# BAB 1

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Untuk mendapatkan pengetahuan, manusia dapat mendapatkannya dengan mudah tetapi untuk memperoleh pengetahuan yang khusus harus mempertanyakan kepada seorang pakar yang hanya dimiliki oleh orang tertentu yang mengerti pakar dalam bidang tertentu. Oleh karena itu dengan pakar tersebut semua orang dapat mengetahui dan memanfaatkannya.

Sistem pakar merupakan salah satu kegiatan kecerdasan buatan yang berupa aplikasi perangkat lunak komputer yang dapat menirukan kemampuan seorang pakar pada masalah tertentu, kemampuan yang dimaksud yaitu belajar, berpikir dan berargumentasi. Aplikasi sistem pakar bisa diterapkan dalam berbagai bidang, salah satunya yaitu otomotif. Penerapan sistem pakar pada bidang otomotif tersebut adalah menghemat bensin pada sepeda motor, dimana dalam menghemat bensin pada sepeda motor dapat diketahui dengan cara mengemudi sepeda motor, menghilangkan kebiasaan-kebiasaan mengemudi yang tidak baik. Hampir setiap komponen sepeda motor mempengaruhi boros tidaknya pemakaian bensin.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

## 1.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan tahap penentuan hal-hal penting sebagai dasar dari permasalahan yang dianalisis. Masalah yang diidentifikasikan harus dicari solusi permasalahannya.

## 1.3 Metodologi Penelitian

1. Wawancara

   Wawancara dilakukan baik dengan seorang pakar dan seorang pemakai kendaraan sepeda motor untuk mendapatkan data-data yang nantinya berguna dalam pembuatan program sistem pakar.

2. Studi Kepustakaan

   Pengumpulan data dengan mempelajari teori-teori yang mempunyai kaitan dengan masalah pembuatan sistem pakar.

## 1.4 Batasan Masalah

Menghemat bahan bakar bensin pada sepeda motor pengaruh dari keseluruhan sepeda motor sangat mempengaruhi, disini hanya dibatasi berdasarkan kebiasaan orang dalam merawat komponen sepeda motor :

- pengaruh roda dan rantai.
- pengaruh pengendali kecepatan.
- pengaruh sistem pegas.
- pengaruh pembakaran gas.
- Menghilangkan kebiasaan dalam mengemudi, pengubahan atau modifikasi komponen sepeda motor.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

- Tidak membahas tentang kelebihan mesin 4 tak dan 2 tak.
- Untuk Sepeda motor jenis bebek.

Metode Pelacakan yang digunakan yaitu Forward Chainning, yaitu Metode pelacakan dimulai dari awal, setiap aturan diperiksa satu persatu sampai pada aturan terakhir kemudian baru dapat disimpulkan (hasil konsultasi).

**1.5 Maksud dan tujuan**

Maksud dari proposal tugas akhir ini adalah untuk menyelesaikan studi Program Strata 1 ( S1 ) Jurusan Teknik Informatika. Adapun tujuannya yaitu:

- Untuk membuat sistem pakar dalam menghemat bensin sepeda motor.
- Hasil akhir dapat bermanfaat bagi semua kalangan masyarakat umum khususnya yang belum mengetahui cara menghemat bensin sepeda motor.

**1.6 Sistematika Penulisan**

**BAB I Pendahuluan**

Berisi tentang penjelasan yang mendasari masalah yang diambil oleh penulis yang meliputi Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Metodologi Penelitian, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan, Sistematika Penulisan.

**BAB II Landasan Teori**

Landasan teori berisi tentang uraian teori-teori atau dasar pengetahuan yang relevan dengan masalah yang diambil dan program aplikasi yang akan



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

digunakan dalam pembangunan sistem.

**BAB III Perancangan Sistem**

Menjelaskan tentang tahapan identifikasi masalah, pohon pelacakan, rule, konseptualisasi dan formalisasi, Rule, Metode forward chainning.

**BAB IV Implementasi Sistem**

Implementasi sistem ini menjelaskan tentang hasil perancangan sistem yang nantinya ada interaksi antarmuka sistem dengan pemakai. Disini terdapat lingkup bahasa pemrogramman, spesifikasi hardware dan software.

**BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan yang ditarik dari masalah yang telah dibahas serta saran-saran yang mungkin berguna untuk berbagai pihak mungkin mengembangkan sistem yang telah dibangun atau yang akan membangun sistem tersebut.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## II.1 Artificial Intelegence

### II.1.1 Definisi Artificial Intelegence

Kecerdasan (intelegence) adalah kemampuan manusia dalam memperoleh pengetahuan dan pandai dalam melaksanakannya di dalam hal praktek serta kemampuan menalar dalam menyelesaikan masalah.

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelegence) merupakan salah satu bidang pengetahuan komputer yang ditujukan untuk membuat software dan hardware yang dapat menirukan kecerdasan manusia. Bagian utama Kecerdasan buatan adalah pangkalan pengetahuan (knowledgebase) yaitu tentang pemahaman tentang beberapa wilayah subjek yang diperoleh melalui pendidikan dan pengalaman.

## II.2 Sistem Pakar

### II.2.1 Definisi Sistem Pakar

Sistem Pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan kepakaran manusia yang tersimpan dalam komputer serta digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang umumnya memerlukan kepakaran di bidang tertentu.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### II.2.2 Komponen Sistem Pakar

Komponen sistem pakar antara lain:

- Antarmuka Pemakai

  Merupakan media komunikasi atau penghubung antara sistem dan pemakai.

- Mesin Inferensi

  Merupakan fungsi berfikir pada pola-pola penalaran sistem yang mirip penalaran seorang pakar.

- Black box

  Merupakan perantara dan penampung basis pengetahuan, kesimpulan hasil hipotesa, fakta dan aturan pemecahan masalah.

- Basis pengetahuan

  Merupakan bagian inti dari program sistem pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta, aturan dan informasi suatu masalah dan akan digunakan dalam sebuah solusi.

- Justifier

  Bagian yang menjelaskan aksi dari sistem pada pemakai dan menjawab pertanyaan serta kesimpulan yang telah dicapai atau beberapa alternatif yang ditolak.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

## II.3 Kelebihan Kemampuan Pakar Manusia dan Sistem Pakar

### II..3.1 Kelebihan kemampuan pakar manusia Yaitu:

- Orang yang tidak tahu menjadi tahu.
- Kecepatan untuk menemukan solusi sifatnya bervariasi.
- Sumber informasi bias dari mana saja.

### II..3.2 Kelebihan Sistem Pakar Yaitu:

- Tidak terbatas karena dapat digunakan kapanpun juga.
- Kecepatan untuk memberikan solusi konsisten dan lebih cepat daripada manusia.
- Biaya yang dikeluarkan lebih murah

## II.4 Langkah –langkah Pembangunan Sistem Pakar

Langkah-langkah pembangunan Sistem pakar

1. Identifikasi

   Adalah tahap mengidentifikasi segala aspek yang berhubungan dengan masalah yang akan dipecahkan.

2. Konseptualisasi

   Upaya mendapatkan konsep yang merepresentasikan hubungan antara obyek dan persoalan yang dihadapi.

3. Formalisasi

   Tahap pemilihan teknik untuk pengembangan sistem pakar seperti pemilihan alat, representasi pengetahuan, strategi kontrol.

4. Implementasi



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

Penyusunan basis pengetahuan berdasarkan formulasi yang dibuat.

5. Pengujian

   Penilaian cara representasi dan strategi kontrol yang dipilih.

## II.5 Teknik Inferensi

### II.5.1 Metode Forward Chainning

Merupakan cara pelacakan pengetahuan yang dimulai dari fakta awal menuju ke kesimpulan.

### II.5.2 Metode Backward Chainning

Strategi ini dimulai dari hipotesa atau dari kondisi sasaran menuju fakta sebagai kondisi awal. Penelusuran dengan metode backward chainning merupakan ke belakang dan dalam pelacakannya lebih cepat, karena akan memilih jalan yang terpendek.

## II.6 Kemampuan Tambahan

### II.6.1 Fasilitas Penjelasan

Biasanya pada saat pertama kali menggunakan sistem pakar, para pemakai akan terkejut dengan kecepatan sistem pakar dalam pengambilan keputusan. Rasa terkejut ini bisa jadi akan berkembang jadi rasa tidak percaya pada kebenaran kesimpulan yang diambil, untuk itulah diperlukan fasilitas penjelas untuk menjelaskan bagaimana prosesnya sampai kesimpulan tersebut diperoleh. Penjelasan tersebut diperlihatkan pada rule-rule yang digunakan. Fasilitas tersebut penting untuk



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

menambah rasa percaya pemakai pada hasil keluaran program sistem pakar yang digunakannya.

### II.6.2 Kompatibilitas

Kompatibilitas adalah kemampuan dari program sistem pakar untuk dijalankan. Biasanya program sistem pakar dibuat untuk dijalankan paa konfigurasi komputer tertentu, dan ini kadang menyulitkan. Kemampuan suatu program sistem pakar untuk dijalankan pada berbagai jenis komputer, merupakan suatu nilai lebih, sebab akan memperluas pemakaian sistem pakar tersebut.

## II.7 Klasifikasi Sistem Pakar

### II.7.1 Diagnosis

Sistem Pakar diagnosis biasanya digunakan untuk merekomendasikan obat untuk orang sakit, kerusakan mesin, kerusakan rangkaian elektronik dan sebagainya. Prinsipnya adalah menemukan apa masalah atau kerusakan yang terjadi. Sistem pakar diagnosis adalah jenis sistem pakar yang paling populer saat ini.

### II.7.2 Pengajaran

Sistem pakar tersebut digunakan untuk mengajar, mulai dari murid SD sampai mahasiswa perguruan tinggi. Kelebihan sistem pakar mengajar adalah membuat diagnosa apa penyebab kekurangan dari seorang siswa, kemudian memberikan cara untuk memperbaikinya.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### II.7.3 Interpretasi

Sistem pakar interpretasi ini digunakan untuk menganalisa data yang tidak lengkap, tidak teratur dan data yang kontradiktif seperti interpretasi citra.

### II.7.4 Prediksi

Keunggulan dari sistem pakar ini adalah kemampuannya memprediksi ke depan. Contoh yang mudah kita dapat temui adalah bagaimana pakar seorang meteorologi memprediksi cuaca besok berdasarkan data sebelumnya.

### II.7.5 Perencanaan

Penggunaan sistem pakar untuk perencanaan sangat luas, mulai dari perencanaan mesin - mesin sampai manajemen bisnis. Penggunaan sistem pakar ini akan menghemat biaya, waktu dan material, sebab pembuatan model sudah tidak diperlukan lagi, misalnya sistem konfigurasi komputer, tata letak sirkuit dan sebagainya.

