

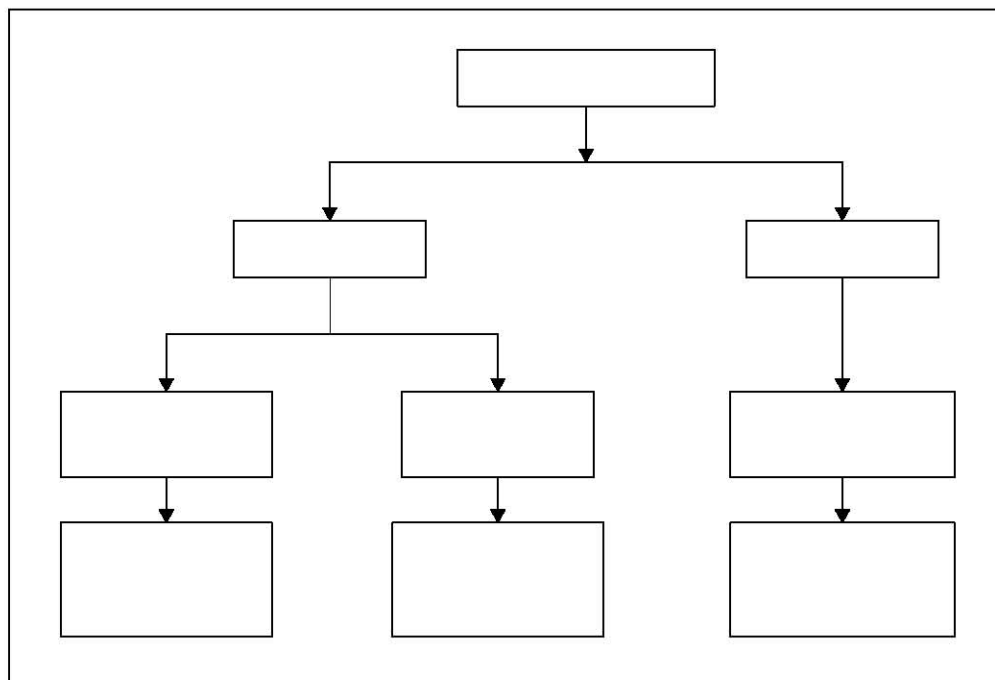
## BAB IV

### PERANCANGAN SISTEM

Setelah tahap analisis sistem, sebagai tindak lanjut untuk penyelesaian masalah, maka dibuat suatu rancangan sistem. Perancangan sistem adalah tahapan yang berguna untuk memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada. Tahap perancangan sistem dapat digambarkan sebagai tahap untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat kerasnya, sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

#### 4.1 Perancangan Proses

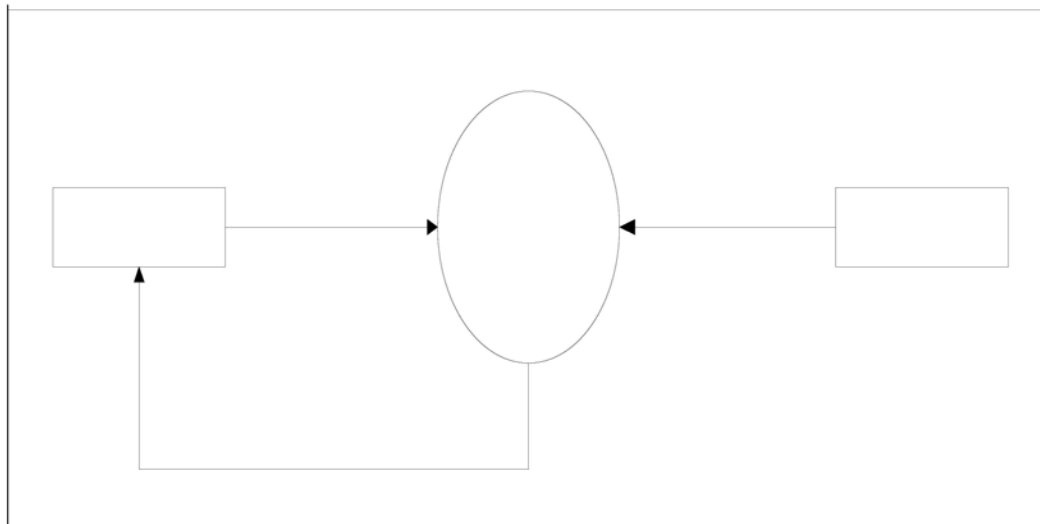
Dalam perancangan proses banyak sekali tools atau alat yang digunakan dalam proses aplikasi Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer secara garis besar dapat dijelaskan pada gambar dibawah :



**Gambar IV.1 Blok Diagram Aplikasi *Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer* yang akan dibangun**

#### 4.2 *Data Contact Diagram*

Kegunaan dari diagram konteks adalah memberikan gambaran mengenai data yang masuk kedalam sistem dan yang keluar dari sistem, mengalir kemana, menghasilkan output apa dan kepada siapa. Diagram konteks tersebut mewakili kegiatan seluruh sistem yang menggambarkan hubungan input atau output penggambaran diagram konteks yang digunakan pada Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer dapat dilihat dibawah ini :



