

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Analisa Kebutuhan *Software*

Pada analisa kebutuhan *software* ini terdapat tahapan analisis dan *use case diagram* tentang kebutuhan fungsional dari sistem ini.

A. Tahapan Analisis

Sistem pakar diagnosis kerusakan pada mesin sepeda motor matic ini berbasis *desktop*. Pengguna (*User*) dapat memakai langsung program sistem pakar ini setelah menginstalnya pada PC (*Personal Computer*) atau laptop. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari program sistem pakar ini:

Menu Utama Pengguna:

- A1. Pengguna melakukan login untuk masuk ke menu utama.
- A2. Pengguna bisa memilih menu diagnosis untuk memilih gejala kerusakan yang terjadi.
- A3. Pengguna bisa memilih menu tentang untuk mengetahui tentang program dan pembuatnya.
- A4. Pengguna dapat melihat menu panduan untuk melihat cara menggunakan program.
- A5. Pengguna bisa memilih menu keluar untuk menutup *form* menu utama dan keluar dari program.

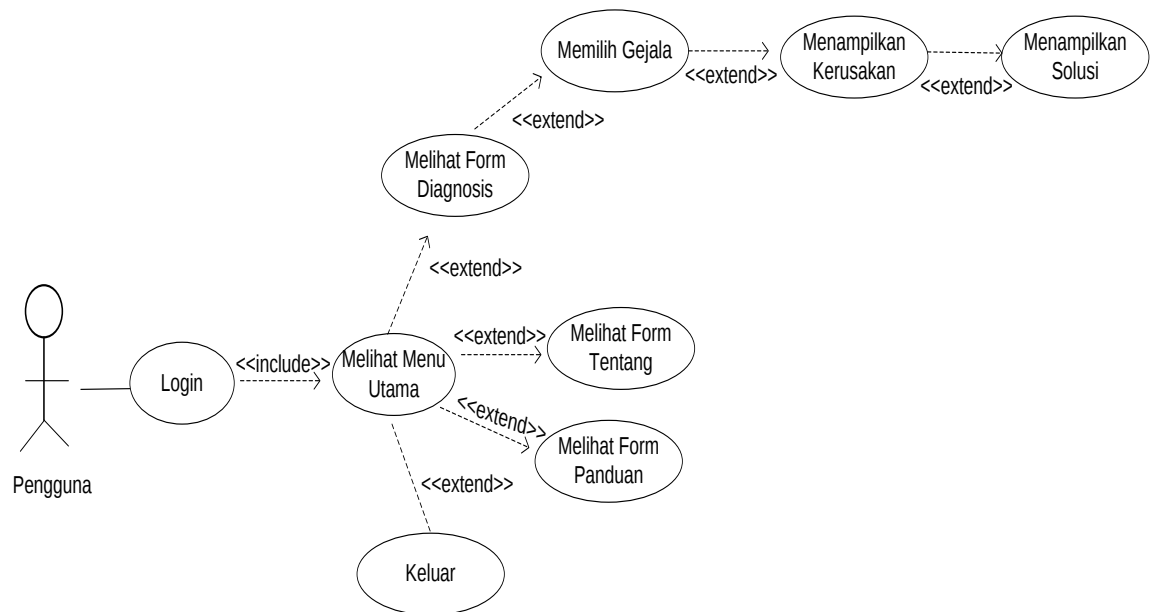
Menu Utama Admin:

- B1. Admin melakukan *login* untuk dapat masuk ke Menu Utama.
- B2. Admin bisa memilih menu basis pengetahuan untuk mengelola data gejala, data kerusakan dan data solusi.
- B3. Admin bisa memilih menu tentang untuk mengetahui tentang program dan pembuatnya.
- B4. Admin dapat melihat menu panduan untuk melihat cara menggunakan program.
- B5. Admin bisa memilih menu keluar untuk menutup *form* menu utama dan keluar dari program.

B. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah *system*. Yang dilakukan adalah “apa” yang diperbuat sistem dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan *system*.

1. Use Case Diagram Menu Pengguna



Gambar IV.1.

Use Case Diagram Menu Pengguna

Deskripsi Use Case Diagram Login :

Tabel IV.1.

Deskripsi Use Case Diagram Login

<i>Use Case Name</i>	Proses Login
<i>Requirements</i>	A1 & B1
<i>Goal</i>	Pengguna dan Admin dapat masuk ke menu utama.
<i>Pre-conditions</i>	Pengguna dan Admin membuka aplikasi sistem.
<i>Post-conditions</i>	Tampil menu utama.
<i>Failed end condition</i>	Gagal masuk ke menu utama.
<i>Primary Actors</i>	Pengguna dan Admin
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Pengguna dan Admin melakukan login 2. Admin memasukkan <i>user id</i> dan <i>password</i> 3. Pengguna dan Admin melakukan logout
<i>Invariant</i>	1a. Pengguna dan Admin dapat masuk atau daftar

Deskripsi Use Case Diagram Diagnosis Halaman Pengguna :

Tabel IV.2.

Deskripsi Use Case Diagram Diagnosis Halaman Pengguna

<i>Use Case Name</i>	Proses Diagnosis
<i>Requirements</i>	A2
<i>Goal</i>	Pengguna dapat melakukan proses diagnosis kerusakan Motor Matic
<i>Pre-conditions</i>	Pengguna telah <i>login</i> .
<i>Post-conditions</i>	Pengguna mendapatkan jenis kerusakan dan solusi kerusakan Motor Matic
<i>Failed end condition</i>	Pengguna tidak mendapatkan jenis kerusakan atau solusi dari masalah kerusakannya
<i>Primary Actors</i>	Pengguna
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Pengguna memilih kerusakan pada motor. 2. Pengguna mendapatkan solusi untuk jenis kerusakan yang terjadi pada motor matic.
<i>Invariant</i>	-

Deskripsi Use Case Diagram Menu Tentang Program :

Tabel IV.3.

Deskripsi Use Case Diagram Menu Tentang Program

<i>Use Case Name</i>	Melihat Tentang
<i>Requirements</i>	A3 & B3
<i>Goal</i>	Pengguna dan Admin melihat tentang program.
<i>Pre-conditions</i>	Pengguna dan Admin telah <i>login</i> .
<i>Post-conditions</i>	Tampil <i>form</i> tentang program.
<i>Failed end condition</i>	Gagal tampil <i>form</i> tentang program.
<i>Primary Actors</i>	Pengguna dan Admin
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Pengguna dan Admin melihat tentang program
<i>Invariant</i>	-

Deskripsi Use Case Diagram Menu Panduan :

Tabel IV.4.

Deskripsi Use Case Diagram Menu Panduan

<i>Use Case Name</i>	Melihat Panduan
<i>Requirements</i>	A4 & B4
<i>Goal</i>	Pengguna dan Admin melihat menu panduan.
<i>Pre-conditions</i>	Pengguna dan Admin telah <i>login</i> .
<i>Post-conditions</i>	Tampil <i>form</i> menu panduan.
<i>Failed end condition</i>	Gagal tampil <i>form</i> menu panduan.
<i>Primary Actors</i>	Pengguna dan Admin
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Pengguna dan Admin melihat panduan program

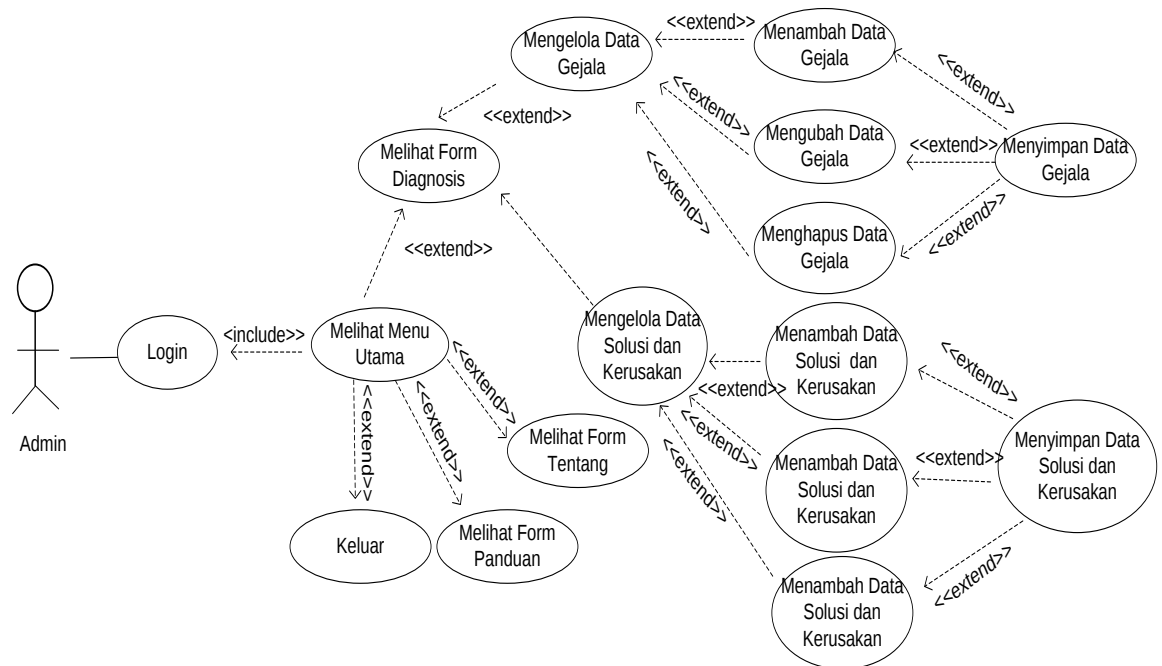
Deskripsi Use case diagram Menu Keluar :

Tabel IV.5.