### II.7.6 Kontrol

Sistem pakar ini digunakan untuk mengontrol kegiatan yang membutuhkan presisi waktu yang tinggi. Misalnya pengontrolan pada industri – industri berteknologi tinggi.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

## II.8 Representasi Pengetahuan

Ada berbagai metode representasi pengetahuan yang biasa dipergunakan yaitu: kalkulus predikat, bingkai, jaringan semantik, kaidah produksi dan representasi logika.

### II.8.1 Kaidah Produksi

Metode kaidah produksi biasanya ditullskan dalam bentuk jika-maka *(if-then).* Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan. implikasi ' dua bagian, yaitu bagian premise jika) dan bagian konklusi (maka). Apabila bagian premise dipenuhi maka bagian konklusi juga akan bernlial benar.

Sebuah kaidah terdiri dari klausa-kiausa. Sebuah Idausa mirip sebuah kalimat dengan subyek, kata kidah dan obyek yang menyatakan suatu fakta. Ada sebuah klausa premise dan sebuah kaidah konklusi untuk setiap kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri atas beberapa premise dan lebih dari satu konklusi. Antara premise dan Ikonidusi dapat, dihubungkan dengan "atau" atau "dan". Misalnya:

- jika hari hujan.
  maka saya tidak jadi pergi.
- jika saya lulus
  dan saya diterima di perguruan tinggi
  maka saya akan beli baju baru.
- jika rumah saya sudah laku
  atau mobil saya sudah laku
  maka saya akan segera melunasi hutang saya.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### II.8.2 Kalkulus Predikat

Kalkulus predikat merupakan cara sederhana untuk merepresentasikan pengetahuan secara deklaratif. Dalam kalkulus predikat, predikat dklaratif dibagi atas dua bagian yaitu predikat dan argumen.

Contoh : Uang disimpan di dompet

Dapat ditulis sebagai berikut:

Disimpan_di(dompet_uang)

Dimana, disimpan = predikat

Dompet, uang = argumen

Dalam kalkulus predikat, argumen dapat juga berupa variabel, misalnya:

Budi mencintai Ani

bila, Budi = x dan Ani = y

maka, bentuk predikat kalkulusnya adalah:

mencintai(x,y)

### II.8.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan cara merepresentasikan pengetahuan yang paling mudah. Cara ini merupakan penggambaran grafis dari pengetahuan yang memperlihatkan hubungan hirarkis dari obyek-obyek. Obyek direpresentasikan sebagai simpul pada suatu grafik dan hubungan antara obyek-obyek dinyatakan oleh garis penghubung berlabel. Contoh jaringan semantik yang mudah ditemui adalah struktur kepegawaian dari



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

suatu perusahaan, dan juga garis keturunan dari keluarga.

### II.8.4 Representasi Logika

Pengetahuan prosedural dapat direpresentasikan dalam bentuk predikat logika. Seperti pernyataan a1,a2,a3,…, an $\longrightarrow$ B dapat dipandang sebagai prosedur yang digunakan untuk menghasilkan keadaan yang memenuhi kondisi B. Pernyataan tersebut dapat representasikan sebagai berikut:

B:- a1, a2, a3,…., an.

## II.9 Teknik Memperoleh Pengetahuan Dari Pakar

Teknik untuk memperloleh pengetahuan dari pakar yaitu:

- Observasi

  Melihat langsung pakar menyelesaikan masalah di lapang.

- Diskusi Masalah

  Menggali data, pengetahuan dan prosedur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah pakar.

- Deskripsi Masalah

  Pakar mendeskripsikan masalah pada setiap kategori solusi dalam domain permasalahan.

- Analisa Permasalahan

  Memberikan beberapa persoalan kepada pakar untuk menyelesaikan rangkaian penalarannya.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

- Tatacara Perbaikkan

  Pakar memberikan beberapa masalah untuk diselesaikan oleh knowledge engineer dan pakar memperbaiki cara penyelesaian tersebut berdasarkan aturan dan hasil wawancara.

- Tatacara Pengujian

  Pakar mengevaluasi dan mengkritik prototipe kaidah dan struktur pengendalian dari sistem yang dibangun.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

# BAB III

# PERANCANGAN SISTEM

## III.1 Analisa Masalah

Analisa masalah merupakan permasalahan sistem pakar yang dianalisa, dimana tahapan-tahapan masalah yang berisi permasalahan, gejala , solusi.

## III.2 Tahapan Identifikasi

### III.2.1 Pengaruh Roda

#### III.2.1.1 Pelek Roda

a. Gejala

Roda tidak seimbang sehingga gesekan antara ban dengan permukaan jalan bertambah besar.

b. Masalah

Pelek roda yang bengkok, cacat tidak seimbang.

c. Solusi

Setel pelek roda agar seimbang ( memerlukan Keahlian dan pengalaman ) sehingga gesekan antara ban dengan jalan relatif kecil. Dengan demikian, tenaga yang diperlukan juga relatif kecil dan bensin pun menjadi hemat.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### III.2.1.2 Roda gigi belakang

a. Gejala

Kecepatan motor berkurang

b. Masalah

Roda gigi belakang telah rusak .

c. Solusi

Gunakan roda gigi yang standar ( sesuai motornya ), roda gigi belakang yang lebih kecil yang dapat menghemat bensin.

### III.2.1.3 Karet Tromol

a. Gejala

Menimbulkan hentakan-hentakan roda gigi tromol ketika sepeda motor dipercepat atau mulai dijalankan.

b. Masalah

Karet tromol rusak.

c. Solusi

Ganti Karet tromol dengan yang baru sehingga tidak menimbulkan hentakan yang akhirnya berujung pada pemborosan bensin dikarenakan .



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### III.2.1.4 Kondisi Ban

a. Gejala

Mudah selip pada jalan yang licin.

b. Masalah

Kondisi permukaan ban gundul.

c. Solusi

Gantilah dengan ban yang masih baik agar pemakaian bensin tidak boros.

### III.2.1.5 Tekanan Ban

a. Gejala

Kecepatan motor berkurang.

b. Masalah

Tekanan ban yang rendah di bawah standar pabriknya.

c. Solusi

Tekanan ban harus sesuai standar ( sepeda motor bebek ) yaitu:

- Tekanan udara ban depan 200 k Pa ( 28 psi ).
- Tekanan udara ban belakang 225 k Pa ( 32 psi ).



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

#### III.2.1.6 Ban Lebar

a. Gejala

Beban kerja mesin bertambah berat sewaktu mobil berjalan.

b. Masalah

Ukuran ban yang lebih lebar.

. c. Solusi

Gunakanlah ukuran ban yang sesuai dengan anjuran pabriknya ( sesuaikan dengan motornya ). Ukuran ban yang dianjurkan pabrik tersebut telah memenuhi syarat motor itu sendiri. Oleh karena itu, jangan mengganti dengan ban yang lebar agar bensin tidak boros.

### III.2.2 Pengaruh Rantai

#### III.2.2.1 Rantai Roda

a. Gejala

Tidak dapat meneruskan putaran mesin ke roda dengan baik, sehingga kecepatan motor berkurang.

b. Masalah

Rantai roda kendor.

c. Solusi

Stel rantai roda agar tidak kendor sehingga pemakaian bensin dapat dihemat.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### III.2.3 Pengaruh pengendali kecepatan

#### III.2.3.1 Mengkopling mesin

a. Gejala

Kampas kopling selip dan putaran mesin sedikit lebih tinggi dari pada stasioner.

b. Masalah

Kebiasaan menarik tangkai kopling terus-menerus selama motor berjalan dan selama berhenti di lampu lalu lintas.

c. Solusi

Gunakan kopling seperlunya.

#### III.2.3.2 Rem

a. Gejala

Kecepatan kendaraan berubah-ubah.

b. Masalah

Menggunakan rem berlebihan.

c. Solusi

Gunakan rem seperlunya.

### III.2.4 Pengaruh Sistem Peredam

#### III.2.4.1 Shockbreaker

a. Gejala

Menghambat kecepatan motor.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

b. Masalah

Sepeda motor tidak seimbangan ( Shockbreaker ).

c. Solusi

Ganti shockbreaker dengan kualitas yang bagus dan sepeda motor harus seimbang.

### III.2.5 Pengaruh Pembakaran Gas

#### III.2.5.1 Platina

a. Gejala

Bunga api busi menjadi kecil.

b. Masalah

Platina Kotor.

c. Solusi

Ganti dengan platina yang bukan imitasi.

#### III.2.5.2 Kebersihan Ruang Bakar

a. Gejala

Bunga api busi menjadi kecil.

b. Masalah

Ruang bakar platina Kotor.

c. Solusi

Bersihkan ruang bakar platina agar proses pembakaran gas bensin sempurna.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### III.2.5.3 Kualitas Api Busi

a. Gejala

Bensin terbuang berupa asap tebal.

b. Masalah

Kualitas api busi kecil.

c. Solusi

Kualitas api busi harus baik agar gas bensin yang terbuang tidak berupa asap tebal.

### III.2.5.4 Tekanan Kompresi

a. Gejala

Saat menstater motor, tekanannya ringan seperti tidak ada perlawanan.

b. Masalah

Tekanan Kompresi kurang.

c. Solusi

Perbaiki tekanan kompresi sesuai standar motor agar pembakaran gas lebih sempurna.

### III.2.5.5 Sistem Pengapian ( Baterai/accu)

a. Gejala

Loncatan bunga api busi relatif kecil.

b. Masalah

Inputan kecil ( tegangan kecil ).



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

c. Solusi

Periksa dan rawatlah baterai dengan baik.

**III.2.5.6 Tipe Busi**

a. Gejala

Motor tersendat-sendat.

b. Masalah

Tipe busi tidak sesuai motor.

c. Solusi

Gunakan tipe busi yang sesuai spesifikasi gas sempurna ( sesuai motornya ).

**III.2.5.7 Putaran Stasioner**

a. Gejala

Bunyi yang keras dan sulitnya memasukkan transmisi.

b. Masalah

Putaran stasioner tidak sesuai standar ( Sesuai motor ).

c. Solusi

Setel putaran stasioner sesuai standar.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### III.2.5.8 Pemanasan Mesin

a. Gejala

Suhu mesin mendadak naik ( Panas ).

b. Masalah

Mesin tidak dipanaskan.

c. Solusi

Lakukan pemanasan mesin setiap pagi.

### III.2.5.9 Knalpot dan Saringan Knalpot

a. Gejala

Suara gas terdengar lebih mantap.

b. Masalah

Memodifikasi Knalpot dan membuang saringan knalpot.