**Gambar IV.2 *Data Contact Diagram (DCD)***

**Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer**

#### 4.3 *Data Flow Diagram*

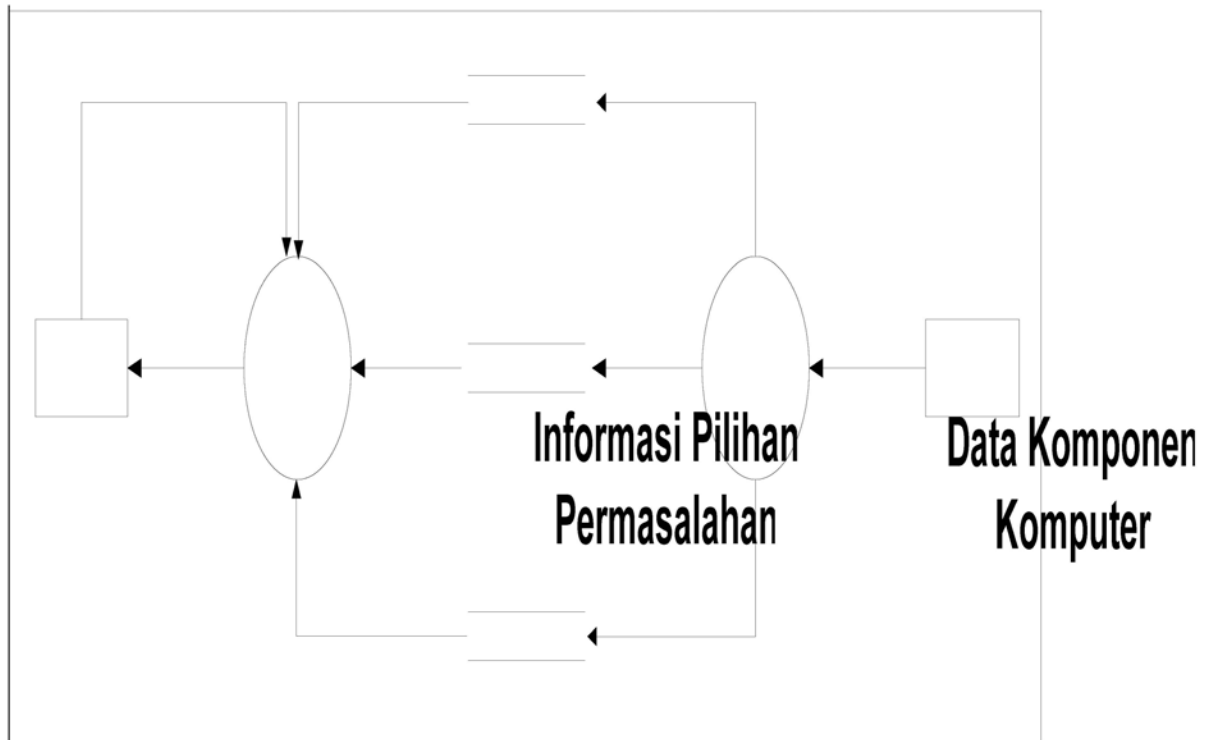
Diagram alir data merupakan diagram yang menggambarkan alir data dalam sistem yang akan dibangun, secara paralel dan terstruktur, dengan mengikutsertakan komponen-komponen entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan (*storage*), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukkan hubungan alir data dari proses ke entitas yang terkait.