Deskripsi Use case diagram Menu Keluar

<i>Use Case Name</i>	Proses Keluar
<i>Requirements</i>	A5 & B5
<i>Goal</i>	Pengguna dan Admin dapat keluar dari <i>form</i> menu pengguna.
<i>Pre-conditions</i>	Pengguna dan Admin telah <i>login</i> .
<i>Post-conditions</i>	Keluar dari <i>form</i> menu pengguna.
<i>Failed end condition</i>	Gagal keluar dari <i>form</i> menu pengguna.
<i>Primary Actors</i>	Pengguna dan Admin
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Pengguna dan Admin keluar dari menu pengguna
<i>Invariant</i>	-

2. Use Case Diagram Menu Admin



Gambar IV.2.

Use Case Diagram Menu Admin

Deskripsi Use Case Diagram Diagnosis Halaman Admin :

Tabel IV.6.

Deskripsi Use Case Diagram Diagnosis Halaman Admin

<i>Use Case Name</i>	Mengelola data kerusakan, data gejala dan data solusi
<i>Requirements</i>	B2
<i>Goal</i>	Admin menambah, mengubah, dan menghapus data kerusakan, data gejala dan data solusi.
<i>Pre-conditions</i>	Admin telah <i>login</i>
<i>Post-conditions</i>	Tampil data kerusakan, data gejala dan data solusi. Dapat ditambah, diubah dan dihapus.
<i>Failed end condition</i>	Gagal menambah. mengubah dan menghapus data gejala dan data solusi.
<i>Primary Actors</i>	Admin
<i>Main Flow / Basis Path</i>	1. Admin dapat melihat daftar data kerusakan, data gejala dan data solusi. 2. Admin dapat menambah data kerusakan, data gejala dan data solusi. 3. Admin dapat menyimpan data kerusakan, data gejala dan data solusi.
<i>Invariant</i>	1a. Admin dapat mengubah data kerusakan, data gejala dan data solusi. 2a. Admin dapat menghapus data kerusakan, data gejala dan data solusi.

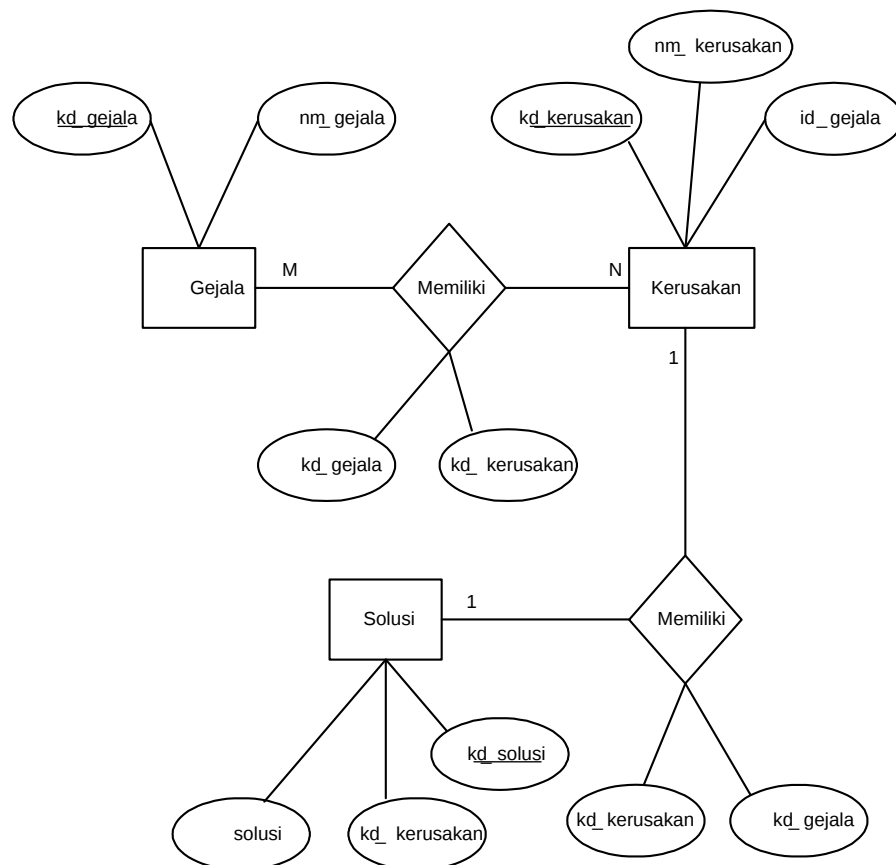
4.2. Desain

Pada tahapan ini akan dijelaskan tentang desain *database*, desain *software architecture* dan desain *user interface* dari sistem pakar ini.

4.2.1. Database

Penggambaran hubungan antar tabel yang dibuat beserta relasi antar tabel pada sistem pakar ini menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Berikut adalah gambarnya:

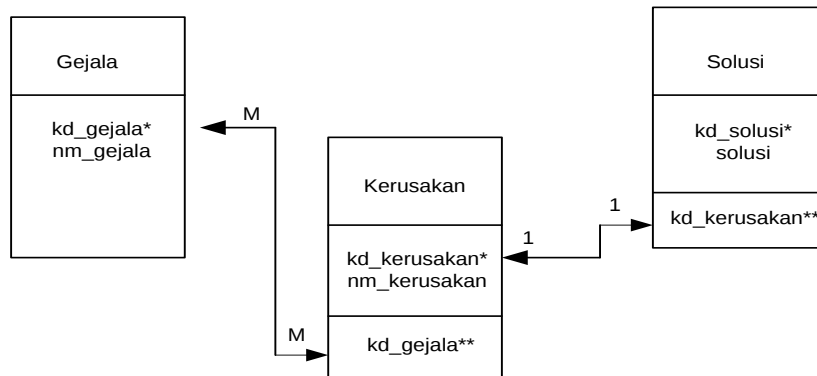
1. Entity Relationship Diagram



Gambar IV.3.

Entity Relationship Diagram

B. Logical Relational Structure



Gambar IV.4.

Logical Relational Structure

1. Spesifikasi File

a. Spesifikasi File Tabel Gejala

Nama Database : pakarmotor.mdb

Nama File : Tabel Gejala

Akronim : gejala

Tipe File : File Master

Akses File : Random

Panjang Record : 230

Primary Key : kd_gejala

Tabel IV.7.

Spesifikasi File Tabel Gejala

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode Gejala	kd_gejala	Text	5	Primary Key
2	Nama Gejala	nm_gejala	Text	225	

b. Spesifikasi *File* Tabel Kerusakan

Nama *Database* : pakarmotor.mdb

Nama *File* : Tabel Kerusakan

Akronim : kerusakan

Tipe *File* : *File Master*

Akses *File* : *Random*

Panjang *Record* : 211

Primary Key : kd_kerusakan

Tabel IV.8.

Spesifikasi *File* Tabel Kerusakan

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode Kerusakan	kd_kerusakan	<i>Text</i>	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama Kerusakan	nm_kerusakan	<i>Text</i>	200	
3	Id Gejala	id_gejala	<i>Number</i>	7	

c. Spesifikasi *File* Tabel Solusi

Nama *Database* : pakarmotor.mdb

Nama *File* : Tabel Solusi

Akronim : solusi

Tipe *File* : *File Master*

Akses *File* : *Random*

Panjang *Record* : 230

Primary Key : kd_solusi

Tabel IV.9.**Spesifikasi *File* Tabel Solusi**

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode Solusi	kd_solusi	<i>Text</i>	5	<i>Primary Key</i>
2	Solusi	solusi	<i>Text</i>	200	
3	Kode Kerusakan	kd_kerusakan	<i>Text</i>	25	

d. Spesifikasi *File* Tabel Admin

Nama *Database* : pakarmotor.mdb

Nama *File* : Tabel Admin

Akronim : admin

Tipe *File* : *File Master*

Akses *File* : *Random*

Panjang *Record* : 31

Primary Key : id_adm

Tabel IV.10.**Spesifikasi *File* Tabel Admin**

No	Elemen Data	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Username	id_adm	<i>Text</i>	14	<i>Primary Key</i>
2	Password	pass_adm	<i>Text</i>	7	
3	Level	level	<i>Text</i>	10	

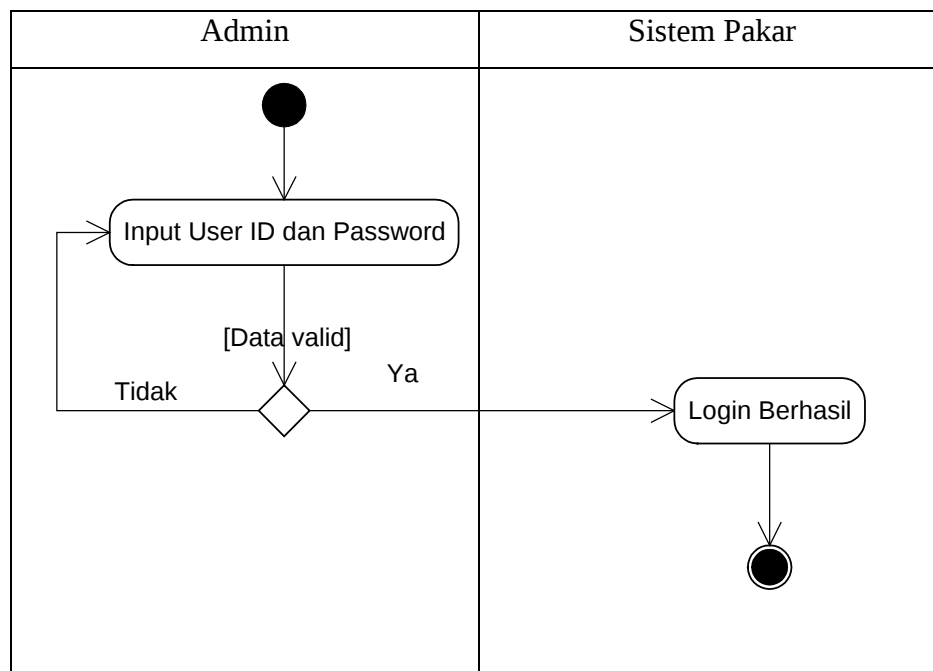
4.2.2. Software Architecture

Pada tahapan ini akan digambarkan *activity diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram* yaitu sebagai berikut:

A. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana alir berakhir. Berikut ini adalah *activity diagram* pada sistem pakar ini:

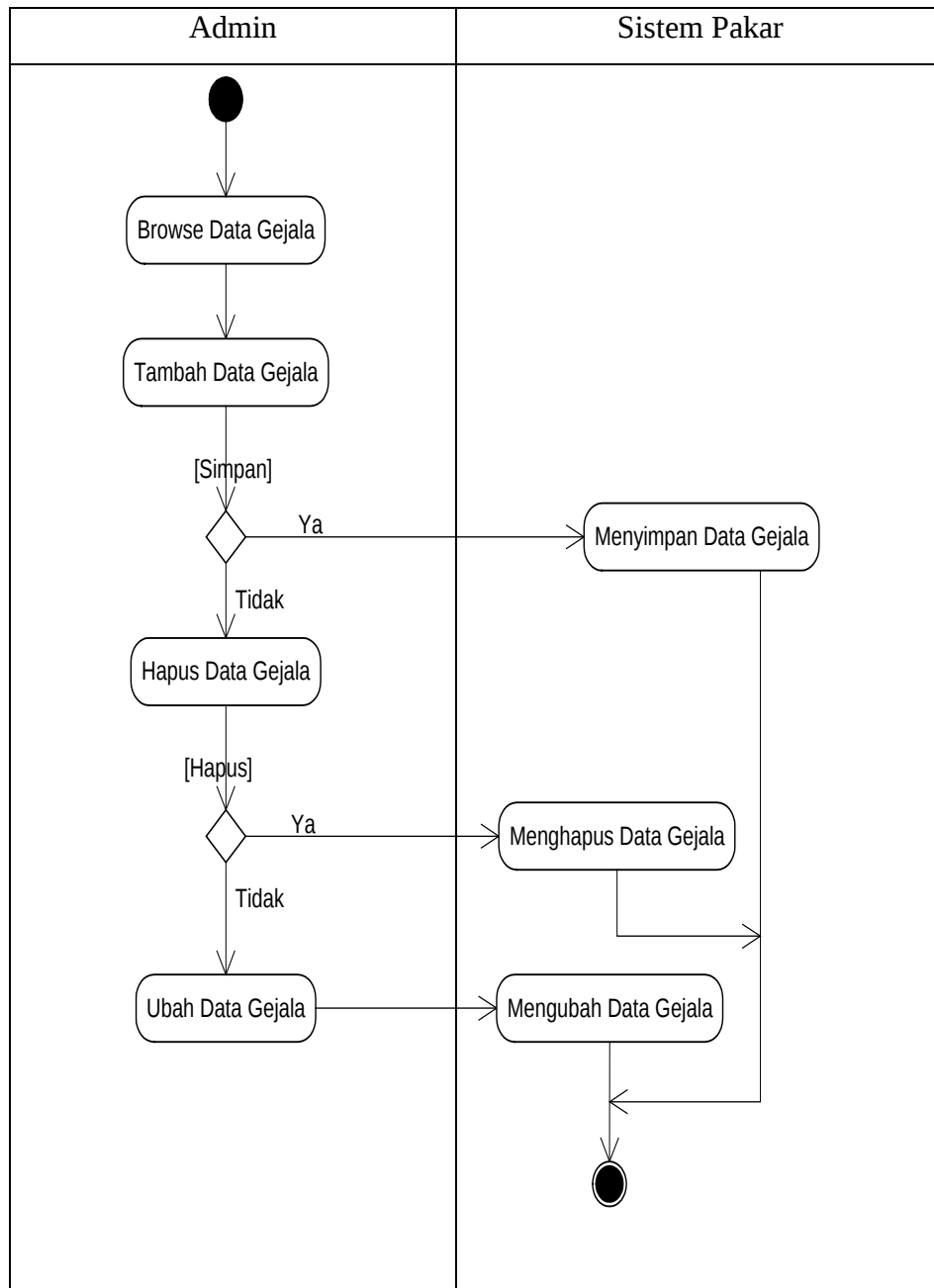
1. Activity Diagram Login Admin



Gambar IV.5.

Activity Diagram Login Admin

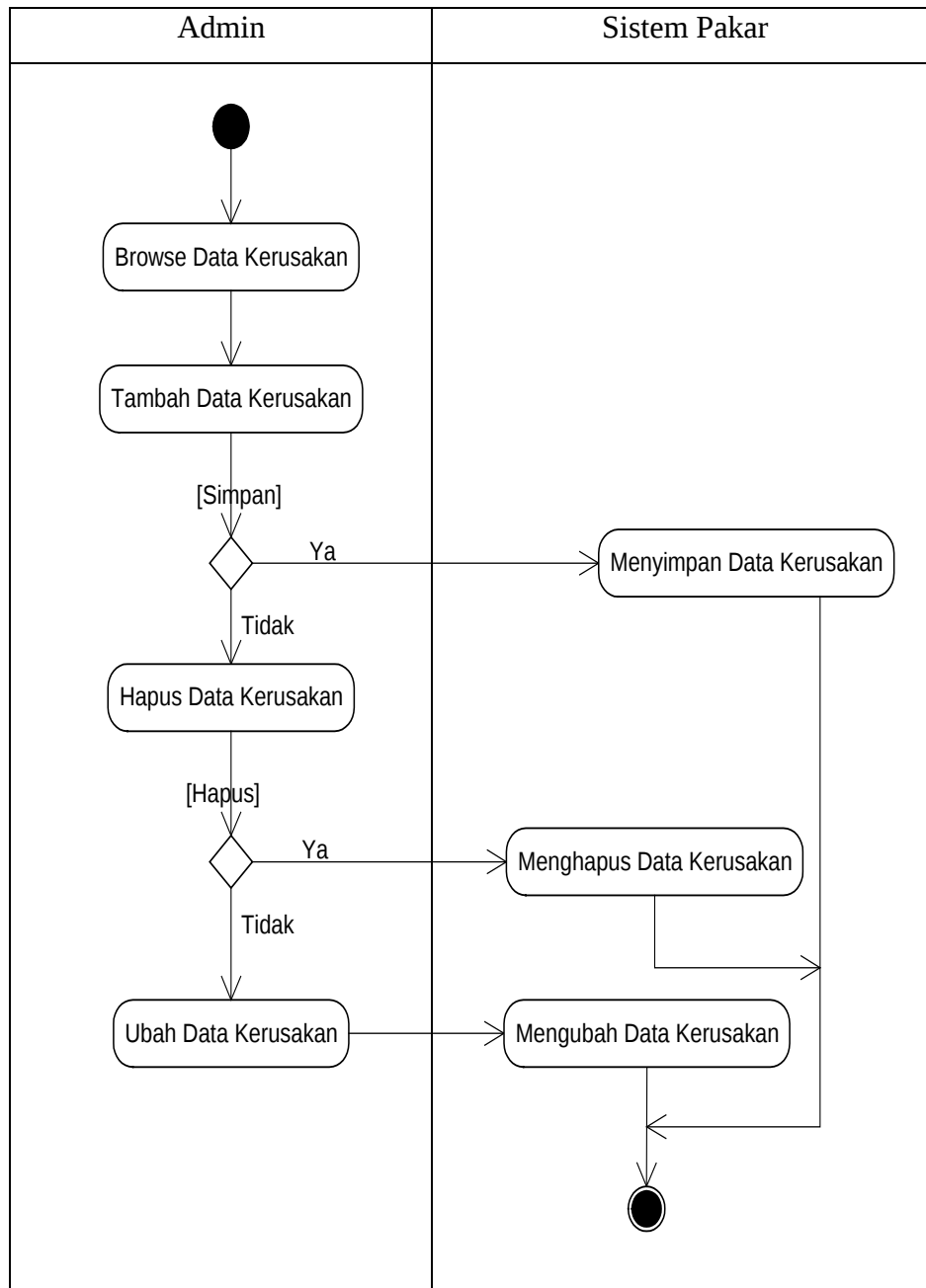
2. Activity Diagram Admin Mengelola Data Gejala



Gambar IV.6.

