

## BAB III

### PERANCANGAN ANALISIS PEMBUATAN APLIKASI

#### 3.1 Analisis Sistem

Pada bagian analisis sistem ini terdiri dari analisis masalah, sumber data, identifikasi input, identifikasi output, analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional, analisis basis data dan analisis kebutuhan fungsional.

##### 3.1.1 Analisis Masalah

Kurangnya pengetahuan yang cukup dalam penanganan kerusakan hardware komputer secara umum melanda hampir semua institusi, baik itu institusi pemerintah maupun institusi swasta. Hal ini mengakibatkan sebagian besar masyarakat umum atau suatu institusi tidak dapat mengidentifikasi letak kerusakan yang terjadi pada hardware komputernya. Sehingga banyak sekali institusi yang mengeluarkan biaya yang cukup besar hanya untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada *hardware* komputer kepada tenaga ahli/pakar *troubleshooting hardware*. Itu pun belum tentu kerusakan yang terjadi pada hardware adalah kerusakan yang berat, dan tidak dapat diperbaiki sendiri. Dalam hal komunikasi pun terdapat kesulitan antara masyarakat dengan pakar service hardware komputer secara umum. Kebanyakan disebabkan karena kurangnya pengetahuan yang cukup tentang perangkat keras (*hardware*), sehingga mereka mengalami kesulitan dalam mengutarakan letak permasalahan yang terjadi pada *hardware* komputernya.

Berdasarkan analisis masalah diatas, maka melalui tugas akhir ini dibuat alternatif penyajian informasi dan konsultasi tentang kerusakan yang terjadi pada *hardware* beserta solusinya yang berbentuk rujukan langkah *troubleshooting* terhadap masalah kerusakan *hardware*, sebagai sistem pakar yang dapat mendeteksi kerusakan *hardware* dan masalah yang dianalisis yaitu tentang berbagai macam kerusakan yang terjadi pada *hardware* beserta gejala, penyebab dan penyelesaian masalahnya.

##### 3.1.2 Sumber Informasi

Data mengenai *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer, yaitu prinsip *troubleshooting*, gejala-gejala kerusakan *hardware*, penyebab kerusakan serta solusi yang diusulkan didapatkan dari buku-buku mengenai *troubleshooting hardware* dan langkah-langkah penanganannya. Selain itu, informasi mengenai diagnosis dan menyelesaikan masalah kerusakan *hardware* didapat dari seorang pakar yang memberikan bimbingan dan pengarahan.

### 3.1.3 Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam pembangunan sistem pakar ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dikaji, dalam hal ini dengan mengidentifikasi permasalahan kerusakan *hardware*, adapun masalah-masalah yang akan diambil dalam pembangunan sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer ini adalah gejala-gejala yang mengindikasikan pada kerusakan *hardware*.

#### 3.1.3.1 Konseptualisasi

Identifikasi kerusakan *hardware* komputer memang sangat membutuhkan pengalaman dan pengetahuan yang cermat untuk dapat mengenal ciri-ciri kerusakan beserta gejala-gejala kerusakan dan sebab-sebab utama kerusakan yang terjadi. Karena banyak sekali gejala-gejala kerusakan yang hampir sama apabila tidak memiliki kejelian dan ketelitian untuk menelusurinya.

Oleh karena itu diperoleh suatu konsep untuk mengembangkan sistem pakar ini, yaitu proses identifikasi jenis kerusakan pada *hardware* komputer dan bagaimana caranya untuk menanggulangi atau menentukan solusi dari kerusakan tersebut. Dimana dapat dilakukan dengan memperhatikan bagian-bagian pada *hardware* komputer yang tampak jelas yang membedakan antara ciri-ciri gejala yang timbul pada bagian kerusakan tersebut.

Dalam tahapan konseptualisasi merupakan tahap dimana *knowledge engineer* dan pakar menentukan konsep yang akan dikembangkan menjadi sistem pakar yang dapat memberikan kemudahan untuk dipergunakan dan memiliki kemampuan diagnosis yang baik nantinya. Dari seluruh konsep yang dikaji dan dirinci unsur-unsur yang terlibat serta menentukan hubungan dan mekanisme pengendalian yang diperlukan untuk mencapai solusi.

### 3.1.4 Representasi Pengetahuan

Sistem diagnosis yang akan dibuat adalah sistem diagnosis aturan. Pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan bentuk *IF-THEN*. Sistem diagnosis bekerja untuk mendapatkan solusi berdasarkan gejala-gejala awal yang diamati. Representasi pengetahuan yang digunakan yaitu tabel gejala, kaidah produksi, pohon gejala dan kerusakan yang dialami.

#### 3.1.4.1 Tabel Gejala

Cara representasi pengetahuan yang tepat diperlukan untuk membuat suatu sistem pakar agar dapat melakukan penalaran yang baik. Perancangan basis pengetahuan (*knowledge base*) ini dimulai dengan membuat tabel gejala dan pohon keputusan (*decision tree*). Tabel 3.1 berikut ini merupakan tabel gejala dari sistem pakar yang akan dibangun.

**Tabel 3.1** Tabel Gejala Kerusakan

<b>Kode Gejala</b>	<b>Nama Gejala</b>
G1407001	Komputer tidak mau hidup
G1407002	Komputer mau hidup tetapi tidak mau booting
G1407003	Komputer Mau Booting
G1407004	Komputer sering hang
G1407005	Monitor Tidak Mau Nyala
G1407006	Komputer berbunyi TIT 3x pendek/cepat
G1407007	Komputer berbunyi TIT...TIT...TIT...TIT...terus da...
G140708	Komputer keluar TULISAN DISK BOOT FAILURE, INSERT ...
G140709	Komputer tiba-tiba tidak bisa membaca Flashdisk
G1407010	CD / DVD rom sulit terbuka/terkunci :
G1407011	Monitor berubah-ubah warna
G1407012	Flopy disk menyala-nyala terus
G1407013	Kerusakan LCD Laptop / Netbook
G1407014	Masalah Port dan Konektor Power
G1407015	Kerusakan Baterai laptop
G1407016	Kerusakan pada Flashdisk

#### 3.1.4.2 Tabel Kerusakan

Tabel kerusakan berfungsi untuk merepresentasikan pengetahuan tentang nama kerusakan kedalam bentuk kode-kode. Tabel 3.2 berikut ini merupakan tabel kerusakan dari sistem pakar yang akan dibangun.