**USER**

**Informasi Pilihan  
Permasalahan**

**Siste  
Meme  
Hard**

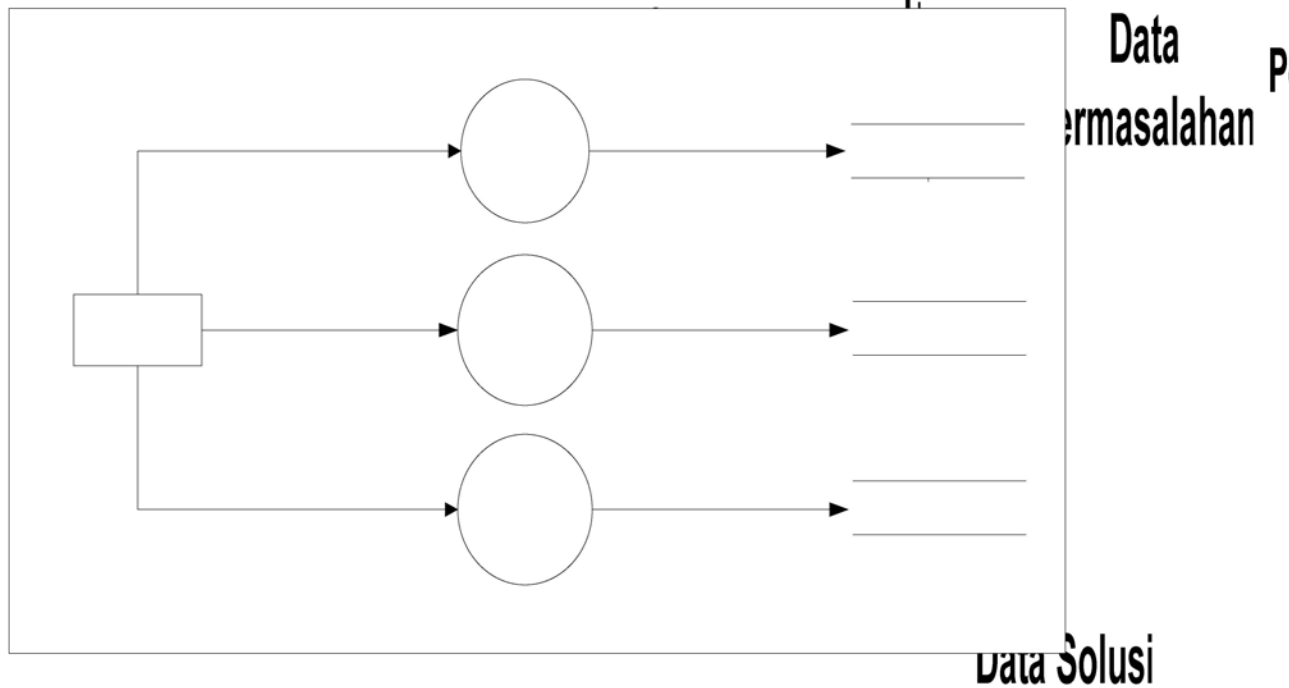
**Solusi Permasalahan**



Gambar IV.3 Data Flow Diagram Level 1

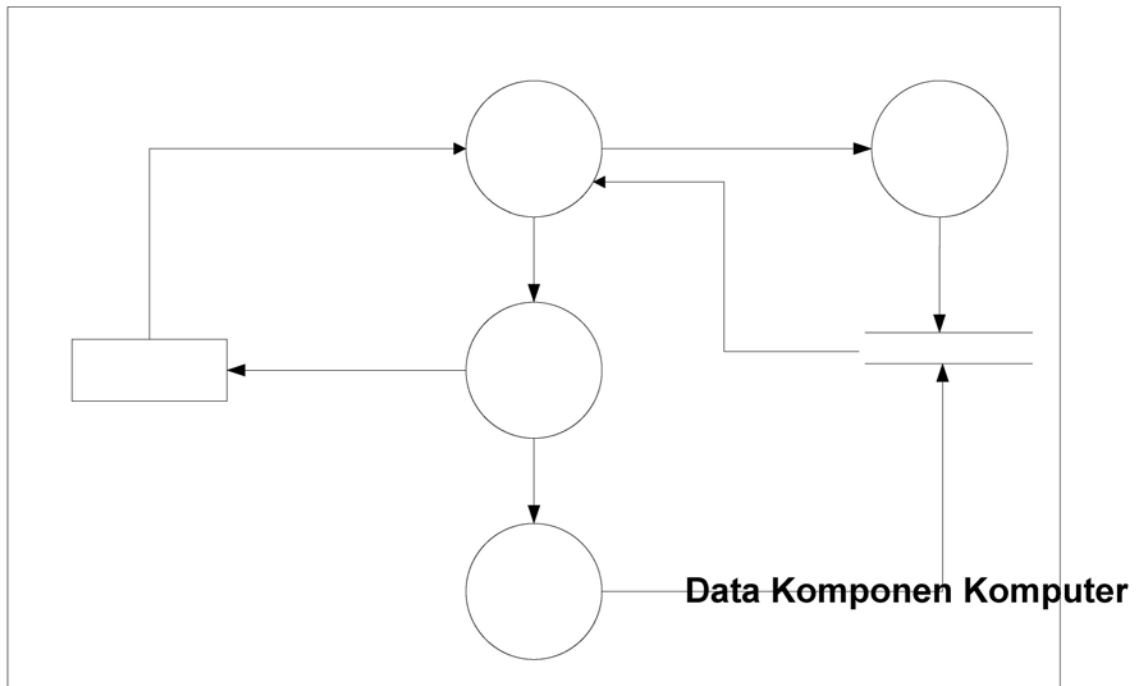
Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer

1.

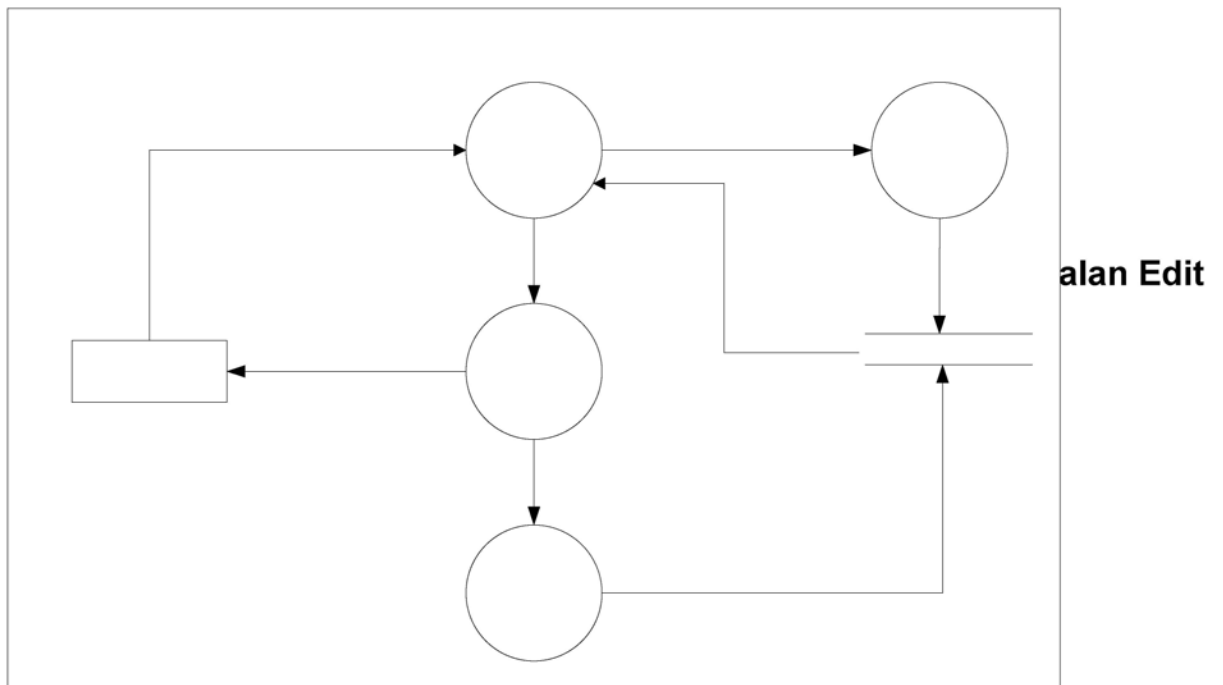


Gambar IV.4 Data Flow Diagram Level 1 Proses 2

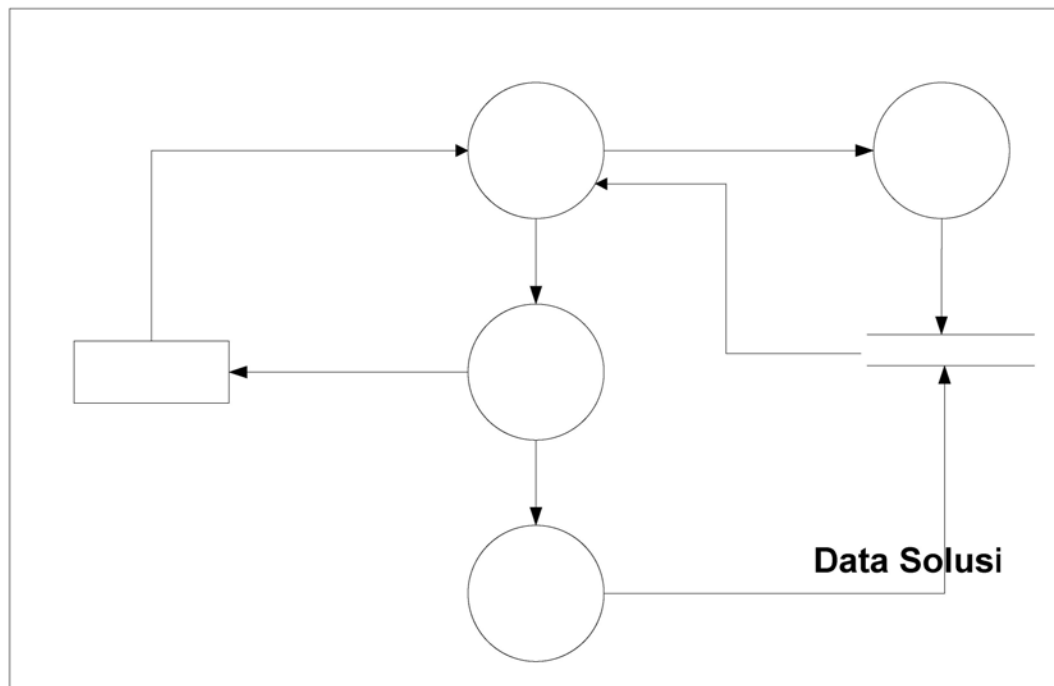
Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer



**Gambar IV.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1**  
**Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer**



**Gambar IV.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2**  
**Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer**



**Gambar IV.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3  
Sistem Pakar untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer**

#### 4.4 Kamus Data

Komponen = [Nm\_Komponen, Fungsi, Keterangan, Gambar]

Permasalahan = [Komponen, Fungsi\_Komponen, Urutan  
Pertanyaan, Jawaban]

Solusi = [Nm\_Komponen, Fungsi\_Komponen, Kombinasi  
Jawaban, Penyebab\_Kerusakan, Solusi]

Basis Pengetahuan = [Komponen + Permasalahan + Solusi]

Kunci Pencarian = /\* Key yang dipakai dalam proses pencarian data

Hasil Proses = [Komponen + Permasalahan + Solusi]

Hasil Pencarian = [Komponen + Permasalahan + Solusi]

Pesan = /\* Pesan kesalahan yang ditampilkan untuk user  
atau operator

Data Cetak = Data Cetak

Data Komponen = Mengambil atau menyimpan data untuk tabel  
Permasalahan tergantung pada arah anak panah

- Data Permasalahan = Mengambil atau menyimpan data untuk tabel Permasalahan tergantung pada arah anak panah
- Data Solusi = Mengambil atau menyimpan data untuk tabel Permasalahan, tergantung pada arah anak panah

#### 4.5 Perancangan Struktur Data

Perancangan ini adalah berupa perancangan struktur file, struktur file dirancang dalam bentuk tabel dimana setiap relasi akan dibuat menjadi satu tabel khusus. Berikut ini adalah Perancangan struktur file perancangan Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer.

Perancangan tabel untuk masing-masing relasi adalah sebagai berikut :

1. Tabel Relasi Komponen
  - a. Nama Tabel : Komponen.db
  - b. Primary Key : Nm\_Komponen.

**Tabel IV.1 Tabel Komponen.db**

No.	Nama Field	Tipe	Width	Keterangan
1.	Nm_Komponen	Var Char	25	Nama Komponen
2.	Fungsi	Var Char	50	Fungsi Dari Komponen
3.	Keterangan	Var Char	50	Keterangan Komponen
4.	Gambar	File	-	Gambar Komponen

2. Tabel Relasi Permasalahan
  - a. Nama Tabel : Permasalahan.db
  - b. Primary Key : Nm\_Komponen, Pertanyaan.

**Tabel IV.2 Tabel Permasalahan.db**

No.	Nama Field	Tipe	Width	Keterangan
1.	Nm_Komponen	Var Char	25	Nama Komponen
2.	Urutan_Masalah	Char	1	Urutan Permasalahan
3.	Pertanyaan	Var Char	30	Pertanyaan Masalah

## 3. Tabel Relasi Solusi

- a. Nama Tabel : Solusi.db
- b. Primary Key : Nm\_Komponen

**Tabel IV.3 Tabel Solusi.db**

No.	Nama Field	Tipe	Width	Keterangan
1.	Nm_Komponen	Var Char	25	Nama Komponen
2.	Kombinasi_Jawaban	Char	5	Kombinasi Jawaban
3.	Kesimpulan	Var Char	50	Kesimpulan Permasalahan
4.	Solusi	Var Char	50	Solusi Permasalahan

## 1. Tabel Relasi Masalah Baru

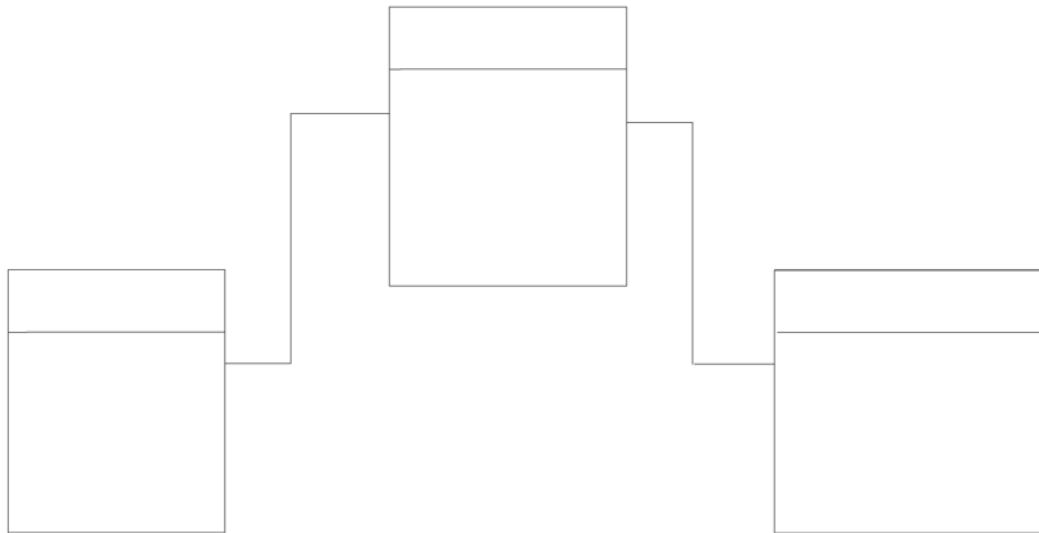
- a. Nama Tabel : Masalah\_Baru.db
- b. Primary Key : -

**Tabel IV.4 Tabel Masalah\_Baru.db**

No.	Nama Field	Tipe	Width	Keterangan
1.	Nama_User	Var Char	25	Nama Pengguna / User
2.	Alamat	Var Char	50	Alamat User
3.	Telepon	String	10	Telepon User
4.	Nm_Komponen	Var Char	50	Nama Komponen
5.	Masalah	Var Char	50	Permasalahan Baru
6.	Ciri-ciri	Var Char	30	Ciri-ciri Kerusakan

**4.5.1 Tabel Relasi**

Rancangan hubungan antar tabel dalam aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar IV.8 Diagram Relasi Antar Tabel**

#### 4.5 Perancangan Entity Relationship Diagram

ER (Entity Relationship) adalah sebuah diagram yang menghubungkan atau menggambarkan model relasi antar rancangan data tersimpan. Model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur data dari relasi antar data. Model ini digunakan untuk menentukan hal pemilikan dan pemakai data serta merupakan komunikasi yang efektif dengan administrator database.