Activity Diagram Admin Mengelola Data Gejala

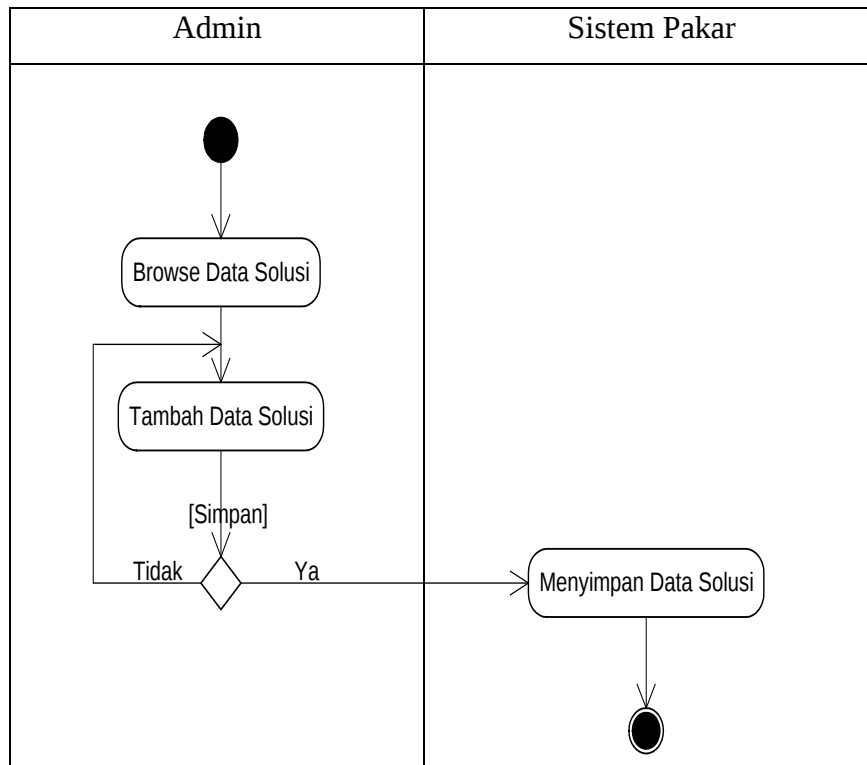
3. Activity Diagram Admin Mengelola Data Kerusakan



Gambar IV.7.

Activity Diagram Admin Mengelola Data Kerusakan

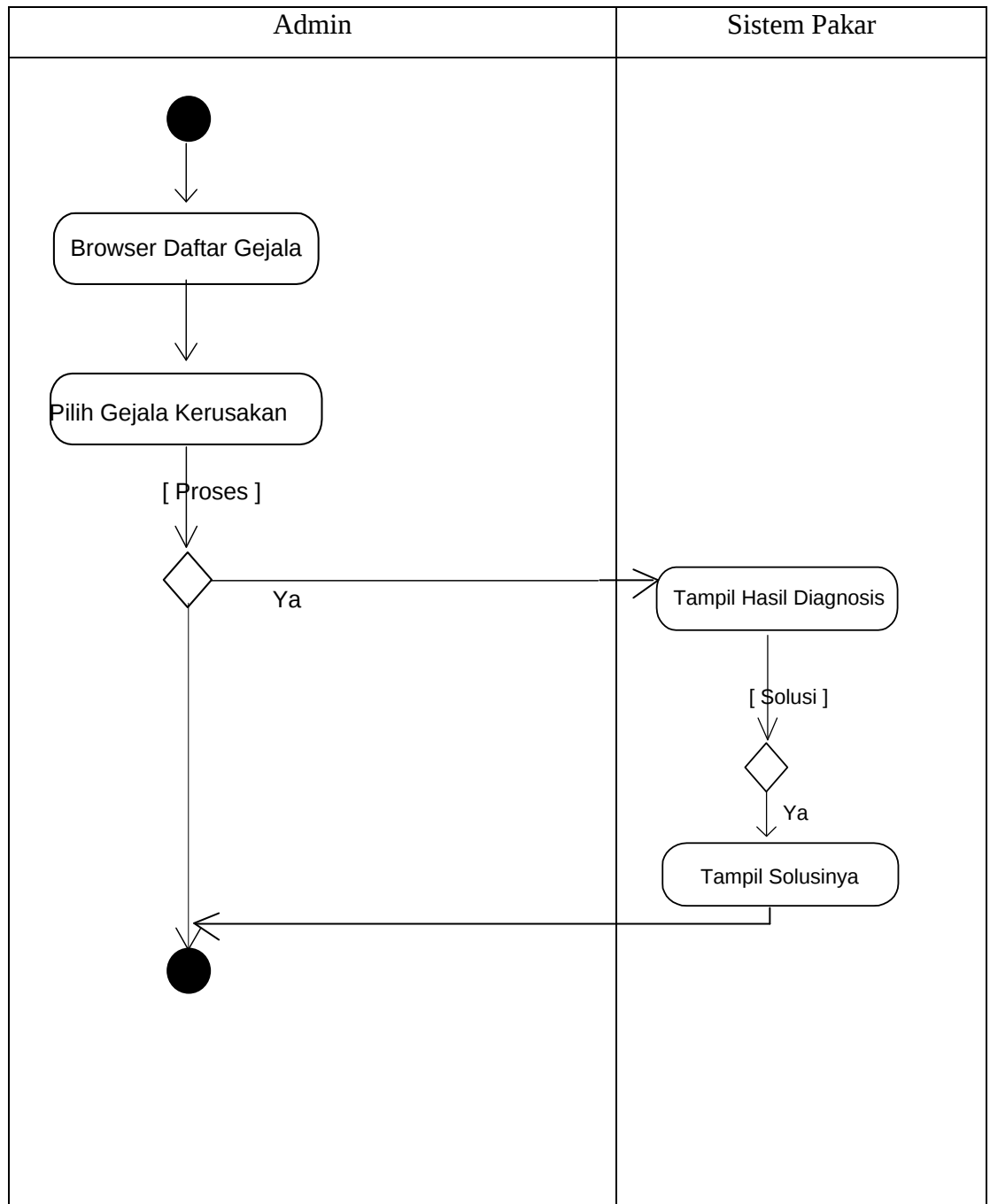
4. Activity Diagram Admin Mengelola Data Solusi



Gambar IV.8.

Activity Diagram Admin Mengelola Data Solusi

5. Activity Diagram Proses Diagnosis

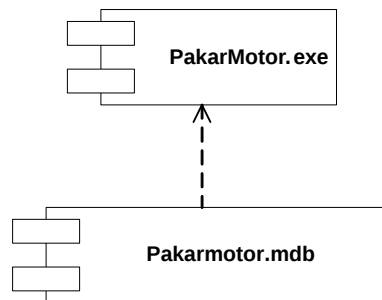


Gambar IV.9.

Activity Diagram Proses Diagnosis

B. Component Diagram

Component diagram merepresentasikan dunia riil *item* yaitu *component software*, *component software* menetap di dalam komputer dan bukan di dalam benak para analis. Berikut dibawah ini adalah gambarnya:

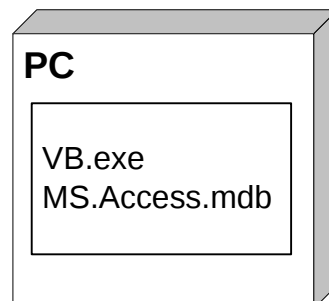


Gambar IV.10.

Component Diagram

C. Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak pada mesin, *server* atau piranti keras apa. Bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server* dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Sebuah *node* adalah *server*, *workstation* atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Berikut dibawah ini adalah gambarnya:

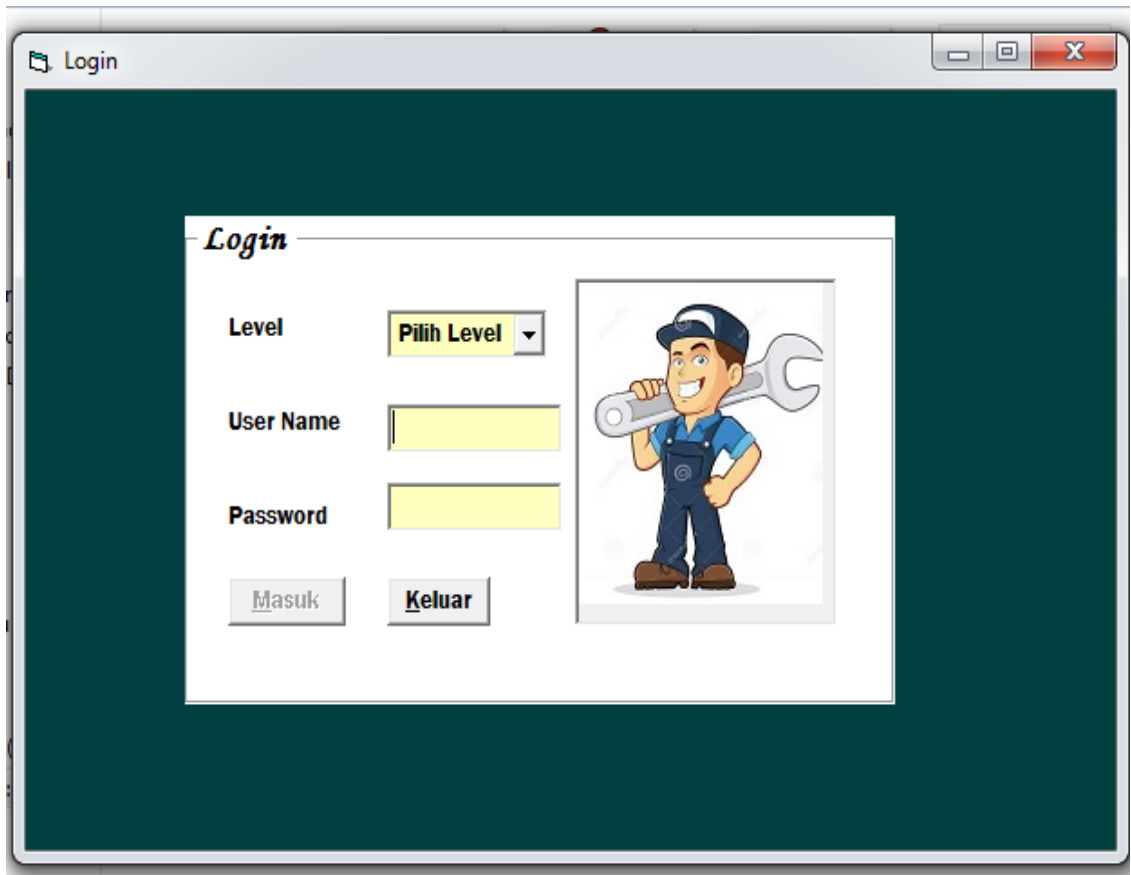


Gambar IV.11.

