

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi dan menjelaskan tentang keperluan dan rancangan sistem yang akan digunakan pada sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif menggunakan metode *Naïve Bayes* berbasis web.

3.1 Kebutuhan Fungsional

Dalam sistem prediksi hasil penyakit pada penelitian ini membutuhkan beberapa kebutuhan fungsional supaya bisa mencapai tujuan yang maksimal. Kebutuhan fungsionalnya adalah kebutuhan fasilitas yang akan dibutuhkan serta apa saja yang akan dilakukan oleh sistem secara umum. Dilihat menurut sisi penggunaan sistem ini memiliki kebutuhan di antaranya adalah:

- b. Fitur login yang digunakan untuk mengakses masuk ke sistem.
- c. Mengelola fitur-fitur serta menu yang di butuhkan.
- d. Menginput data baru.
- e. Pengolahan dataset, sehingga menghasilkan jumlah data yang akan di perlukan.
- f. Menelusuri data menurut kategori tertentu.

3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Sistem yang akan dibangun ini merupakan sebuah sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif menggunakan metode *Naive Bayes* berbasis web guna memperkirakan. Untuk memenuhi kebutuhan fungsional di atas maka kebutuhan non fungsional ini diperlukan sebagai pemenuh kebutuhan fungsional. Berikut ini merupakan kebutuhan non fungsional

1. Kebutuhan perangkat keras (*hardware*)
 1. Processor Intel(R) Core(TM) i5-1135G7
 2. Memory RAM 8 GB.
 3. System Type 64 bit.
 4. Keyboard dan Mouse
2. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)
 1. Microsoft Windows 11

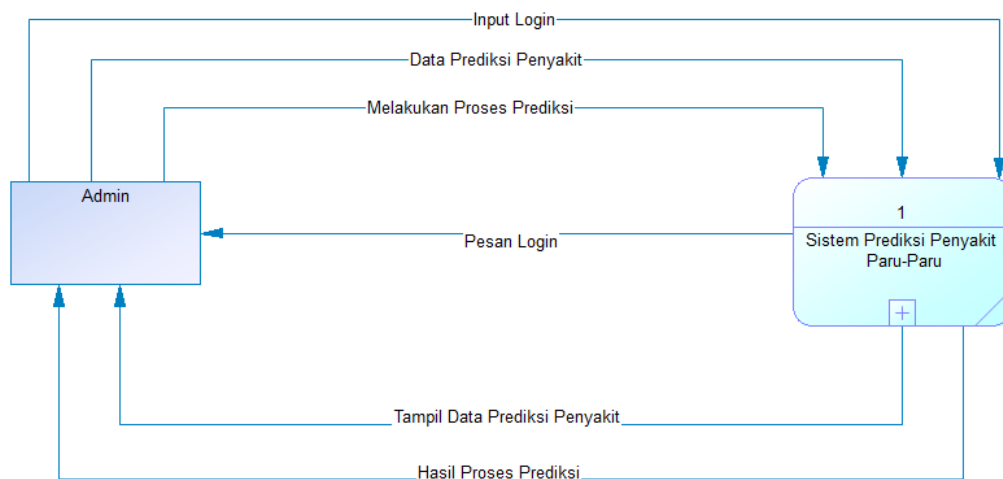
2. Xampp
3. Google chrome
4. Sybase Power Designer 16.5
5. Visual Studio Code
6. Microsoft Word
7. Microsoft Visio

3.3 Perancangan Proses

Setelah melakukan analisis langkah selanjutnya membuat perancangan proses untuk diimplementasikan ke program yang akan dibuat. Perancangan proses merupakan suatu proses gambaran desain sistem yang sesuai prosedur serta nantinya akan dibuat dan menjadi acuan dari pembuatan sistem dalam proses pengolahan data yang akan kita proses dan ditampilkan tersebut.

2.3.1 Diagram Context

Diagram Context merupakan penjelasan awal atau penjelasan singkat dan menyeluruh tentang sistem yang akan dibuat. Diagram ini merupakan tingkat tertinggi dalam DFD. *Diagram Context* di buat sesederhana mungkin karena sama sekali tidak memuat penyimpanan.



