BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan- kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi yang akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju penerapan dan pembangunan sebuah aplikasi yang diusulkan.

3.2 Analisis Masalah

Sebagian besar masyarakat sekarang telah menjadikan sepeda motor sebagai sarana transportasi utama. Menggunakan sepeda motor dapat menghemat waktu dan biaya menuju tempat tujuan. Namun demikian, sering terjadi kendala dari sepeda motor yang menyebabkan kerusakan sehingga dapat mengganggu aktifitas yang akan dilakukan. Banyak pengendara sepeda motor yang tidak mengetahui kendala kerusakan yang dialami oleh sepeda motor tersebut.

Masalah bagi pengendara yang tidak mengetahui Jenis kerusakan, akan sangat fatal apabila Jenis kerusakan tersebut tidak segera ditangani. Alasan pengendara tidak segera menangani Jenis kerusakan dikarenakan pengendara

tidak mengetahui kerusakan yang dialami dan pengendara malas untuk datang ke bengkel.

Aplikasi yang akan dibuat ini akan membantu mendiagnosa kerusakan yang terjadi pada sepeda motor. Tetapi aplikasi ini tidak menuntun menjadi seorang mekanik bagi para pengguna. Apa yang diberikan aplikasi ini adalah menunjukkan kerusakan yang terjadi pada sepeda motor serta memberikan saran. Aplikasi yang akan dibuat ini memberikan saran-saran praktis menangani kerusakan, sehingga menumbuhkan kemandirian di saat yang tepat.

3.2.1 Jenis Jenis Kerusakan Sepeda Motor

Dari permasalahan diatas, terdapat beberapa jenis kerusakan yang sering terjadi pada sepeda motor. Berikut beberapa jenis kerusakan yang dibahas oleh aplikasi ini :

Tabel 3.1 Jenis Kerusakan

No	Jenis Kerusakan
1	Mesin mati
2	Mesin tidak dapat di starter
3	Mesin tidak bekerja dengan halus
4	Mesin hidup tidak normal
5	Mesin tiba-tiba mati
6	Mesin cepat panas
7	Mesin tidak dapat menghasilkan daya penuh
8	Mesin susah hidup
9	Akselerasi kurang
10	Pedal gas tidak dapat kembali ke posisi semula
11	Minyak pelumas cepat menjadi encer
12	Keluar asap berwarna hitam dari knalpot
13	Keluar asap berwarna putih dari knalpot
14	Terdengar bunyi tidak wajar dari mesin

15	Terdengar suara tembakan dari knalpot pada saat turun gas
16	Terdengar bunyi pada saat pengereman
17	Ada rembesan pelumas pada bagian mesin
18	Speedometer tidak berfungsi
19	Klakson tidak berfungsi
20	Lampu sorot mati
21	Lampu rem belakang mati
22	Lampu sein mati
23	Lampu sein menyala tapi tidak berkedip
24	Motor terasa goyang pada saat dikendarai

3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.3.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP SP2.
2. J2SE SDK (Java2 Standart Edition Software Development Kit) versi 1.6.0.
3. J2MEWTK (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit) versi 2.5.2 dengan MIDP 2.1,
4. Netbeans versi 6.8.

Program ini dirancang dengan menggunakan MIDP1.0 dan MIDP2.0 pada J2ME dengan menggunakan kelas – kelas standar untuk aplikasi GUI pada level tinggi dan level rendah. Jadi aplikasi ini dapat digunakan ke semua jenis *handphone* yang mendukung J2ME dengan spesifikasi MIDP1.0 dan MIDP2.0. Oleh karena itu dalam pengujiannya, program ini menggunakan beberapa jenis

emulator *handphone* untuk membandingkan hasilnya. Sehingga ditentukanlah perangkat *handphone* yang sangat cocok untuk menjalankan aplikasi ini dengan baik.

3.3.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Komputer dan *handphone* atau ponsel terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor ini, perangkat keras yang digunakan untuk menuliskan kode program adalah sebagai berikut :

a. AMD Athlon XP 1800+
b. RAM 1 GB
c. VGA 256 MB
d. Hardisk 80 GB
e. Monitor
f. Mouse dan Keyboard
g. Handphone (yang mendukung teknologi Java)

Sedangkan perangkat keras yang digunakan untuk menguji langsung hasil dari aplikasi ini adalah *mobile device* yang mendukung teknologi Java.

3.3.3 Spesifikasi Pengguna (*user*)

Tabel 3.2 Spesifikasi pengguna

Syarat	User
Mengerti oprasional Handphone	✓
Dapat mengoprasikan aplikasi	✓
Memiliki handphone yang suppot java	✓

3.4 Analisis Manajemen Memori

Pada pemrograman MIDP tidak dikenal adanya penyimpanan data ke dalam *file*. Hal ini disebabkan pada umumnya *device* tidak memiliki sistem *file.* MIDP telah menyediakan sebuah mekanisme penyimpanan data secara persisten (tetap) di memori *device* yang berupa kumpulan-kumpulan *record.* Mekanisme penyimpanan seperti ini dinamakan dengan RMS (*Record Management System*).

Record yang telah ditempatkan di dalam ruang penyimpanan selanjutnya dapat diambil kembali untuk kemudian digunakan sesuai dengan kebutuhan. Ruang penyimpanan yang tetap (*persistent storage*) adalah sebuah tempat non-volatil untuk menyimpan data-data dalam sebuah aplikasi. Di sinilah tempat *record-record* akan disimpan. Kita harus dapat menggunakan ruang penyimpanan ini secara efisien, karena mengingat keterbatasan memori yang terdapat di dalam *device*.

Sebenarnya, untuk melakukan penyimpanan data lokal secara *default*, kita dapat menempatkan data tersebut sebagai atribut dari *file* JAD atau JAR yang dibuat. Data yang disimpan dengan cara ini nilainya bersifat *read-only* atau hanya dapat dibaca. Artinya, tidak dapat mengganti nilai tersebut pada saat aplikasi dijalankan.

Selain itu, kita juga dapat membundel/membungkus satu atau beberapa *file* dan direktori di dalam *file* JAR. Sebagai contoh, apabila kita ingin menyimpan lima buah *file* gambar dalam aplikasi yang dibuat, maka kita dapat menempatkan *file-file* tersebut ke dalam direktori **/res**. Pada saat kompilasi, *file-file* tersebut akan terbungkus ke dalam *file* JAR yang terbentuk. Sebagai konsekuensinya, *file* JAR yang dihasilkan tentu akan membengkak ukurannya sesuai dengan ukuran dari masing-masing *file* gambar yang disertakan ke dalam aplikasi. Sama halnya seperti data biasa, *file* dalam kasus ini juga akan bersifat *read-only*.

3.5 Analisis Perbandingan Metode Forward Chaining dengan Backward Chaining

Sistem berbasis *rule* terdiri dari fakta yang benar, daftar rule untuk inferensi fakta-fakta baru dan *rule interpreter* untuk mengontrol proses inferensi. ada dua macam cara untuk memproses inferensi rule : *Forward Chaining* dan *Backward Chaining*. *Forward Chaining* (Runut maju) merupakan metode pencarian yang memulai proses pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari fakta-fakta tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis

pengetahuan yang premisnya sesuai dengan fakta-fakta tersebut, kemudian dari aturan-aturan tersebut diperoleh suatu kesimpulan. *Forward Chaining* (runut maju) memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut juga *data-driven*.

Backward Chaining (runut balik) merupakan metode pencarian yang arahnya kebalikan dari runut maju. Proses pencarian dimulai dari tujuan, yaitu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari aturan-aturan dalam basis pengetahuan yang kesimpulannya merupakan solusi yang ingin dicapai, kemudian dari aturan-aturan yang diperoleh, masing-masing kesimpulan dirunut balik jalur yang mengarah ke kesimpulan tersebut. Jika informasi-informasi atau nilai dari atribut-atribut yang mengarah ke kesimpulan tersebut sesuai dengan data yang diberikan maka kesimpulan tersebut merupakan solusi yang dicari, jika tidak sesuai maka kesimpulan tersebut bukan merupakan solusi yang dicari. *Backward Chaining* (runut balik) memulai proses pencarian dengan suatu tujuan sehingga strategi ini disebut juga *goal driven*.

Tabel 3.3 Panduan untuk memilih sistem inferensi

Forward Chaining	**Backward Chaining**
1) Ada banyak hal yang hendak dibuktikan	1) Hanya akan membuktikan fakta (hipotesis) tunggal
2) Hanya sedikit fakta awal yang dipunyai	2) Terdapat banyak fakta awal
3) Ada banyak aturan berbeda yang dapat memberikan kesimpulan yang sama	3) Jika terdapat banyak aturan yang memenuhi syarat untuk dipicu (fire) pada suatu siklus

Tabel 3.4 Karakteristik Forward dan Backward chaining

Forward chaining	**Backward chaining**
1) Perencanaan,monitoring, kontrol	1) Diagnosis
2) Disajkan untuk masa depan	2) Disajikan untuk masa lalu
3) Antecedent ke konsekuen	3) Konsekuen ke antecedent
4) Data memandu, penalaran dari bawah ke atas	4) Tujuan memandu, penalaran dari atas ke bawah
5) Bekerja ke depan untuk mendapatkan solusi apa yang mengikuti fakta	5) Bekerja ke belakang untuk mendapatkan fakta yang mendukung hipotesis
6) *Breadth first search* dimudahkan	6) *Depth first search* dimudahkan
7) *Antecedent* menentukan pencarian	7) *Konsekuen* menentukan pencarian
8) Penjelasan tidak difasilitasi	8) Penjelasan difasilitasi

Sehingga dari kesimpulan yang diambil dari analisis perbandingan metode tersebut, aplikasi yang akan dibangun menggunakan metode *backward chaining* (runut mundur) dan dalam merepresentasikan pengetahuan menggunakan tabel keputusan.

3.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam membangun aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor ini digunakan metode peracangan berorientasi objek. Pada dasarnya perancangan berorientasi objek memberikan kemudahan dalam hal perawatan atau *maintance* dan pengembangan sistem lebih lanjut.

Selain itu, perancangan aplikasi sistem ini menggunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan sistem.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini, maka dapat dilihat apa yang menjadi masukan (*input*), keluaran (*output*), metode yang digunakan, dan antar muka sistem yang dibuat, sehingga sistem yang dibuat sesuai yang diharapkan.

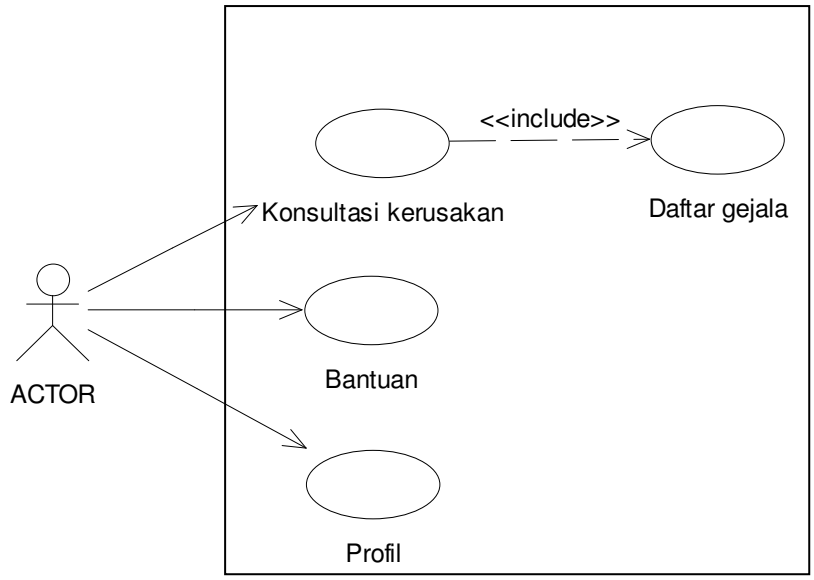
Hasil perancangan berupa gambaran umum mengenai aplikasi secara keseluruhan yang akan menjelaskan proses implementasi dari sistem. Pada penelitian ini, perancangan aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor ini dapat dibagi menjadi beberapa sub bagian, yaitu :

1. Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)
2. Perancangan Basis Pengetahuan
3. Perancangan Antarmuka

3.7 Perancangan UML (*Unified Modify Language*)

3.7.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan berbasis *mobile device* dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 *Use Case Diagram*

3.7.1.1 Definisi *Use Case*

Definisi Use Case berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap Use Case. Definisi Use Case dapat dilihat dari tabel 3.3.