**Tabel 3.2** Tabel Kerusakan

Kode Kerusakan	Nama Kerusakan
P1407001	Power Supply
P1407002	Memory card/ ram
P1407003	Hardisk
P1407004	Software
P1407005	VGA
P1407006	VGA
P1407007	RAM
P1407008	Hardisk

P1407009	Power supply
P1407010	CD Room
P1407011	RGB
P1407012	Virus
P1407013	Hardware
P1407014	Umur Laptop
P1407015	Batrai
P1407016	USB

### 3.1.4.3 Aturan Kaidah Produksi

Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk IF-THEN, kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian yaitu bagian premis (jika) dan bagian konklusi (maka), apabila bagian premis dipenuhi, maka bagian konklusi juga akan bernilai benar. Untuk masing-masing area gejala, terdapat juga aturan kaidah produksi gejala penyakit dalam bentuk IF-THEN rules. Sebagai contoh, dapat dilihat IF-THEN rules gejala penyakit dari area kerusakan komponen RAM :

Rule 1 :

IF           Komputer Sering Mengalami Hang  
AND        Operasi Komputer Berjalan Lambat  
AND        Hang Terjadi Ketika Membuka Program Berat  
AND        Pada Saat Mengeksekusi Program Atau File Yang  
              Berkapasitas Besar  
              Prosesnya Lama  
THEN       Kapasitas RAM Kurang

### 3.1.5 Identifikasi Input

Pada proses identifikasi input, yang diperlukan adalah melakukan pengumpulan data atau informasi yang mendukung dalam pembangunan aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi dan memecahkan masalah *hardware*. Sistem akan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pengguna, dimana pertanyaan ini adalah salah satu cara sistem dalam mengumpulkan informasi tentang suatu masalah yang hendak dipecahkan. Untuk menjawab pertanyaan yang ditampilkan pada layar monitor, pengguna cukup memilih jawaban ya atau tidak.

### 3.1.6 Identifikasi Output

Setelah sistem pakar menerima masukan dari pengguna melalui berbagai pertanyaan yang diajukan oleh sistem, maka sistem akan memberikan kesimpulan dari jawaban pertanyaan tersebut. Dan sistem akan mengakumulasi berbagai jawaban dari pengguna, dimana masing-masing jawaban itu akan sangat mempengaruhi kesimpulan yang didapat. Dimana sistem akan memberikan informasi tentang letak kerusakan yang terjadi pada *hardware*

beserta penjelasan tentang kerusakan tersebut dan solusi penanganan kerusakan *hardware*.

### **3.1.7 Analisis Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional adalah usulan yang direkomendasikan kepada pengguna agar perangkat lunak yang akan dibangun adalah perangkat lunak yang *user friendly* dan perangkat kerasnya dapat mendukung secara maksimal terhadap kinerja perangkat lunak.

#### **3.1.7.1 Analisis User**

Analisis *user* dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja user yang terlibat beserta katakteristiknya sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman *user* terhadap *hardware* komputer. Adapun *user* yang dapat menggunakan sistem adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat umum yang ingin mengetahui letak permasalahan dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada *hardware* komputernya.
2. Mahasiswa teknik komputer atau informatika yang dapat menjadikan aplikasi sistem pakar ini sebagai media pembelajaran terhadap suatu kerusakan *hardware*.
3. Suatu Instansi dalam membantu penanganan kerusakan *hardware*, menekan biaya perbaikan oleh tenaga ahli.

User yang dapat menggunakan sistem umumnya sudah bisa mengoperasikan komputer dan mengakses internet, dari data keseluruhan dapat disimpulkan bahwa setiap user minimal dapat mengetahui sedikitnya tentang nama-nama komponen *hardware* komputer beserta bentuk fisiknya. Terdapat pokok-pokok yang menjadi evaluasi dari analisis terhadap *user*, diantaranya adalah dalam menentukan target pengguna dari sistem yang akan dibangun.

#### **3.1.7.2 Analisis Perangkat Keras**

Perangkat keras (*hardware*) yang direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium III,
2. Memory (RAM) minimal 128 Mb,
3. VGA Card minimal 64 Mb,
4. Monitor, Mouse dan Keyboard

#### **3.1.7.3 Analisis Perangkat Lunak**

Pemodelan analisis perangkat lunak yang digunakan adalah sistem operasi Microsoft Windows XP Home Edition, bahasa pemrogramannya menggunakan PHP dengan toolnya Macromedia Dreamweaver MX,

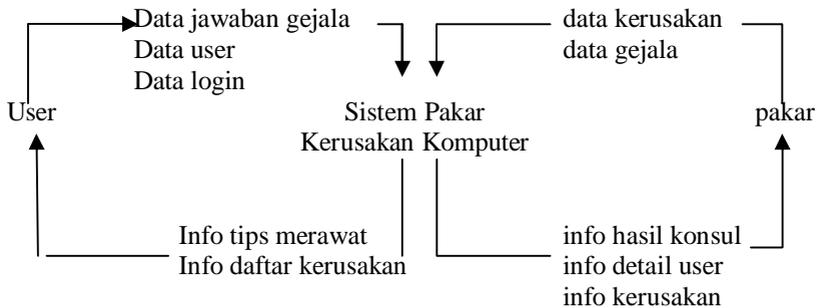
menggunakan databasenya yaitu MySQL serta software compilernya XAMPP 1.5.3a.

### 3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam langkah ini dilakukan penentuan entitas-entitas, baik entitas internal maupun entitas eksternal, data yang mengalir serta prosedur yang terlibat bisa dilakukan oleh masing-masing entitas.