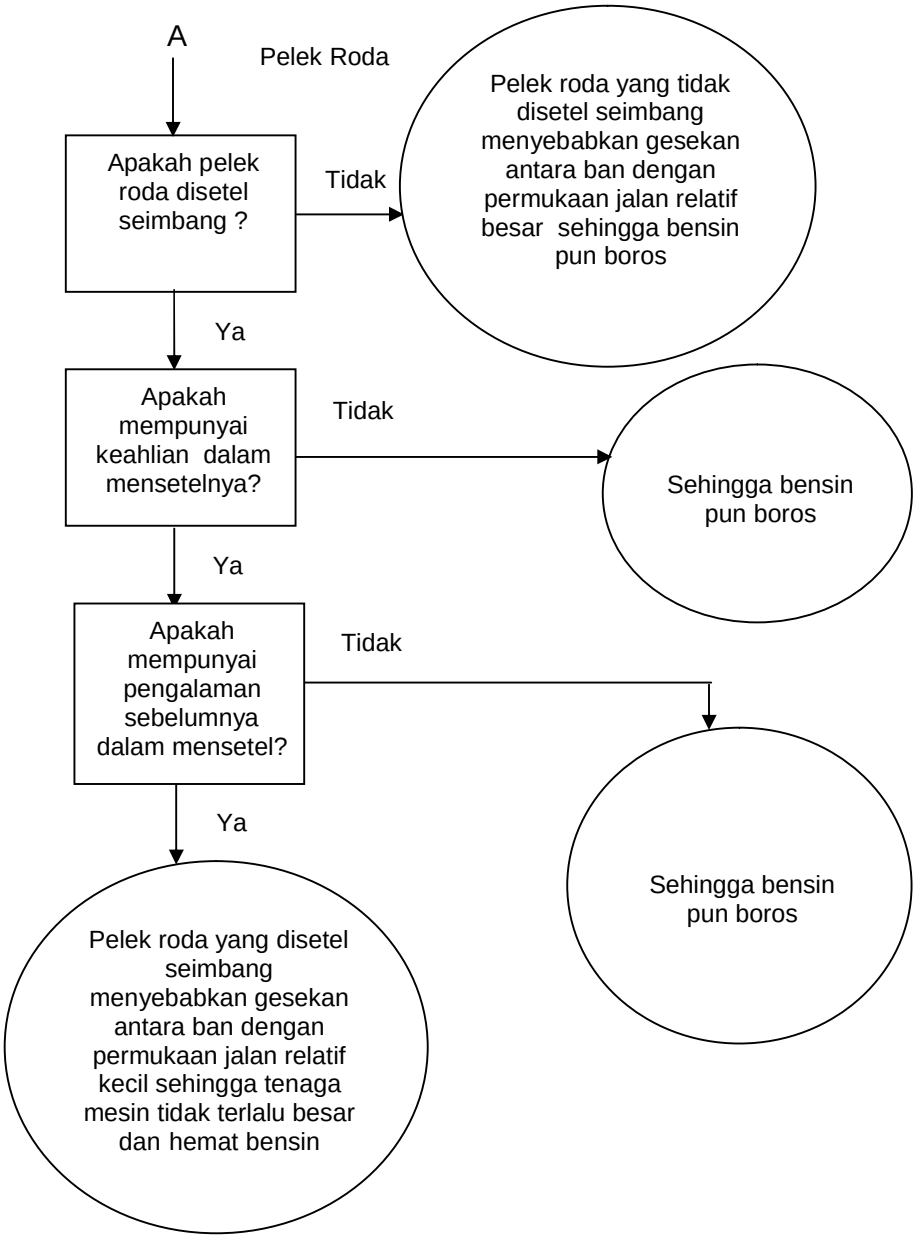
c. Solusi

Jangan memodifikasi dan membuang saringan knalpot sembarangan.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

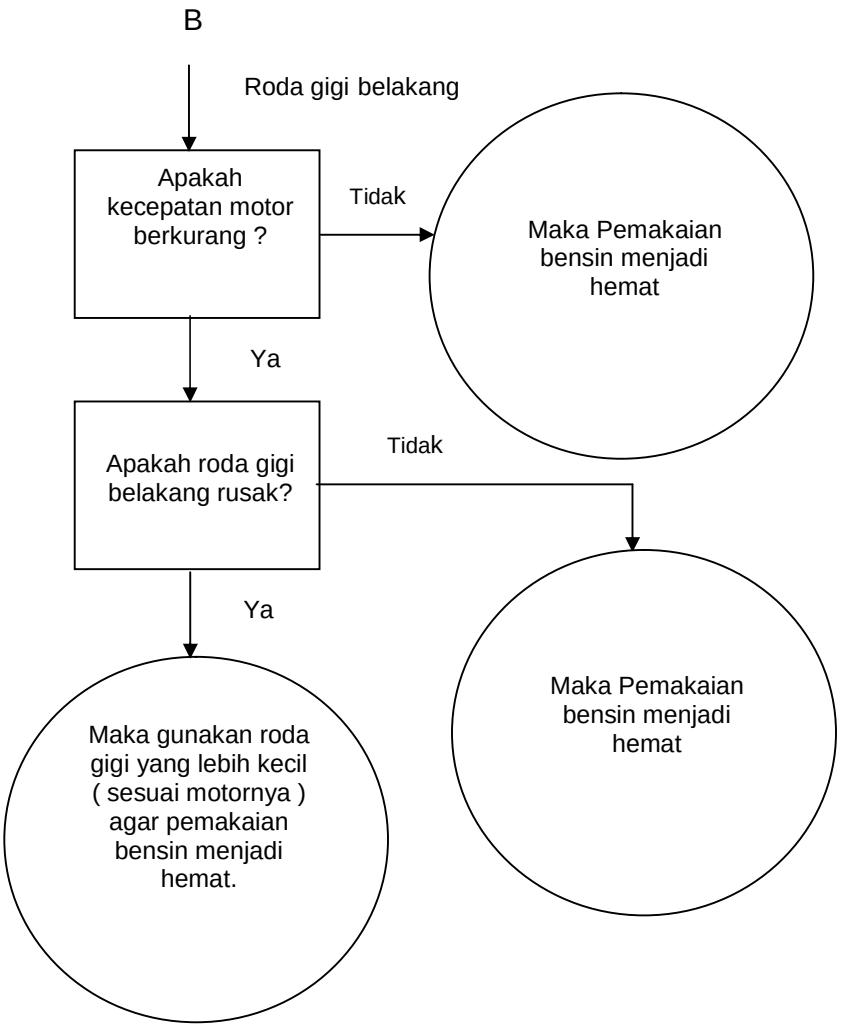
### III.3 Pohon Penelusuran




Gambar 3.1. Pohon Pelacakan Pada Pelek Roda



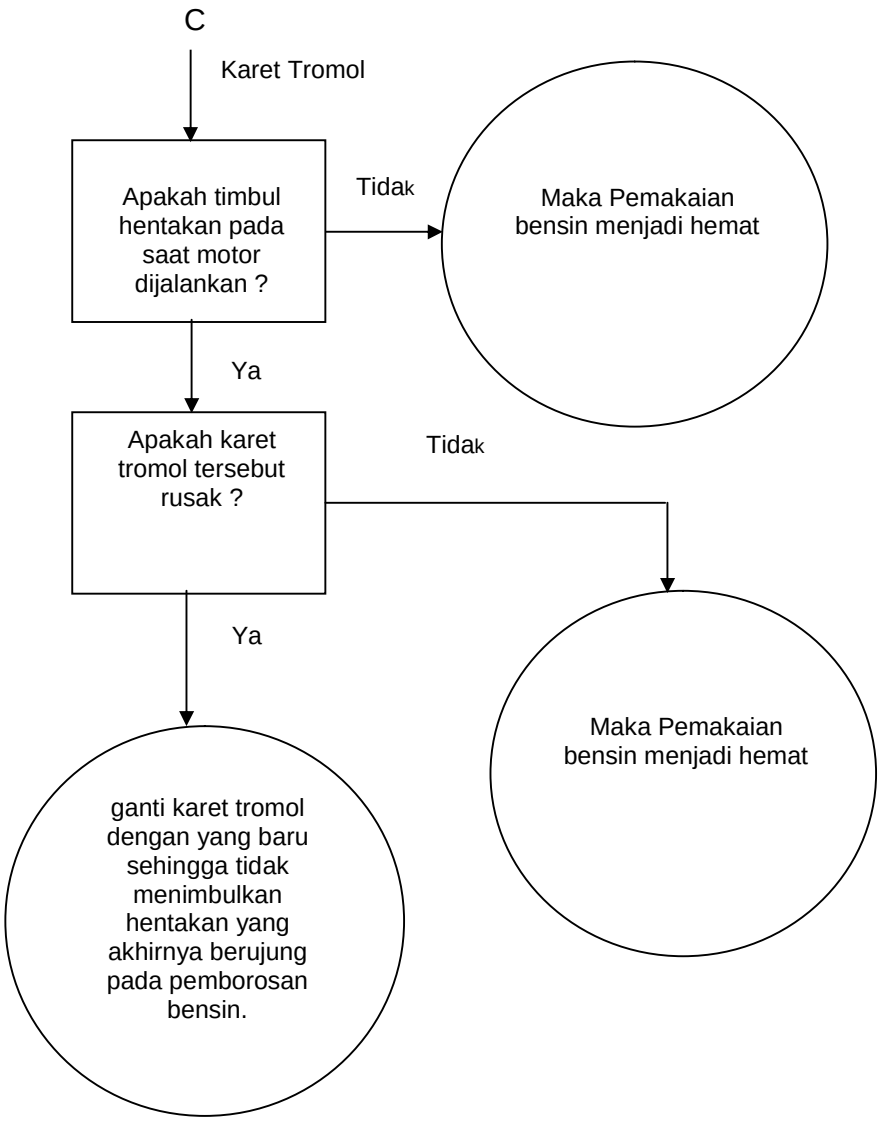
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.2. Pohon Pelacakan Pada Roda Gigi Belakang