Tabel 3.5 Definisi Use Case

No.	Use Case	Deskripsi
1	Konsultasi Kerusakan	Proses untuk memulai mendiagnosa kerusakan berdasarkan Jenis.
2	Bantuan	Proses untuk melihat keterangan bagaimana menggunakan aplikasi ini.
3	Profil	Proses untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi

3.7.2 Skenario *Use Case*

Skenario Use Case berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi Diagnosa Kerusakan Pada Sepeda

Motor, Dengan penjelasan mengenai keterangan tabel Skenario Use Case adalah sebagai berikut :

1. Ringkasan merupakan deskripsi mengenai kegunaan atau fungsi modul.
2. Rasional merupakan deskripsi dari Use Case.
3. Pengguna menggunakan deskripsi mengenai pengguna Use Case.
4. Prekondisi merupakan deskripsi keadaan sebelum modul dijalankan.
5. Aliran dasar merupakan alur kerja pengguna.
6. Aliran alternatif merupakan aliran dasar lain.
7. Postkondisi merupakan deskripsi keadaan setelah modul dijalankan.

Untuk Skenario Use Case untuk Use Case lain dapat dilihat dari tabel 3.6 sampai 3.8.

Tabel 3.6 Skenario Use Case Konsultasi kerusakan

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Konsultasi kerusakan
Tujuan	Mengetahui penyebab kerusakan yang dialami berdasarkan Jenis
Deskripsi	Proses untuk memulai mendiagnosa kerusakan berdasarkan Jenis.
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu konsultasi kerusakan	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan daftar Jenis
3. Memilih salah satu Jenis	4. Sistem merespon dengan cara

kerusakan	memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan Jenis kerusakan yang dipilih hingga menampilkan kemungkinan penyebab
5. Memilih saran	6. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan tentang tindakan awal yang dapat dilakukan
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat kemungkinan penyebab dan saran yang dapat dilakukan dari suatu kerusakan

Tabel 3.7 Skenario Use Case Bantuan

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Bantuan
Tujuan	Dapat menampilkan bantuan menggunakan aplikasi sistem pakar ini
Deskripsi	Proses untuk menampilkan bantuan
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu bantuan	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan menggunakan aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat bantuan menggunakan aplikasi sistem pakar ini

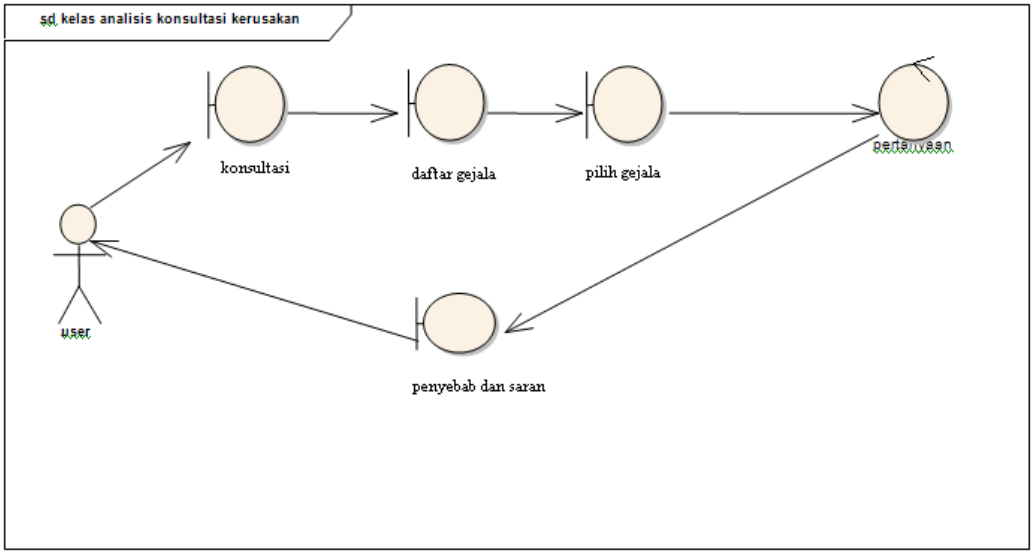
Tabel 3.8 Skenario Use Case Profil

Identifikasi		
Nomor	3	
Nama	Profil	
Tujuan	Mengetahui informasi tentang pembuat aplikasi ini	
Deskripsi	Proses untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu profil		2. Sistem merespon dengan cara menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat informasi tentang pembuat aplikasi sistem pakar ini	

3.7.3 Realisasi Use Case Tahap Analisis

Realisasi Use Case menjelaskan tentang kelas analisis dalam setiap use case. Dalam aplikasi sistem pakar ini kelas analisis dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

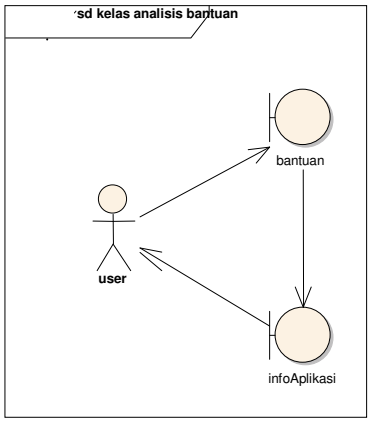
3.7.3.1 Kelas Analisis Use Case Konsultasi Kerusakan



Gambar 3.2 Kelas Analis Use Case Konsultasi Kerusakan

Setelah user memilih menu konsultasi kerusakan, user akan diberikan pilihan untuk memilih Jenis kerusakan yang dialami. User akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan Jenis yang di alami. Kemudian user mendapat kemungkinan penyebab dan saran yang dapat dilakukan.

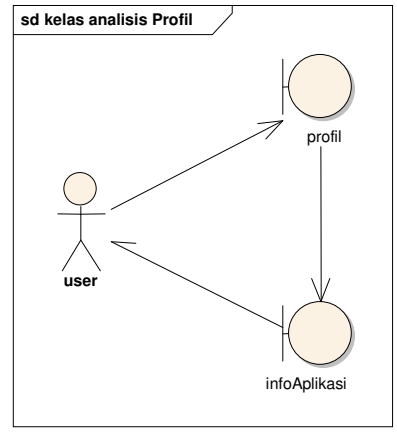
3.7.3.2 Kelas Analisis Use Case Bantuan



Gambar 3.3 Kelas Analis Use Case Bantuan

User memilih menu bantuan, lalu sistem akan muncul halaman info bantuan yang menjelaskan tentang keterangan setiap menu yang terdapat dalam aplikasi sistem pakar ini.

3.7.3.3 Kelas Analisis Use Case Profil



Gambar 3.4 Kelas Analis Use Case Bantuan

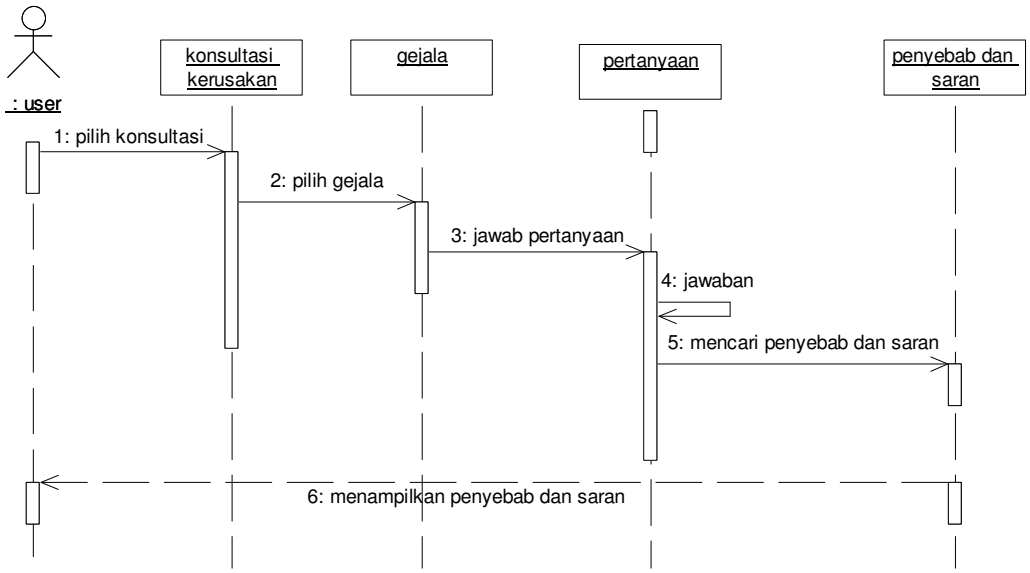
User memilih menu profil. Kemudian sistem akan muncul halaman tentang info pembuat aplikasi sistem pakar ini.

3.7.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor berbasis *handphone* ini dibagi menjadi beberapa sub bagian, yaitu :

1. Konsultasi Kerusakan

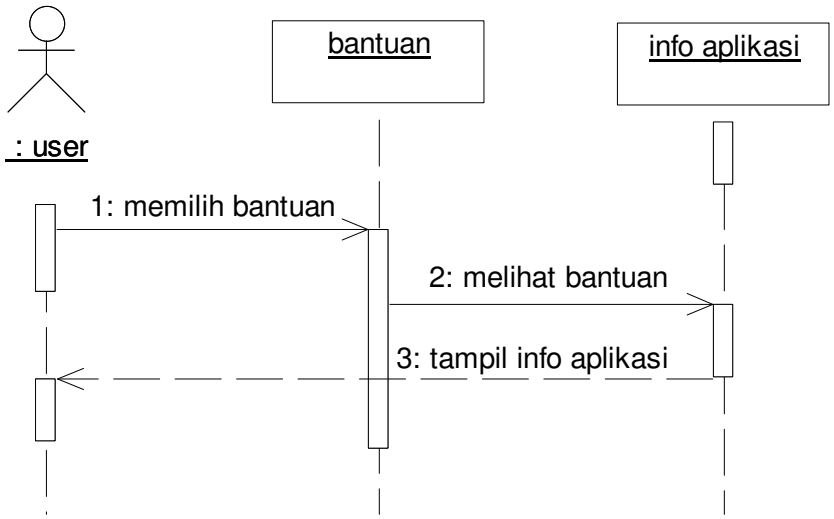
Sequence diagram untuk konsultasi kerusakan dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 *Sequence diagram* untuk konsultasi kerusakan