#### 3.1.8.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran – aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Adapun diagram konteks dari sistem yang akan di bangun adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Diagram Konteks

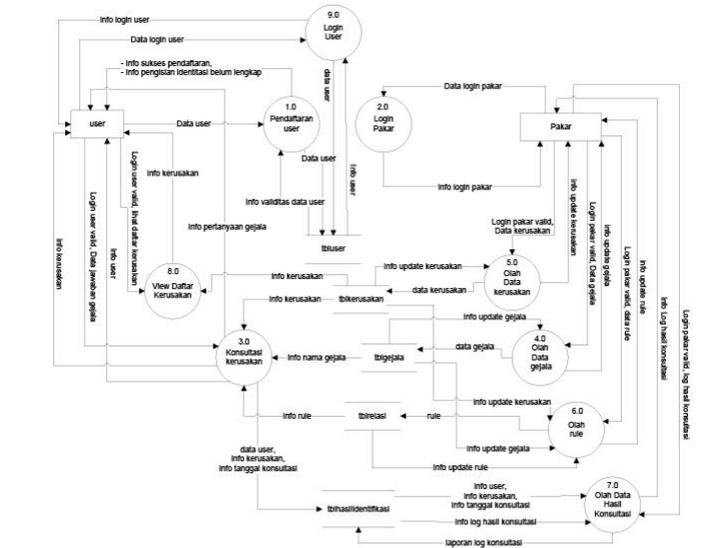
#### 3.1.8.2 DFD Level 0

**Pada DFD 0 terdapat 7 proses, yaitu :**

1. Proses 1.0, Pendaftaran *User*. Proses ini hanya dilakukan oleh *user* sebagai syarat untuk melakukan konsultasi. Dalam hal ini *user* memasukkan nama, alamat, jenis kelamin, pekerjaan dan nomor telepon.
2. Proses 2.0, *Login* Pakar. Proses ini hanya dilakukan oleh pakar, dalam hal ini orang yang membuat aplikasi. Pakar nantinya diminta untuk memasukkan data *login* berupa *username* dan *password*.
3. Proses 3.0, Konsultasi Kerusakan. Dalam proses ini pengguna aplikasi sistem pakar dapat melakukan proses konsultasi kerusakan yang nantinya akan menampilkan hasil identifikasi

yang berupa kesimpulan letak kerusakan yang terjadi dan solusi yang diusulkan.

4. Proses 4.0, Olah Data Gejala. Proses ini hanya dilakukan oleh pakar untuk mengolah data gejala. Dengan menambah, mengubah dan menghapus data gejala.
  5. Proses 5.0, Olah Data Kerusakan. Proses ini hanya dilakukan oleh pakar untuk mengolah data kerusakan. Dengan menambah, mengubah dan menghapus data kerusakan.
  6. Proses 6.0, Olah *Rule*. Proses ini juga hanya dilakukan oleh pakar untuk mengolah aturan produksi yang berupa relasi antara kerusakan dan gejala- gejala pada kerusakan tersebut. Pakar mengolah *rule* tersebut dengan cara membuat *rule* baru, mengubah *rule* yang sudah ada bila dirasa kurang tepat dan menghapus *rule* tertentu.
  7. Proses 7.0, Pengolahan Data Hasil Konsultasi. Dalam proses ini pakar yang merupakan administrator sistem dapat mengetahui informasi hasil konsultasi yang telah dilakukan sebelumnya oleh *user*
- Untuk lebih jelasnya, DFD Level 0 ini dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini



Gambar 3.2 DFD Level 0

### 3.1.8.3 DFD Level 1

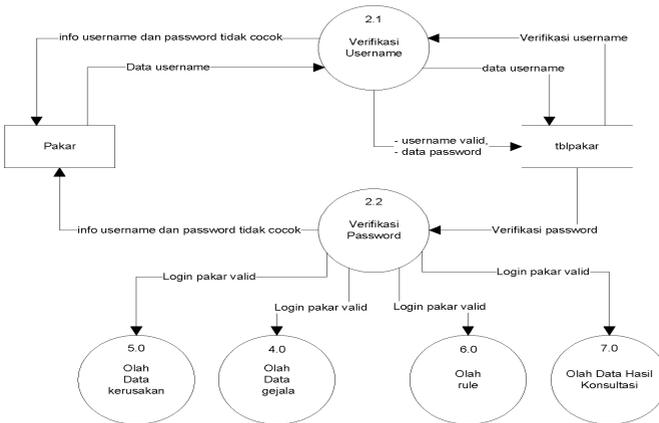
DFD level 1 menggambarkan tiap-tiap proses pada DFD level 0 dan DFD level 1 yang lebih rinci. Adapun beberapa prosesnya adalah sebagai berikut :

#### DFD Level 1 Untuk Proses 2

Pada DFD 1 untuk Proses 2 terdapat 2 proses, yaitu :

1. Proses 2.1, Verifikasi Username. Verifikasi Username. Proses ini melakukan verifikasi username yang diinputkan oleh pakar dengan melakukan pemeriksaan kedalam *database*. Jika *username* tidak valid maka login langsung digagalkan.
2. Proses 2.2, Verifikasi Password. Proses ini melakukan proses verifikasi *password* pakar. Proses ini dilakukan apabila *username* telah valid. Apabila kedua proses ini berhasil dilakukan, maka dapat menuju proses 4, 5, 6 dan 7

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 1 untuk Proses 2 ini dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.