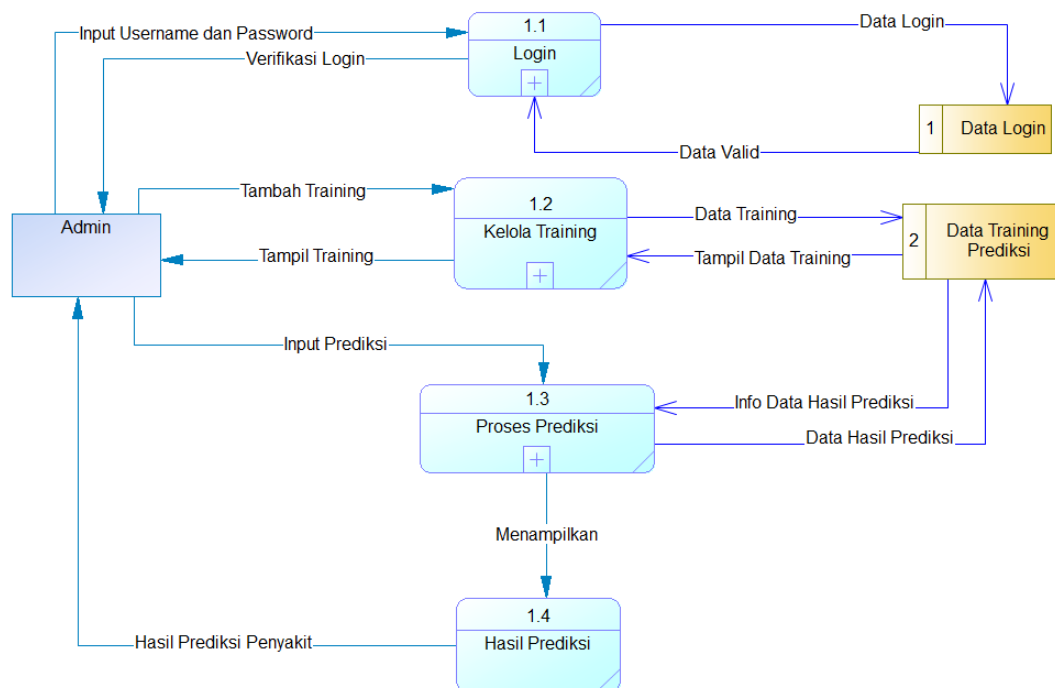
Gambar 3.1 Diagram Context

Dari gambar 3.1 *Diagram Context* diatas menjelaskan bahwa admin melakukan login terlebih dahulu, jika login berhasil akan mendapat pesan login dan

akan diarahkan menuju halaman utama. Admin menambah data prediksi penyakit kemudian melakukan proses prediksi *Naïve Bayes*. Setelah admin melakukan proses prediksi akan menampilkan hasil dari proses prediksi

2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

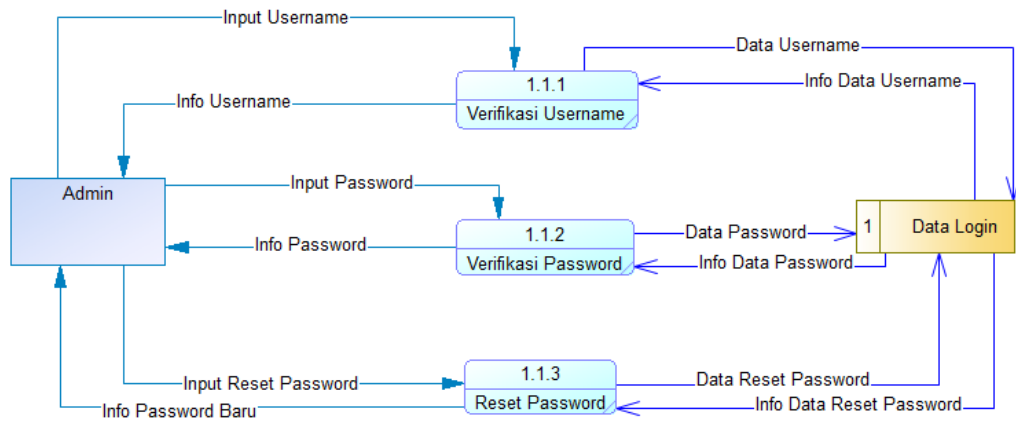
Data Flow Diagram (DFD) merupakan penjelasan tentang rancangan sistem yang akan dibuat dan berorientasi pada alur di sebuah sistem.



