

Pada tahapan ini akan dimulailah tahapan perancangan aplikasi berdasarkan analisa sebelumnya. Di tahapan analisa sebelumnya akan terlihat gambaran seperti apa aplikasi yang akan dibangun. Pada proses perancangan aplikasi terdapat dua tahapan yaitu tahapan perancangan database dan tahapan perancangan antar muka (*interface*). Pada tahapan perancangan database akan berhubungan dengan analisa sebelumnya. Sedangkan tahapan perancangan antar muka mengenai struktur menu dan tampilan antar muka untuk system klasifikasi yang dibangun. Rancangan antar muka sistem harus *user friendly* agar mempermudah pengguna dalam menggunakan sistem.

1.5 Perancangan

Tahapan ini adalah tahapan tentang perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa yang telah dilakukan. Adapun perancangannya adalah sebagai berikut:

1.5.1 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini struktur menu dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem itu sendiri, sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan baik.

1.5.2 Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data. Pada tahap ini mencari data yang saling berhubungan, sehingga pembuatan sistem berjalan dengan baik.

1.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dipahami oleh pengguna. Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan sistem yang mudah dimengerti oleh pengguna, sehingga pengguna dapat menggunakan sistem dengan baik.

3.6 Implementasi Sistem

Setelah tahap analisis dan perancangan selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan tahapan pengimplementasian. Berikut adalah spesifikasi perangkat yang digunakan untuk proses implementasi pada penelitian ini :

1. Perangkat keras

<i>Processor</i>	: AMD A8-6410 APU @ 2.00 GHz
Memori (RAM)	: 4 GB
<i>Harddisk</i>	: 500 GB

2. Perangkat Lunak

Sistem operasi	: <i>Windows</i> 8.1 64-Bit
<i>Tools</i>	: <i>Notepad ++</i>
<i>Web browser</i>	: <i>Mozilla Firefox</i>
Bahasa Pemrograman	: <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP) v.5
DBMS	: <i>MySQL</i>
Perangkat pendukung	: <i>Xampp v3.2.1</i>

3.7 Pengujian Sistem

Pada tahapan pengujian sistem ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

1. Pengujian perangkat lunak *Black Box*

Pengujian *black box* yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini digunakan untuk menentukan kesalahan dalam kategori seperti fungsi-fungsi yang tidak benar atau

hilang. Kesalahan pada *interface*, kesalahan dalam struktur *database* dapat diketahui dengan mudah.

2. Evaluasi

Pengujian evaluasi digunakan untuk mengetahui akurasi dari sistem yang telah dibangun. Evaluasi akan menggunakan *confusion matrix*, dengan membagi data latih dan data uji.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap kesimpulan dan saran ini adalah tahapan terakhir pada metodologi penelitian ini setelah dilakukannya pengujian. Berdasarkan pengujian yang dilakukan akan mendapatkan hasil dari penelitian. Setelah mendapatkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan apa saja hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan. Berdasarkan kelemahan dari penelitian dapat dijadikan saran untuk penelitian selanjutnya.