**Gambar 3.3** DFD Level 1 Proses 2 (Verifikasi Login)

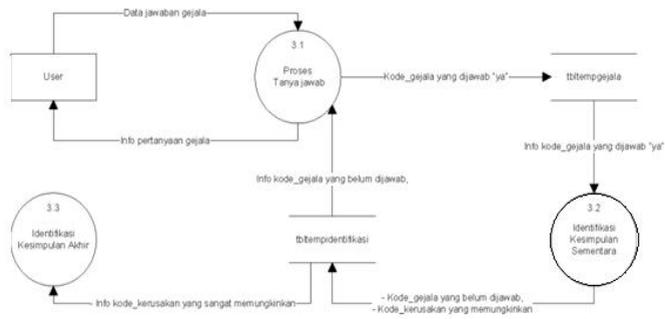
#### DFD Level 1 Untuk Proses 3

Pada DFD 1 untuk Proses 3 terdapat 3 proses, yaitu :

1. Proses 3.1, Proses Tanya Jawab. Proses ini dilakukan pada saat user berinteraksi dengan sistem melalui menjawab dari setiap pertanyaan yang sistem ajukan.
2. Proses 3.2, Identifikasi Kesimpulan Sementara. Proses ini merupakan proses identifikasi sementara pada saat user

- menjawab satu demi satu pertanyaan “ya” atau “tidak” sehingga menghasilkan kesimpulan sementara berupa kode kerusakan yang memungkinkan terjadi berdasarkan kesamaan gejala yang dijawab oleh user.
3. Proses 3.3, Identifikasi Kesimpulan Akhir. Proses ini terjadi setelah menghasilkan identifikasi sementara. Data yang menjadi input dari proses ini adalah kode kerusakan yang sangat memungkinkan, sehingga melalui proses ini sistem akan menghasilkan output akhir dari konsultasi yaitu info kerusakan.

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 1 untuk Proses 3 ini dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini.



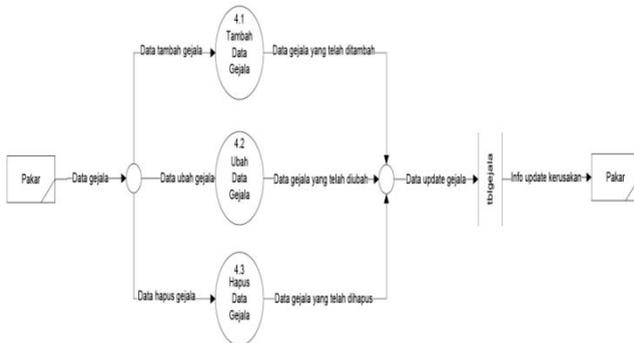
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 3 (Identifikasi Kesimpulan)

#### DFD Level 1 Untuk Proses 4

Pada DFD 2 untuk Proses 4 terdapat 3 proses, yaitu :

1. Proses 4.1, Tambah Data Gejala. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menambah data gejala tertentu.
2. Proses 4.2, Ubah Data Gejala. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk mengubah data gejala tertentu jika dianggap data gejala tidak sesuai dengan kenyataan atau terdapat kesalahan dalam pengetikkan data gejala tersebut.
3. Proses 4.3, Hapus Data Gejala. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menghapus data gejala tertentu.

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 2 untuk Proses 4 ini dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 4.0 ( Olah Data Gejala )

### DFD Level 1 Untuk Proses 5

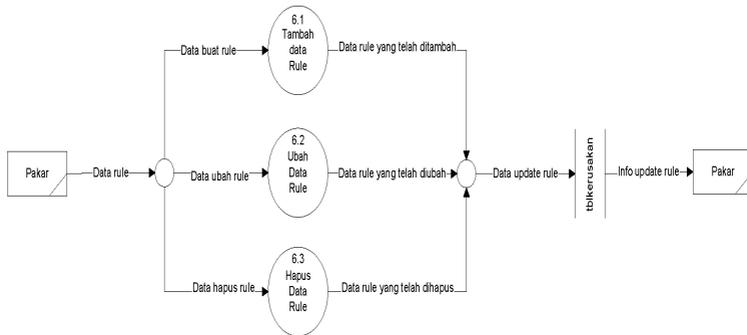
Pada DFD 1 untuk Proses 5 terdapat 3 proses, yaitu :

1. Proses 5.1, Tambah Data Kerusakan. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menambah data kerusakan tertentu.
2. Proses 5.2, Ubah Data Kerusakan. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk mengubah data kerusakan tertentu jika dianggap data kerusakan kurang menghasilkan solusi yang optimal atau terdapat kesalahan dalam pengetikkan.
3. Proses 5.3, Hapus Data Kerusakan. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menghapus data kerusakan tertentu.

### DFD Level 1 Untuk Proses 6

Pada DFD 1 untuk Proses 6 terdapat 3 proses, yaitu :

1. Proses 6.1, Buat Rule. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menciptakan suatu aturan produksi yang merupakan relasi dari kerusakan dan gejala tertentu.
2. Proses 6.2, Ubah Rule. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk mengubah suatu aturan relasi gejala-gejala dari data kerusakan tertentu,
3. Proses 6.3, Hapus Data Kerusakan. Proses ini dilakukan hanya oleh pakar untuk menghapus rule tertentu yang mungkin dianggap kurang efektif. Untuk lebih jelasnya, DFD Level 1 untuk Proses 6



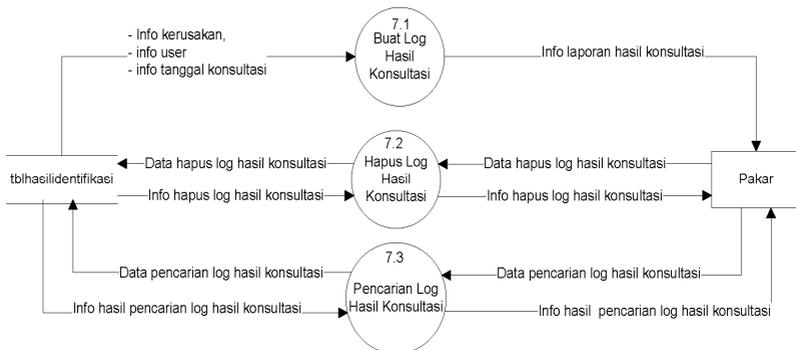
**Gambar 3.6** DFD Level 1 Proses 6 (Olah Rule)

### DFD Level 1 Untuk Proses 7

Pada DFD 1 untuk Proses 7 terdapat 2 proses, yaitu :