Gambar 3.2 DFD Level 1

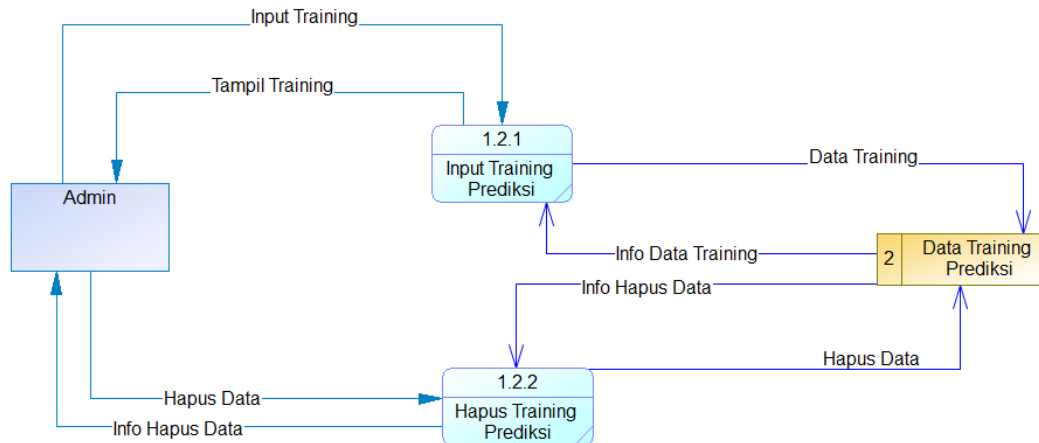
Pada Gambar 3.2 di atas merupakan penjelasan tentang DFD level 1 yang penjelasannya :

- Login: untuk masuk ke sistem, diharuskan untuk melakukan login dengan menginputkan username dan password yang sudah terdaftar sebelumnya bisa login.
- Kelola training prediksi: menampilkan data training prediksi dan dapat melakukan input dan hapus data.
- Proses prediksi: untuk melakukan proses dan menampilkan hasil prediksi serta laporannya, admin dapat melakukan prediksi dari data-data hasil prediksi yang sudah di tambahkan di dalam sistem yang terhubung dengan *database*.



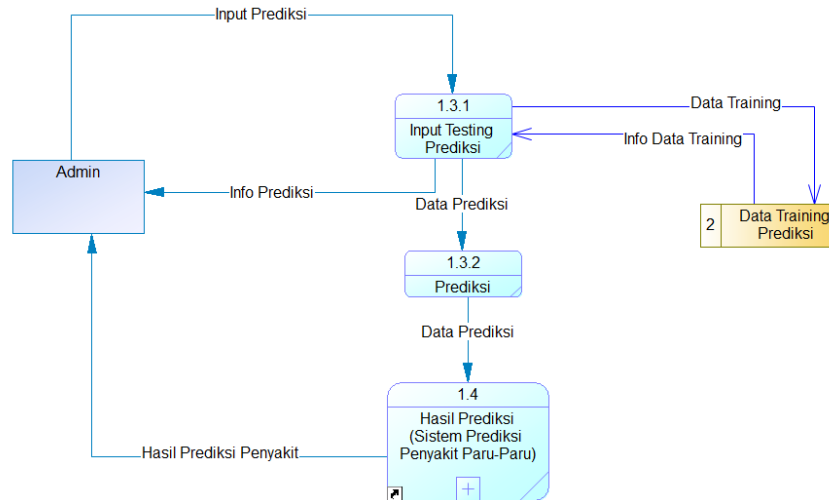
Gambar 3.3 DFD Level 1 Proses 1

Pada Gambar 3.3 ini menjelaskan proses login admin yang ada pada DFD level 1 dengan lebih rinci. Admin diharuskan input data login berupa username dan password, data login yang diinputkan akan dilakukan verifikasi dengan *database* data login yang sudah tersimpan. Sistem akan menampilkan informasi login sukses atau tidak.



Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 2

Pada Gambar 3.4 admin harus melakukan input data training prediksi penyakit dan disimpan kedalam *database*. Pada tahap ini admin juga dapat melakukan hapus data yang telah diinputkan.



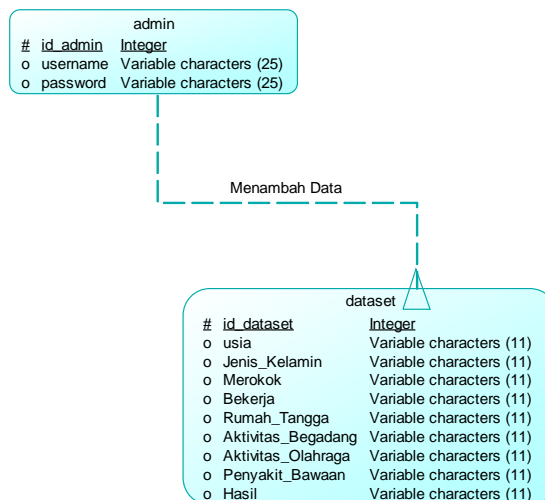
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 3

Pada Gambar 3.5 menjelaskan tahap prediksi, melakukan input data testing kemudian sistem akan melakukan perhitungan, setelah data diinputkan sistem akan menampilkan hasil prediksi serta detail perhitungan.

3.4 Perancangan Data

2.4.1 Conceptual Data Model (CDM)

CDM menjelaskan struktur basis secara rinci, logis dan jelas. Struktur ini tidak bergantung pada software atau struktur penyimpanan data tertentu yang dipakai dalam aplikasi ini. CDM berisi objek yang tidak langsung dimasukkan ke dalam basis data yang asli.

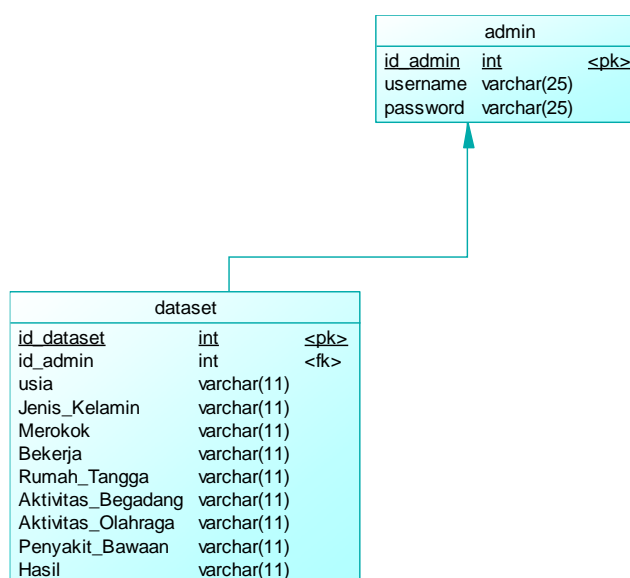


Gambar 3.6 Desain Conceptual Data Model

Pada Gambar 3.6 terdapat 2 tabel yang saling terhubung, merupakan komponen untuk membuat *database* sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif.

2.4.2 PDM (Physical Data Model)

PDM menggambarkan cerminan secara rinci basis data dalam wujud raga. Penggambaran rancangan PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan.



