

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian sangat diperlukan untuk kesempurnaan sistem yang peneliti akan buat. Diperlukan metode penelitian agar diperoleh hasil yang diharapkan, diantaranya adalah :

3.1 Metode Pengumpulan Data

Data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data bisa berwujud suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol lainnya yang bias kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek, kejadian ataupun suatu konsep.

Jenis data berdasarkan cara memperolehnya antara lain :

3.1.1 Data Primer

Data primer merupakan secara langsung diambil dari objek/objek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi. Untuk memperoleh data primer dapat dilakukan dengan cara :

3.1.1.1 Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan data/fakta untuk mempelajari jalannya suatu sistem, dan peninjauan kelengkapan guna mendapat fakta pendukung dalam penelitian. Peneliti mengambil beberapa data berupa jenis penyakit pernafasan pada anak di Puskesmas Ngemplak Boyolali.

3.1.1.2 Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara untuk memperoleh fakta atau data secara lisan, khususnya pada penelitian ini metode wawancara untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Pihak yang diwawancarai disini adalah seorang dokter dari Puskesmas Ngemplak Boyolali.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial. Contoh data sekunder adalah dengan mengumpulkan sejumlah informasi dengan cara melakukan penelitian kepustakaan yaitu mempelajari buku-buku, literature dan beberapa paper dari *UCI machine learning repository*.

3.1.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, artikel ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronika lain.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

3.2.1 Pengolahan Data

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengolahan data yang diperoleh dari metode pengumpulan data diatas yaitu data primer, data sekunder, maupun dari studi pustaka. Data yang telah diperoleh kemungkinan masih ada kekurangan yang harus dilakukan seleksi lagi sehingga menghasilkan data yang valid. Karena untuk metode *Naive Bayes* data yang akan dipakai harus berupa data yang konkret untuk dijadikan data *training*. Adapun proses yang dilakukan untuk mengolah data menjadi data *training*, yaitu :

1. Adanya seleksi terhadap data yang tidak penting dalam proses pengklasifikasian. Terdapat beberapa *field* yang informasinya tidaklah begitu penting, sehingga perlu dihilangkan.
2. Adanya penanganan *missing value* yang akan menangani nilai dari *field* atau atribut yang hilang atau tidak ada dari dalam database.

Selain data *training* diperlukan juga data uji yaitu data yang digunakan untuk menguji ketepatan sistem dalam mengidentifikasi masalah yang ingin diselesaikan dalam hal ini adalah sistem pakar. Data *testing* / data uji ini diperlukan untuk pengujian sistem yang telah dibuat, sehingga pada tahap pengujian validitas dapat disimpulkan keakuratan sistem.

3.2.2 Analisa Sistem

Pengembangan sistem informasi yang direalisasikan dengan bantuan komputer melalui suatu tahapan yang biasa disebut sistem analisis. Sistem analisis ini bertujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam permasalahan maupun hambatan yang terjadi pada sistem sehingga nantinya dapat dilakukan perbaikan atau pengembangan.

Adapun beberapa fungsi dari analisa sistem, yang diantaranya meliputi :

- 1) Mengidentifikasi masalah yang muncul, misal karena kurangnya efisiensi waktu.
- 2) Menentukan secara jelas mengenai sasaran yang akan dicapai untuk dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan.
- 3) Dapat memilih metode alternative dalam memecahkan masalah pada sistem.
- 4) Merencanakan maupun menerapkan rancangan sistem sesuai dengan apa yang diinginkan.

Pada tahap ini peneliti akan menjabarkan siapa pengguna sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dimana sistem akan diterapkan.

3.2.3 Analisa Kebutuhan Sistem

a. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan suatu sistem utama dari sebuah sistem komputer secara fisik yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan.

Kebutuhan perangkat yang di pakai peneliti untuk membuat sistem ini adalah sebuah notebook dengan spesifikasi :

- RAM 2 GB
- Display VGA Onboard
- Processor Core i3 2.40Ghz
- Modem gsm hspa 7,2 mbps
- Mouse

b. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan sekumpulan perintah-perintah untuk menjalankan perangkat keras, adapun perangkat lunak yang di gunakan untuk pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Windows 7 ultimate X64.
- Software pendukung :
 - Sublime Text3
 - Xampp
 - Mozilla Firefox
 - Adobe Photoshop
 - Corel Draw
 - Microsoft Office 2010

3.2.4 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan hubungan masukan atau keluaran yang menjadi satu kesatuan dalam suatu sistem. Pada diagram konteks ini, aliran data melakukan penjabaran secara global dengan gambaran aliran data bersumber dari sistem yang akan dibuat.