1. Proses 7.1, Buat Laog Hasil Konsultasi. Proses ini berfungsi untuk membuat log hasil konsultasi yang telah dilakukan sebelumnya berupa info user, info kerusakan dan info tanggal kerusakan untuk diinformasikan kepada pakar.
2. Proses 7.2, Hapus Log Hasil Konsultasi. Proses ini hanya dilakukan hanya oleh pakar untuk menghapus semua log hasil konsultasi atau log konsultasi tertentu berdasarkan tanggal konsultasi, nama user atau nama kerusakan.
3. Proses 7.3, Pencarian Log Hasil Konsultasi. Proses ini hanya dilakukan hanya oleh pakar untuk mencari log hasil konsultasi tertentu berdasarkan tanggal konsultasi, nama user atau nama kerusakan

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 1 untuk Proses 7 ini dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini



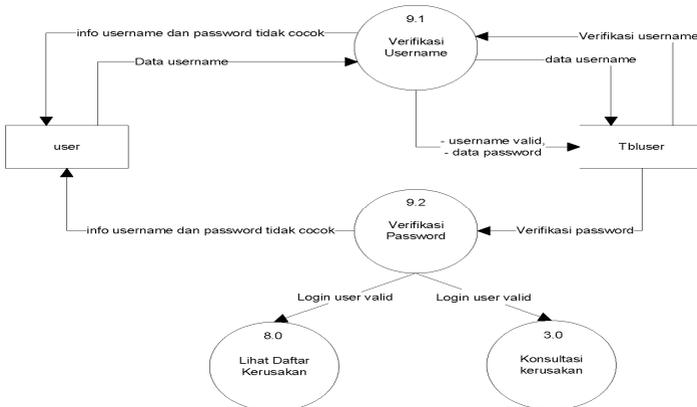
**Gambar 3.7** DFD Level 1 Proses 7 (Olah Data Hasil Konsultasi)

## DFD Level 1 Untuk Proses 8

Pada DFD 1 untuk Proses 8 terdapat 2 proses, yaitu :

1. Proses 8.1, Verifikasi *Username*. Verifikasi *Username*. Proses ini melakukan verifikasi *username* yang diinputkan oleh *user* dengan melakukan pemeriksaan kedalam *database*. Jika *username* tidak valid maka login langsung digagalkan.
2. Proses 8.2, Verifikasi *Password*. Proses ini melakukan proses verifikasi *password user*. Proses ini dilakukan apabila *username* telah valid. Apabila kedua proses ini berhasil dilakukan, maka pakar dapat menuju proses 3 dan 8

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 1 untuk Proses 8 ini dapat dilihat pada gambar 3.8 dibawah ini.



**Gambar 3.8** DFD Level 1 Proses 2 (Verifikasi Login)

### 3.1.8.4 DFD Level 2

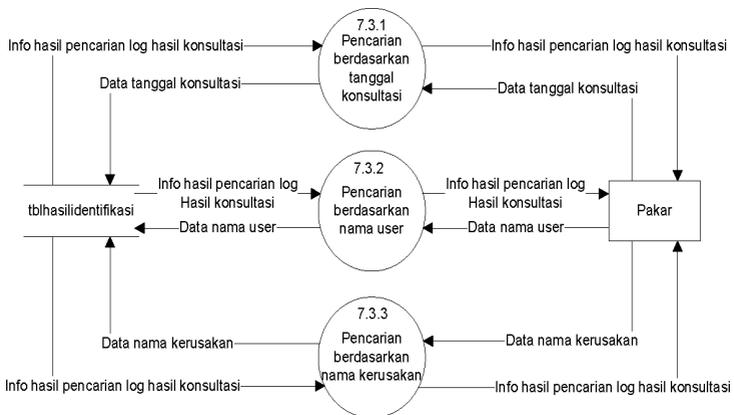
DFD level 2 menggambarkan tiap-tiap proses pada DFD level 1 dan DFD level yang lebih rinci. Adapun beberapa prosesnya adalah sebagai berikut :

## DFD Level 2 Untuk Proses 7.3

Pada DFD 2 untuk Proses 7.3 terdapat 3 proses, yaitu :

1. Proses 7.3.1, Pencarian Berdasarkan Tanggal Konsultasi. Proses ini melakukan pencarian log hasil konsultasi berdasarkan kriteria tanggal konsultasi *user*.
2. Proses 7.3.2, Pencarian Berdasarkan Nama *User*. Proses ini melakukan pencarian log hasil konsultasi berdasarkan kriteria nama *user* yang melakukan konsultasi.
3. Proses 7.3.3, Pencarian Berdasarkan Nama Kerusakan. Proses ini melakukan pencarian log hasil konsultasi berdasarkan kriteria nama kerusakan atau sebagian dari nama kerusakan dari hasil konsultasi *user*.

Untuk lebih jelasnya, DFD Level 2 untuk Proses 7.3 ini dapat dilihat pada gambar 3.9 dibawah ini.



**Gambar 3.9** DFD Level 2 Proses 7.3 (Pencarian Log Hasil Konsultasi)

### 3.2 Perancangan Sistem

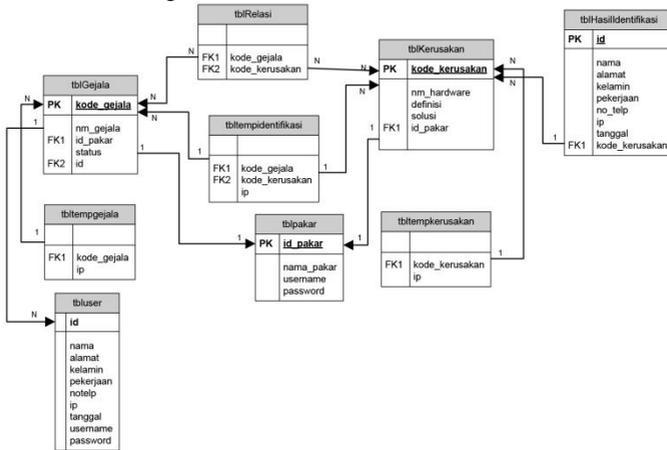
Perancangan sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer berbasis web ini bertujuan untuk menerapkan solusi pemecahan masalah kerusakan yang terjadi pada *hardware* komputer yang telah diajukan pada analisis sistem.