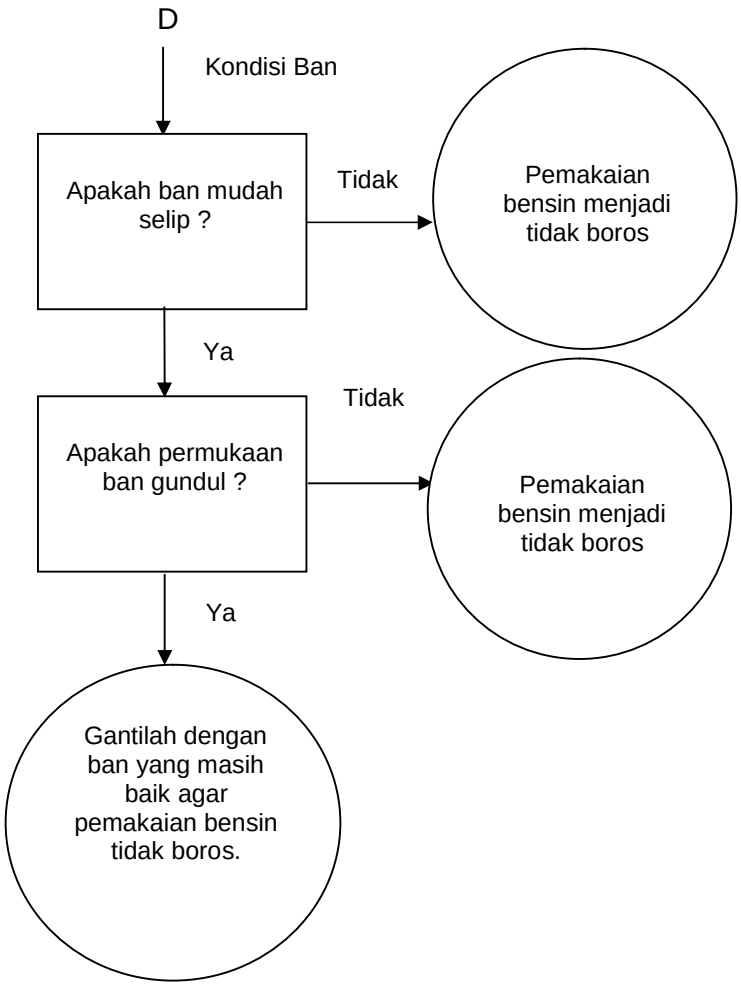
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.3. Pohon Pelacakan Pada Karet Tromol



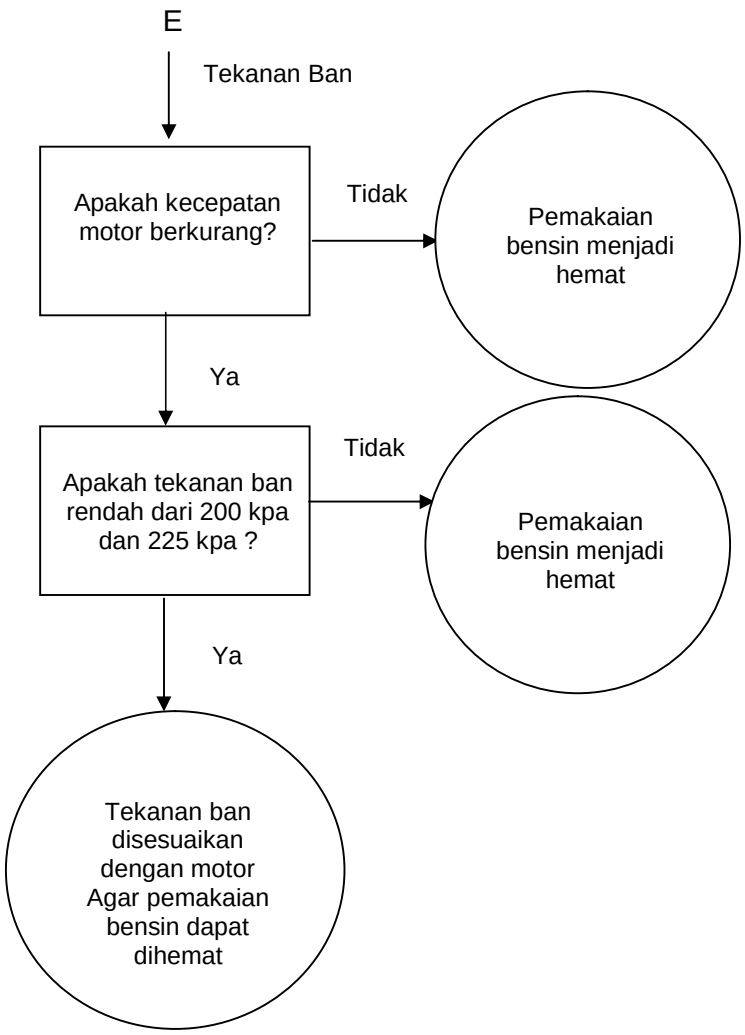
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.4. Pohon Pelacakan Pada Kondisi Ban



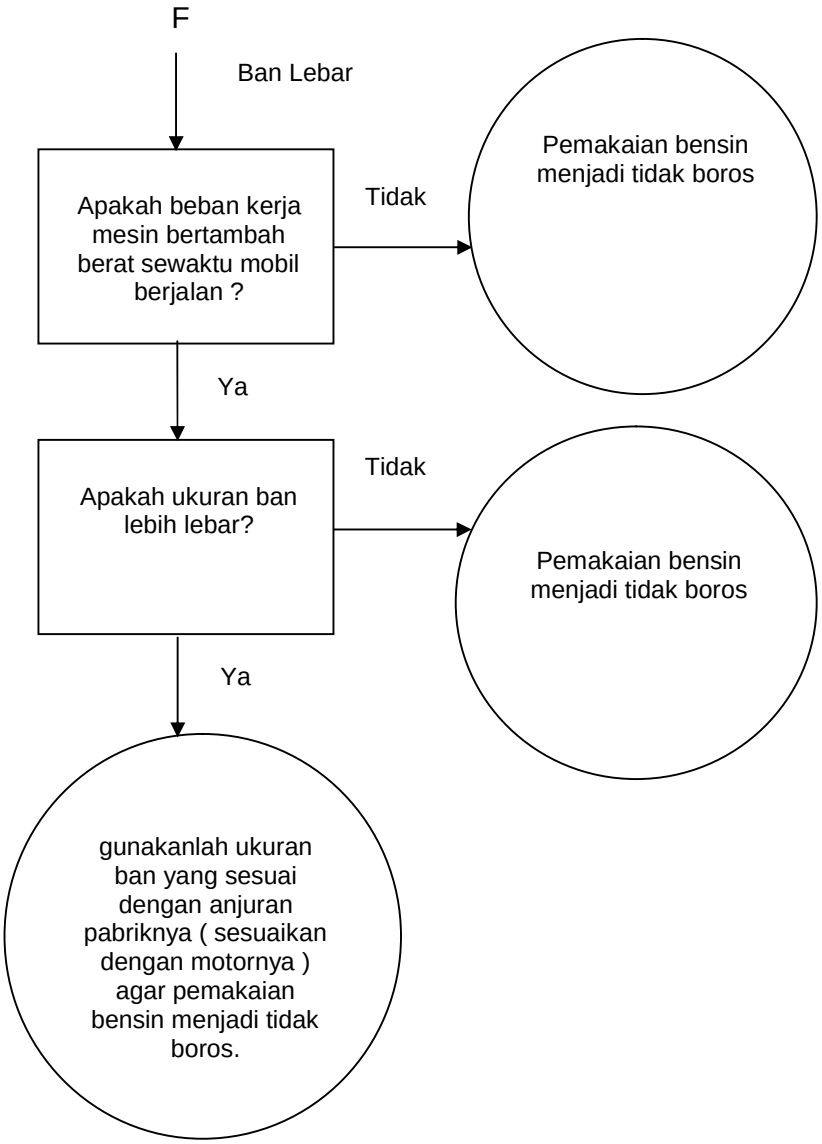
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.5. Pohon Pelacakan Pada Tekanan Ban



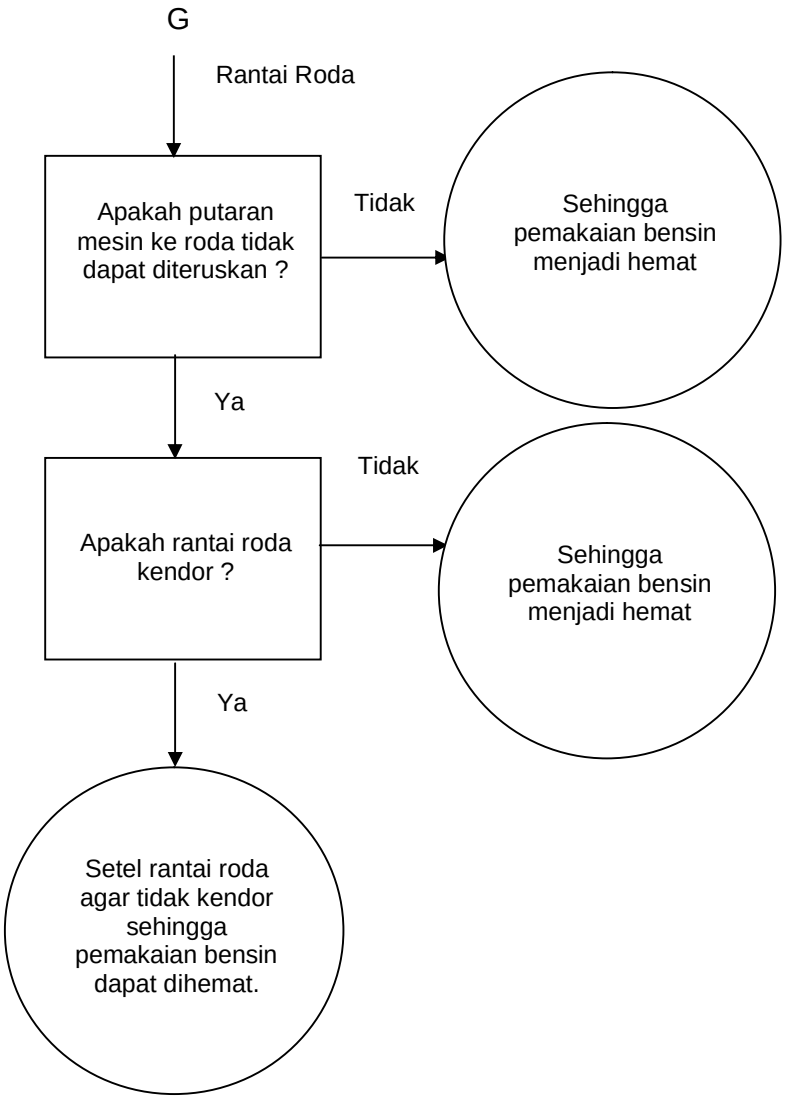
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.6. Pohon Pelacakan Pada Ban Lebar