3.2.5 Diagram Alir Data (DAD)

Diagram Alir Data (DAD) merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

3.2.6 *Hierarchy Input Proses Output (HIPO)*

Pembuatan HIPO yang bertujuan untuk menghasilkan output yang benar dan dapat memenuhi kebutuhan user, dalam pembuatan HIPO memerlukan tahapan pembuatan yaitu membuat tiga jenis diagram:

1. Buat daftar isi visual, yang berisi langkah pembuatan diagram yang menggambarkan hubungan dari fungsi-fungsi secara berjenjang.
2. Membuat Diagram Ringkasan yang menghubungkan masing-masing diagram dengan salah satu fungsi sistem.
3. Terakhir pembuatan Diagram rinci dimana ini berisi unsur paket dasar dan berada paling rendah di dalam diagram

tersebut yang akan berguna untuk menjelaskan fungsi-fungsi khusus.

3.2.7 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang disini dilakukan dalam pembuatan Diagram alir yang akan mengacu untuk pembuatan HIPO, di maksudkan untuk lebih mudah melihat alur pembuatan aplikasi. Dalam perancangan basis data selanjutnya dilakukan dengan beberapa cara :

1. Menerapkan Normalisasi terhadap Struktur tabel yang telah diketahui, untuk menghindari *redudansi* (kerangkapan data).
2. Membuat model *entity relationship diagram* (ERD) secara konseptual berdasarkan masalah yang dihadapi, serta menentukan atribut-atribut primary key dan candidate key yang terdapat pada entitas.
3. Melakukan analisa transaksi-transaksi yang di butuhkan oleh sistem, untuk kebutuhan implementasi mekanisme kerja sistem yang akan di buat.

3.2.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan pemodelan data utama yang membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. Untuk itu di perlukan beberapa langkah untuk membuat ERD dengan baik:

1. Menentukan *entity*, yang berguna untuk menentukan konsep penggunaan untuk database.
2. Menentukan relasi antara entity “*one to one*”, “*one to many*”, atau “*many to many*”.
3. Mengisi kardinalitas, proses ini menentukan jumlah kejadian satu entitas untuk kejadian pada entitas yang berhubungan
4. Menentukan atribut
5. Menentukan *Primary Key* (kunci utama), kunci utama sendiri adalah proses untuk menentukan atribut pada entity yang bersifat unik. Jadi setiap entity hanya punya satu kunci utama.

3.2.7.2 Desain Tabel

Pada tahap ini akan berisi tentang penjabaran dari tabel tabel yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pakar beserta relasi dari tabel - tabel tersebut.

3.2.8 Desain Input

Pada tahap ini akan dibuat rancangan tampilan masukan (*input*) data yang di butuhkan untuk menjalankan proses dari aplikasi mendiagnosa penyakit pernafasan pada anak.

3.2.9 Desain Output

Pada tahap ini akan dibuat rancangan tampilan keluaran (*output*) data yang dibutuhkan dalam menjalankan proses dari aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pernafasan pada anak.

3.3 Pengkodean

Pembuatan aplikasi adalah tahap di mana semua komponen data yang telah diolah di wujudkan dalam sebuah informasi ataupun sistem.

Dan tahapan pembuatannya sebagai berikut :

- a. Install *Sublime* yang di gunakan untuk membuat aplikasi dari *sourcecode* php, serta di dukung oleh *css* dan *ajax* untuk memperoleh tampilan yang menarik.
- b. Install *Firefox*, *software* ini di gunakan untuk menampilkan hasil dari *coding* *dreamweaver* berbentuk web.
- c. Install *Xampp*, untuk membuat jaringan lokal (*localhost*) yang akan di butuhkan untuk mengujicoba hasil aplikasi yang berbasis web.

3.4 Pengujian

Pada tahap pengujian ini peneliti menggunakan pengujian fungsional dan validitas. Hal ini dilakukan untuk menguji kelayakan sistem pakar ini apakah sesuai dengan yang diinginkan dan sudah layak untuk dioperasikan. Berikut penjabaran tentang pengujian yang akan dilakukan :

3.4.1 Pengujian Fungsional

Dengan tahap ini dapat dilihat apakah fungsi dapat berjalan seperti yang diharapkan, saat pengujian sistem peneliti akan melihat apakah masih ada kesalahan / terjadinya error dan butuh perbaikan atau tidak. Pada proses ini diharapkan sistem berjalan sesuai keinginan dan dalam pengujian ini menggunakan metode blaxcbox.

3.4.2 Pengujian Validitas

Pengujian secara validitas membahas tentang kebenaran cara perhitungan sistem pakar yang menggunakan algoritma sebagai dasar penentuan keadaan yang akan dituangkan kedalam sebuah pemrograman untuk membuat hasil perhitungan dapat dipakai oleh pengguna. Dalam pengujian ini akan didapatkan akurasi dari algoritma Naive bayes untuk masalah yang dibahas oleh penyusun.