2. Bantuan

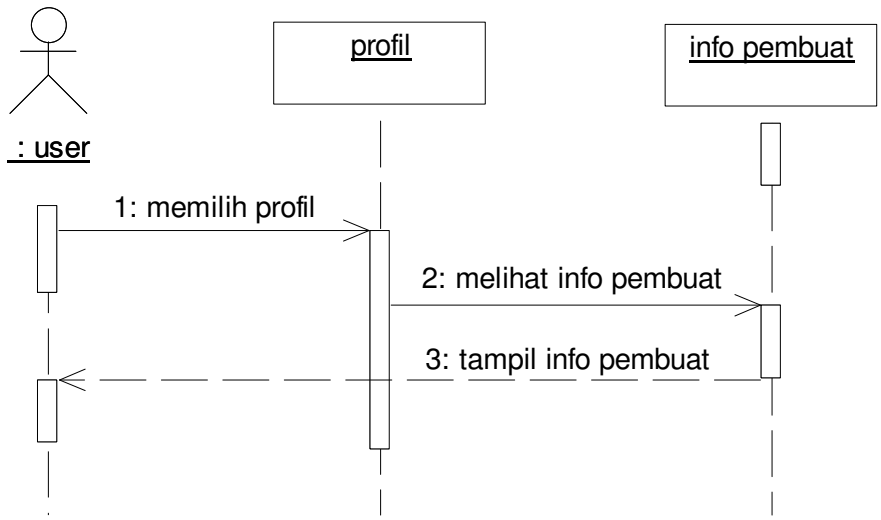
Sequence diagram menu bantuan dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 *Sequence diagram* menu bantuan

3. Profil

Sequence diagram menu profil dapat dilihat pada gambar 3.7



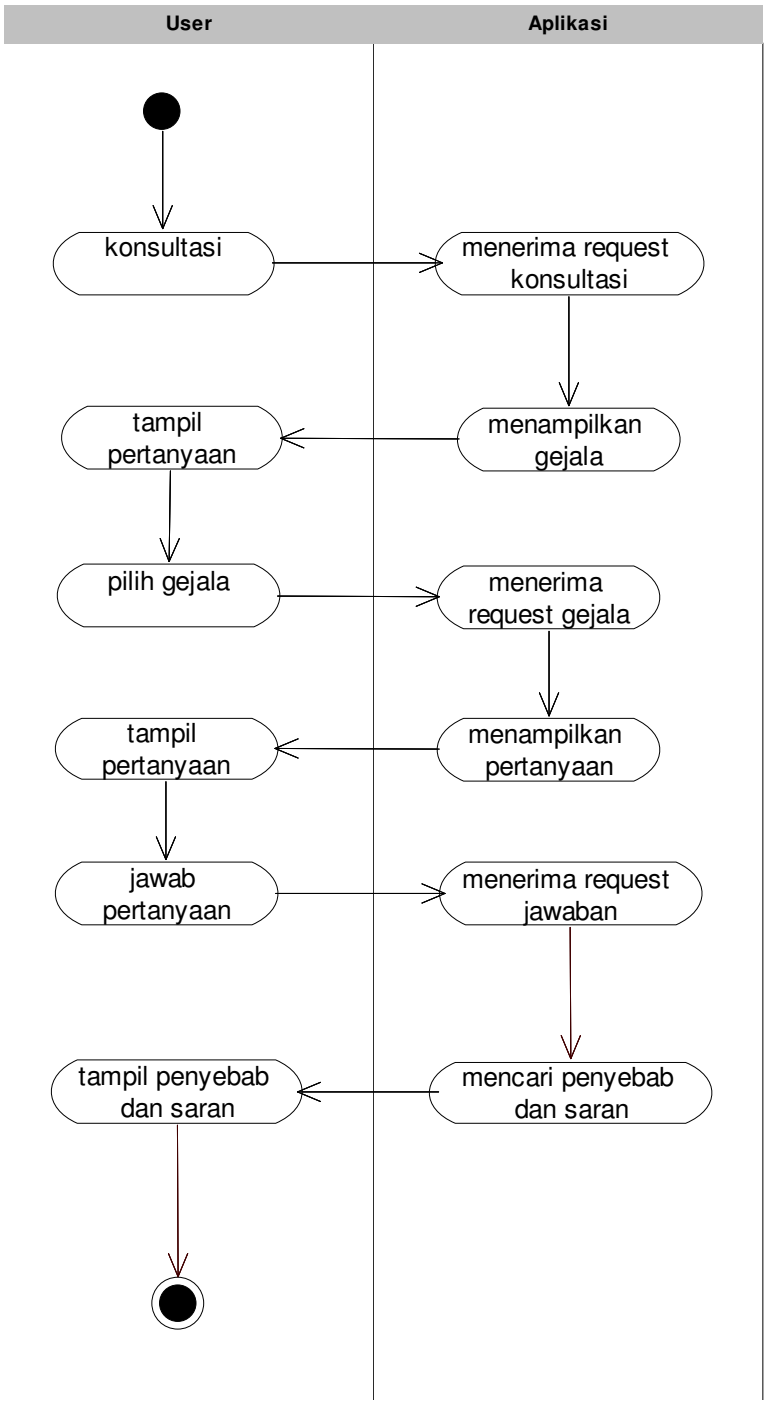
Gambar 3.7 *Sequence diagram* menu profil

3.7.5 *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktifitas digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian dalam *use case* sistem dengan tujuan untuk memudahkan mengkomunikasikan langkah-langkah dalam aliran kejadian. *Activity diagram* tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kejadian, tetapi akan sangat berguna untuk aliran kejadian yang komplek dan melebar.

1. *Activity Diagram* Konsultasi Kerusakan

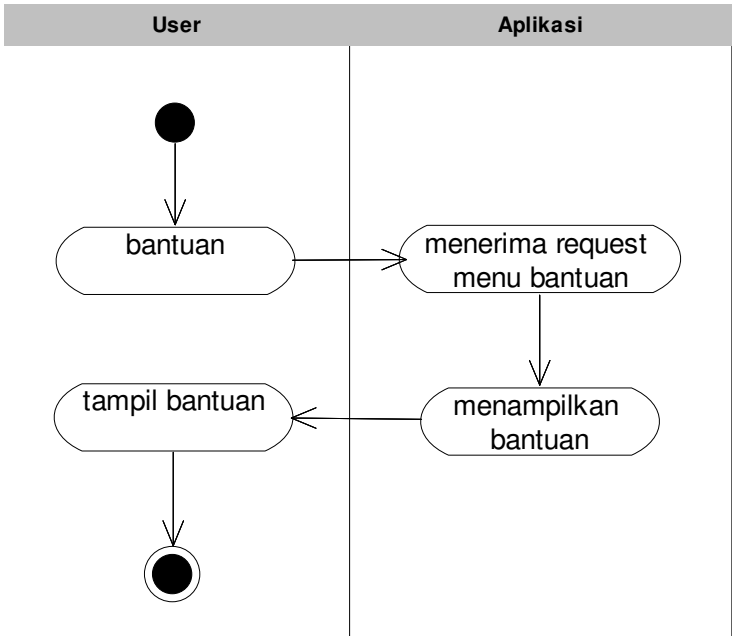
Activity diagram konsultasi kerusakan dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 *Activity diagram* konsultasi kerusakan

2. *Activity Diagram* Bantuan

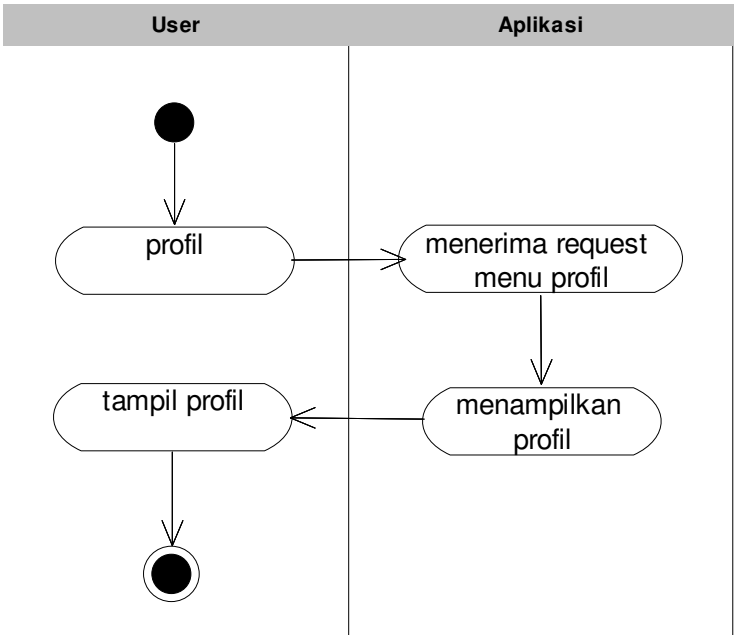
Activity diagram menu bantuan dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 *Activity diagram* Bantuan

3. *Activity Diagram* Profil

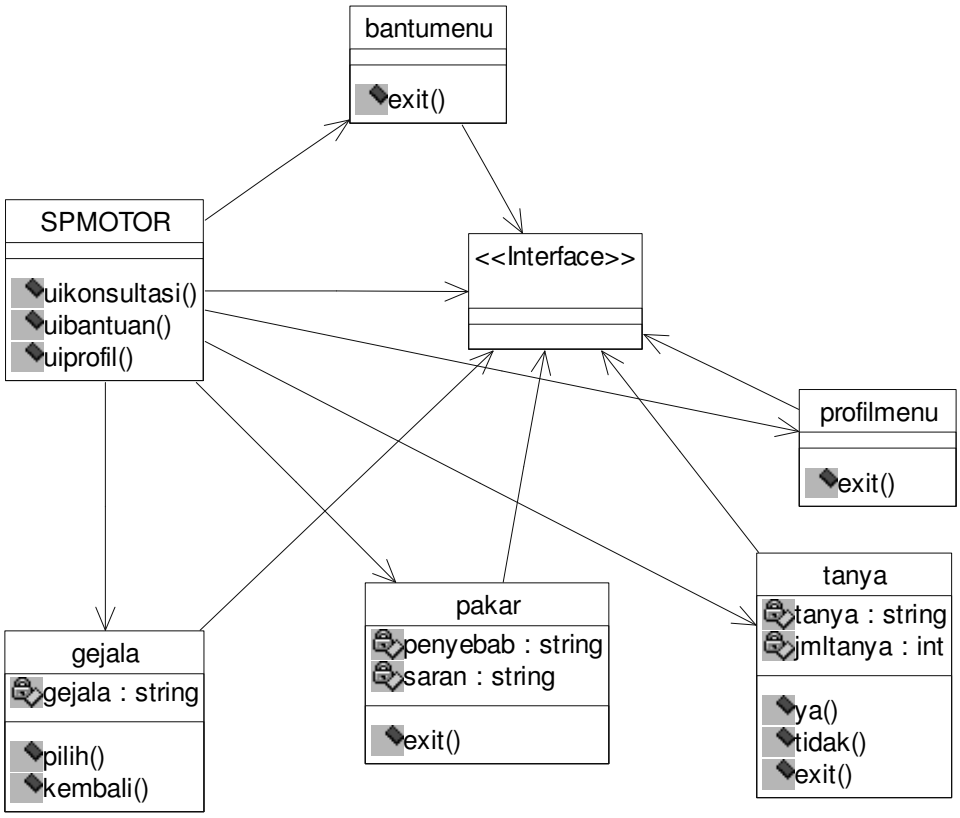
Activity diagram menu profil dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 *Activity diagram* Profil

3.7.6 *Class Diagram*

Class diagram aplikasi sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan berbasis *mobile device* dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Class diagram*

3.8 Perancangan Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan itu merupakan presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*). Dalam perancangan basis pengetahuan ini direpsentasikan berbasis rule atau aturan. Basis pengetahuan dari Aplikasi Diagnosa Kerusakan Pada Sepeda Motor

Berbasis *HandPhone* ini adalah hanya berupa fakta Jenis kerusakan dan fakta hasil diagnosis yang berupa kemungkinan penyebab dan saran tindakan.

