

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Pada tahap implementasi dijelaskan mengenai lingkungan implementasi, batasan implementasi dan implementasi program.

5.1.1 Lingkungan Implementasi

Untuk mendukung aplikasi yang akan diterapkan pada lingkungan implementasi, maka penulis menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang menunjang dalam pembangunan Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor.

5.1.1.1 Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor adalah sebuah *notebook* dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 5.1 Tabel Perangkat Keras Yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Prosesor	3.06GHz (2 CPUs)
2	Memory	1024MB RAM
3	<i>Harddisk</i>	120GB
4	Perangkat Keluaran	Monitor (1024 X 768 @ 32bit)
5	Perangkat masukan	Mouse USB <i>Human Interface Device</i> <i>Keyboard</i>

5.1.1.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Tabel Perangkat lunak yang digunakan

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows XP™ Professional SP2
2	Bahasa Pemrograman	Visual Basic 6.0 Enterprise Edition
3	<i>Database</i>	Microsoft Office Access 2007
4	Interface Modeler	Microsoft Office Visio 2003
5	UML Modeler	Rational Rose 2000 Enterprise Edition

5.1.2 Batasan Implementasi

Pembatasan implementasi dimaksudkan agar ruang lingkup implementasi menjadi lebih jelas. Batasan implementasi dari perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak yang dikembangkan berbasis *desktop*.
2. Proses yang ditangani lebih terfokus pada penyampaian solusi kerusakan berdasarkan analisis yang telah dilakukan.
3. Inferensi aturannya menggunakan pelacakan ke depan (*forward chaining*).
4. Tidak membahas faktor kepastian (*certain factor*).

5.1.3 Implementasi Program

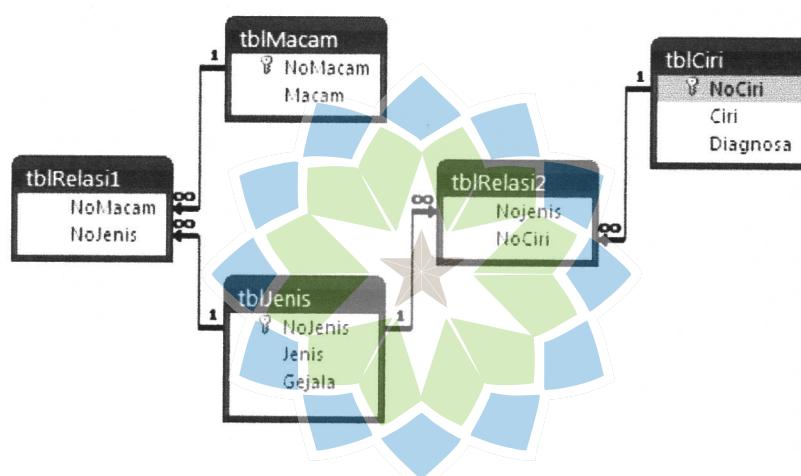
Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai implementasi *database* dan implementasi *user interface*.

5.1.3.1 Implementasi *Database*

Implementasi *database* menjelaskan mengenai diagram relasi dan struktur tabel beserta atribut penyusunnya.

1. Diagram Relasi

Diagram relasi dari *database* perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor dapat dilihat pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Diagram Relasi

2. Struktur Tabel

Struktur tabel dari *database* perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Tabel Implementasi *Database*

No	Tabel Implementasi	Atribut
1	tblMacam	NoMacam : text(4) Macam: text(75)
2	tblCiri	NoCiri: text(4) Ciri: text(75) Diagnosa: memo()
3	tblJenis	NoJenis: text(4) Jenis : text(75) Gejala : memo()

No	Tabel Implementasi	Atribut
4	tblPasswd	Nama : text(10) Passwd : text(8)
5	tblRelasi1	NoMacam : text(4) NoJenis: text(4)
6	tblRelasi2	NoJenis: text(4) NoCiri: text(4)

5.1.3.2 Implementasi *User Interface*

Implementasi *user interface* merupakan hasil dari perancangan *user interface* yang sebelumnya sudah dilakukan pada tahap perancangan.