Komponen-komponen ERD adalah sebagai berikut :

##### 1. Jenis Objek

Merupakan objek atau benda-benda yang memiliki karakteristik berikut :

- Masing-masing objek dapat digambar secara unik
- Masing-masing objek dapat digunakan untuk sistem informasi.
- Masing-masing objek dapat dijelaskan oleh satu atau lebih ciri-ciri dari objek tersebut.

##### 2. Relasi Antar Tabel

Berikut ini akan digambarkan relasi antar tabel yang dipergunakan dalam Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer.

ER (Entity Relationship).

Perma

Nm\_Ko  
Urutan  
Pertany

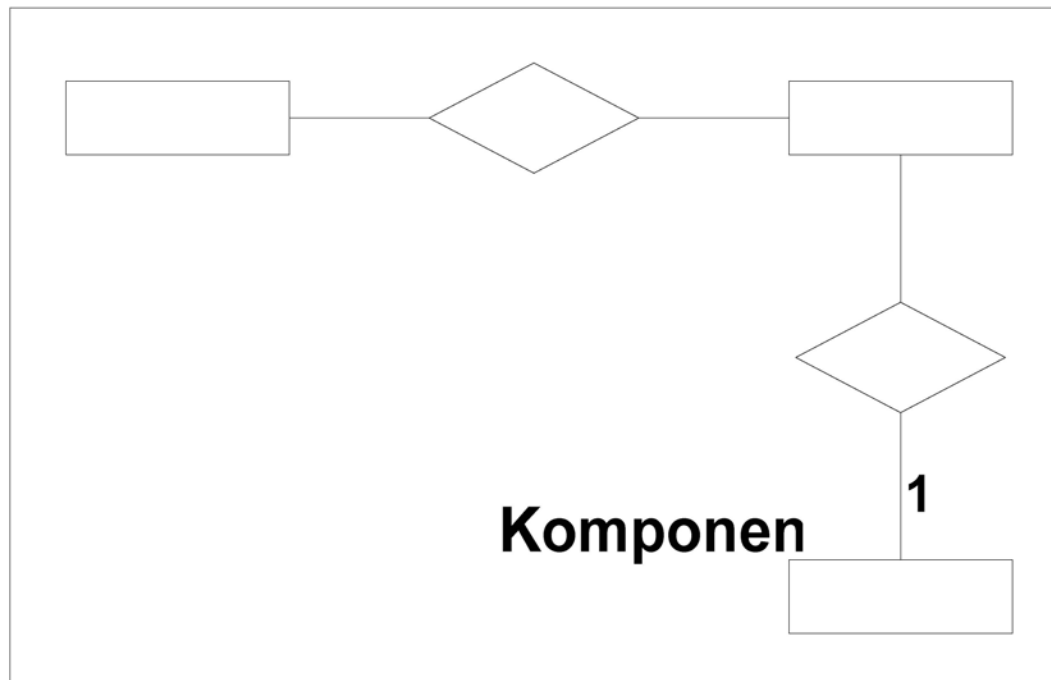
Komponen

Nm\_Komponen

Fungsi

Gambar

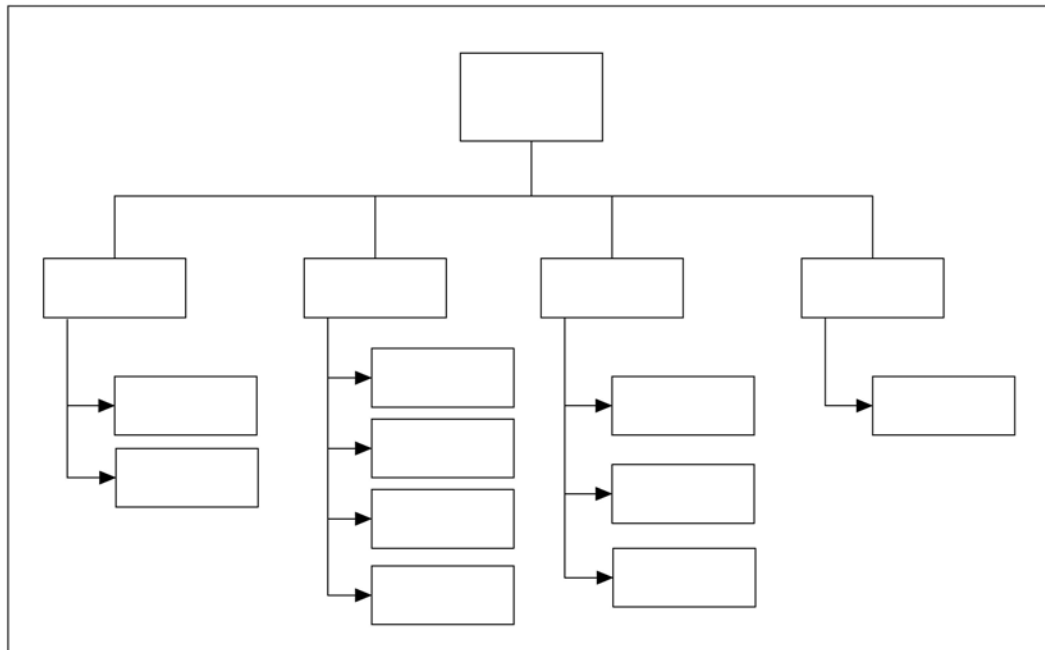
Keterangan



**Gambar IV.9 Entity Relationship Diagram**

#### **4.6 Perancangan Struktur Menu**

Untuk memperjelas mengenai aplikasi yang akan dibangun berikut ini struktur program yang akan dibangun agar lebih mengetahui proses yang dapat dilakukan ataupun dijalankan dalam aplikasi *Sistem Pakar Untuk Memecahkan Masalah Hardware Komputer* seperti dibawah ini :