Fasilitas akuisisi pengetahuan merupakan perangkat lunak yang menyediakan fasilitas dialog antara pakar dengan sistem. Fasilitas akuisisi ini digunakan untuk memasukkan fakta-fakta dan kaidah-kaidah sesuai dengan perkembangan ilmu. Mekanisme inferensi merupakan perangkat lunak yang melakukan penalaran dengan menggunakan pengetahuan yang ada untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau hasil akhir. Fasilitas penjelasan berguna dalam memberikan penjelasan kepada pengguna mengapa aplikasi meminta suatu informasi tertentu dari pengguna dan dasar apa yang digunakan aplikasi sehingga dapat menyimpulkan suatu kondisi.

Agar pengetahuan dapat digunakan dalam sistem, pengetahuan harus di representasikan dalam format tertentu yang kemudian dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Cara sistem pakar merepresentasikan pengetahuan akan mempengaruhi perkembangan dan efisiensi.

Pengetahuan atau knowledge terdiri dari fakta konsep, teori, prosedur, dan hubungan. Pengetahuan juga berarti informasi yang sudah terorganisir dan teranalisa, yang menjadikannya mudah dimengerti dan dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah atau pengambilan keputusan. Salah satu cara representasi knowledge (pengetahuan) adalah melalui *rule*. Kumpulan *rule* yang saling terkait disebut juga sebagai *rule set*. Kaidah menyediakan cara formal untuk merepresentasikan rekomendasi, arahan atau strategi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk umum *rule* sebagai berikut :

R1 = IF P1 OR P2 AND P3 AND P4 AND P5 AND P6 THEN K1

R2 = IF P7 AND P8 AND P9 AND P10 OR P11 THEN K2

R3 = IF P12 AND P13 OR P14 OR P15 AND P16 AND P17 THEN K3

R4 = IF P18 OR P19 AND P20 AND P21 AND P22 THEN K4

R5 = IF P1 OR P23 AND P24 AND P25 AND P26 AND P27 THEN K5

R6 = IF P11 OR P28 OR P29 AND P30 THEN K6

R7 = IF P31 AND P32 AND P33 OR P34 AND P35 AND P36 THEN K7

R8 = IF P19 OR P28 OR P37 AND P38 AND P39 AND P40 AND P41 THEN K8

R9 = IF P34 OR P42 AND P43 AND P44 OR P45 AND P46 AND P47 AND P48 THEN K9

R10 = IF P49 AND P50 AND P51 AND P52 THEN K10

R11 = IF P11 OR P28 OR P45 AND P53 THEN K11

R12 = IF P54 AND P55 AND P56 AND P57 THEN K12

R13 = IF P32 OR P58 AND P59 AND P60 AND P61 AND P62 THEN K13

R14 = IF P14 OR P15 AND P63 AND P64 AND P65 AND P66 OR P97 THEN K14

R15 = IF P19 OR P67 AND P68 AND P69 OR P97 THEN K15

R16 = IF P70 AND P71 AND P72 AND P73 THEN K16

R17 = IF P45 OR P74 AND P75 OR P76 AND P77 THEN K17

R18 = IF P78 AND P79 AND P80 AND P81 OR P97 THEN K18

R19 = IF P82 AND P83 OR P84 AND P85 AND P86 OR P97 THEN K19

R20 = IF P87 AND P88 AND P89 AND P90 AND P91 THEN K20

R21 = IF P84 OR P92 AND P93 AND P94 AND P95 THEN K21

R22 = IF P84 OR P96 AND P98 THEN K22

R23 = IF P84 OR P99 AND P100 AND P101 THEN K23

R24 = IF P102 AND P103 AND P104 AND P105 AND P106 THEN K24

Perancangan basis pengetahuan dibuat untuk masing-masing jenis kerusakan, dapat dilihat pada tabel basis pengetahuan sebagai berikut :

Tabel 3.9 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Mati

No.	Pertanyaan
1.	Apakah bahan bakar/bensin pada tangki masih ada?
2.	Apakah ada percikan api pada busi?
3.	Apakah usia busi sudah lebih dari 3 bulan?
4.	Apakah ada kompresi pada sepeda motor anda?
5.	Apakah ada arus/percikan api pada koil?
6.	Apakah kabel-kabel pada CDI terpasang dengan baik dan sesuai?

Tabel 3.10 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Mati

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Bahan bakar/bensin pada sepeda motor anda habis. Saran : Segeralah membeli bahan bakar/bensin di SPBU terdekat.
2.	Penyebab : Terjadi kerusakan pada mesin yang disebabkan bocor pada bagian kompresi. Saran : Ganti paking pada bagian silinder dan kepala silinder lalu kencangkan baut untuk merapatkan kepala silinder terhadap silindernya haruslah seteliti mungkin, atau segera bawa ke bengkel.
3.	Penyebab : Busi pada sepeda motor anda sudah tidak berfungsi. Saran : Segera beli busi yang sesuai untuk motor anda di bengkel terdekat dan pasang pada sepeda motor anda.
4.	Penyebab : Pemasangan kabel-kabel pada koil tidak sesuai atau ada yang terlepas.

	Saran : Urutkan kembali kabel-kabel pada koil dengan benar, atau segera bawa ke bengkel.
5.	Penyebab : Kemungkinan motor mengalami kerusakan yang cukup berat. Saran : Segeralah bawa ke bengkel untuk pengecekan secara lebih menyeluruh.
6.	Penyebab : Pemasangan kabel-kabel pada CDI tidak sesuai atau ada yang terlepas. Saran : Urutkan kembali kabel-kabel pada CDI dengan benar, atau segera bawa ke bengkel.

Tabel 3.11 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Terdengar Suara Tembakan Dari Knalpot Pada Saat Turun Gas

No.	Pertanyaan
1.	Apakah setingan pada karburator sesuai?
2.	Apakah terdapat selang AIS pada karburator?
3.	Apakah selang AIS tersebut terpasang dengan baik dan sesuai?
4.	Apakah ada percikan api dari busi?
5.	Apakah percikan api pada busi berwarna biru?
6.	Apakah kerenggangan elektroda pada busi sesuai dengan standar?

Tabel 3.12 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan
Terdengar Suara Tembakan Dari Knalpot Pada Saat Turun Gas

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Setingan karburator tidak sesuai, lebih tepatnya setingan pada bagian beban angin tidak sesuai. Saran : Seting kembali pada bagian beban angin karburator sepeda motor anda.
2.	Penyebab : Kemungkinan selang AIS pada sepeda motor anda kotor atau tersumbat. Saran : Bersihkan atau keluarkan kotoran yang menyumbat pada selang AIS dengan menggunakan kompresor.
3.	Penyebab : Busi sepeda motor anda sudah tidak dapat berfungsi dengan baik. Saran : Segera beli busi yang sesuai untuk motor anda di bengkel terdekat dan pasang pada sepeda motor anda.
4.	Penyebab : Jarak kerenggangan elektroda pada busi sepeda motor anda tidak sesuai. Saran : Sesuaikan jarak kerenggangan elektroda busi sepeda motor anda atau beli busi baru yang sesuai untuk motor anda.
5.	Penyebab : Penyebab kerusakan belum dapat terdiagnosa oleh aplikasi ini. Saran : Bawalah ke bengkel resmi sepeda motor anda.

Tabel 3.13 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Tidak Dapat di Starter

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sebelumnya tombol starter berfungsi?
2.	Apakah tercium bau hangus pada dinamo starter?

3.	Apakah melakukan perawatan batere secara teratur?
4.	Apakah menggunakan batere standar pabrik/original?

Tabel 3.14 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan
Mesin Tidak Dapat di Starter

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan tombol starter/sakelar tidak berfungsi karena kotor/karat. Saran : Buka tombol starter/sakelar lalu bersihkan dari kotoran dan karat yang menempel dengan menggunakan bensin.
2.	Penyebab : Terjadi hubungan arus pendek/korslet pada gulungan dinamo starter. Saran : Ganti dinamo starter pada sepeda motor anda dengan yang sesuai rekomendasi pabrikan.
3.	Penyebab : Kemungkinan batere pada sepeda motor anda sudah tidak berfungsi. Saran : Ganti batere dengan yang sesuai, lalu pasang kembali dengan benar.
4.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere kurang yang disebabkan karena sel batere ada yang rusak/air accu pada batere tidak sesuai. Saran : Lakukan perawatan batere dengan menambah air accu pada batere sesuai dengan batas yang ditentukan/charge kembali batere anda.
5.	Penyebab : Kemungkinan batere pada sepeda motor anda tidak sesuai. Saran : Ganti batere yang sesuai dengan standar pabrik sepeda motor anda.

Tabel 3.15 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Keluar Asap Putih Dari Knalpot

No.	Pertanyaan
1.	Apakah memasukan pelumas/oli kedalam knalpot?
2.	Apakah usia sepeda motor anda sudah/lebih dari 3 tahun?
3.	Apakah sudah pernah melakukan servis besar?
4.	Apakah ada rembesan pelumas/oli pada bagian mesin?
5.	Apakah sudah pernah mengganti piston set?
6.	Apakah menggunakan pelumas/oli yang sesuai?

Tabel 3.16 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Keluar Asap Putih Dari Knalpot

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Terdapat pelumas/oli pada knalpot yang terbakar Saran : Bersihkan bagian dalam knalpot dari pelumas/oli atau biarkan setelah pelumas/oli terbakar habis akan hilang.
2.	Penyebab : Sil katup/klep sudah rusak. Saran : Ganti sil katup/klep yang sesuai dengan sepeda motor anda
3.	Penyebab : Ring piston sepeda motor anda telah mengalami keausan. Saran : Ganti piston set yang sesuai dengan standar pabrik sepeda motor anda atau segera bawa ke bengkel.
4.	Penyebab : Pelumas/oli masuk ke ruang bakar. Saran : Segera bawa ke bengkel untuk dilakukan servis besar.
5.	Penyebab : Kemungkinan karena kegagalan dari pabrik. Saran : Segera bawa ke bengkel resmi sepeda motor anda.

Tabel 3.17 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Hidup Tidak Normal

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sepeda motor anda terendam/kemasukan air?
2.	Apakah percikan api pada busi berwarna biru?
3.	Apakah setingan pada karburator sepeda motor anda sesuai?
4.	Apakah anda belum pernah membuka filter udara?
5.	Apakah arus pada batere sepeda motor anda sesuai?

Tabel 3.18 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Hidup Tidak Normal

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Busi pada sepeda motor anda sudah tidak berfungsi dengan baik. Saran : Ganti busi yang sesuai dengan sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan karburator sepeda motor anda sudah tidak dapat berfungsi dengan baik Saran : Ganti karburator yang sesuai dengan sepeda motor anda.
3.	Penyebab : Kemungkinan setingan pada karburator sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Seting kembali karburator sepeda motor anda.
4.	Penyebab : Kemungkinan filter udara pada sepeda motor anda kotor/sudah rusak. Saran : Buka filter udara pada sepeda motor anda lalu dibersihkan/ganti busa filter udara pada sepeda motor anda
5.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere sepeda motor anda tidak sesuai. Saran : Ganti batere yang sesuai dengan sepeda motor anda.

6.	Penyebab	:	Kemungkinan komponen sepeda motor anda sudah mengalami keausan.
	Saran	:	Segera bawa ke bengkel untuk melakukan servis besar.

Tabel 3.19 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Cepat Panas

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda rutin melakukan servis berkala?
2.	Apakah anda melakukan penggantian pelumas/oli setiap 2000 KM?
3.	Apakah sepeda motor anda sulit hidup pada saat penyalaan awal/saat menyalakan pada pagi hari?