1. *Form Login*

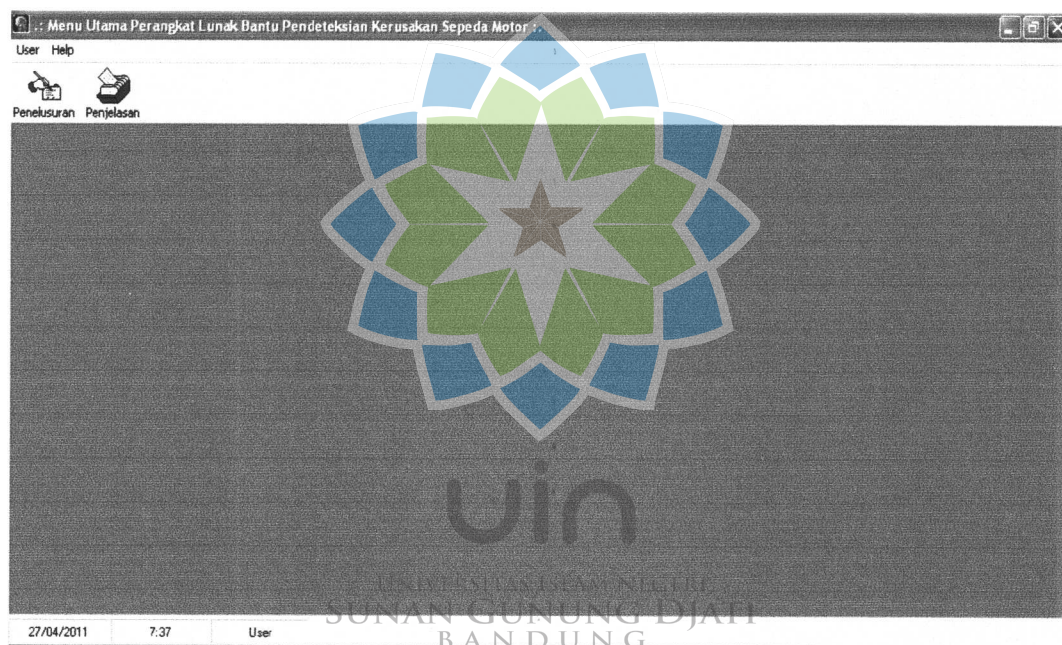
Implementasi *form login* digunakan untuk keamanan sistem, sehingga sebelum pengguna dapat mengakses seluruh menu yang sudah disediakan, maka pengguna harus memilih memasukan nama dan *password* terlebih dahulu. Jika nama dan *password* salah maka pengguna tidak dapat mengakses. Adapun implementasi *form login* dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 *Form Login*

2. Form Menu Utama User

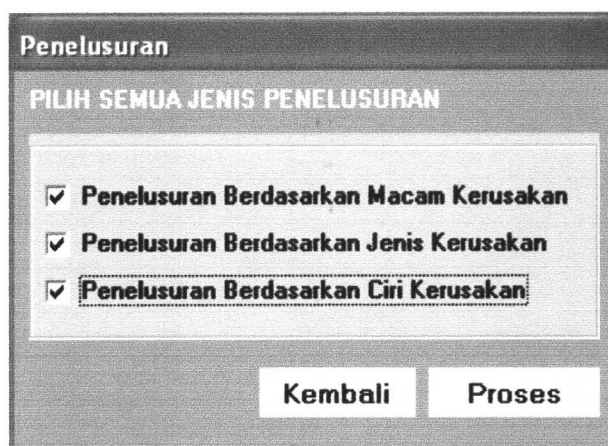
Implementasi *form* menu utama *user* dari perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor ini terdapat beberapa menu antara lain, penelusuran, penjelasan sistem dan *help*. Menu utama *user* ini merupakan *interface* pertama yang tampil jika *user* berhasil *login*. *User* bisa mengakses menu-menu yang telah disediakan perangkat lunak bantu ini sesuai kebutuhan. Implementasi menu utama *user* dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Form Menu Utama User

3. Form Penelusuran Data

Implementasi *form* penelusuran data merupakan aplikasi untuk memproses penelusuran data mulai dari macam kerusakan, jenis kerusakan samapai kepada ciri kerusakan sepeda motor yang di alami. Implementasi *form* penelusuran data dapat dilihat pada gambar 5.4



Penelusuran

PILIH SEMUA JENIS PENELUSURAN

☒ **Penelusuran Berdasarkan Macam Kerusakan**

☒ **Penelusuran Berdasarkan Jenis Kerusakan**

☒ **Penelusuran Berdasarkan Ciri Kerusakan**

Kembali **Proses**

Gambar 5.4 *Form* Penelusuran Data

4. *Form* Penelusuran Macam Kerusakan Mesin

Implementasi *form* penelusuran macam kerusakan mesin merupakan aplikasi untuk memproses macam-macam kerusakan mesin yang dialami sepeda motor. Implementasi *Form* penelusuran macam kerusakan mesin dapat dilihat pada gambar 5.5.