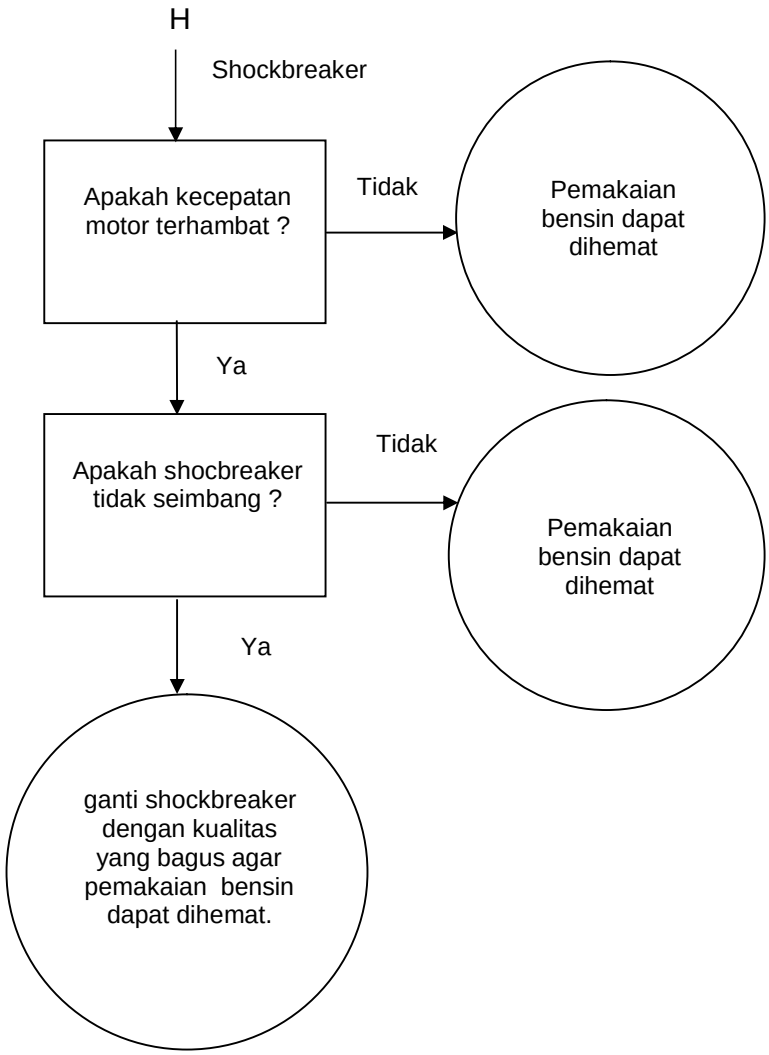
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.7. Pohon Pelacakan Pada Rantai Roda



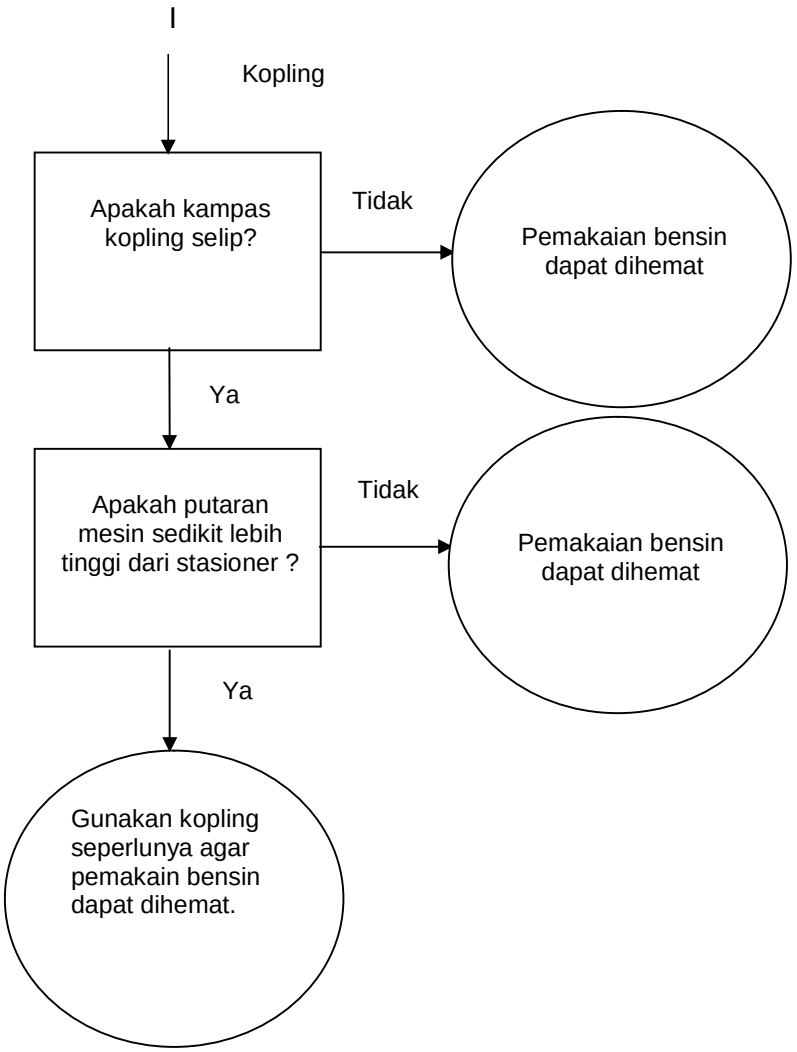
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.8. Pohon Pelacakan Pada Sistem Peredam



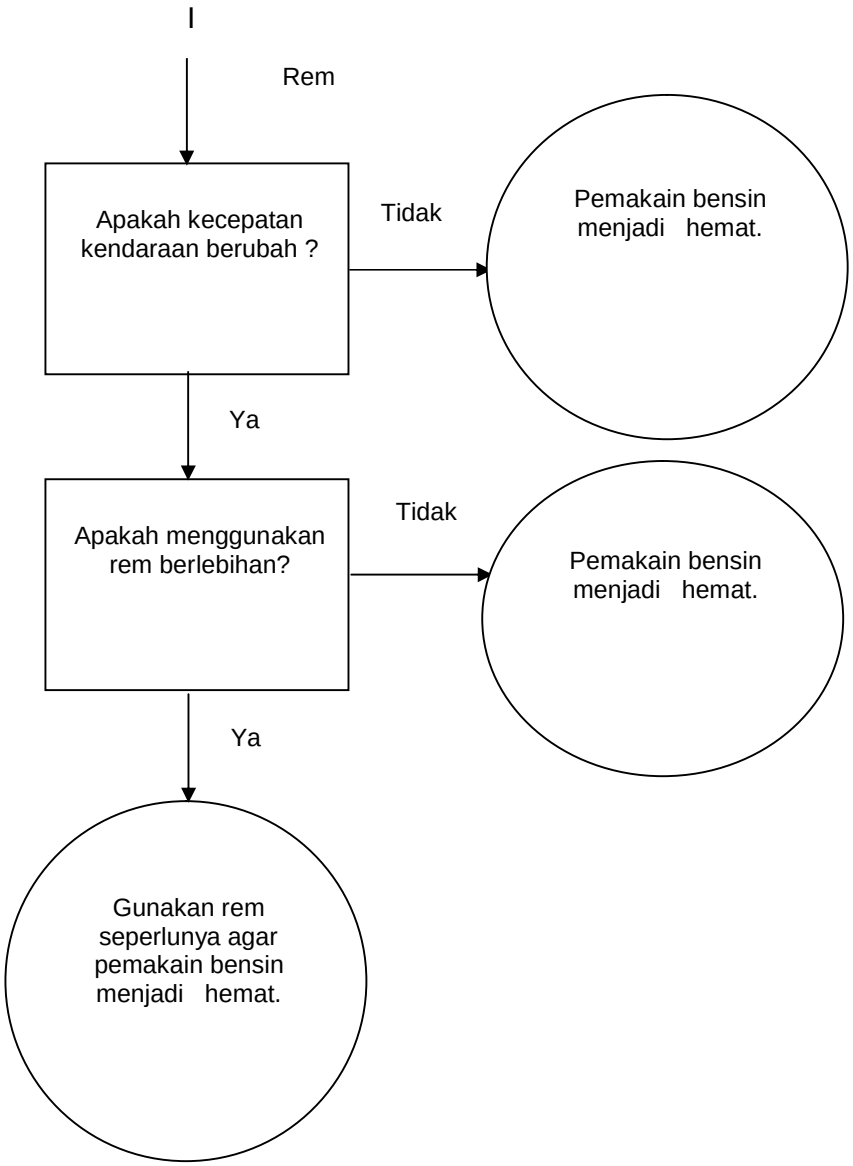
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.9. Pohon Pelacakan Pada Kopling



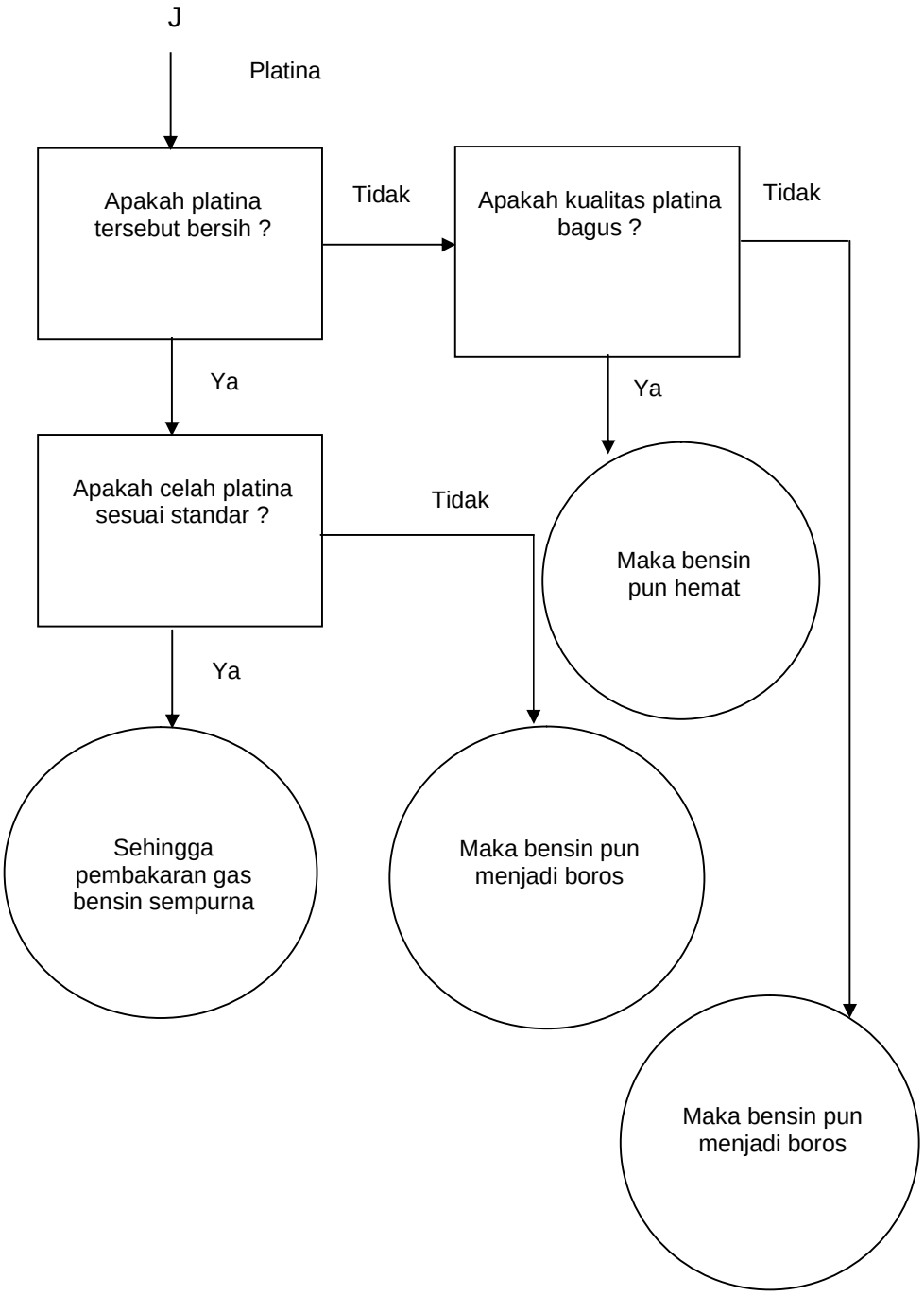
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.10. Pohon Pelacakan Pada Rem