Tabel 3.20 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Cepat Panas

No.	Penyebab dan Saran		
1.	Penyebab	:	Kemungkinan pada ruang bakar miskin bahan bakar/terlalu irit.
	Saran	:	Bersihkan karburator sepeda motor anda dan seting kembali dengan sesuai.
2.	Penyebab	:	Kemungkinan tingkat kekentalan pelumas pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai/terlalu cair
	Saran	:	Ganti pelumas sepeda motor anda dengan yang sesuai.
3.	Penyebab	:	Kemungkinan terjadi kebocoran pada sambungan manifold sepeda motor anda.
	Saran	:	Ganti ganjalan/paking pada sambungan manifold sepeda motor anda

Tabel 3.21 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Susah Hidup

No.	Pertanyaan
1.	Apakah terjadi seperti ini pada pertama kali?
2.	Apakah anda rutin melakukan servis berkala?
3.	Apakah tekanan kompresi pada sepeda motor anda lemah?
4.	Apakah ada percikan api pada busi sepeda motor anda?
5.	Apakah pada bagian elektroda busi sepeda motor anda berwarna hitam?
6.	Apakah pada bagian elektroda busi sepeda motor anda berwarna kecoklatan?

Tabel 3.22 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Susah Hidup

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan kerak sisa pembakaran pada ruang bakar sepeda motor anda sudah tebal Saran : Buka bagian kepala silinder sepeda motor anda lalu dibersihkan dari keraknya menggunakan bensin.
2.	Penyebab : Kemungkinan tekanan kompresi sepeda motor anda terlalu lemah yang disebabkan karena terjadi kebocoran Saran : Segera bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan servis besar.
3.	Penyebab : Kemungkinan komponen/spare part pada bagian ruang bakar sepeda motor mengalami keausan Saran : Segera bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan servis besar dan penggantian spare part
4.	Penyebab : Kemungkinan bahan bakar terlalu kaya/boros dari karburator pada ruang bakar.

	Saran	:	Seting kembali karburator sepeda motor anda dengan sesuai
5.	Penyebab	:	Kemungkinan bahan bakar terlalu miskin/irit dari karburator pada ruang bakar.
	Saran	:	Seting kembali karburator sepeda motor anda dengan sesuai
6.	Penyebab	:	Busi sepeda motor anda sudah tidak dapat berfungsi dengan baik.
	Saran	:	Ganti busi yang sesuai dengan sepeda motor anda.

Tabel 3.23 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Rembesan Pelumas

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sepeda motor anda telah berusia 3 Tahun atau lebih?
2.	Apakah baut-baut pada mesin sepeda motor anda ada yang lepas atau longgar?
3.	Apakah anda rutin melakukan servis berkala pada sepeda motor anda?
4.	Apakah anda memasukan pelumas/oli pada mesin sepeda motor anda sesuai dengan kapasitas?
5.	Apakah sebelumnya sepeda motor anda telah melakukan servis besar?

Tabel 3.24 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Rembesan Pelumas

No.	Penyebab dan Saran		
1.	Penyebab	:	Kemungkinan ada baut pada bagian mesin sepeda motor anda yang tidak terpasang dengan baik/longgar
	Saran	:	Kencangkan kembali baut-baut yang longgar pada bagian mesin sepeda motor anda
2.	Penyebab	:	Kemungkinan pelumas/oli pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai tingkat kekentalannya.

	Saran	:	Ganti pelumas/oli pada sepeda motor anda dengan yang sesuai anjuran dari pabrikan sepeda motor anda
3.	Penyebab	:	Kemungkinan sepeda motor anda kurang perawatan, sehingga dapat menyebabkan rembesan pelumas/oli pada bagian mesin sepeda motor anda
	Saran	:	Segera bawalah sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan pengecekan/servis
4.	Penyebab	:	Pelumas/oli pada mesin sepeda motor anda melebihi kapasitas.
	Saran	:	Ganti pelumas/oli pada sepeda motor anda sesuai kapasitas dan tingkat kekentalan yang sesuai dengan sepeda motor anda
5.	Penyebab	:	Kemungkinan ada komponen pada bagian mesin yang sudah mengalami keausan yang perlu diganti atau misalnya paking hancur.
	Saran	:	Ganti komponen pada bagian mesin yang sudah aus tersebut dan pasang dengan benar.
6.	Penyebab	:	Kemungkinan pemasangan kembali tidak sesuai.
	Saran	:	Bongkar dan susun kembali pemasangan dengan benar dan sesuai.

Tabel 3.25 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Akselerasi Kurang

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda sudah melakukan servis berkala dalam waktu dekat ini?
2.	Apakah usia sepeda motor anda sudah mencapai 3 tahun/30000 KM atau lebih?
3.	Apakah anda sudah melakukan servis besar pada sepeda motor anda?
4.	Apakah anda melakukan pergantian pelumas/oli mesin sepeda motor

	anda setiap 2000 KM?
5.	Apakah anda menggunakan pelumas/oli mesin yang dianjurkan untuk sepeda motor anda?
6.	Apakah komponen karburator pada sepeda motor sudah dibersihkan?
7.	Apakah setingan karburator pada sepeda motor anda sesuai?

Tabel 3.26 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Akselerasi Kurang

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan kanvas kopling pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Lakukan pergantian kanvas kopling sepeda motor anda di bengkel
2.	Penyebab : Kemungkinan setingan TMA dan TMB pada sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Segera bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk menyeting kembali agar sesuai
3.	Penyebab : Kemungkinan piston kit pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Lakukan pergantian piston kit sepeda motor anda di bengkel
4.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda
5.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda

6.	Penyebab : Kemungkinan komponen karburator pada sepeda motor anda tersumbat oleh kotoran Saran : Bersihkan komponen karburator sepeda motor anda dari kotoran
7.	Penyebab : Kemungkinan komponen pada karburator sepeda motor anda mengalami keausan/rusak Saran : Ganti komponen pada karburator/ganti karburator sepeda motor anda dengan yang sesuai
8.	Penyebab : Kemungkinan setingan karburator pada sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Seting kembali karburator sepeda motor anda dengan benar

Tabel 3.27 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Lampu Sein Tidak Berfungsi

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sakelar terpasang dengan baik?
2.	Apakah pemasangan kabel pada lampu sein terpasang dengan baik?
3.	Apakah arus pada batere sepeda motor anda sesuai?

Tabel 3.28 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Lampu Sein Tidak Berfungsi

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan pemasangan sakelar tidak sesuai atau bagian dalam sakelar kotor Saran : Bersihkan bagian dalam sakelar dengan menggunakan bensin lalu pasang kembali dengan sesuai
2.	Penyebab : Kemungkinan pemasangan kabel tidak sesuai Saran : Pasang kembali kabel dengan sesuai

3.	Penyebab : Kemungkinan lampu sein putus Saran : Ganti lampu sein sepeda motor anda dengan yang sesuai
4.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Lakukan perawatan batere di bengkel/ganti batere yang sesuai untuk sepeda motor anda

Tabel 3.29 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Speedometer Tidak Berfungsi

No.	Pertanyaan
1.	Apakah kabel Kilometer terpasang dengan baik?
2.	Apakah gigi Kilometer pada sepeda motor anda mengalami keausan?
3.	Apakah kabel Kilometer pada sepeda motor anda putus?
4.	Apakah kabel Kilometer pada sepeda motor anda kotor?

Tabel 3.30 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Speedometer Tidak Berfungsi

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan kabel kilometer tidak terpasang dengan baik Saran : Pasang kembali kabel kilometer anda dengan benar
2.	Penyebab : Kemungkinan kabel kilometer sepeda motor anda putus Saran : Ganti kabel kilometer pada sepeda motor anda
3.	Penyebab : Kemungkinan kabel kilometer sepeda motor anda tidak dapat berfungsi karena banyak kotoran yang menempel Saran : Bersihkan bagian dalam kabel kilometer dari kotoran dengan menggunakan bensin
4.	Penyebab : Kerusakan belum dapat terdiagnosa oleh aplikasi ini Saran : Segera bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk

	melakukan pengecekan menyeluruh

Tabel 3.31 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Goyang Saat Dikendarai

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sepeda motor anda pernah mengalami kecelakaan/terjatuh?
2.	Apakah pada saat dikendarai sepeda motor anda menghantam lubang yang cukup besar di jalan?
3.	Apakah anda pernah mengganti bearing pada roda sepeda motor anda?
4.	Apakah putaran roda sepeda motor anda tidak rata/goyang?

Tabel 3.32 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Goyang Saat Dikendarai

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan rangka sepeda motor anda tidak sesuai/bengkok Saran : Bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan press rangka
2.	Penyebab : Kemungkinan baut as roda sepeda motor anda longgar Saran : Kencangkan kembali baut as roda sepeda motor anda
3.	Penyebab : Kemungkinan velg sepeda motor anda sudah tidak sesuai Saran : Bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan press velg/ganti velg sepeda motor anda dengan yang sesuai
4.	Penyebab : Kemungkinan ban sepeda motor anda tidak rata/terdapat benjolan pada ban anda Saran : Ganti ban sepeda motor anda

5.	Penyebab : Kemungkinan bearing pada sepeda motor anda sudah rusak Saran : Ganti bearing dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda

Tabel 3.33 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Terdengar bunyi pada saat pengereman

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda pernah mengganti kanvas rem dalam waktu dekat ini?
2.	Apakah stelan rem pada sepeda motor anda sudah dalam?
3.	Apakah anda menggunakan kanvas rem sesuai anjuran pabrik/original?

Tabel 3.34 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Terdengar Bunyi Pada Saat Pengereman

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan kanvas rem pada sepeda motor sudah tipis/habis Saran : Ganti kanvas rem pada sepeda motor anda dengan yang sesuai anjuran pabrik/original
2.	Penyebab : Kemungkinan rumah kanvas rem/tromol sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti rumah kanvas rem/tromol sepeda motor
3.	Penyebab : Kemungkinan kanvas rem dan rumah kanvas rem/tromol sepeda motor anda kotor Saran : Bersihkan kanvas rem dan rumah kanvas rem/tromol sepeda motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan kanvas rem sepeda motor anda tidak sesuai/keras. Saran : Ganti kanvas rem pada sepeda motor anda dengan yang

	sesuai anjuran pabrik/original

Tabel 3.35 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Pelumas Cepat Encer

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda mengganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor setiap 2000 KM?
2.	Apakah anda menggunakan pelumas/oli mesin yang sesuai untuk sepeda motor anda?
3.	Apakah ada rembesan pelumas/oli di bagian mesin?

Tabel 3.36 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Pelumas Cepat Encer

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin yang anda gunakan tidak sesuai dengan sepeda motor anda Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda
3.	Penyebab : Kemungkinan isi pelumas/oli mesin pada sepeda motor kurang/tidak sesuai Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda dan bawa ke bengkel untuk memperbaiki kebocoran
4.	Penyebab : Kemungkinan pada ruang bakar sepeda motor anda miskin bahan bakar/terlalu irit

	Saran : Seting kembali karburator pada sepeda motor anda dengan sesuai/lepaskan alat pengirit bahan bakar

Tabel 3.37 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Pedal Gas Tidak Kembali Ke Posisi Semula

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda pernah mengganti kabel gas?
2.	Apakah anda mengganti kabel gas dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda?
3.	Apakah jalur kabel gas pada sepeda motor anda sesuai dengan bawaan pabrik?