Penelusuran Macam Kerusakan Mesin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Kerusakan mesin apa yang Anda temukan?
BANDUNG

M001	Kerusakan Bagian Mesin
M002	Kerusakan Bagian Transmisi Daya
M003	Kerusakan Bagian Sistem Kemudi
M004	Kerusakan Bagian Sistem Suspensi
M005	Kerusakan Bagian Roda
M006	Kerusakan Bagian Rem
M007	Kerusakan Bagian Lampu
M008	Kerusakan Bagian Instrumen

Kembali **Lanjutkan**

Gambar 5.5 *Form* Penelusuran Macam Kerusakan Mesin

5. *Form* Penelusuran Jenis Kerusakan Mesin

Implementasi *form* jenis kerusakan mesin merupakan aplikasi yang memproses semua jenis-jenis kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* jenis kerusakan mesin dapat dilihat pada gambar 5.6.

Gambar 5.6 *Form* Penelusuran Jenis Kerusakan Mesin

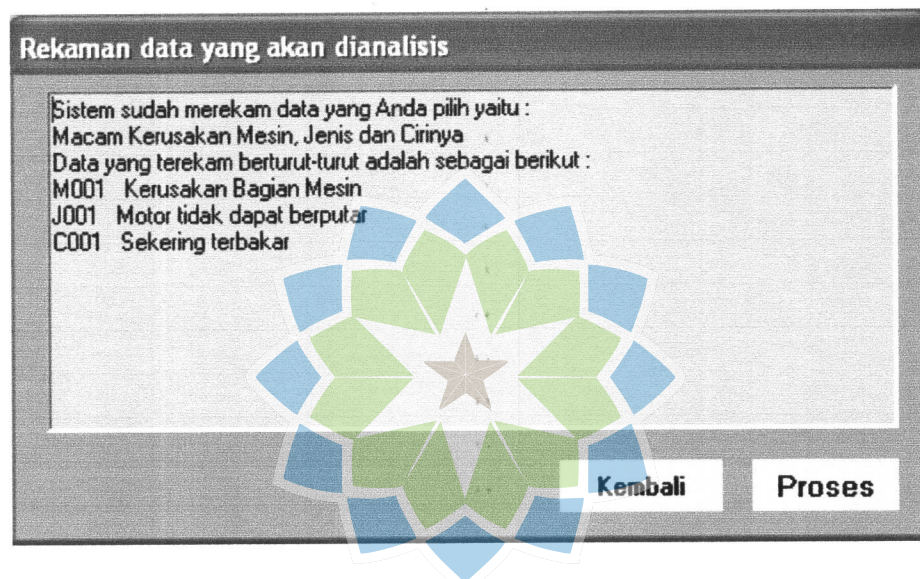
6. *Form* Penelusuran Ciri Kerusakan Mesin

Implementasi *form* penelusuran ciri kerusakan mesin merupakan aplikasi yang memproses kerusakan mesin berdasarkan ciri-ciri kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* penelusuran ciri kerusakan dapat dilihat pada gambar 5.7.

Gambar 5.7 *Form* Penelusuran Ciri Kerusakan Mesin

7. Form Rekam Data yang Akan Dianalisis

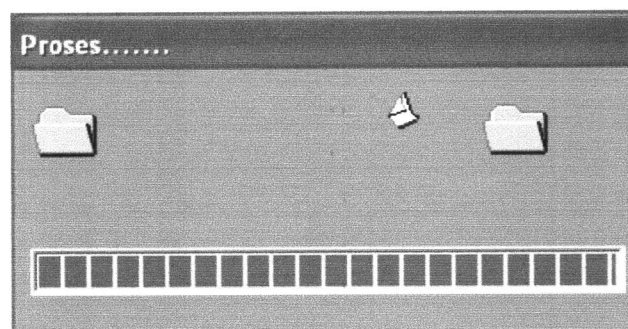
Implementasi *form* rekam data yang akan dianalisis merupakan aplikasi yang memproses penelusuran kerusakan berdasarkan macam, jenis dan ciri kerusakan. Implementasi *form* rekam data yang akan dianalisis dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8 *Form* Rekam Data yang Akan Dianalisis

8. Form Proses

Perancangan *form* loading merupakan proses menunggu sebelum muncul solusi kerusakan sepeda motor. Perancangan *form* loading dapat di lihat pada gambar 5.9.