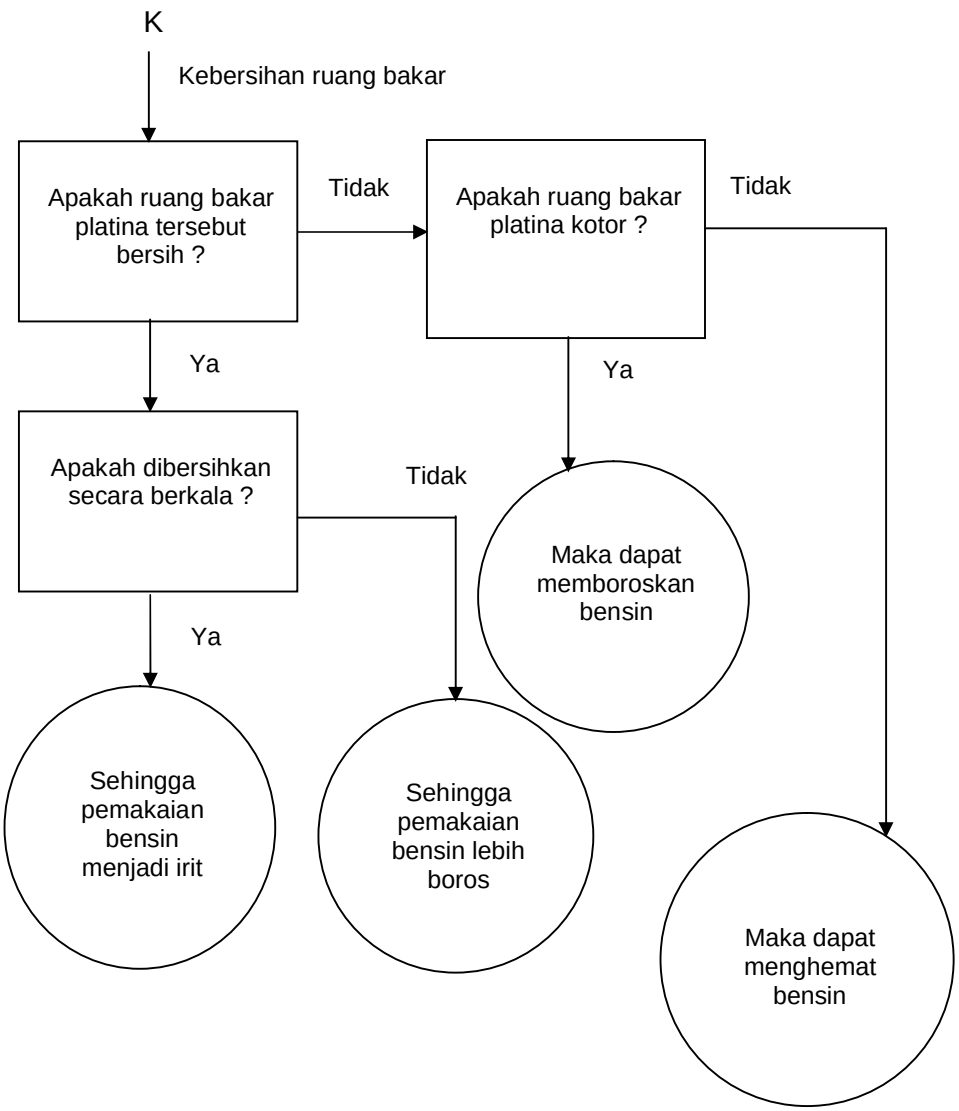
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.11. Pohon Pelacakan Pada Platina



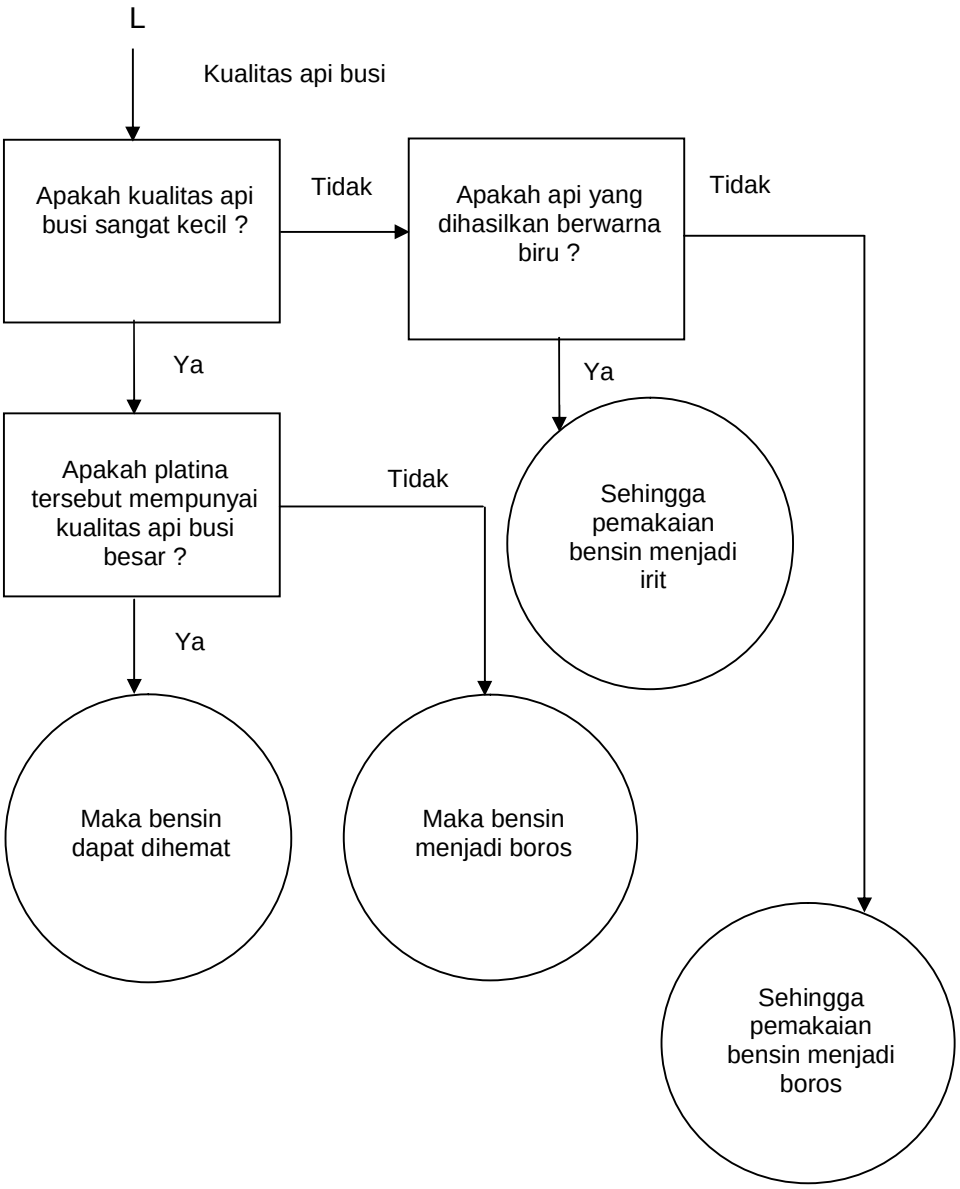
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.12. Pohon Pelacakan Pada Kebersihan Ruang Bakar



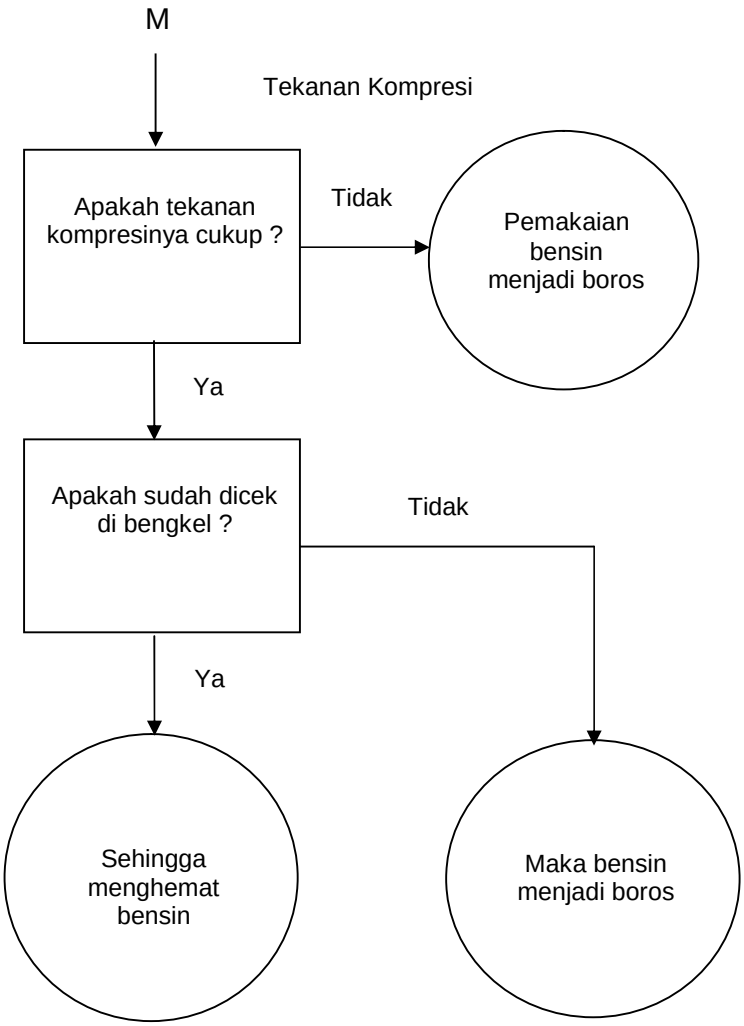
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.13. Pohon Pelacakan Pada Kualitas Api Busi