### 3.2.1 Perancangan Data

Perancangan data terdiri dari diagram skema dan struktur table yang terdapat pada ERD dari sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer berbasis web yang telah dirancang sebelumnya.

#### 3.2.1.1 Tabel Relasi

Tabel relasi menggambarkan suatu hubungan antartabel yang sudah ada dalam keadaan normal. Perancangan table relasi dalam membangun sebuah perangkat lunak sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer berbasis web adalah sebagai berikut :



**Tabel 3.3** Tabel Relasi

#### 3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel merupakan tempat penyimpanan informasi dari sebuah aliran data dalam sebuah sistem. berikut ini merupakan struktur dari beberapa table sistem yang akan dibangun .

##### 1. Tabel Gjl\_Temp

Table ini berfungsi untuk menyimpan data nama gejala kerusakan *hardware*, sebagai bahan pertanyaan yang akan diajukan untuk konsultasi *user*.

**Tabel 3.4** Gjl\_Temp

Field	Type	Collation
Id_tmp	Int (10)	
Kode_Gejala	Varchar (50)	Latin1_general
Nama_Gejala	Text	Latin1_general

## 2. Tabel Kerusakan

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data letak kerusakan yang terjadi pada *hardware*, seperti nama kerusakan penjelasan tentang letak kerusakan *hardware* yang terjadi dan solusi yang diusulkan untuk mengatasi kerusakan tersebut.

**Tabel 3.5** Tabel Kerusakan

Kode_Penyakit	Nama_Penyakit	Definisi	Solusi
P1407001	Power Supply	daya listrik ke PC sebenarnya masuk tetapi tidak menampilkan apa-apa di monitor.	Cek apakah stabilizer berfungsi atau tidak
P1407002	Memory / ram	Beep 1 kali saja Tanda bahwa kondisi komputer baik	Cek dengan menggunakan software dianosa seperti sisoft sandra, PC mark04, PC mark05 dll
P1407003	Hardisk	restart kembali komputer anda	cek dengan : scan disk

## 3. Tabel Hasil Konsultasi

Tabel Hasil Konsultasi ini berfungsi sebagai *report* atas konsultasi yang telah dilakukan. Berupa laporan hasil konsultasi dan laporan data *user* yang melakukan konsultasi tersebut.

**Tabel 3.6** Tabel Hasil Kosultasi

Id_hasil Konsultan	Tanggal_konsultan	Id pengunjung	gejala	Kode penyakit
91	2 september 2014	N1407001	usb	P1407016

## 4. Tabel Kata

Tabel ini berfungsi untuk menghubungkan tabel gejala dengan tabel penyakit berupa aturan atau *rule* produksi pada proses sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* komputer berbasis web.

**Tabel 3.7** Tabel Kata

Field	Type	Collation
Id	Int (12)	
Kata	Varchar (50)	Latin1_swedish_ci

### 5. Tabel Gejala

Tabel ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara kode gejala jawaban *user* pada saat menjawab ya, untuk selanjutnya dibandingkan dengan beberapa kerusakan yang memungkinkan terjadi berdasarkan gejala yang dijawab ketika konsultasi berlangsung.

**Tabel 3.8** Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G1407001	Komputer tidak mau hidup
G1407002	Komputer mau hidup tetapi tidak mau booting
G1407003	Komputer Mau Booting
G1407004	Komputer sering hang
G1407005	Monitor Tidak Mau Nyala
G1407006	Komputer berbunyi TIT 3x pendek/cepat
G1407007	Komputer berbunyi TIT...TIT...TIT...TIT...terus da...
G140708	Komputer keluar TULISAN DISK BOOT FAILURE, INSERT ...
G140709	Komputer tiba-tiba tidak bisa membaca Flashdisk
G1407010	CD / DVD rom sulit terbuka/terkunci :
G1407011	Monitor berubah-ubah warna
G1407012	Flopy disk menyala-nyala terus
G1407013	Kerusakan LCD Laptop / Netbook
G1407014	Masalah Port dan Konektor Power
G1407015	Kerusakan Baterai laptop
G1407016	Kerusakan pada Flashdisk

### 6. Tabel tbltempkerusakan

Tabel ini berfungsi untuk mengetahui beberapa kerusakan yang memungkinkan terjadi berdasarkan kesamaan gejala yang telah dijawab oleh *user* ketika konsultasi berlangsung.

**Tabel 3.9** Tabel Tbltempkerusakan

Field	Type	Collation
Id_Temp	Int (10)	
Kode_Gejala	Varchar (50)	Latin1_General_Ci
Nama_Gejala	Text	Latin1_General_Ci

### 7. Tabel Pengetahuan

Tabel ini juga berfungsi untuk mengetahui kode-kode kerusakan yang memungkinkan terjadi beserta kode-kode gejala setiap kerusakan. Tabel ini berisi kode kerusakan dan kode gejala yang bersangkutan hanya ketika *user* melakukan konsultasi.

**Tabel 3.10** Tabel Pengetahuan

Kode_Relasi	Kode_Penyakit	Kode_Gejala	MB	MD
A1211001	P1210001	G1210001	0.45	0.65
A1211002	P1210002	G1210002	0.36	0.45
A1211003	P1210003	G1210003	0.28	0.49
A1211004	P1210004	G1210004	0.77	0.32
A1211005	P1210005	G1210005	0.87	0.23

### 8. Tabel User

Tabel ini secara umum berfungsi sebagai data login pakar, yaitu *username* dan *password*.

**Tabel 3.12** Tabel User

Id user	nama	Jenis kelamin	email	password	level
U1405002	Aditya	Laki laki	Aditya14setyawan@yahoo.com	Ywrtaw4	admin

#### 3.2.1.3 Pengkodean

Kode digunakan untuk mengklasifikasi data, memasukkan data kedalam komputer dan untuk mengambil berbagai informasi yang saling berhubungan.