Gambar 5.9 *Form* Proses

9. *Form* Solusi Kerusakan Mesin

Implementasi *form* solusi kerusakan mesin merupakan *form* untuk memproses solusi kerusakan mesin yang telah di telusuri penyebabnya berdasarkan macam, jenis dan ciri kerusakan. Implementasi *form* solusi kerusakan mesin dapat dilihat pada gambar 5.10.

Solusi Kerusakan Mesin

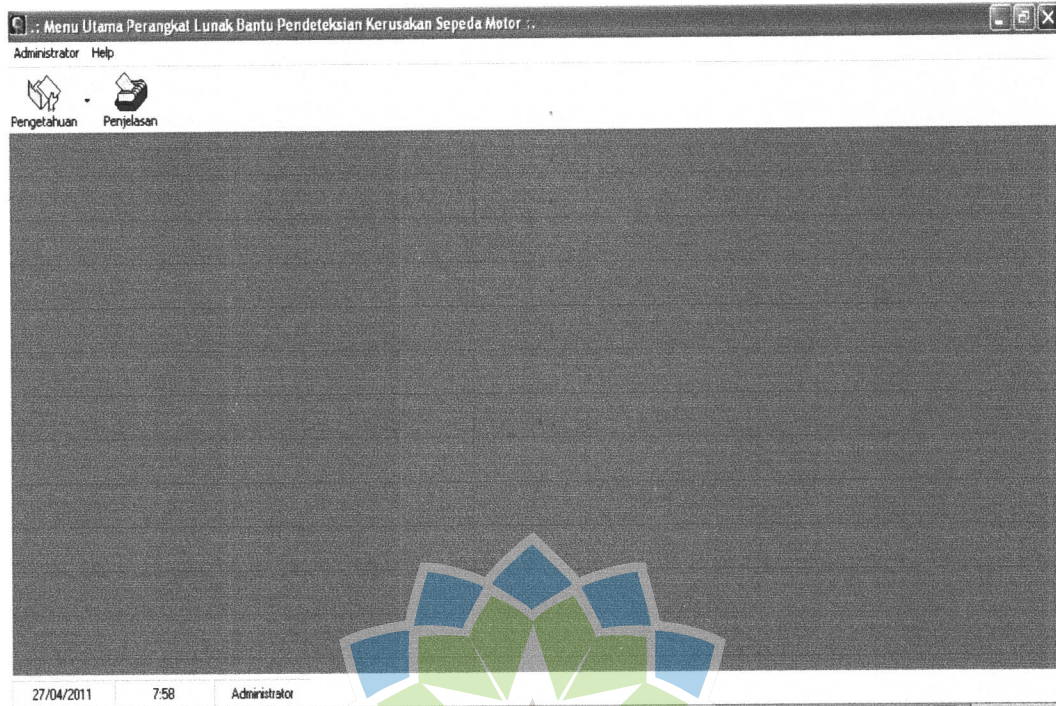
1. Lepaskan sekering utama dari pemegangnya (letaknya dekat batere) dan periksa kondisinya. Bila terbakar, sekering tersebut harus diganti dengan yang baru sesuai dengan kapasitas yang telah ditentukan. Jangan memakai sekering dengan kapasitas yang lebih besar atau dengan kawat, karena suatu kenaikan arus listrik dapat menyebabkan kabel-kabel terbakar.
2. Dengan menggoyang sekering pastikan bahwa sekering tersebut kokoh pada pemegangnya. Bila sekering terasa panas pada saat arus listrik mengalir, sekering tersebut mempunyai kontak yang kurang baik dengan pemegangnya. Dalam hal ini tekuklah, kontak pada sekering sedikit ke dalam sehingga kuat memegang sekering.