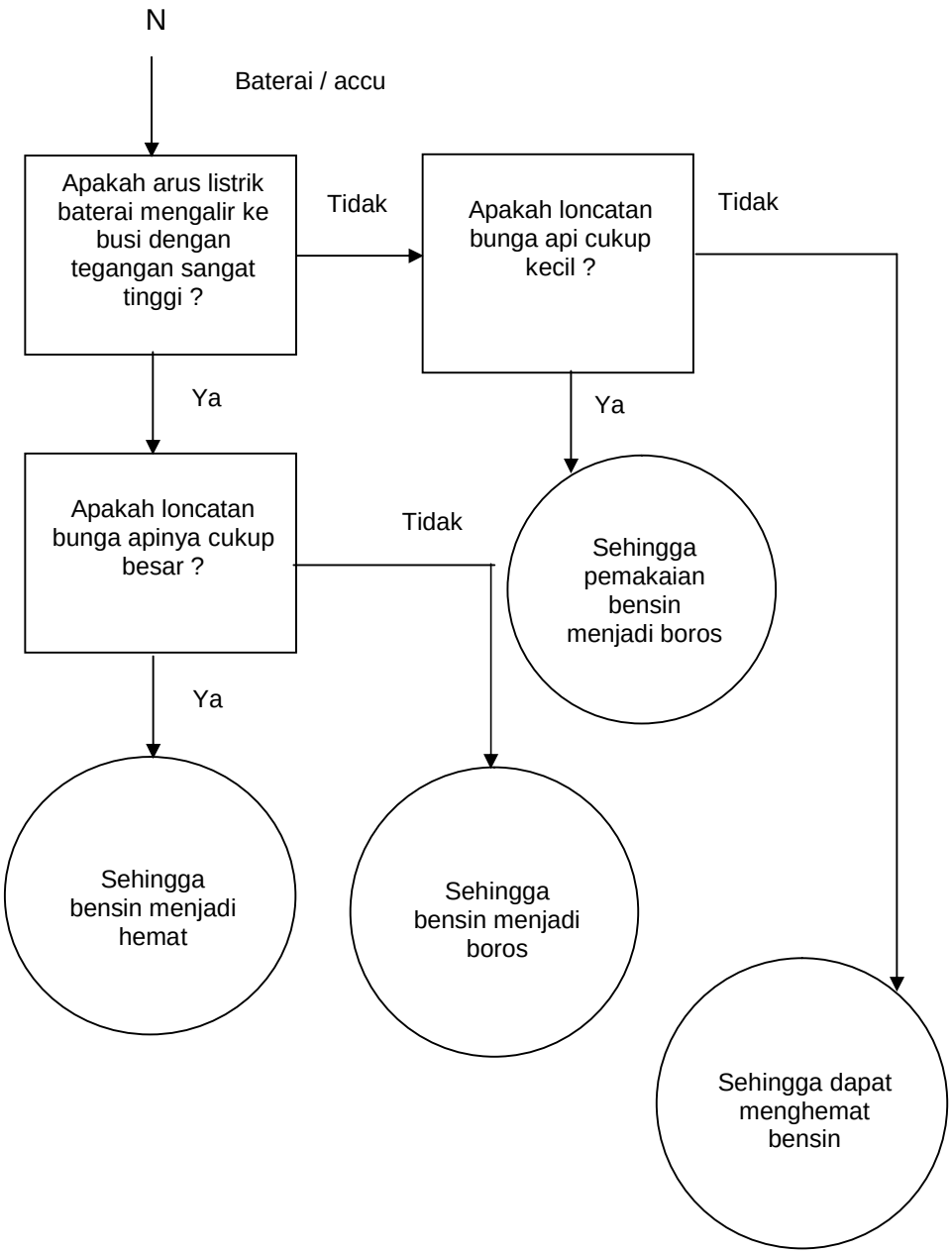
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.14. Pohon Pelacakan Pada Tekanan Kompresi



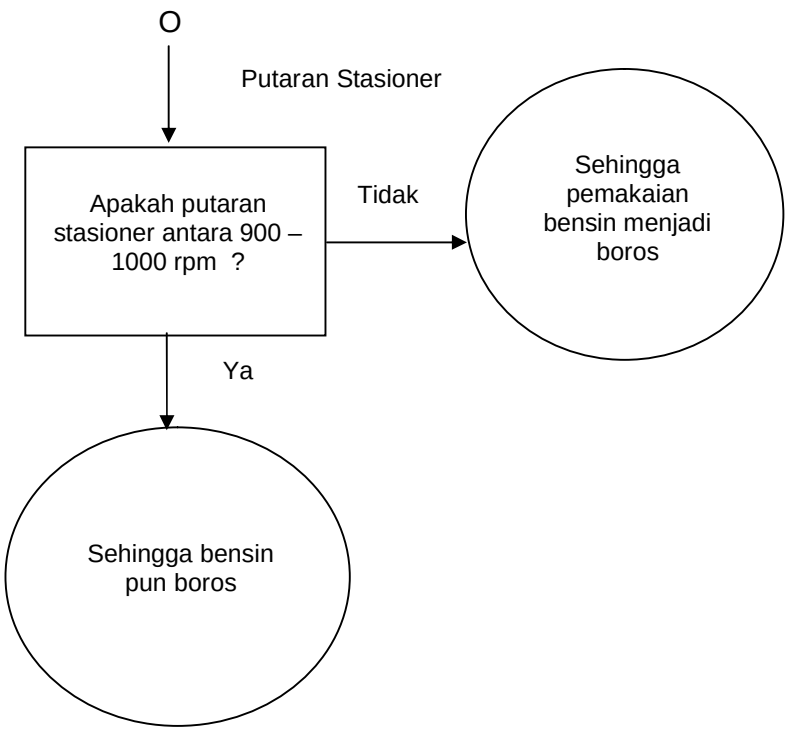
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.15. Pohon Pelacakan Pada Sistem Pengapian Baterai



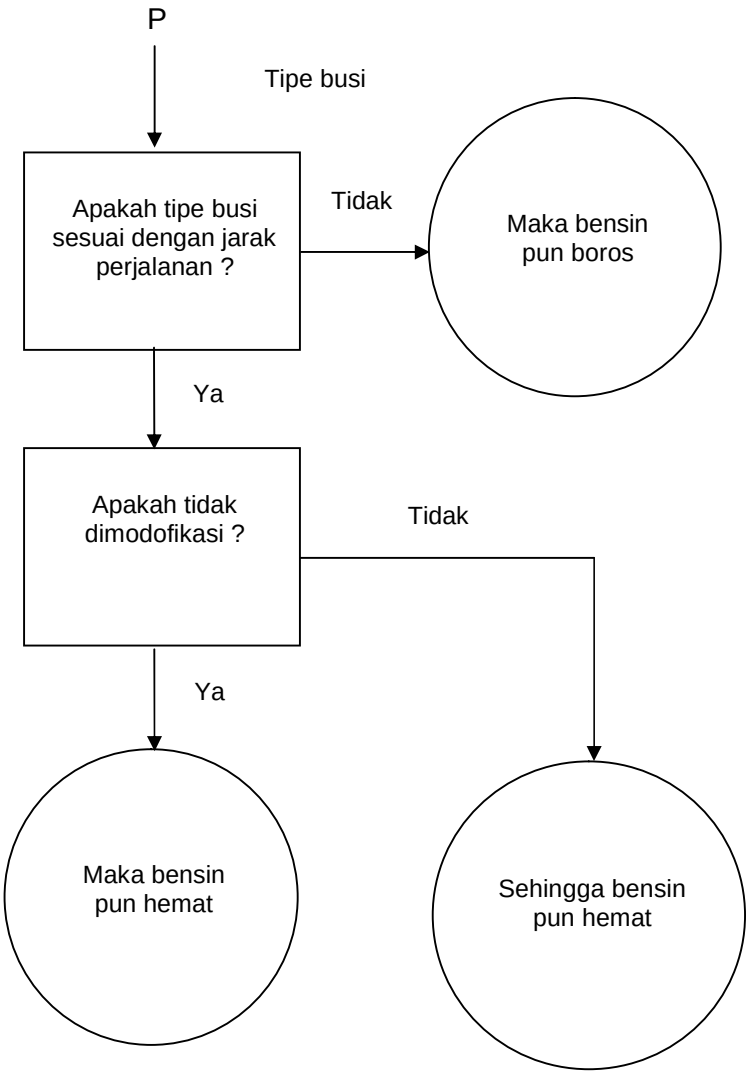
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.16. Pohon Pelacakan Pada Putaran Stasioner