Gambar IV.10 Perancangan Struktur Menu

Penjelasan Struktur Menu :

- 1. Menu Utama = **File** Membuat Sub menu File, Pakar, User dan Informasi.
- 2. Sub Menu Komponen = Sub menu ini berisi informasi mengenai komponen komputer.
- 3. Sub Menu Permasalahan = Sub menu ini berfungsi untuk **Log In** menguraikan atau membahas mengenai kerusakan hardware komputer.
- 4. Sub Menu Solusi = Sub menu ini berisi informasi mengenai perbaikan komponen komputer. **Keluar**
- 5. Sub Menu Permasalahan Baru = Sub menu ini berisi mengenai masalah baru yang diinput oleh user
- 6. Sub Menu View Masalah Baru = Sub menu ini berisi view masalah baru yang diinput oleh user.
- 7. Sub Menu Informasi = Sub menu ini berisi informasi untuk menampilkan tentang pembuat program

**Pakar**

**Komponen**

**Permasalahan**

**Solusi**

**View Masalah Baru**

**M**

#### **4.7 Perancangan Antarmuka (User Interface)**

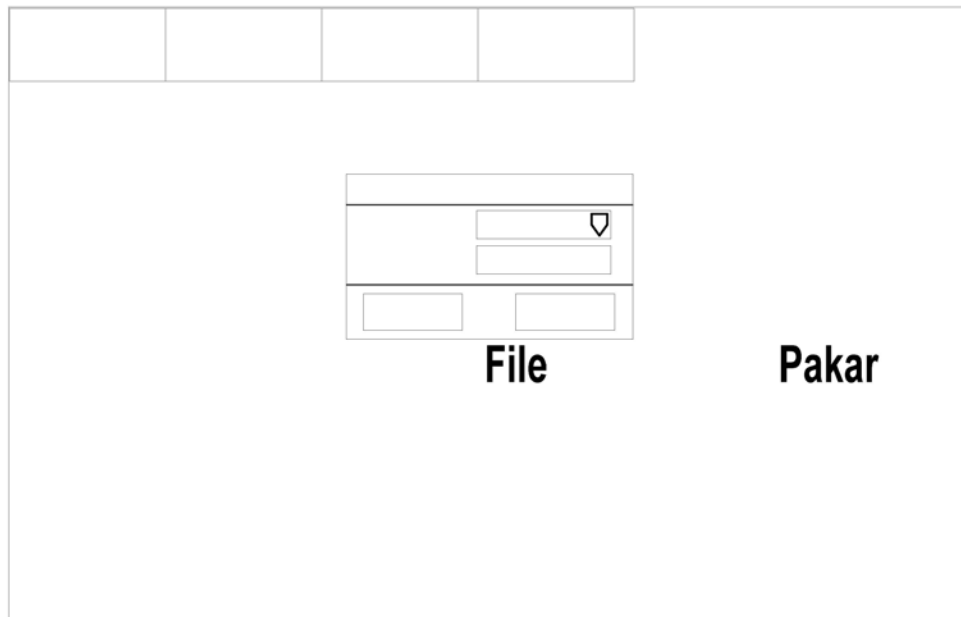
Perancangan antarmuka pemakai atau user interface akan sangat menentukan kemudahan bagi pengguna sistem pakar ini. Sistem pakar ini akan dilengkapi dengan menu utama yang diharapkan dapat mendukung kemudahan pemakai dalam menggunakan sistem pakar yang dibuat ini. Selain menu utama, juga dilengkapi dengan rancangan layar masukan dan layar keluaran.

Antarmuka yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka untuk memberikan gambaran untuk setiap jenis kerusakan yang dapat terjadi dengan cara sistem memberikan beberapa pilihan pertanyaan mengenai kerusakan-kerusakan pada komponen hardware komputer, pengguna kemudian menentukan pertanyaan tersebut sesuai pilihannya.
2. Antarmuka untuk melihat kerusakan komponen hardware komputer.
3. Antarmuka untuk memberikan solusi yang diperlukan setelah kerusakan komponen hardware komputer telah diketahui.

##### **4.7.1 Menu Utama Sistem Pakar**

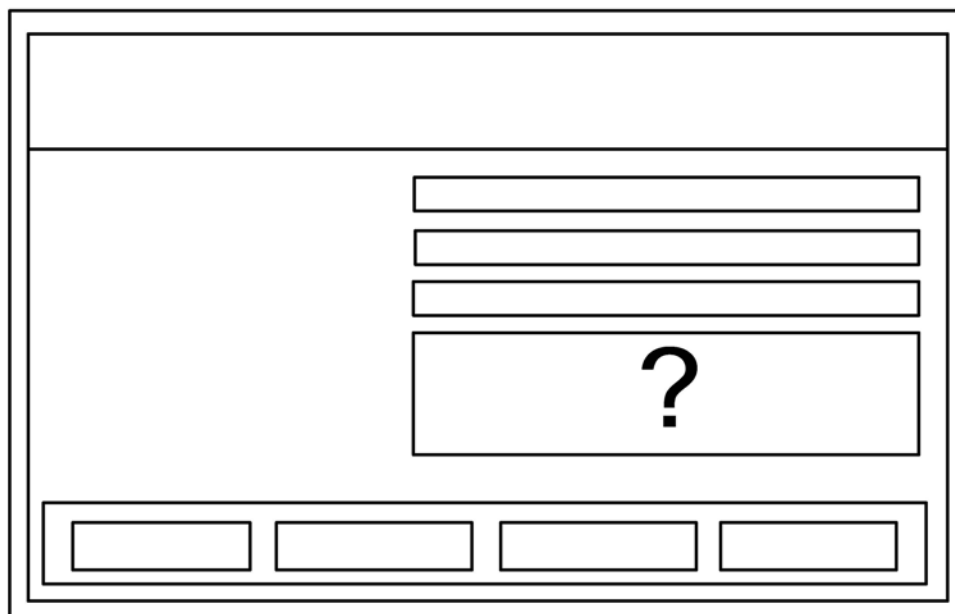
Desain menu (Rancangan menu) adalah menu-menu yang ada pada program aplikasi yang akan diterapkan, dan untuk memberitahukan kepada user tentang tugas dari masing-masing menu.