Tabel 3.38 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Pedal Gas Tidak Kembali Ke Posisi Semula

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan kabel gas mengalami cacat di dalam Saran : Ganti kabel gas dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan kabel gas yang anda gunakan tidak sesuai untuk sepeda motor anda Saran : Ganti kabel gas dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda
3.	Penyebab : Kemungkinan kabel gas sepeda motor anda kotor Saran : Bersihkan bagian dalam kabel gas sepeda motor anda dari kotoran lalu lumasi dengan pelumas
4.	Penyebab : Kemungkinan kabel gas sepeda motor anda terjepit oleh cover bodi

	Saran : Kembalikan kabel gas sepeda motor anda ke posisi semula

Tabel 3.39 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Keluar Asap Hitam

No.	Pertanyaan
1.	Apakah sepeda motor anda menggunakan karburator yang sesuai?
2.	Apakah setingan pada karburator sepeda motor anda sesuai?
3.	Apakah percikan api pada busi berwarna merah?

Tabel 3.40 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Keluar Asap Hitam

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan karburator yang digunakan pada sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Ganti karburator sepeda motor anda dengan yang sesuai
2.	Penyebab : Kemungkinan pada ruang bakar terlalu kaya bahan bakar/ boros Saran : Seting kembali karburator sepeda motor anda dengan benar
3.	Penyebab : Kemungkinan pembakaran di ruang bakar tidak sempurna karena busi sudah tidak berfungsi dengan baik Saran : Ganti busi dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan bagian dalam knalpot sepeda motor anda kotor oleh kerak sisa pembakaran Saran : Bersihkan bagian dalam knalpot sepeda motor anda dari kotoran

Tabel 3.41 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Lampu Sein Menyala Tetapi Tidak Berkedip

No.	Pertanyaan
1.	Apakah salah satu lampu sein tidak berfungsi/tidak menyala?
2.	Apakah arus pada batere sesuai?
3.	Apakah kabel pada flasher terpasang dengan baik?

Tabel 3.42 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Lampu Sein Menyala Tetapi Tidak Berkedip

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Dikarenakan salah satu lampu sein tidak berfungsi/tidak menyala Saran : Ganti lampu sein yang tidak menyala
2.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere sepeda motor anda tidak sesuai Saran : Lakukan perawatan pada batere sepeda motor anda di bengkel
3.	Penyebab : Kemungkinan flasher dalam keadaan rusak Saran : Ganti flasher dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda dan pasang dengan benar
4.	Penyebab : Kemungkinan pemasangan kabel pada flasher tidak sesuai Saran : Pasang kembali kabel pada flasher tidak sesuai

Tabel 3.43 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Klakson Tidak Berfungsi

No.	Pertanyaan
1.	Apakah tombol klakson terpasang dengan baik?
2.	Apakah kabel pada klakson terpasang dengan baik?
3.	Apakah tombol klakson terasa agak macet?
4.	Apakah terdapat batere pada sepeda motor anda?
5.	Apakah arus pada batere sepeda motor anda sesuai?

Tabel 3.44 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Klakson Tidak Berfungsi

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan bagian dalam tombol klakson anda kotor Saran : Bersihkan bagian dalam tombol klakson dari kotoran
2.	Penyebab : Kemungkinan tombol klakson tidak terpasang dengan baik Saran : Pasang kembali tombol klakson dengan benar
3.	Penyebab : Kemungkinan klakson pada sepeda motor anda rusak Saran : Ganti klakson pada sepeda motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan tidak terdapat arus pada klakson Saran : Pasang batere pada sepeda motor anda
5.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere kurang/tidak sesuai Saran : Lakukan perawatan pada batere sepeda motor anda di bengkel
6.	Penyebab : Kerusakan belum dapat terdiagnosa oleh aplikasi ini Saran : Segera bawa sepeda motor anda ke bengkel untuk melakukan pengecekan menyeluruh

Tabel 3.45 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Tidak Dapat Menghasilkan Daya Penuh

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda rutin melakukan servis berkala?
2.	Apakah tekanan kompresi pada sepeda motor anda sesuai?
3.	Apakah mengeluarkan asap putih pada knalpot sepeda motor anda?
4.	Apakah pada tarikan awal sepeda motor anda terasa kurang akselerasi?
5.	Apakah tekanan angin pada ban sepeda motor anda sesuai?

Tabel 3.46 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Tidak Dapat Menghasilkan Daya Penuh

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan terjadi kebocoran pada ruang bakar sepeda motor anda Saran : Bawa ke bengkel untuk memperbaiki/mengganti paking pada bagian ruang bakar sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan ring piston pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti ring piston/ melakukan servis besar
3.	Penyebab : Kemungkinan komponen pada karburator sepeda motor anda tersumbat oleh kotoran Saran : Bersihkan komponen pada karburator sepeda motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan kanvas kopling sepeda motor anda sudah mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti kanvas kopling sepeda motor anda

5.	Penyebab : Kemungkinan sepeda motor anda mengalami kelebihan beban Saran : Gunakan sesuai batas maksimal beban yang dianjurkan

Tabel 3.47 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Lampu Rem Belakang Mati

No.	Pertanyaan
1.	Apakah switch rem terpasang dengan baik?
2.	Apakah kondisi switch rem kotor?
3.	Apakah arus pada batere sepeda motor anda sesuai?
4.	Apakah soket pada lampu rem terpasang dengan baik?

Tabel 3.48 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Lampu Rem Belakang Mati

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan pemasangan pada switch rem tidak sesuai Saran : Pasang switch rem dengan benar
2.	Penyebab : Kemungkinan switch rem tidak dapat berfungsi dengan baik karena banyak kotoran yang menempel Saran : Bersihkan switch rem dari kotoran
3.	Penyebab : Kemungkinan arus pada batere tidak sesuai/kurang Saran : Lakukan perawatan pada batere sepeda motor anda di bengkel
4.	Penyebab : Kemungkinan pemasangan pada soket rem tidak tepat Saran : Pasang kembali soket rem dengan benar
5.	Penyebab : Kemungkinan lampu putus Saran : Ganti lampu dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda dan pasang dengan benar

Tabel 3.49 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Tidak Bekerja Dengan Halus

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda melakukan pergantian pelumas/oli mesin setiap 2000 KM?
2.	Apakah dalam 1 bulan ini anda telah melakukan servis berkala?
3.	Apakah pemakaian sepeda motor anda sudah mencapai 50000 KM/lebih
4.	Apakah pemakaian sepeda motor sehari-hari tidak melebihi batas normal kecepatan (60 KM/jam)?
5.	Apakah usia sepeda motor anda sudah mencapai 3 tahun atau lebih?

Tabel 3.50 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Tidak Bekerja Dengan Halus

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai Saran : Ganti pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda dengan yang sesuai/dianjurkan untuk sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan setingan pada katup sepeda motor anda berubah/tidak sesuai Saran : Seting kembali katup sepeda motor anda dengan sesuai
3.	Penyebab : Kemungkinan rantai mesin sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti rantai mesin motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan katup pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti katup sepeda motor anda
5.	Penyebab : Kemungkinan kegagalan bawaan dari pabrik Saran : Segera bawa ke bengkel resmi sepeda motor anda

Tabel 3.51 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Mesin Tiba-Tiba Mati

No.	Pertanyaan
1.	Apakah ada percikan api pada busi sepeda motor anda?
2.	Apakah bahan bakar pada sepeda motor anda masih ada?
3.	Apakah selang bahan bakar/bensin ke karburator terpasang dengan baik?
4.	Apakah ada arus/mengeluarkan percikan pada koil sepeda motor anda?
5.	Apakah ada tekanan kompresi pada sepeda motor anda?

Tabel 3.52 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Mesin Tiba-Tiba Mati

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Bahan bakar pada sepeda motor anda habis Saran : Segera isi bahan bakar sepeda motor anda di SPBU terdekat
2.	Penyebab : Kemungkinan selang bensin tidak terpasang dengan tepat Saran : Pasang selang bensin dengan tepat
3.	Penyebab : Kemungkinan jarum pelampung pada karburator tidak berfungsi karena kotor atau lepas Saran : Bersihkan jarum pelampung pada karburator lalu pasang kembali dengan benar
4.	Penyebab : Kemungkinan koil pada sepeda motor anda rusak Saran : Ganti koil dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda dan pasang dengan benar
5.	Penyebab : Kemungkinan sepeda motor anda mengalami overheat /terlalu panas Saran : Istirahatlah apabila hendak menempuh perjalan jauh sehingga mesin tidak terlalu panas/overheat

Tabel 3.53 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Lampu Sorot Mati

No.	Pertanyaan
1.	Apakah mesin dalam keadaan hidup?
2.	Apakah sakelar lampu terpasang dengan baik?
3.	Apakah sakelar terasa macet?
4.	Apakah pemasangan kabel dan soket sesuai/benar?

Tabel 3.54 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Lampu Sorot Mati

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Tidak ada arus ke lampu Saran : Coba dalam keadaan mesin hidup
2.	Penyebab : Kemungkinan sakelar tidak terpasang dengan benar Saran : Pasang kembali sakelar dengan benar
3.	Penyebab : Kemungkinan bagian dalam sakelar kotor Saran : Bersihkan bagian dalam sakelar dan pasang dengan benar
4.	Penyebab : Kemungkinan lampu dalam keadaan putus Saran : Ganti lampu dengan yang sesuai untuk sepeda motor anda
5.	Penyebab : Pemasangan kabel dan soket tidak benar/tidak sesuai Saran : Pasang kembali kabel dan soket dengan benar

Tabel 3.55 Fakta Pertanyaan Jenis Kerusakan Terdengar Bunyi Tidak Wajar Dari Mesin

No.	Pertanyaan
1.	Apakah bunyi berasal dari bagian silinder head?
2.	Apakah bunyi tersebut terdengar nyaring?
3.	Apakah bunyi berasal dari bagian belakang mesin?

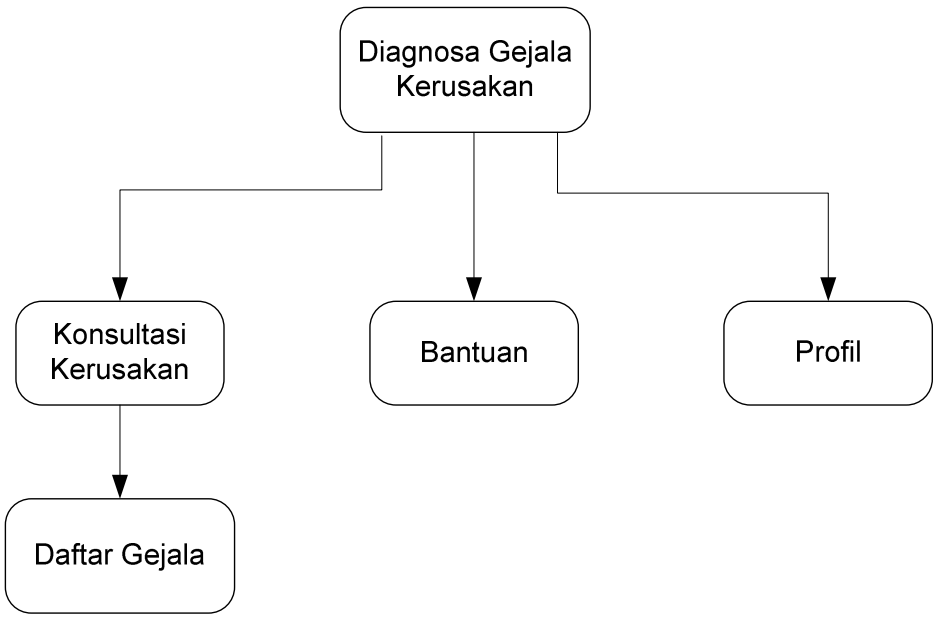
4.	Apakah bunyi terdengar saat mesin hidup?
5.	Apakah dalam 1 bulan ini anda melakukan servis berkala?
6.	Apakah pemakaian sehari-hari tidak melebihi batas kecepatan normal (60 KM/Jam)?