Perancangan pengkodean yang diusulkan dengan tujuan untuk mempermudah dalam proses pengolahan data. Rancangan kode yang diusulkan adalah :

1. Pengkodean kode gejala kerusakan terdiri dari 4 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :  
X 999

X : menunjukkan kode gejala  
999 : menunjukkan nomor urut gejala

Contoh : G001

G menunjukkan kode gejala, 001 menunjukkan nomor urut gejala.

2. Pengkodean kode kerusakan terdiri dari 4 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :

X 999

X : menunjukkan kode kerusakan

999 : menunjukkan nomor urut kerusakan

Contoh : K001

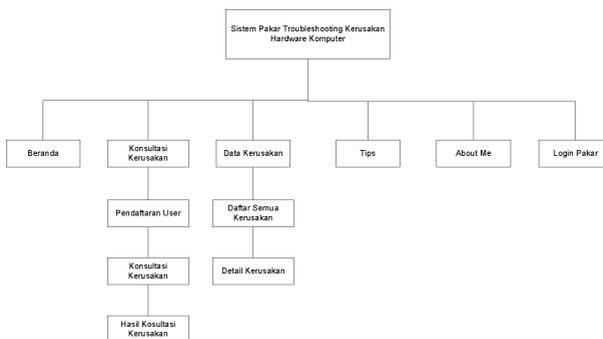
K menunjukkan kode kerusakan, 001 menunjukkan nomor urut kerusakan.

### 3.2.2 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan user dalam menggunakan sistem. menu-menu tersebut dibagi berdasarkan hak akses masing-masing *user*. Berikut ini gambaran mengenai struktur menu Sistem Pakar *Troubleshooting* Kerusakan *Hardware* Komputer Berbasis Web.

1. Struktur Menu *User*

Struktur menu *user* ditujukan bagi *user* yang akan melakukan konsultasi kerusakan *hardware*. *User* masuk ke manu konsultasi kerusakan untuk melakukan pendaftarat *user*, setelah *user* melakukan pendaftaran dapat melakukan konsultasi. *User* dapat mengakses menu beranda, data kerusakan, tips *troubleshooting* dan informasi pakar. Menu tips *troubleshooting* berfungsi sebagai tips untuk menjaga keamanan dan efektifitas dalam melakukan *troubleshooting hardware* komputer beserta informasi alat-alat yang diperlukan untuk melakukan *troubleshooting* tersebut.

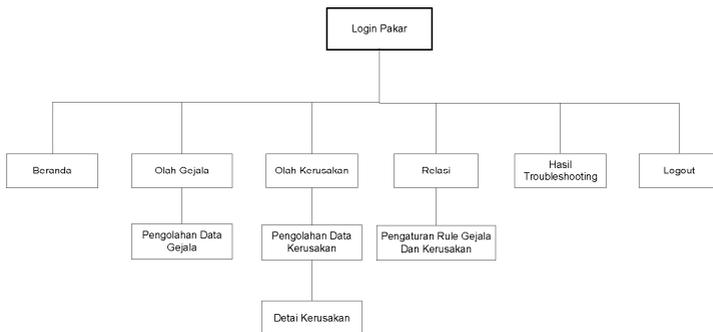


**Gambar 3.10** Struktur Menu *User* Sistem Pakar *Troubleshooting* Kerusakan *Hardware* Komputer

## 2. Struktur Menu Pakar

Struktur menu pakar ditujukan bagi pakar yang merupakan seorang administrator yang mengelola data gejala, data kerusakan dan rule yang digunakan untuk proses konsultasi *user*. Pada halaman pakar ini terdapat menu beranda, manajemen gejala, manajemen kerusakan, hasil *troubleshooting* dan logout. Menu manajemen gejala berfungsi untuk mengolah data gejala, seperti menambah, mengubah dan menghapus data gejala.

Menu manajemen kerusakan berfungsi untuk mengolah data kerusakan, seperti menambah, mengubah dan menghapus data gejala. Sedangkan menu relasi berfungsi untuk mengolah *rule* atau aturan antara gejala dan kerusakan, sehingga *user* yang melakukan konsultasi akan mengetahui letak kerusakan berdasarkan gejala-gejala yang dialami. Seorang pakar sebagai administrator dapat mengetahui hasil konsultasi yang telah dilakukan oleh *user* beserta data *user* yang melakukan konsultasi tersebut di menu hasil *troubleshooting*.



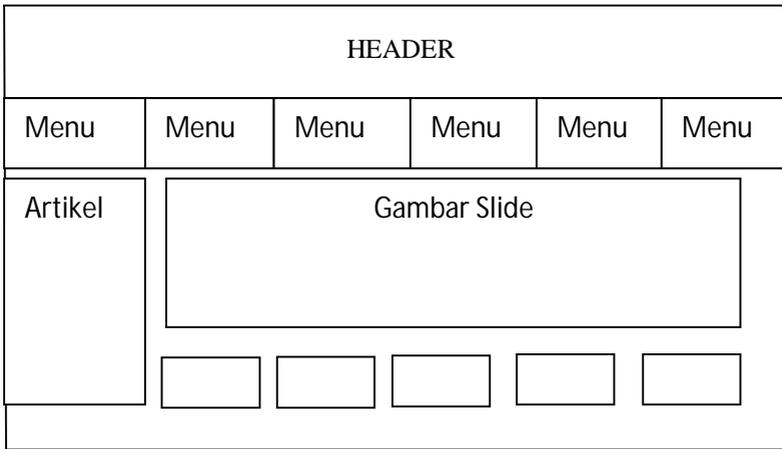
**Gambar 3.11** Struktur Menu Pakar Sistem Pakar *Troubleshooting* Kerusakan *Hardware* Komputer