**Gambar IV.11 Menu Utama Sistem Pakar**

#### 4.7.2 Layar Masukan dan Keluaran Sistem Pakar

Dalam perancangan layar masukan dan keluaran dirancang sedemikian rupa sehingga diharapkan mudah untuk digunakan oleh pemakai.



**Gambar IV.12 Tampilan Interface Input data Komponen dasar**

A wireframe diagram of a software interface for entering hardware problem data. The interface is enclosed in a double-line border. At the top is a wide, empty rectangular header. Below this, the main content area is divided into two columns. The left column contains three stacked horizontal input fields, followed by a larger, empty rectangular area. The right column contains a square box with a large question mark '?' inside. Below the main content area is a footer bar containing three small, empty rectangular buttons or checkboxes.

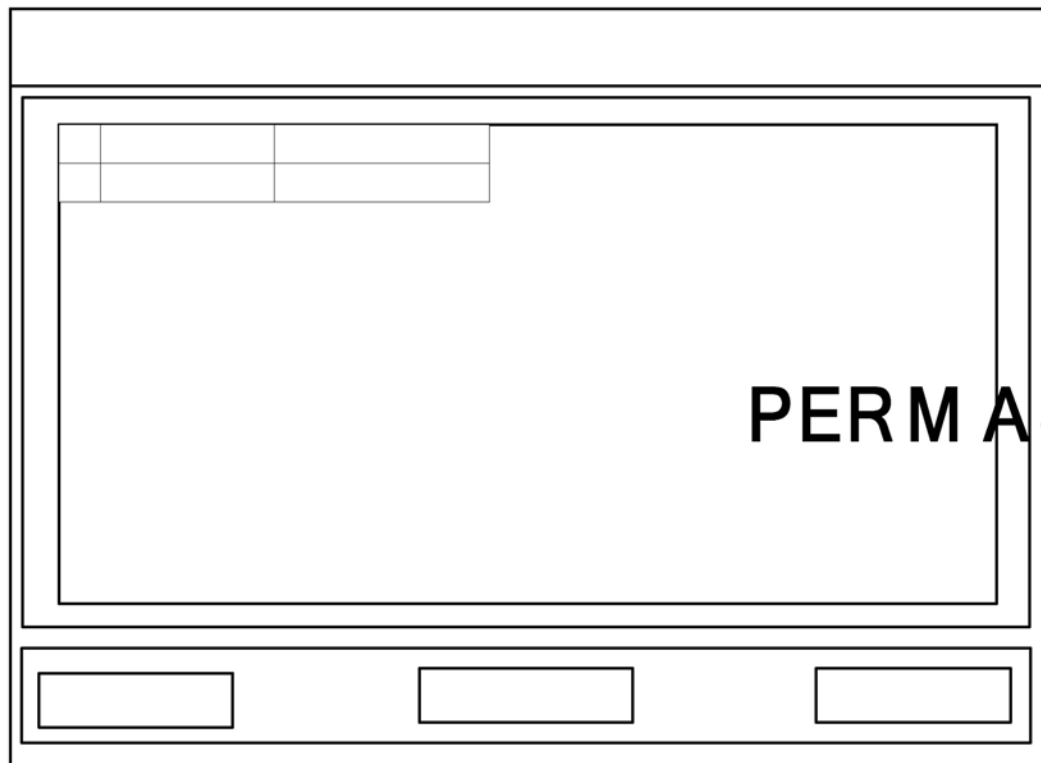
PERMASALAHAN

Gambar IV.13 Tampilan Interface Input Data Permasalahan Hardware

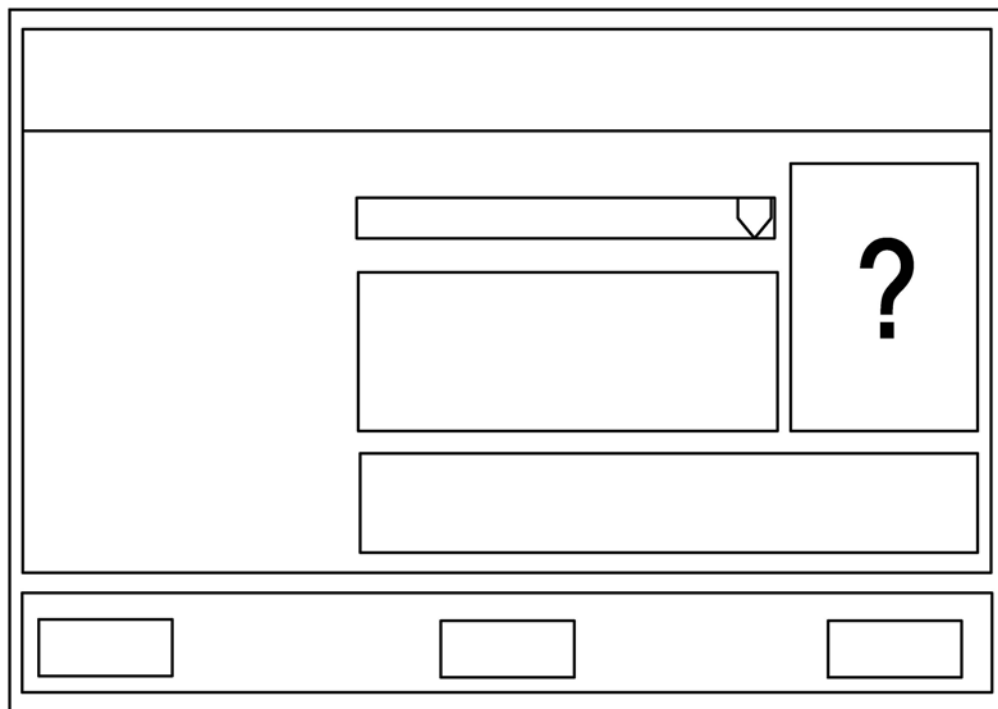
Nama Komponen

A wireframe diagram of a software interface for entering solution data. The interface is enclosed in a double-line border. At the top is a wide, empty rectangular header. Below this, the main content area is divided into two columns. The left column contains a dropdown menu (indicated by a small downward arrow), followed by a large empty rectangular area, and then another large empty rectangular area. The right column contains a square box with a large question mark '?' inside. Below the main content area is a footer bar containing three small, empty rectangular buttons or checkboxes.