Tabel 3.56 Fakta Penyebab dan Saran Jenis Kerusakan Terdengar Bunyi Tidak Wajar Dari Mesin

No.	Penyebab dan Saran
1.	Penyebab : Kemungkinan katup pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti katup sepeda motor anda
2.	Penyebab : Kemungkinan rantai mesin sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti rantai mesin sepeda motor anda
3.	Penyebab : Kemungkinan rumah kopling pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti rumah kopling sepeda motor anda
4.	Penyebab : Kemungkinan stang piston pada sepeda motor anda mengalami keausan Saran : Bawa ke bengkel untuk mengganti stang piston sepeda motor anda
5.	Penyebab : Kemungkinan pelumas/oli mesin pada sepeda motor anda sudah tidak sesuai atau berkurang Saran : Ganti pelumas/oli mesin yang sesuai untuk sepeda motor anda
6.	Penyebab : Belum dapat terdiagnosa oleh aplikasi ini Saran : Bawa ke bengkel untuk melakukan pengecekan menyeluruh

3.9 Perancangan Arsitektur Menu

Perancangan arstitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Perancangan arsitektur menu dapat dilihat pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Perancangan Arsitektur Menu

3.11 Perancangan Antarmuka

3.11.1 Perancangan Antarmuka Halaman *Splash screen*

Sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi diagnosa kerusakan sepeda motor, maka terlebih dahulu akan muncul *splash screen* aplikasi. perancangan *splash screen* digunakan untuk menampilkan *splash screen* berupa

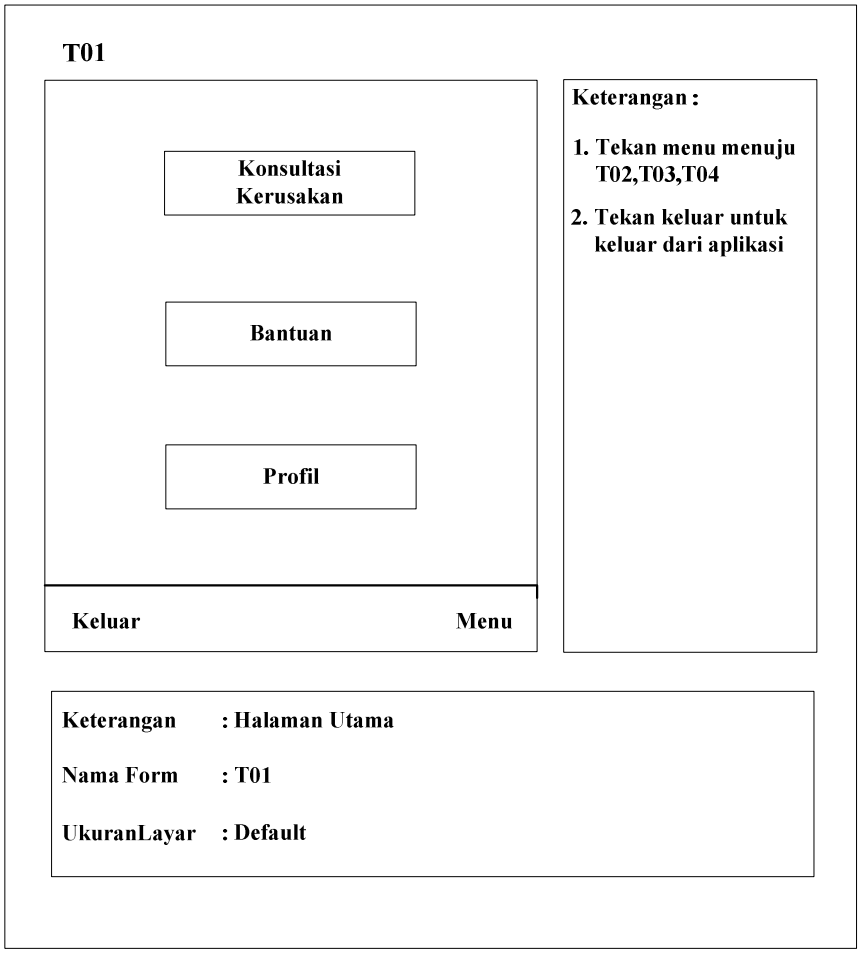
image yang akan tampil beberapa saat sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi. Perancangan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 3.37



Gambar 3.37 Antarmuka *Splash Screen*

3.11.2 Perancangan Antarmuka Halaman Utama

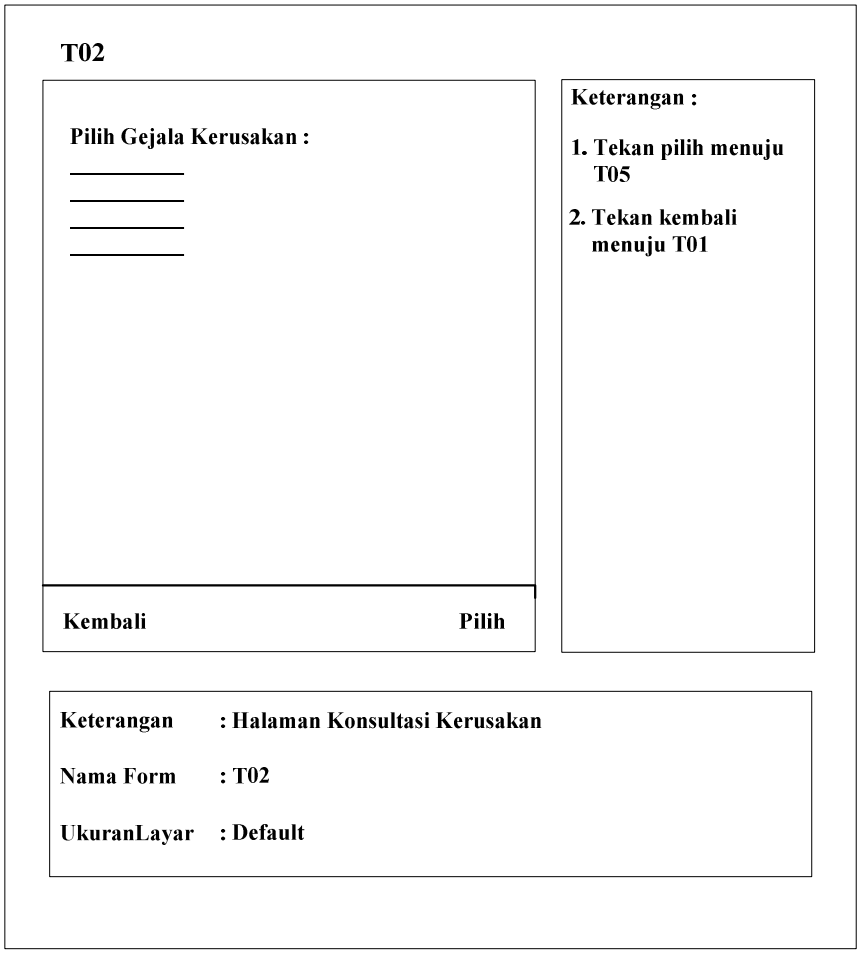
Halaman utama dari aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor adalah konsultasi kerusakan, bantuan dan profil. Pada perancangan menu utama, terdapat tombol ”Keluar” untuk keluar aplikasi, dan tombol ”Menu” untuk memilih pilihan pada aplikasi ini. Perancangan menu utama dapat dilihat pada gambar 3.38.



Gambar 3.38 Antarmuka Halaman Utama

3.11.3 Perancangan Antarmuka Konsultasi Kerusakan

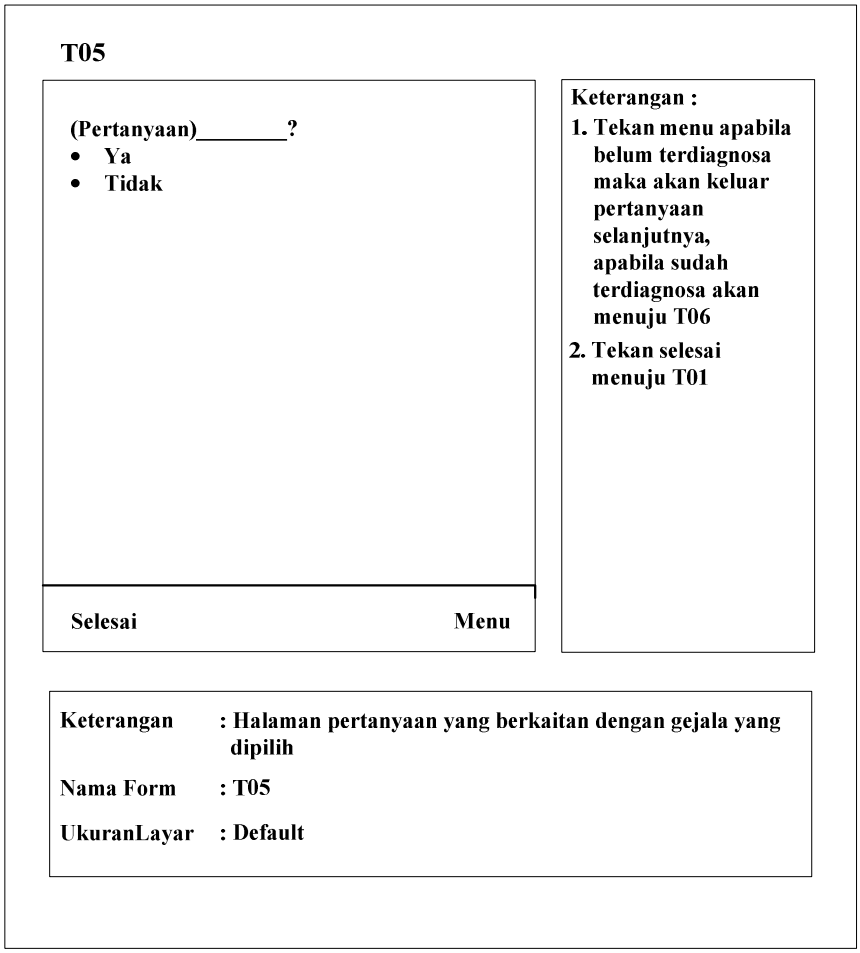
Setelah memilih menu konsultasi kerusakan akan muncul daftar Jenis kerusakan. Perancangan antarmuka konsultasi kerusakan dapat dilihat pada gambar 3.39