Selesai

Gambar 5.10 *Form* Solusi Kerusakan Mesin

10. *Form* Menu Utama Administrator

Implementasi *form* menu utama *administrator* dari perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor ini terdapat beberapa menu antara lain, basis pengetahuan, basis aturan, penjelasan sistem dan *help*. Menu utama *administrator* ini merupakan *interface* pertama yang tampil jika *administrator* berhasil *login*. *Administrator* bisa mengakses menu-menu yang telah disediakan pada menu utama *administrator* ini sesuai kebutuhan. Implementasi menu utama *administrator* dapat dilihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11 *Form Menu Utama Administrator*

11. *Form* Macam Kerusakan

Implementasi *form* macam kerusakan merupakan *form* yang digunakan untuk mengolah data macam kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* macam kerusakan dapat dilihat pada gambar 5.12.

Gambar 5.12 *Form* Macam Kerusakan Mesin

12. Form Konfirmasi

Implementasi *form* konfirmasi merupakan *form* yang berfungsi untuk memasukan data baru yang akan di edit. Implementasi *form* Konfirmasi dapat dilihat pada gambar 5.13.

Gambar 5.13 *Form* Konfirmasi

13. Form Jenis Kerusakan

Implementasi *form* jenis kerusakan merupakan *form* yang digunakan untuk mengolah data jenis kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* jenis kerusakan dapat dilihat pada gambar 5.14.

No	Jenis Kerusakan	Gejala
J001	Motor tidak dapat berputar	Dengan kunci starter pada p
J002	Motor starter jalan tapi tic	Bila switch starter ditekan, r
J003	Idle secara kasar	Bila gas diputar, mesin mati a
J004	Percepatan lemah	Dengan gas diputar penuh, r
J005	Mesin kehilangan daya	Tanjakan biasanya mudah di
J006	Pemakaian oli mesin yan	Oli mesin dipakai berlebihan :
J007	Permukaan oli mesin ting	Oli mesin berada di bawah s
J008	Oli mesin yang kotor	Oli ditemukan kotor ketika pe

Gambar 5.14 *Form* Jenis Kerusakan Mesin

14. Form Ciri Kerusakan

Implementasi *form* ciri kerusakan merupakan *form* yang digunakan untuk mengolah data ciri kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* ciri kerusakan dapat dilihat pada gambar 5.15.

No	Ciri Kerusakan	Diagnosa
C001	Sekering terbakar	1. Lepaskan sekering utama dari pemangangnya (letaknya dekat baterai) dan periksa kondisinya. Bila terbakar, sekering tersebut harus diganti dengan yang baru sesuai dengan kapasitas yang telah ditentukan. Jangan memakai sekering dengan kapasitas yang lebih besar atau dengan kawat, karena suatu kenaikan arus listrik dapat menyebabkan kabel-kabel terbakar.
C002	Terminal baterai longgar	1. Lepaskan tutup baterai dan periksa kondisinya. Bila longgar, kencangkan dengan kunci pas.
C003	Baterai dalam keadaan	1. Periksa permukaan elektroda baterai. Bersihkan dengan busa baterai jika ada kotoran.
C004	Salah satu switch igni	Putarlah switch ignition pada posisi 'ON'.
C005	Kopling starter rusak	Kemungkinan adalah "rollers" di dalam kopling starter yang rusak.
C006	Cara start tidak sesuai	Biasanya cara cara di bawah ini yang salah.
C007	Bensin habis	Periksa permukaan bensin di dalam tangki.

Gambar 5.15 Form Ciri Kerusakan

15. Form Basis Aturan

Implementasi *form* basis aturan merupakan *form* yang digunakan untuk mengelola semua penelusuran data, baik itu macam kerusakan, jenis kerusakan maupun ciri kerusakan. Adapun implementasi dari *form* basis aturan dapat dilihat pada gambar 5.16.

Gambar 5.16 Form Basis Aturan

16. Form Tambah Aturan Baru

Implementasi *form* tambah aturan baru merupakan *form* yang digunakan untuk menambahkan aturan yang baru jika terdapat macam kerusakan, jenis kerusakan dan ciri kerusan yang baru. Implementasi *form* tambah aturan baru dapat dilihat pada gambar 5.17.

Gambar 5.17 *Form* Menambahkan Aturan

17. Form Penjelasan Sistem

Implementasi *form* penjelasan sistem merupakan *form* yang menampilkan penjelasan mengenai sepeda motor dan cara perawatannya. Implementasi form penjelasan sistem dapat dilihat pada gambar 5.18.