Deployment Diagram

4.2.3. User Interface

1. Form Login



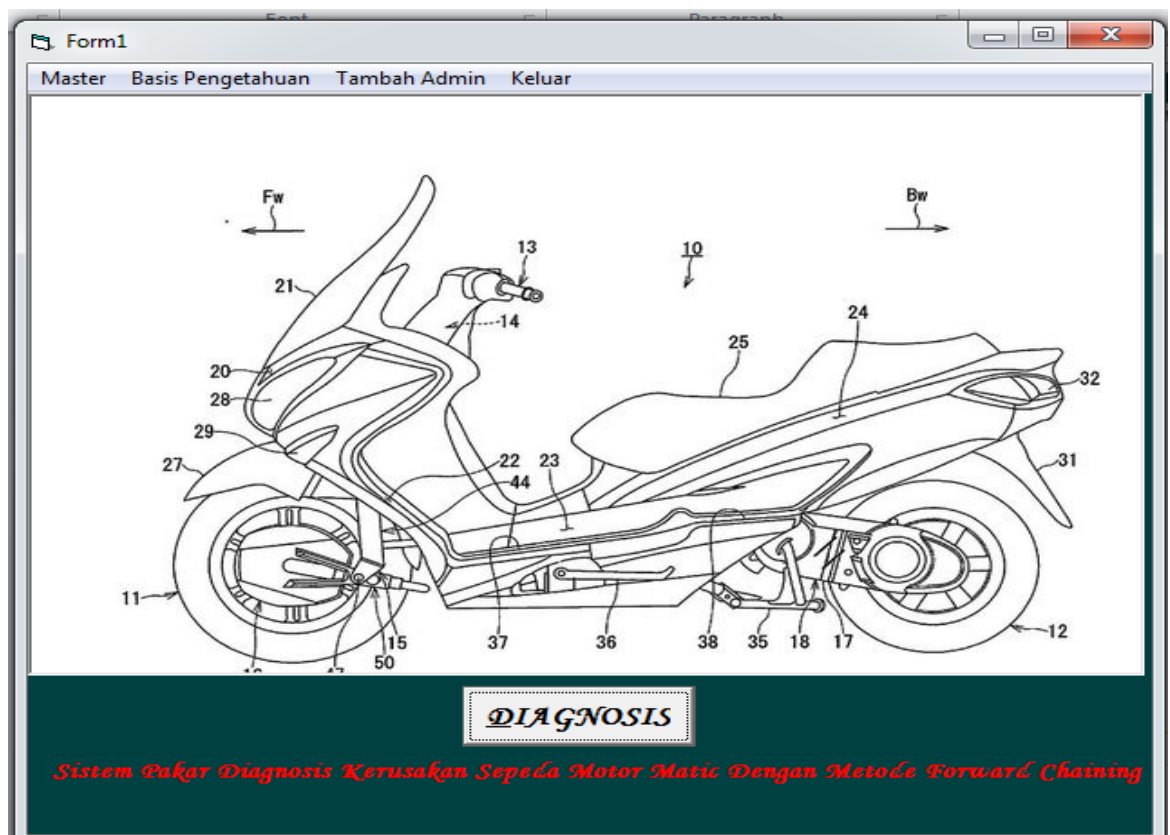
The image shows a Java Swing window titled "Login" with a dark green background. Inside the window is a white rectangular form titled "Login" in a stylized font. The form contains the following elements:

- Level:** A label followed by a yellow dropdown menu with the text "Pilih Level" and a downward arrow.
- User Name:** A label followed by a yellow text input field.
- Password:** A label followed by a yellow text input field.
- Buttons:** Two buttons at the bottom left, labeled "Masuk" and "Keluar", with underlined letters.
- Illustration:** A cartoon illustration of a smiling male worker in a blue cap and overalls, holding a large wrench, positioned to the right of the input fields.

Gambar IV.12.

Form Login

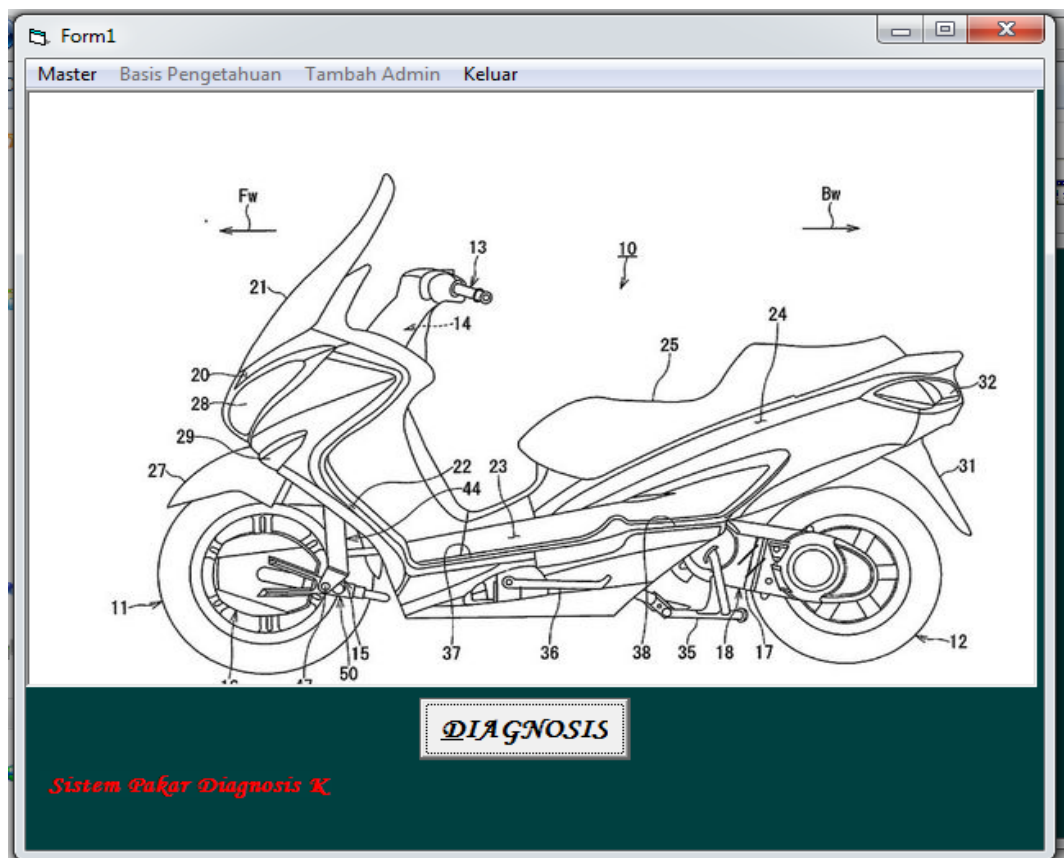
2. Form Menu Utama Admin



Gambar IV.13.

Form Menu Utama Admin

3. Form Menu Utama Pengguna



Gambar IV.14.

Form Menu Utama Pengguna

4. Form Data Admin

Data Admin

User Name:

Password:

Tambah Simpan Hapus Keluar

Cari Nama Admin:

Nama User	Password	Level
Lily	/	Admin
Siti	nynx	Admin
Zizah	mfin	Admin

Gambar IV.15.

Form Data Admin

5. Form Data Gejala

Data Gejala

Kode Gejala:

Nama Gejala:

Cari Nama Gejala:

Kode	Nama Gejala
G01	Saat diengkol/distrarter mesin tidak hidup/mati
G02	Saat di engkol terasa ringan atau ngelos
G03	Saat diengkol terasa ringan atau ngelos
G04	Kabel coil tidak mengeluarkan arus listrik atau arus
G05	Kabel ouput CDI tidak mengeluarkan arus listrik ata
G06	Saat distarter mesin tidak hidup tapi saat di engkol r

Tambah Simpan Hapus Keluar Cetak

Gambar IV.16.

Form Data Gejala

6. Form Data Kerusakan

Kode	Nama Gejala	Pilih
G01	Saat diengkol/distrarter mesin tidak hidup	☐
G02	Saat di engkol terasa ringan atau ngelos	☐
G03	Saat diengkol terasa ringan atau ngelos	☐
G04	Kabel coil tidak mengeluarkan arus listrik	☐
G05	Kabel output CDI tidak mengeluarkan arus	☐

Kode	Nama Kerusakan
K01	Busi
K02	Klep
K03	Ignition Coil
K04	CDI
K05	Sekering Accu
K06	Accu

Gambar IV.17.