Gambar 3.39 Antarmuka Konsultasi Kerusakan

3.11.4 Perancangan Antarmuka Halaman Pertanyaan

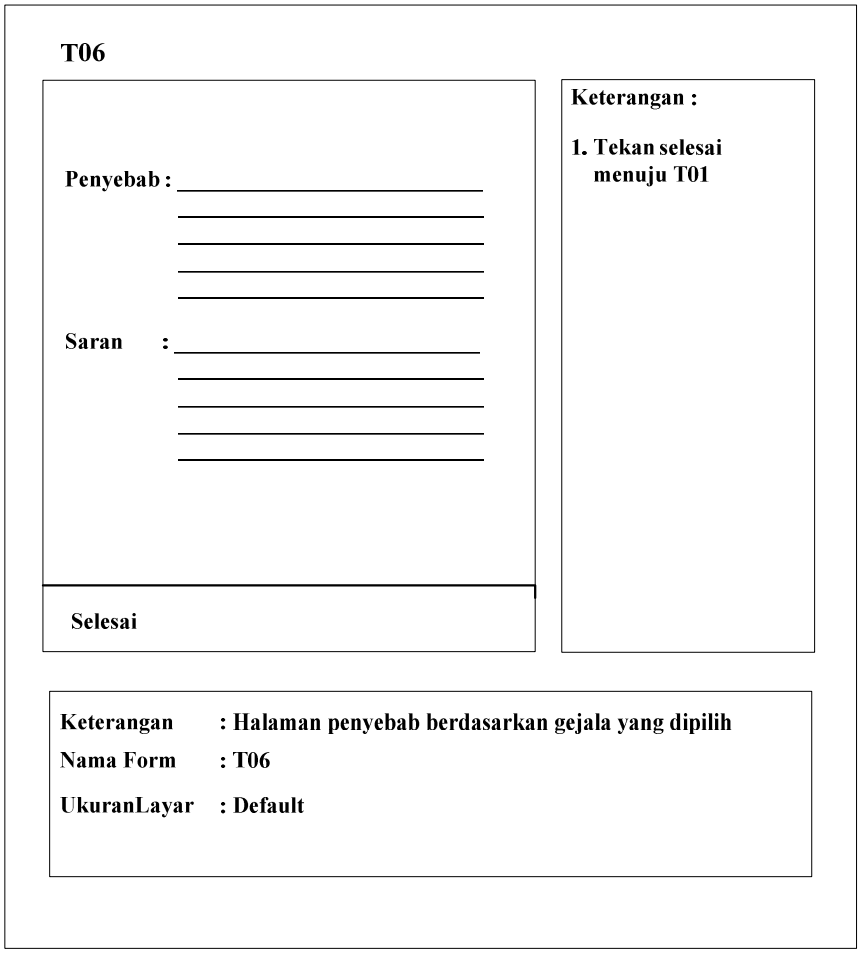
Setelah memilih Jenis kerusakan akan tampil pertanyaan-pertanyaan. Perancangan antarmuka halaman pertanyaan dapat dilihat pada gambar 3.40



Gambar 3.40 Antarmuka Halaman Pertanyaan

3.11.5 Perancangan Antarmuka Halaman Penyebab

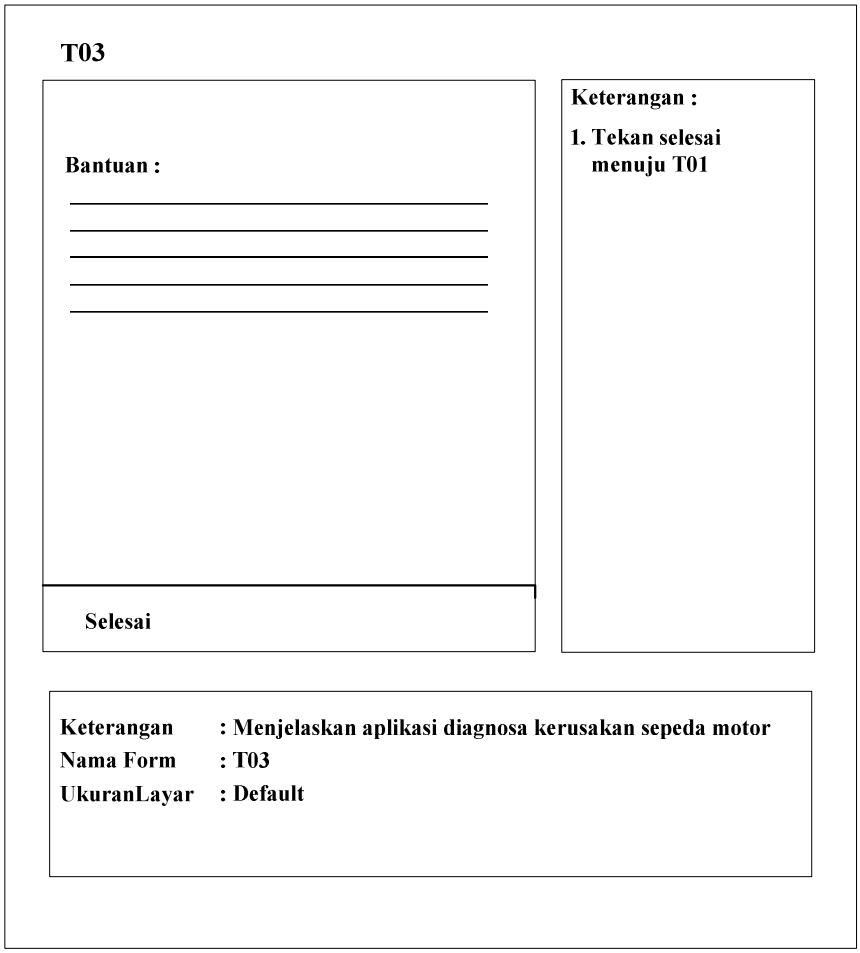
Setelah dapat terdiagnosa dari pertanyaan-pertanyaan sebelumnya, maka akan tampil halaman penyebab. Perancangan antarmuka halaman penyebab dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.41 Antarmuka Halaman Penyebab

3.11.6 Perancangan Antarmuka Halaman Bantuan

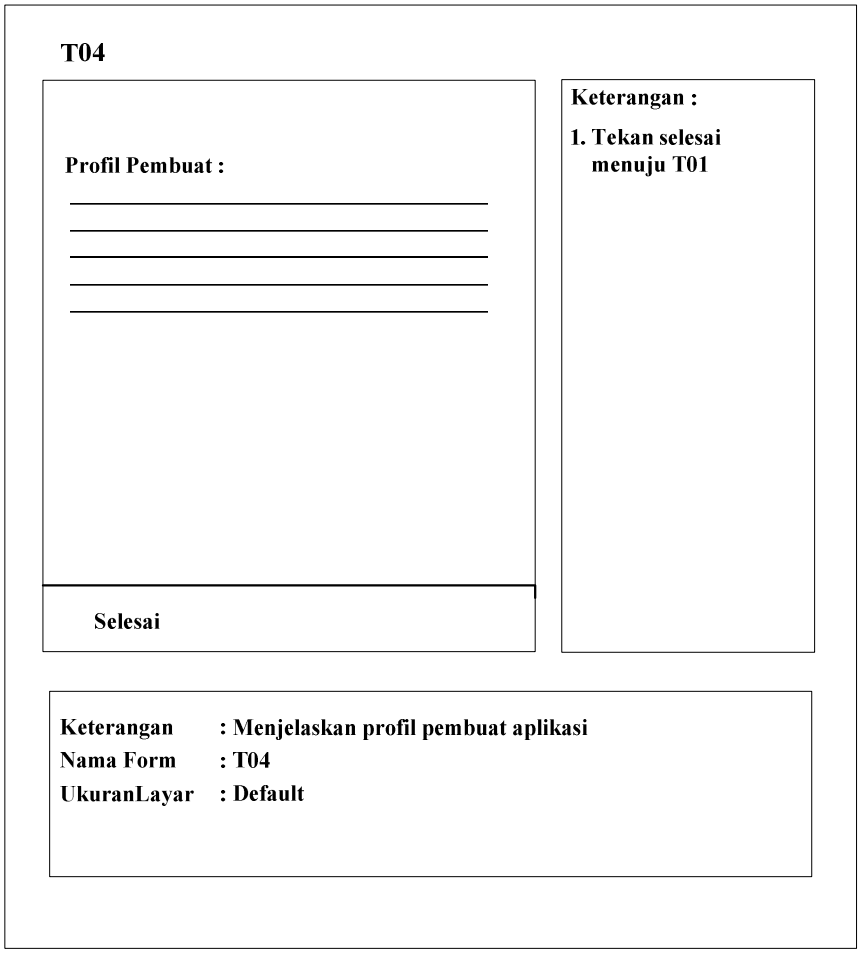
Perancangan antarmuka halaman bantuan digunakan untuk menampilkan informasi bantuan dalam menggunakan aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor. Pada rancangan antarmuka bantuan terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke halaman menu utama. Perancangan antarmuka halaman bantuan dapat dilihat pada gambar 3.42



Gambar 3.42 Antarmuka Halaman Bantuan

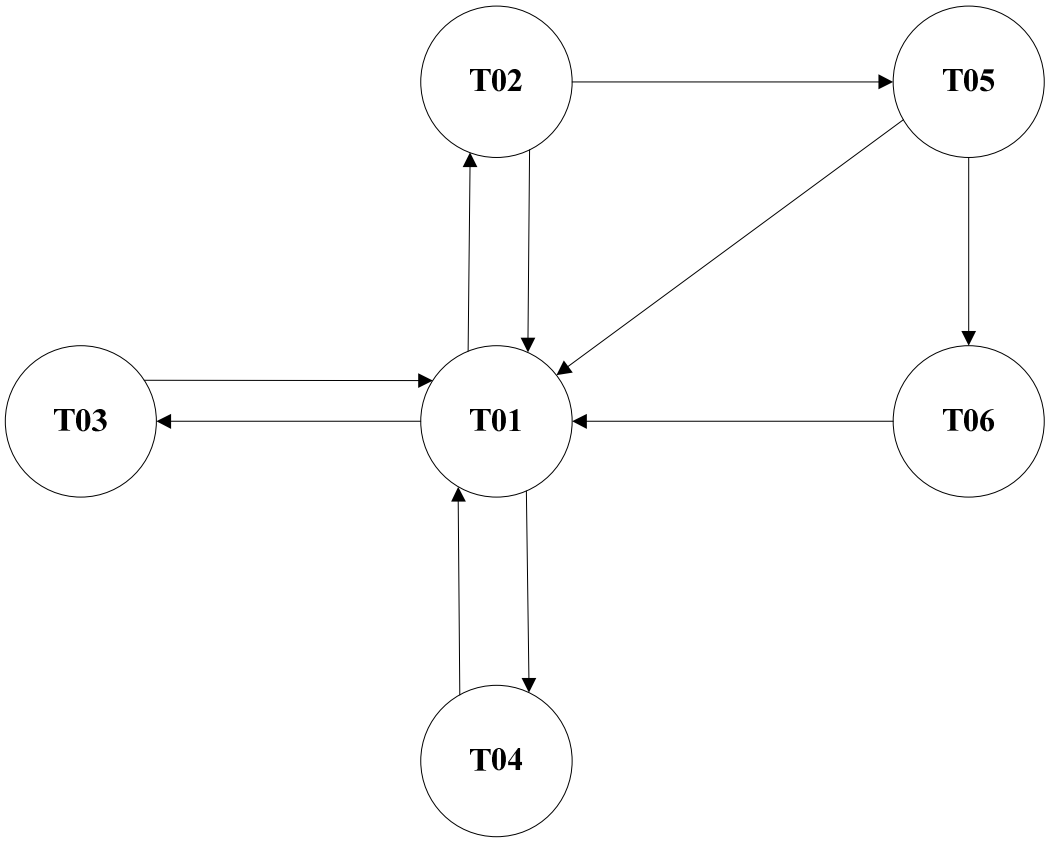
3.11.8 Perancangan Antarmuka Halaman Profil

Perancangan antarmuka profil digunakan untuk menampilkan kepada pengguna informasi tentang pembuat aplikasi diagnosa kerusakan pada sepeda motor. Pada perancangan antarmuka halaman profil terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke halaman menu utama aplikasi. Perancangan antarmuka tentang dapat dilihat pada gambar 3.43



Gambar 3.43 Antarmuka Halaman Profil

3.12 Jaringan Semantik



Gambar 3.44 Jaringan Semantik