Gambar IV.14 Tampilan Interface Input Data Solusi Permasalahan

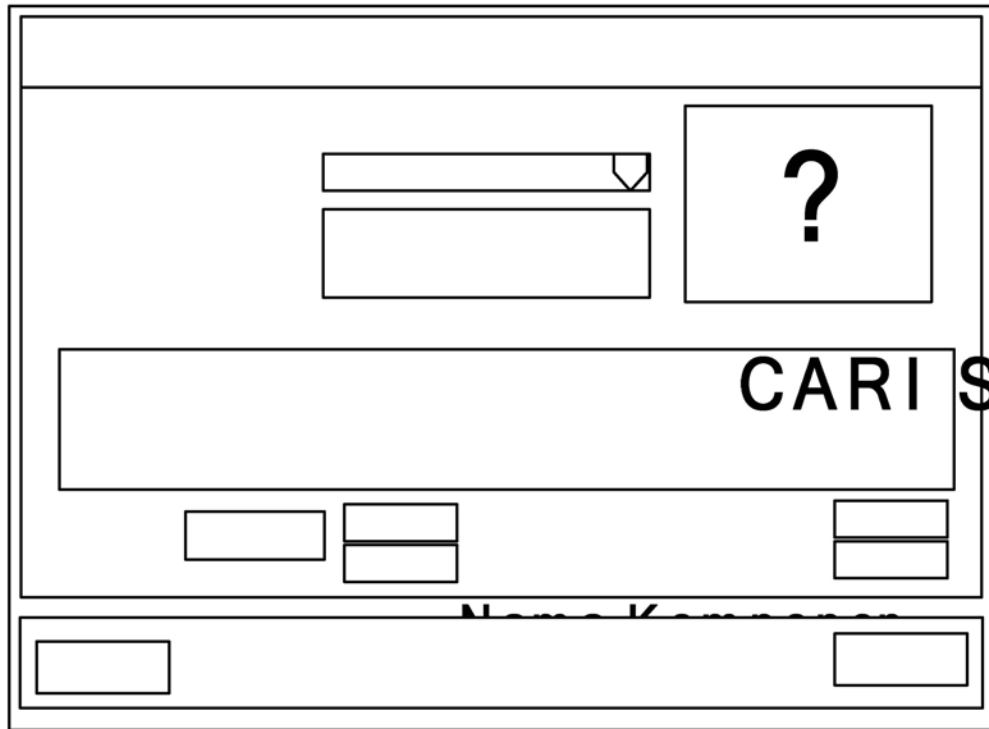


Gambar IV.15 Tampilan Interface View Masalah Baru



Gambar IV.16 Tampilan Interface Pengenalan Hardware Komputer

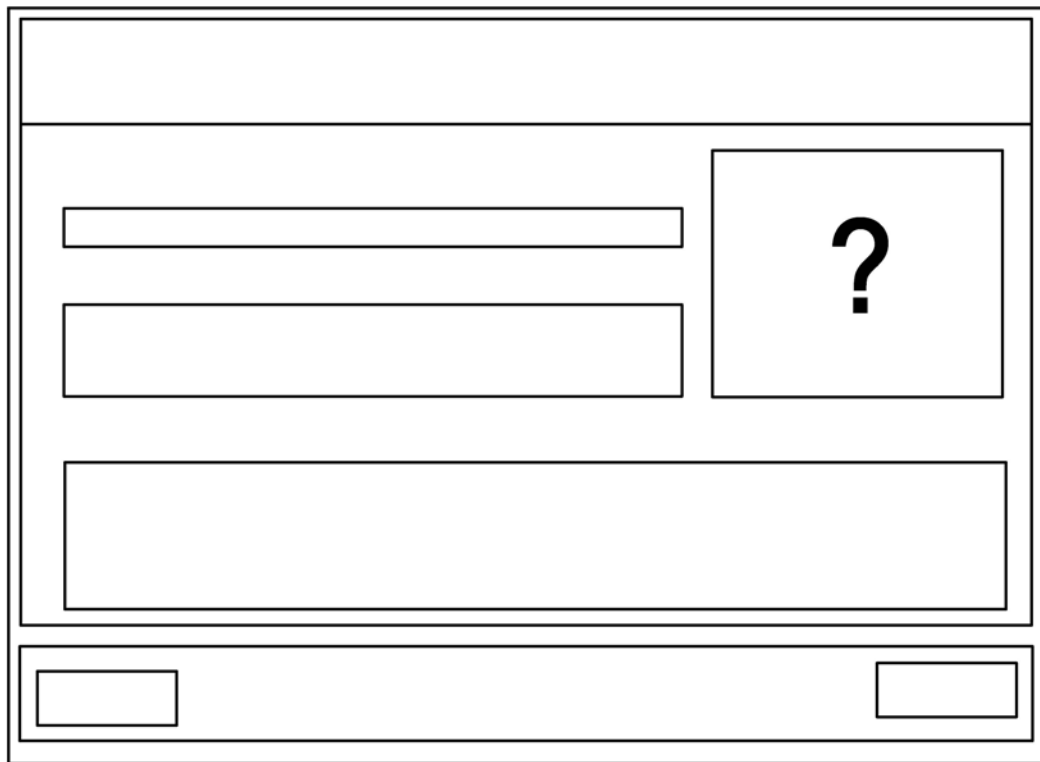
Delete All



CARI SOLUSI

Fungsi Komponen

Gambar IV.17 Tampilan Interface Cari Solusi



Ya  
Tidak

Batal

Gambar IV.18 Tampilan Interface Proses Cari Solusi Permasalahan

A rectangular form with a double border. At the top is a wide empty box. Below it are six stacked input fields: a short one, followed by a tall one, then two short ones, a tall one, and another tall one. Below these is a label 'Nama User'. At the bottom of the form are three small input fields, with a label 'Alamat User' centered below them.

MASALAH

Gambar IV.19 Tampilan Interface Permasalahan Baru

Telepon

A large rounded rectangle containing a horizontal line for text input and a smaller vertical rectangle on the right side.

Gambar IV.20 Tampilan Interface Mengenai Programmer

Simpan