Gambar 5.18 *Form* Penjelasan Sistem

18. *Form* Keterangan Sistem

Implementasi *form* keterangan sistem merupakan *form* yang menampilkan keterangan perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor. Implementasi *form* keterangan sistem dapat dilihat pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 *Form* Keterangan

5.1.3.3 Implementasi Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor

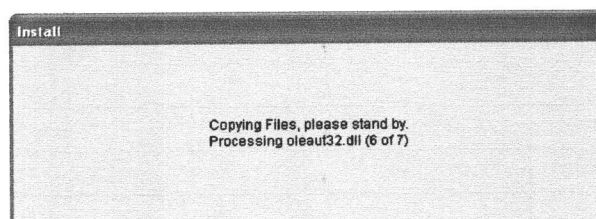
Dalam implementasi ini akan dijelaskan mengenai cara installasi program Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor.

1. *Double click setup*, seperti pada gambar di bawah ini:



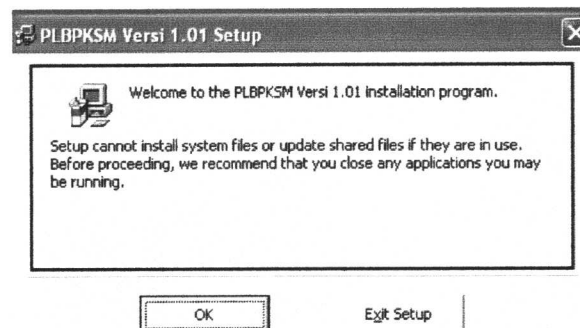
Gambar 5.20 *Setup* PLBPKSM Versi 1.01

2. Proses meng-*copy* data



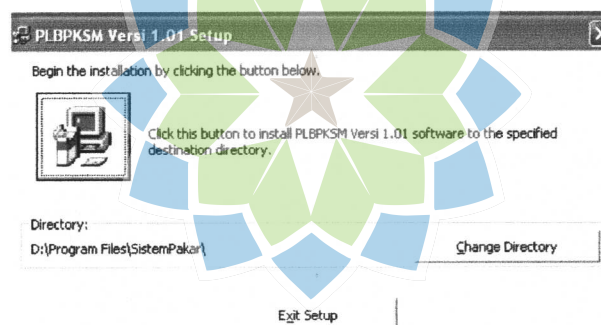
Gambar 5.21 Proses Meng-*Copy* Data

3. Setelah selesai meng-copy data, maka akan muncul seperti gambar di bawah ini kemudian *click* ok.



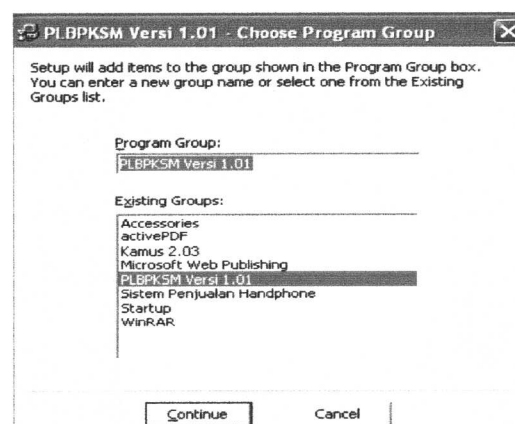
Gambar 5.22 Installation Program

4. Silahkan *click* button untuk menginstall program PLBPKSM Versi 1.01



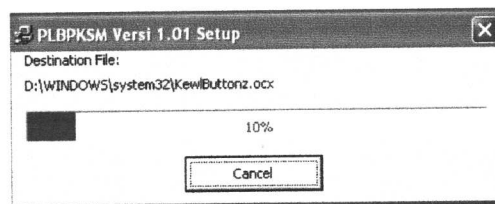
Gambar 5.23 Button untuk Menginstall

5. Kemudian *click* continue



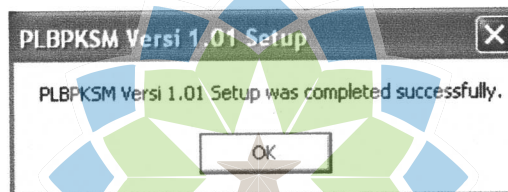
Gambar 5.24 Memilih Program Group

6. Tunggu beberapa saat selama proses instalasi



Gambar 5.25 Proses *Installation*

7. Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor (PLBPKSM) telah berhasil di *install*.