Form Data Kerusakan

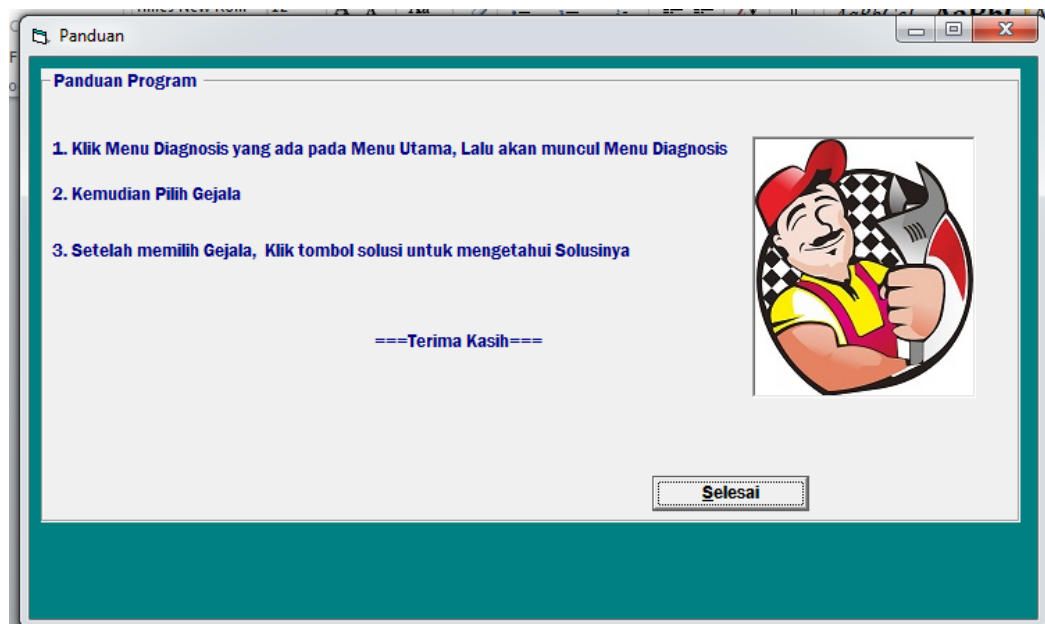
7. Form Data Solusi

Kode	Nama Solusi	Ket. Kerusakan
S01	Ganti dengan busi yang baru.	Busi
S02	Jika klep hanya kotor cukup dibersihkan klep dan ru	Klep
S03	Ganti dengan Ignition Coil yang baru.	Ignition Coil
S04	Ganti dengan CDI yang baru.	CDI
S05	Ganti sekering dengan yang baru.	Sekering Accu
S06	Ganti Accu dengan yang baru.	Accu
S07	Ganti Komponen Dinamo starter yang rusak dengan	Komponen Dinamo Star

Gambar IV.18.

Form Data Solusi

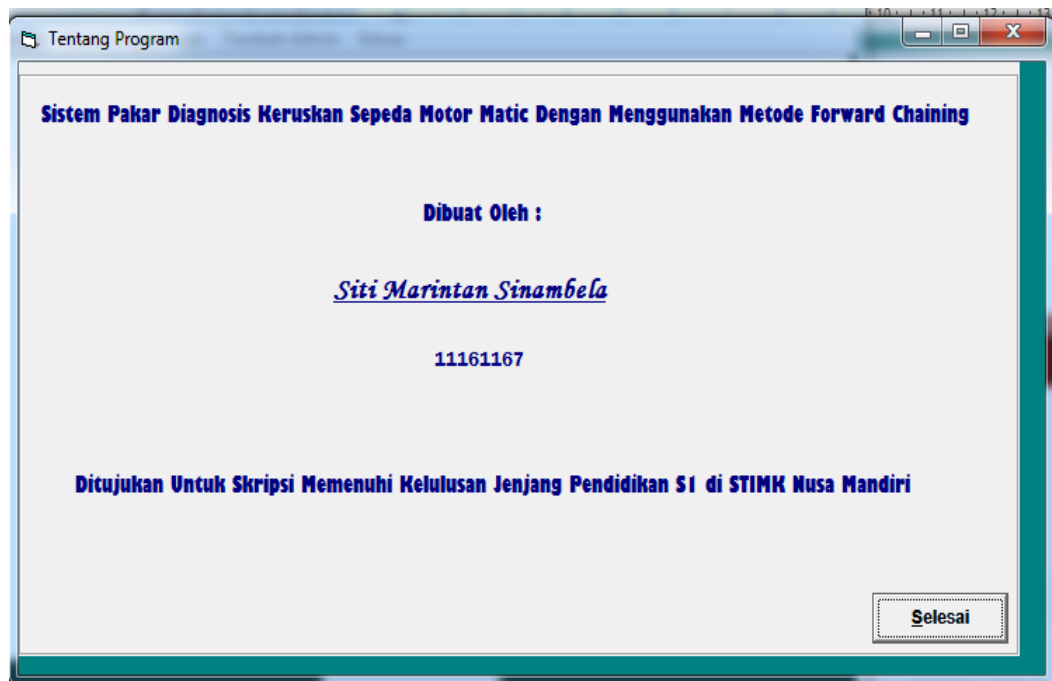
8. *Form Panduan*



Gambar IV.19.

Form Panduan

9. *Form Tentang*



Gambar IV.20.

Form Tentang

10. Form Diagnosis

3.2.1

Pilih Gejala

Kode	Nama Kerusakan	Pilih
G01	Saat diengkol/distrarter mesin tidak hidup	☒
G02	Saat di engkol terasa ringan atau ngelos	☒
G03	Saat diengkol terasa ringan atau ngelos	☒
G04	Kabel coil tidak mengeluarkan arus listrik	☐
G05	Kabel ouput CDI tidak mengeluarkan aru	☐
G06	Saat distarter mesin tidak hidup tapi saat	☐

Cari

Kode Kerusakan: K01

Nama Kerusakan: Busi

Solusi

Gambar IV.21.

Form Diagnosis

11. Form Solusi Motor

Solusi

Ganti dengan busi yang baru.

Selesai

Gambar IV.22.

Form Solusi Motor

12. Laporan Data Gejala



Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Berbasis Forward Chining

Laporan Data Gejala

07 Januari 2018

G01	Saat diengkol/distarter mesin tidak hidup/mati
G02	Saat di engkol terasa ringan atau ngelos
G03	Saat diengkol terasa ringan atau ngelos
G04	Kabel coil tidak mengeluarkan arus listrik atau arus listrik kecil
G05	Kabel output CDI tidak mengeluarkan arus listrik atau arus listrik kecil
G06	Saat distarter mesin tidak hidup tapi saat di engkol motor dapat hidup
G07	Saat tombol starter ditekan tidak terdengar suara dinamo atau terdengar tapi mesin
G08	Dalam kondisi accu masih bagus saat tombol starter ditekan mesin motor tidak mau
G09	Timbul suara mengelitik pada cylinder head
G10	Timbul suara berisik pada cylinder head atau pada bagian depan/kepala mesin
G11	Kondisi noken as masih bagus tetapi cylinder head masih suara berisik
G12	Kondisi Pelatuk klep masih bagus tetapi suara cylinder head masih terdengar
G13	Timbulnya suara pada mesin bergemerecak/gemerlok pada mesin
G14	Kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin
G15	Pada saat ganti oli, oli terlihat kotor terdapat hancuran karet
G16	Mesin motor terasa bergetar
G17	Terdengar suara kasar yang cukup keras pada mesin
G18	Keluar asap putih dari knalpot pada saat start
G19	Keluar asap putih tebal dari knalpot
G20	Timbulnya getaran pada saat start awal
G21	Timbul suara di sekitar cover CVT

Gambar IV.23.

Form Laporan Data Gejala

13. Laporan Data Kerusakan



Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Berbasis Forward Chining

Laporan Data Kerusakan

07 Januari 2018

K01	Busi
K02	Klep
K03	Ignition Coll
K04	CDI
K05	Sekering Accu
K06	Accu
K07	Komponen Dinamo Starter
K08	Noken As
K09	Pelatuk Klep
K10	Bos Klep
K11	Otomatis Tensioner
K12	Rantai Keteng
K13	Rel Tensioner
K14	Bearing Kruk As
K15	Stang Piston
K16	Seal Bos Klep
K17	Ring Piston
K18	Pemasangan Mur Kopling Secondary
K19	V-belt
K20	Roller
K21	Kampas Kopling Sentrifugal
K22	MAP (Manifold Absolute Pressure)
K23	EOT (Engine Oil Temperature)
K24	Injector

Gambar IV.24.

Form Laporan Data Kerusakan

14. Laporan Data Solusi



Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Berbasis Forward Chining

Laporan Data Solusi

07 Januari 2018

S01	Ganti dengan busi yang baru.
S02	Jika klep hanya kotor cukup dibersihkan klep dan ruang bakar juga skri seating
S03	Ganti dengan ignition Coil yang baru.
S04	Ganti dengan CDI yang baru.
S05	Ganti sekering dengan yang baru.
S06	Ganti Accu dengan yang baru.
S07	Ganti Komponen Dinamo starter yang rusak dengan yang baru.
S08	Coba Stel klep In di 0.10 mm untuk klep In dan 0.15 mm untuk klep ex.
S09	Jika dipastikan Noken As yang rusak, maka ganti dengan yang baru.
S10	Jika dipastikan platuk atau rocker arm rusak, maka ganti dengan yang baru.
S11	Ganti bos klep dengan yang baru dibengkel bubut untuk pemasangannya.
S12	Jika dipastikan Otomatis Tensioner yang rusak, maka ganti dengan yang baru.
S13	Jika dipastikan rantal timing atau rantal keteng yang rusak, maka ganti dengan
S14	Solusinya mengganti bearing dengan yang baru.
S15	Ganti stang piston, kruk as dan stang piston yang baru dibawa ke bengkel bubut
S16	Ganti seal klep dengan yang baru.
S17	Ganti ring seher dengan yang baru.
S18	Kencangkan mur secondary sesuai dengan standar torsi pengencangan mur.
S19	Periksa V-belt secara rutin maksimal 6 bulan sekali atau setiap 3000 KM, Jika
S20	Jika Roller dipastikan rusak ganti dengan roller yang baru.
S21	Jika permukaan kampas kopling dan rumah kopling kotor bersihkan dengan cara
S22	Ganti komponen MAP dengan yang baru.
S23	Ganti komponen EOT dengan yang baru.
S24	Solusinya ganti Injectornya dengan yang baru.