Gambar 3.7 Desain Physical Data Model

Pada Gambar 3.7 merupakan PDM dari proses *generate* dari CDM, hasil ini dapat digunakan dalam pembuatan *database* pada *phpmyadmin*

3.5 Kamus Data

Memuat rancangan dari *database*, *database* salah satu komponen yang penting dalam sistem komputerisasi karena *database* merupakan data dalam penyedia informasi bagi para pengguna. Desain tabel pada sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif menggunakan metode *Naive Bayes* berbasis web adalah sebagai berikut:

2.5.1 Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk mencatat informasi mengenai user yang terlibat dalam sistem. Secara umum struktur tabel yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel Admin

No	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	Id_admin	Int	Primary key
2	Username	Varchar	11
3	Password	Varchar	11

2.5.2 Tabel Dataset

Tabel Dataset untuk menyimpan data training prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif. Tabel ini berisi id dataset, usia, jenis kelamin, merokok, bekerja, rumah tangga, aktivitas begadang, aktivitas olahraga, asuransi, riwayat penyakit, hasil. Struktur tabel dataset bisa dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tabel Dataset

No	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	Id_dataset	Int	Primary key
2	Usia	Varchar	11
3	Jenis Kelamin	Varchar	11
4	Merokok	Varchar	11
5	Bekerja	Varchar	11
6	Rumah Tangga	Varchar	11
7	Aktivitas Begadang	Varchar	11
8	Aktivitas Olahraga	Varchar	11
9	Asuransi	Varchar	11
10	Penyakit Bawaan	Varchar	11
11	Hasil	Varchar	11

2.5.3 Kebutuhan Data

Dalam melakukan prediksi penyakit paru-paru membutuhkan data dari hasil prediksi sebelumnya. Dataset ini diambil dari situs *Kaggle Dataset Predic Terkena Penyakit Paru-Paru*, dengan jumlah 113 baris atribut usia, jenis kelamin, merokok, bekerja, rumah tangga, aktivitas begadang, aktivitas olahraga, asuransi, penyakit bawaan, dan hasil yang digunakan sebagai dasar untuk melaksanakan penelitian

dengan rincian 100 data training pada Tabel 3.3 sebanyak 10 data teratas 13 data testing pada Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Tabel Data Training

No	Usia	Jenis Kelamin	Merokok	Bekerja	Rumah Tangga	Aktivitas Begadang	Aktivitas Olahraga	Asuransi	Penyakit Bawaan	Hasil
1	Tua	Pria	Pasif	Tidak	Ya	Ya	Sering	Ada	Tidak	Ya
2	Tua	Pria	Aktif	Tidak	Ya	Ya	Jarang	Ada	Ada	Tidak
3	Muda	Pria	Aktif	Tidak	Ya	Ya	Jarang	Ada	Tidak	Tidak
4	Tua	Pria	Aktif	Ya	Tidak	Tidak	Jarang	Ada	Ada	Tidak
5	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Tidak	Sering	Tidak	Ada	Ya
6	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Tidak	Sering	Tidak	Ada	Tidak
7	Tua	Wanita	Pasif	Tidak	Ya	Tidak	Sering	Tidak	Tidak	Ya
8	Muda	Pria	Aktif	Tidak	Ya	Ya	Sering	Tidak	Tidak	Tidak
9	Tua	Wanita	Aktif	Ya	Ya	Ya	Jarang	Ada	Ada	Ya
10	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Ya	Jarang	Ada	Ada	Ya

Tabel 3.4 Tabel Data Testing

No	Usia	Jenis Kelamin	Merokok	Bekerja	Rumah Tangga	Aktivitas Begadang	Aktivitas Olahraga	Asuransi	Penyakit Bawaan
1	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Tidak	Sering	Tidak	Ada
2	Muda	Pria	Pasif	Ya	Tidak	Tidak	Sering	Tidak	Ada
3	Tua	Wanita	Aktif	Tidak	Ya	Tidak	Sering	Tidak	Tidak
4	Muda	Pria	Aktif	Tidak	Ya	Ya	Sering	Tidak	Tidak
5	Tua	Wanita	Aktif	Ya	Ya	Ya	Jarang	Ada	Ada
6	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Ya	Jarang	Ada	Ada
7	Muda	Pria	Pasif	Ya	Tidak	Ya	Sering	Tidak	Ada
8	Tua	Pria	Aktif	Ya	Tidak	Tidak	Jarang	Ada	Ada
9	Muda	Wanita	Pasif	Ya	Tidak	Tidak	Sering	Tidak	Ada
10	Muda	Pria	Pasif	Ya	Tidak	Ya	Jarang	Ada	Ada
11	Tua	Wanita	Aktif	Tidak	Ya	Tidak	Sering	Ada	Ada
12	Tua	Wanita	Aktif	Tidak	Ya	Tidak	Jarang	Ada	Tidak
13	Muda	Pria	Aktif	Tidak	Ya	Ya	Jarang	Ada	Tidak