### 3.2.3 Perancangan Antarmuka

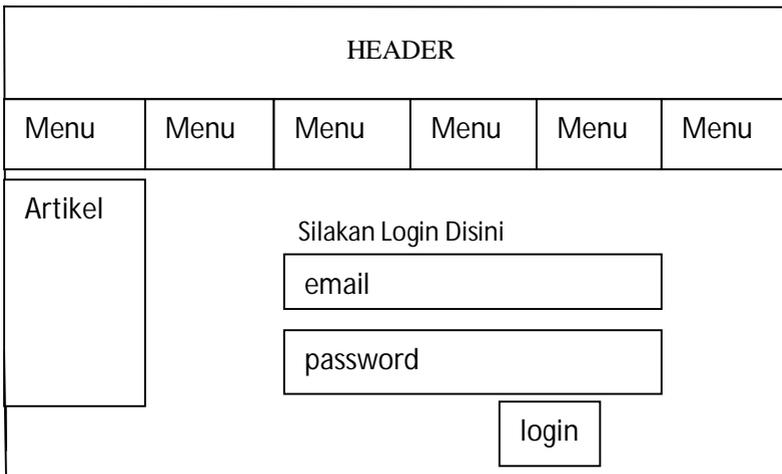
Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga dapat mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta akan memudahkan pembangunan aplikasi yang memenuhi prinsip perancangan antarmuka yang baik.

Perancangan sistem pakar *troubleshooting* kerusakan *hardware* yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Perancangan Antarmuka pada Ruang Utama



**Gambar 3.12** Tampilan Menu Utama



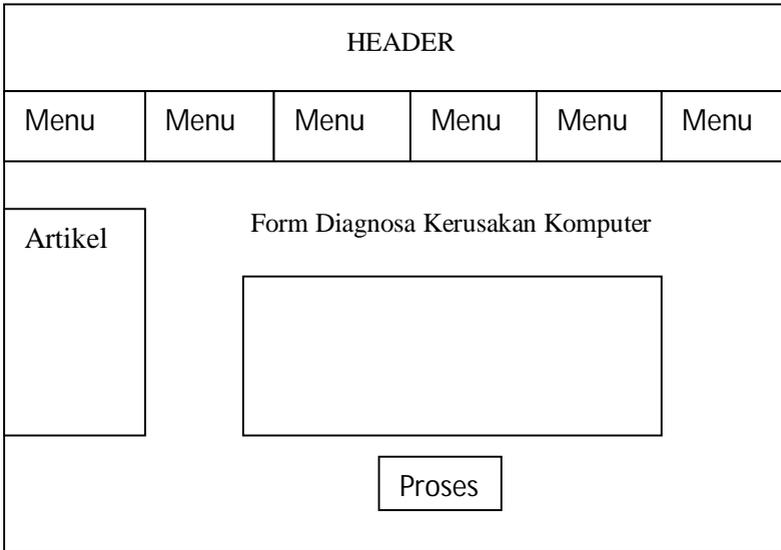
**Gambar 3.13** Tampilan Menu Login User

HEADER																			
Menu	Menu	Menu	Menu	Menu	Menu														
Artikel	Form Akun Anda <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Id Pengunjung :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nama Lengkap :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Jenis Kelamin :</td> <td> <input type="radio"/> laki laki   <input type="radio"/> perempuan         </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Alamat :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">No Telp :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Email :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Password :</td> <td><input style="width: 100%;" type="text"/></td> </tr> </table>					Id Pengunjung :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Nama Lengkap :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Jenis Kelamin :	<input type="radio"/> laki laki <input type="radio"/> perempuan	Alamat :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	No Telp :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Email :	<input style="width: 100%;" type="text"/>	Password :	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Id Pengunjung :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		
Nama Lengkap :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		
Jenis Kelamin :	<input type="radio"/> laki laki <input type="radio"/> perempuan																		
Alamat :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		
No Telp :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		
Email :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		
Password :	<input style="width: 100%;" type="text"/>																		

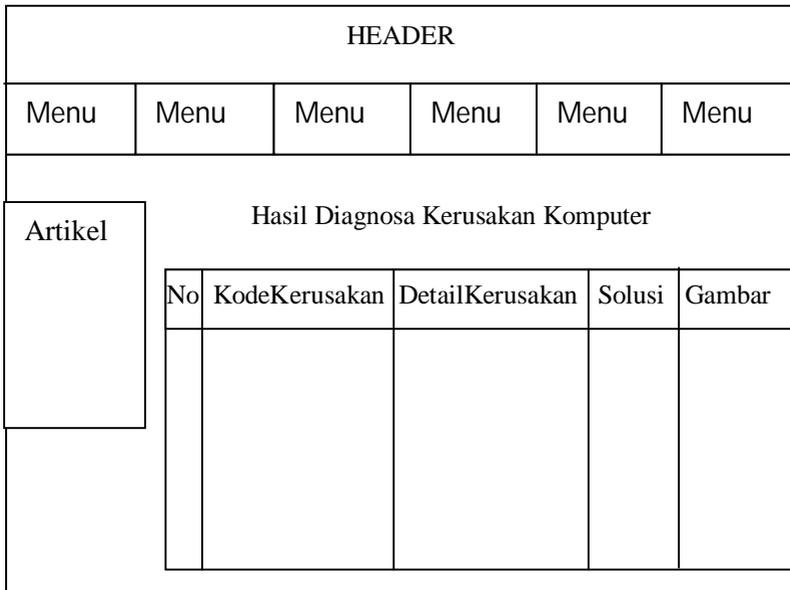
**Gambar 3.14** Tampilan Form Pendaftaran Akun

HEADER										
Menu	Menu	Menu	Menu	Menu	Menu					
Artikel	<table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Gambar</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Gamb</td> </tr> </table> <div style="margin: 10px auto; width: 80%; border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">           Konten Artikel         </div>					Gambar	Gambar	Gambar	Gambar	Gamb
Gambar	Gambar	Gambar	Gambar	Gamb						

**Gambar 3.15** Tampilan Menu Artikel



**Gambar 3.16** Tampilan From Diagnosa



**Gambar 3.17** Tampilan Hasil From Diagnosa