Gambar IV.25.

Laporan Data Solusi

4.3. Code Generation

Pada tahapan ini akan ditampilkan listing program dari *form-form* yang ada pada sistem pakar ini.

1. Listing Form Login

```

Dim rsUser As New Recordset

Dim sPass    As String

Sub KondisAwal()

    txtid_adm = ""

    txtpass_adm = ""

End Sub

Private Sub cmblevel_Click()

    If cmblevel.Text = "Pengguna" Then

        txtid_adm.Enabled = False

        txtpass_adm.Enabled = False

    ElseIf cmblevel.Text = "Admin" Then

        txtid_adm.Enabled = True

        txtpass_adm.Enabled = True

        txtid_adm.Text = ""

        txtpass_adm.Text = ""

        txtid_adm.SetFocus

    End If

    cmdlogin.Enabled = True

End Sub

```

```

Private Sub cmdkeluar_Click()

Dim pesan

pesan = MsgBox("Anda yakin mau keluar dari program ?", vbQuestion +
vbYesNo + vbDefaultButton2, "Konfirmasi")

If pesan = vbYes Then

    Unload Me

End If

End Sub

Private Sub cmdlogin_Click()

If cmblevel.Text = "Pengguna" Then

userid = "Pengguna"

levelid = "Pengguna"

menuutama.Show

menuutama.pengetahuan.Enabled = False

menuutama.tambahadmin.Enabled = False

End If

If cmblevel.Text = "Admin" Then

    Call konek_db

    Set rsUser = Nothing

    rsUser.CursorLocation = adUseClient

    rsUser.Open "select * from admin where id_adm=" & txtid_adm & "",
Conn, adOpenKeyset, adLockOptimistic

```

```
If Not rsUser.EOF Then

    sPass = Decrypt(rsUser!pass_adm)

    'MsgBox "Passwodnya : " & sPass

    If sPass = txtpass_adm.Text Then

        Unload Me

        menuutama.Show

    Else

        MsgBox "Passwordmu salah"

    End If

Else

    MsgBox "User gak jelas"

End If

End If

End Sub

Private Sub Form_Load()

    cmblevel.AddItem "Pengguna"

    cmblevel.AddItem "Admin"

    cmdlogin.Enabled = False

End Sub
```

2. Listing Menu Utama

```
Dim Str1 As String
```

```
Dim i
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
diagnosis.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub cmdddiagnosis_Click()
```

```
diagnosis.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub datagejala1_Click()
```

```
datagejala.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub datakerusakan1_Click()
```

```
datakerusakan.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub datasolusi1_Click()
```

```
datasolusi.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Str1 = " Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Sepeda Motor Matic Dengan
```

```
Metode Forward Chaining "
```

```
i = 0
```

```
End Sub
```

```
Private Sub keluar_Click()
```

Dim pesan

```
pesan = MsgBox("Anda yakin mau keluar dari program ?", vbQuestion +
vbYesNo + vbDefaultButton2, "Konfirmasi")
```

If pesan = vbYes Then

 Unload Me

End If

End Sub

Private Sub loginadmin1_Click()

 loginadmin.Show

End Sub

Private Sub panduan1_Click()

 panduan.Show

End Sub

Private Sub tambahadmin_Click()

 dataadmin.Show

End Sub

Private Sub tentang1_Click()

 tentang.Show

End Sub

Private Sub Timer1_Timer()

 Timer1.Interval = 100

 i = i + 1

 Label1 = Left(Str1, i)

 If i = Len(Str1) Then

```
i = 1
```

```
Timer1.Interval = 3000
```

```
End If
```

```
End Sub
```

3. Listing Diagnosis

```
Dim RsDataCombo As New ADODB.Recordset
```

```
Dim rsDiagnosa As New Recordset
```

```
Dim rsResult As New Recordset
```

```
Dim GridLeft
```

```
Dim GridTop
```

```
Dim strKode As String
```

```
Dim strSQL As String
```

```
Dim Key As Variant
```

```
Dim i
```

```
Sub FormInitialize()
```

```
    GridLeft = sGrid.Left
```

```
    GridTop = sGrid.Top
```

```
    LblResult.Caption = ""
```

```
    With sGrid
```

```
        .Cols = 5
```

```
        .Rows = 2
```

```
        .TextMatrix(0, 0) = ""
```

```
        .TextMatrix(0, 0) = ""
```

```
        .TextMatrix(0, 2) = "Kode"
```

```

.TextMatrix(0, 3) = "Nama Kerusakan"

.TextMatrix(0, 4) = "Pilih"

.ColWidth(0) = 400

.ColWidth(1) = 0

.ColWidth(2) = 1500

.ColWidth(3) = 3000

.ColWidth(4) = 1000

.ColDataType(4) = flexDTBoolean

End With

End Sub

Private Sub Combo1_Click()

Call konek_db

Set RsDataCombo = New ADODB.Recordset

RsDataCombo.Open " SELECT * FROM kerusakan WHERE
kd_kerusakan=" & Left(Combo1.Text, 5) & "", Conn, adOpenDynamic,
adLockOptimistic

RsDataCombo.Requery

With RsDataCombo

If .EOF And .BOF Then

MsgBox "Kode Kerusakan Tidak Ditemukan", vbOKOnly + vbCritical,
"Error"

Exit Sub

Else

strKode = !kd_kerusakan

```

```
Text1.Text = !nm_kerusakan

Text2.Text = !kd_gejala

End If

End With

RsDataCombo.Close

End Sub

Private Sub cmdSol_Click()

    Set rsResult = Nothing

    strSQL = "select * from kerusakan where id_gejala in (" & LblResult &
    ")"

    rsResult.CursorLocation = adUseClient

    rsResult.Open strSQL, Conn, adOpenKeyset, adLockOptimistic

    If Not rsResult.EOF Then

        'call a process

        Text1.Text = rsResult!kd_kerusakan

        Text2.Text = rsResult!nm_kerusakan

    Else

        MsgBox "Rak ono bro!"

    End If

End Sub

Private Sub Command1_Click()

    gejala.Show

End Sub

Private Sub Command2_Click()
```

Dim rsKer As New Recordset

```
strSQL="SELECT a.kd_kerusakan,a.nm_kerusakan,a.id_gejala,b.solusi,b.kd_solusi
i from kerusakan a inner join solusi b on a.kd_kerusakan=b.kd_kerusakan where
a.kd_kerusakan='" & Text1 & """
```

Set rsKer = Nothing

rsKer.CursorLocation = adUseClient

rsKer.Open strSQL, Conn, adOpenStatic, adLockReadOnly

If Not rsKer.EOF Then

With solusimotor

.txtsolusi = rsKer.Fields("solusi")

.Show

End With

Else

MsgBox "Maaf, gak ada solusi buat mobilmu!!!"

End If

```
'strKonf = MsgBox("Anda ingin mencetak langsung ke printer? " &
vbCrLf & _
```

```
        "Jika Ya tekan Yes, Jika Ingin melihat datanya tekan No",
vbQuestion + vbYesNo)
```

```
'Set rsKer = Conn.Execute(strsql)
```

```
'Set rptKerusakan.DataSource = rsKer
```

```
'If strKonf = vbYes Then
```

```
'    rptKerusakan.Show
```

```

        'rsAnggota.Close

    ' Set rker = Nothing

    'Else

    ' rptKerusakan.PrintReport

    ' Printer.EndDoc

    ' Printer.KillDoc

    'End If

End Sub

Private Sub Form_Load()

    Call konek_db

    FormInitialize

    Set rsDiagnosa = Nothing

    rsDiagnosa.CursorLocation = adUseClient

    rsDiagnosa.Open "select * from gejala", Conn, adOpenKeyset,
    adLockOptimistic

    If Not rsDiagnosa.EOF Then

        'FillListView Lv, rsDiagnosa, 2, 0, False, True

        i = 1

        Do While Not rsDiagnosa.EOF

            'MsgBox "hasilnya " & rsDiagnosa!nm_gejala

            sGrid.AddItem ""

            sGrid.TextMatrix(i, 0) = ""

            sGrid.TextMatrix(i, 1) = rsDiagnosa!id

            sGrid.TextMatrix(i, 2) = rsDiagnosa!kd_gejala

```

```
sGrid.TextMatrix(i, 3) = rsDiagnosa!nm_gejala
```

```
rsDiagnosa.MoveNext
```

```
i = i + 1
```

```
Loop
```

```
Else
```

```
MsgBox "Gak ada record bro!"
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub sGrid_BeforeEdit(ByVal Row As Long, ByVal Col As Long, Cancel  
As Boolean)
```

```
    Select Case Col
```

```
        Case 0, 1, 2, 3
```

```
            Cancel = True
```

```
        Case Else
```

```
            Cancel = False
```

```
            LblResult.Caption = "junk"
```

```
            Dim r&
```

```
                If Col = 4 Then
```

```
                    For r = sGrid.FixedRows To sGrid.Rows - 1
```

```
                        If sGrid.Cell(flexcpChecked, r, 4) = flexChecked Then
```

```
                            Dim SplitSymbol As String
```

```
                                SplitSymbol = "" & "" & sGrid.TextMatrix(r, 1) & "" & "" & ","
```