3.6 Perancangan Interface

Perancangan interface ini bertujuan sebagai gambaran tentang desain dari program yang dibuat yaitu Sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif menggunakan metode Naïve Bayes berbasis web ini adalah sebuah sistem

yang akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan memiliki satu aktor yaitu admin. Admin dapat melakukan login, input dan hapus data, dan melakukan prediksi penyakit paru-paru berdasarkan data yang dimasukkan.

2.6.1 Rancangan Login

The screenshot shows a login form with a title bar at the top containing the text: "SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU-PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES". Below the title bar, there are two input fields: "Username" with a placeholder "Enter Username" and "Password" with a placeholder "Enter Password". At the bottom of the form is a "Login" button.

Gambar 3.8 Desain Rancangan Login

Tampilan awal login untuk menjalankan sistem prediksi penyakit paru-paru pada perokok aktif dan pasif. Pada menu login admin harus masuk terlebih dahulu sesuai username dan password. dan jika data yang diisikan sudah benar maka sistem akan langsung mengarah ke tampilan awal dari aplikasi.

2.6.2 Rancangan Homepage (Halaman Awal)

The screenshot shows the homepage with a title bar at the top containing the text: "SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU-PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES". Below the title bar is a navigation menu with links: "Naive Bayes", "Home", "Dataset", "Input Data", "Prediksi", and "Logout". The main content area displays the text: "SELAMAT DATANG", "SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF", and "MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES".

Gambar 3.9 Desain Halaman Awal

Pada Gambar 3.9 merupakan tampilan dari halaman home, pada halaman homepage menampilkan judul aplikasi juga terdapat *navbar* menu dataset input data, prediksi dan *logout*.

2.6.3 Rancangan Halaman Dataset

SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU-PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES										
Naive Bayes Home Dataset Input Data Prediksi Logout										
Info Data										
Show <input type="text" value="10"/> entries										
No	Usia	Jenis Kelamin	Merokok	Bekerja	Rumah Tangga	Aktivitas Begadang	Aktivitas Olahraga	Asuransi	Penyakit Bawaan	Aksi

Gambar 3.10 Desain Halaman Dataset

Pada Gambar 3.9 halaman ini menampilkan data training yang digunakan untuk melakukan tahapan prediksi.

2.6.4 Rancangan Halaman Input Data

SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU-PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES										
Naive Bayes Home Dataset Input Data Prediksi Logout										
Input Data										
Usia	Jenis Kelamin	Merokok	Bekerja							
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Rumah Tangga	Aktivitas Begadang	Aktivitas Olahraga	Asuransi							
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Penyakit Bawaan										
<input type="text"/>										
<input type="button" value="Simpan"/>										

Gambar 3.11 Desain Halaman Input Data

Pada Gambar 3.11 halaman ini dapat melakukan penambahan atau input data yang digunakan untuk melakukan tahapan prediksi.

2.6.5 Rancangan Halaman Prediksi

SISTEM PREDIKSI PENYAKIT PARU-PARU PADA PEROKOK AKTIF DAN PASIF MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Naive Bayes Home Dataset Input Data **Prediksi** Logout

Prediksi Risiko Penyakit Paru-Paru

Usia Jenis Kelamin Merokok Bekerja

Rumah Tangga Aktivitas Begadang Aktivitas Olahraga Asuransi

Penyakit Bawaan

Prediksi

Gambar 3.12 Desain Halaman Prediksi

Pada Gambar 3.12 halaman ini dapat melakukan proses prediksi. dengan cara memilih mulai dari usia sampai penyakit bawaan, kemudian diklik *button* hitung, akan muncul hasil prediksi apakah terkena penyakit paru-paru atau tidak.