Gambar 5.26 *Complete Successfully*

5.2 Pengujian

Pembahasan ini akan menjelaskan mengenai pengujian aplikasi perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor, kasus yang diujikan, identifikasi serta rencana pengujian.

5.2.1 Pengujian Perangkat Lunak Bantu Pendeteksian Kerusakan Sepeda Motor

Dalam pembangunanya, aplikasi perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0 Enterprise Edition* dengan databasenya *Microsoft Office Access*, yang dalam pengujian perangkat lunaknya terdiri dari pengujian pengolahan data kerusakan

sepeda motor sebagai faktor pendukung, guna menghasilkan solusi kerusakan yang tepat dan akurat.

5.2.2 Kasus yang Diujikan

Pengujian aplikasi perangkat lunak bantu pendeteksian kerusakan sepeda motor menggunakan metode black box, yang hanya berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Pada kasus uji dengan proses yang sama akan diwakilkan oleh satu proses kasus uji. Pengujiannya terdiri dari validation testing dan unit testing.

5.2.3 Identifikasi dan Rencana Pengujian

Sebelum melakukan pengujian dilakukan identifikasi hal yang akan diuji dan rencana pengujiannya. Hal ini dilakukan supaya aplikasi yang dibuat dapat terukur berdasarkan *input* yang dimasukkan dan *output* yang diharapkan. Identifikasi pengujian dapat dilihat seperti tabel 5.4.

Tabel 5.4 Identifikasi Pengujian

Nama Bagian	Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi	Jenis Pengujian	Teknik Pengujian	Hasil
Macam Kerusakan	Menambah data macam kerusakan	Klik tombol tambahkan, setelah memasukkan data yang baru	PLBPKSM 1.0	Sistem	Black Box	✓
	Mengedit data macam kerusakan	Klik tombol edit, setelah memilih data yang akan diedit	PLBPKSM 1.1	Sistem	Black Box	✓
	Menghapus data macam kerusakan	Klik tombol hapus, setelah memilih data yang akan dihapus	PLBPKSM 1.2	Sistem	Black Box	✓
Jenis Kerusakan	Menambah data jenis kerusakan	Klik tombol tambah, untuk memasukkan data yang baru	PLBPKSM 2.0	Sistem	Black Box	✓
	Mengedit data jenis kerusakan	Klik tombol edit, setelah memilih data yang akan diedit	PLBPKSM 2.1	Sistem	Black Box	✓
	Menghapus data jenis kerusakan	Klik tombol hapus, setelah memilih data yang akan dihapus	PLBPKSM 2.2	Sistem	Black Box	✓
Ciri Kerusakan	Menambah data ciri kerusakan	Klik tombol tambah, untuk memasukkan data yang baru	PLBPKSM 3.0	Sistem	Black Box	✓
	Mengedit data ciri kerusakan	Klik tombol edit, setelah memilih data yang akan diedit	PLBPKSM 3.1	Sistem	Black Box	✓
	Menghapus data ciri kerusakan	Klik tombol hapus, setelah memilih data yang akan dihapus	PLBPKSM 3.2	Sistem	Black Box	✓

Nama Bagian	Kelas Uji	Butir Uji	Identifikasi	Jenis Pengujian	Teknik Pengujian	Hasil
Basis Aturan	Menambahkan aturan baru	Klik tombol tambah untuk menambahkan aturan baru	PLBPKSM 4.0	Sistem	Black Box	✓
	Menyimpan macam dan jenis kerusakan	Klik tombol simpan macam dan jenis kerusakan setelah memilih macam dan jenis kerusakan yang baru	PLBPKSM 4.1	Sistem	Black Box	✓
	Menyimpan jenis dan ciri kerusakan	Klik tombol simpan jenis dan ciri kerusakan setelah memilih macam dan jenis kerusakan yang baru	PLBPKSM 4.2	Sistem	Black Box	✓
Penelusuran Data	Menelusuri data kerusakan sepeda motor	Klik tombol penelusuran data, kemudian klik proses sampai selesai	PLBPKSM 4.3	Sistem	Black Box	✓