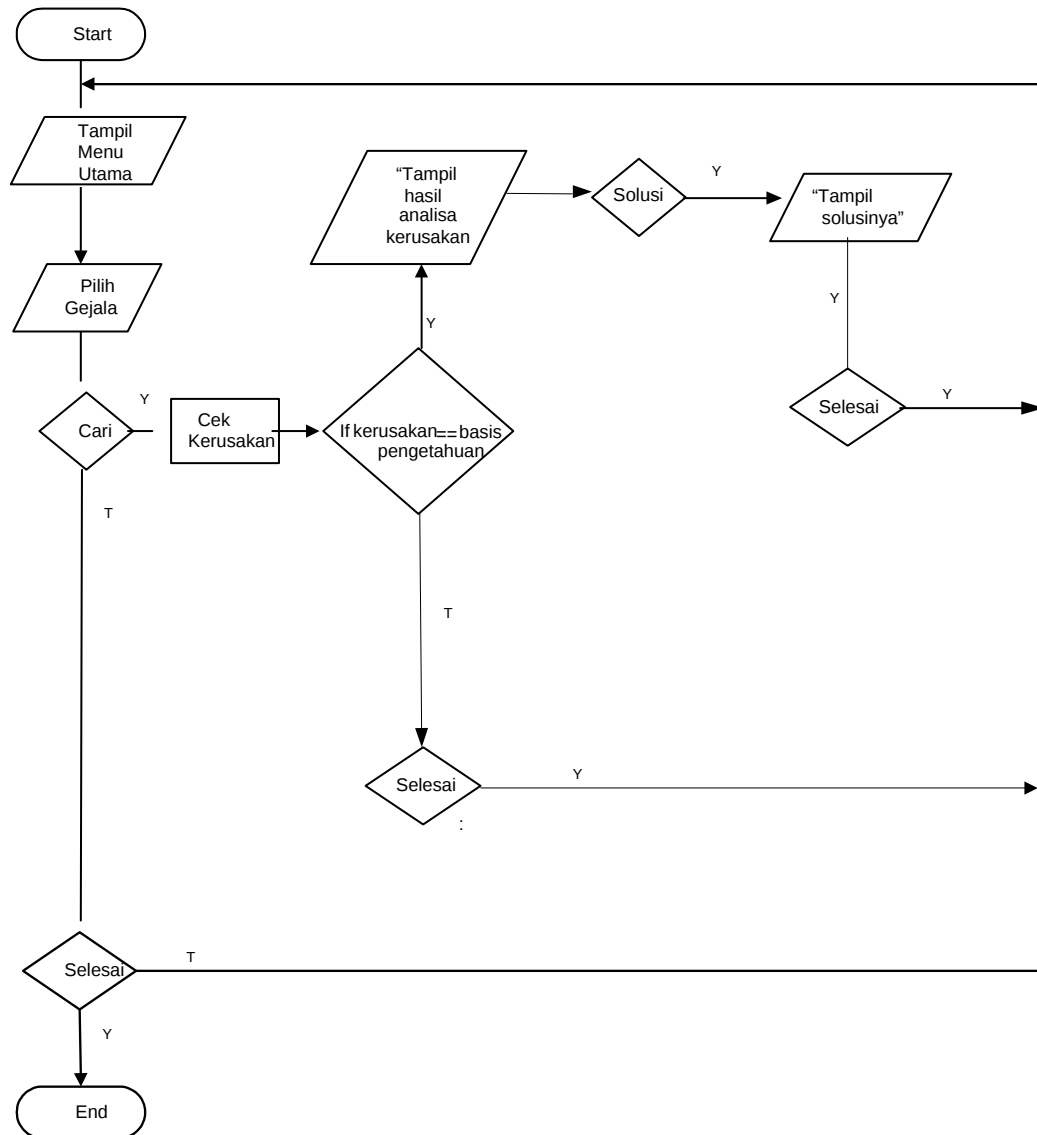
```
                                    If sGrid.Cell(flexcpChecked, r, 4) = flexChecked Then
```

```
                                        LblResult.Caption = SplitSymbol + LblResult
```

```
End If  
Next r  
On Error Resume Next  
If LblResult.Caption = "junk" Then LblResult.Caption = ""  
LblResult.Caption = Left(LblResult.Caption, Len(LblResult.Caption)  
- 5)  
End If  
End Select  
End Sub
```

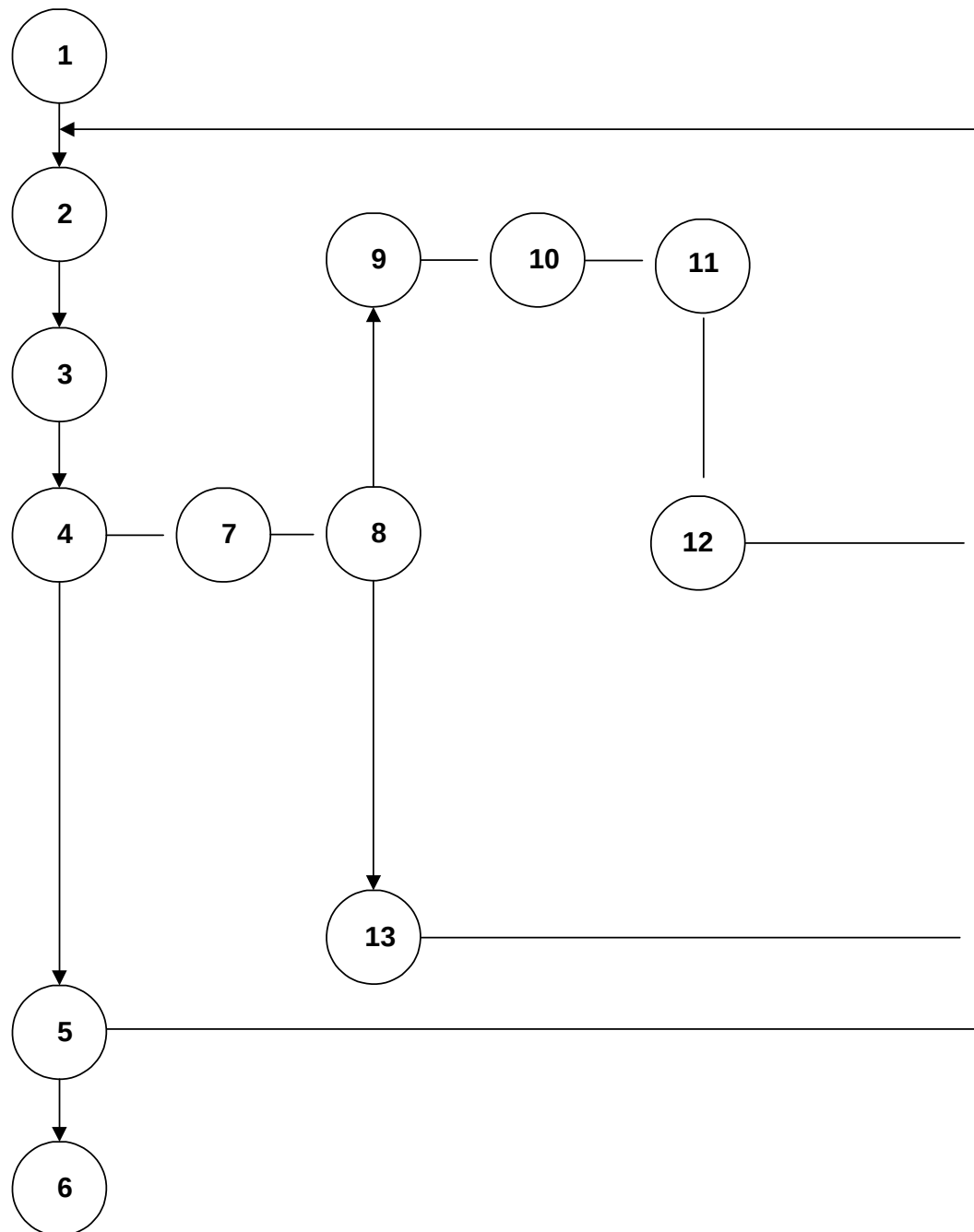
4.4. Testing

Pada tahapan ini pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *White Box*. Pengujian akan dilakukan terhadap *form* diagnosis dan berikut adalah *flowchart* dan *flowgraph form* diagnosis:



Gambar IV.26.

Flowchart Form Diagnosis



Gambar IV.27.

Flowgraph Form Diagnosis

Sehingga kompleksitas siklomatisnya:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana :

E = Jumlah *edge* grafik alir yang ditandakan dengan gambar panah.

N = Simpul grafik alir yang ditandakan dengan gambar lingkaran.

Sehingga kompleksitas siklomatisnya adalah :

$$V(G) = 15 - 13 + 2 = 4$$

Basis set yang dihasilkan dari jalur independent secara linier adalah jalur sebagai berikut:

1 – 2 – 3 – 4 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 2

1 – 2 – 3 – 4 – 7 – 8 – 13 – 2

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 2

1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa salah satu basis set yang dihasilkan adalah 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan pengamatan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.5. Support

Menjelaskan tentang spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang mendukung pembuatan sistem pakar ini.

4.5.1. Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Pada tahapan ini perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk menjalankan sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

Tabel IV.11.

Spesifikasi *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 7
<i>Processor</i>	Pentium Core i3
RAM	2048 MB
Harddisk	240 GB
CD-ROM	52x
Monitor	14"
<i>Keyboard</i>	108 Key
<i>Mouse</i>	<i>Optical Mouse</i>
<i>Software</i>	<i>Microsoft Visual Basic 6.0, Microsoft Access 2007</i>