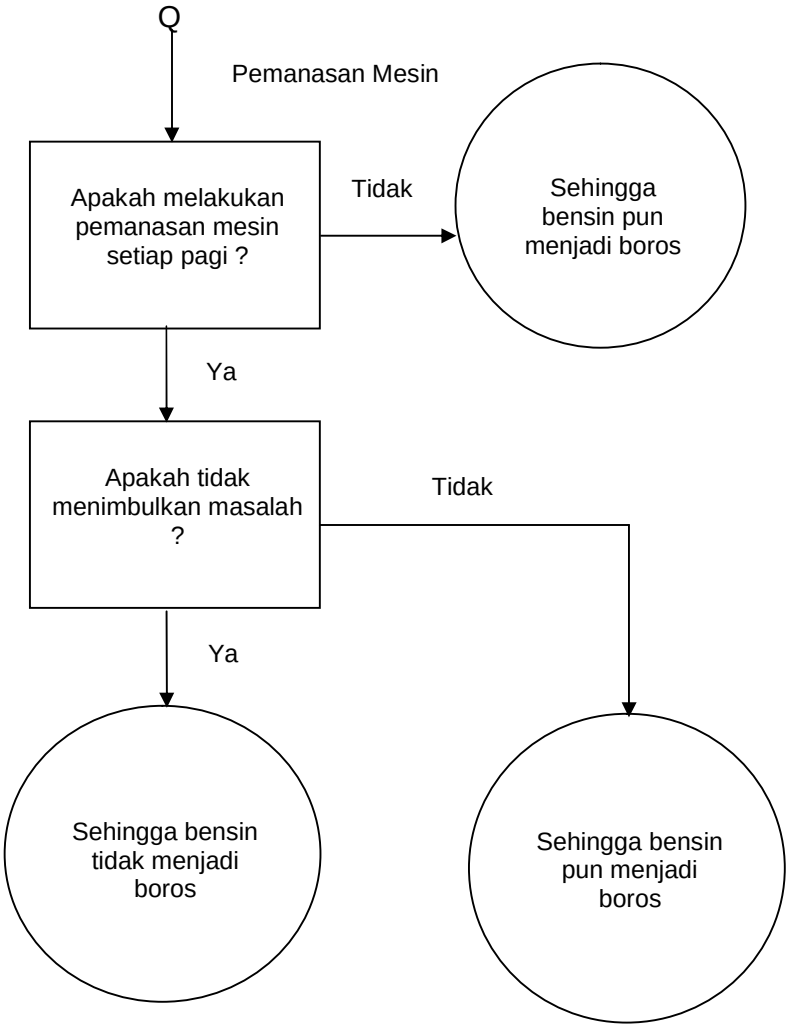
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.17. Pohon Pelacakan Pada Tipe Busi



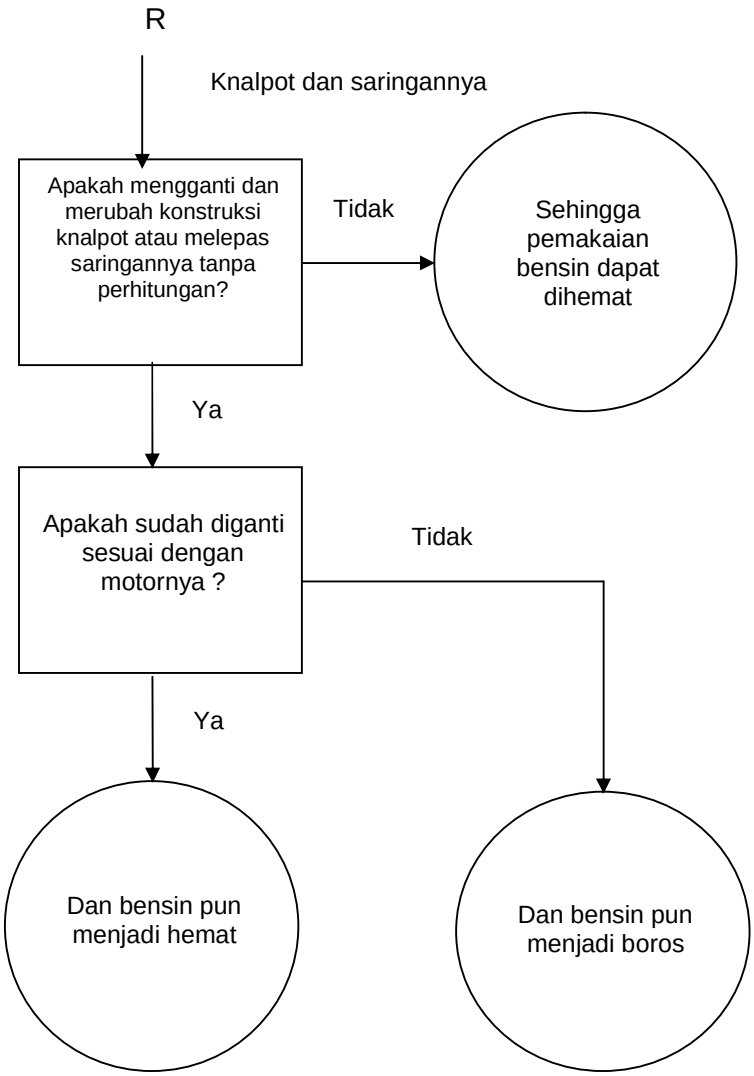
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.18. Pohon Pelacakan Pada Pemanasan Mesin



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com




Gambar 3.19. Pohon Pelacakan Pada Knalpot Dan Saringannya



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

**3.4 Rule**

Rule 1

IF pelek roda disetel seimbang

AND mempunyai keahlian

AND pengalaman

THEN gesekan antara ban dengan permukaan jalan relatif kecil sehingga tenaga mesin tidak terlalu besar dan hemat bensin.

Rule 2

IF kecepatan motor berkurang

AND roda gigi belakang rusak.

THEN gunakan roda gigi yang lebih kecil sesuai motornya agar pemakaian bensin menjadi hemat.

.

Rule 3

IF timbul hentakan pada saat motor dijalankan

AND karet tromol tersebut rusak.

THEN ganti karet tromol dengan yang baru sehingga tidak menimbulkan hentakan yang akhirnya berujung pada pemborosan bensin.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

Rule 4

IF ban mudah selip.

AND permukaan ban gundul.

AND kondisi jalan licin.

THEN gantilah ban tersebut dengan yang baru agar pemakaian bensin tidak boros.

Rule 5 : IF kecepatan motor berkurang

AND tekanan ban rendah

THEN Tekanan ban harus sesuai standar ( sepeda motor bebek ) yaitu:

Tekanan udara ban depan 200 k Pa ( 28 psi ).

Tekanan udara ban belakang 225 k Pa ( 32 psi ).

Agar pemakaian bensin dapat dihemat.

Rule 6

IF beban kerja mesin bertambah berat sewaktu mobil berjalan.

AND ukuran ban lebih lebar

THEN gunakanlah ukuran ban yang sesuai dengan anjuran pabriknya ( sesuaikan dengan motornya ) agar pemakaian bensin menjadi tidak boros.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

Rule 7

IF tidak dapat meneruskan putaran mesin ke roda dengan baik

AND rantai roda kendor

THEN setel rantai roda agar tidak kendor sehingga pemakaian bensin dapat dihemat.

Rule 8

IF kecepatan motor terhambat

AND shockbreaker tidak seimbang

THEN ganti shockbreaker dengan kualitas yang bagus agar pemakaian bensin dapat dihemat.

Rule 9

IF kampas kopling selip

AND putaran mesin sedikit lebih tinggi dari stasioner

THEN gunakan kopling seperlunya agar pemakain bensin dapat dihemat.

Rule 10

IF kecepatan kendaraan berubah

AND menggunakan rem berlebihan

THEN gunakan rem seperlunya agar pemakain bensin menjadi hemat.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

Rule 11

IF platina bersih

AND celah platina sesuai standar

AND kualitas platina bagus

THEN pembakaran gas bensin sempurna.

Rule 12

IF ruang bakar platina bersih

AND tidak kotor

AND dibersihkan secara berkala

THEN pemakaian bensin menjadi irit.

Rule 13

IF kualitas api busi besar

AND api yang dihasilkan berwarna biru

AND dibersihkan secara berkala

THEN pemakaian bensin menjadi irit.

Rule 14

IF tekanan kompresinya cukup

AND sudah dicek di bengkel

THEN dapat menghemat bensin.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

Rule 15

IF arus listrik baterai mengalir ke busi dengan tegangan tinggi.

AND loncatan bunga apinya cukup besar

THEN bensin menjadi hemat.

Rule 16

IF putaran stasioner antara 900-1000 rpm.

THEN bensin pun hemat.

Rule 17

IF tipe busi sesuai dengan jarak perjalanan.

AND tidak dimodifikasi.

THEN bensin pun hemat.

Rule 18

IF melakukan pemanasan mesin setiap pagi

AND tidak menimbulkan masalah

THEN bensin tidak menjadi boros.

Rule 19

IF tidak merubah konstruksi knalpot

AND tidak melepas saringan knalpot

AND sesuai dengan motornya

THEN pemakaian bensin dapat dihemat.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

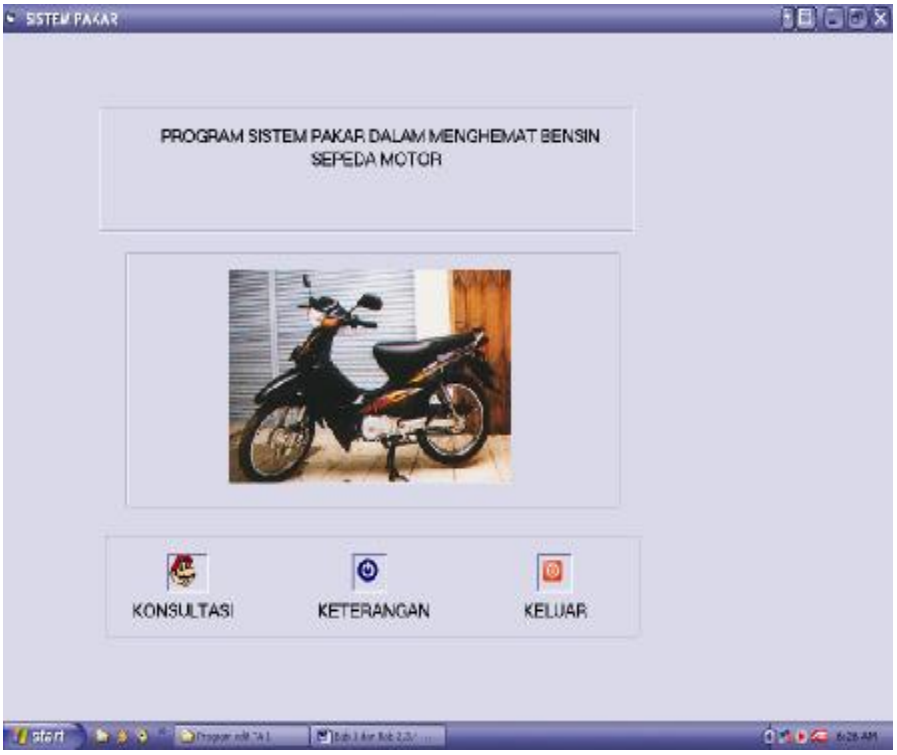
# BAB IV

# IMPLEMENTASI SISTEM

## 4.1 Lingkup Bahasa Pemrograman yang digunakan

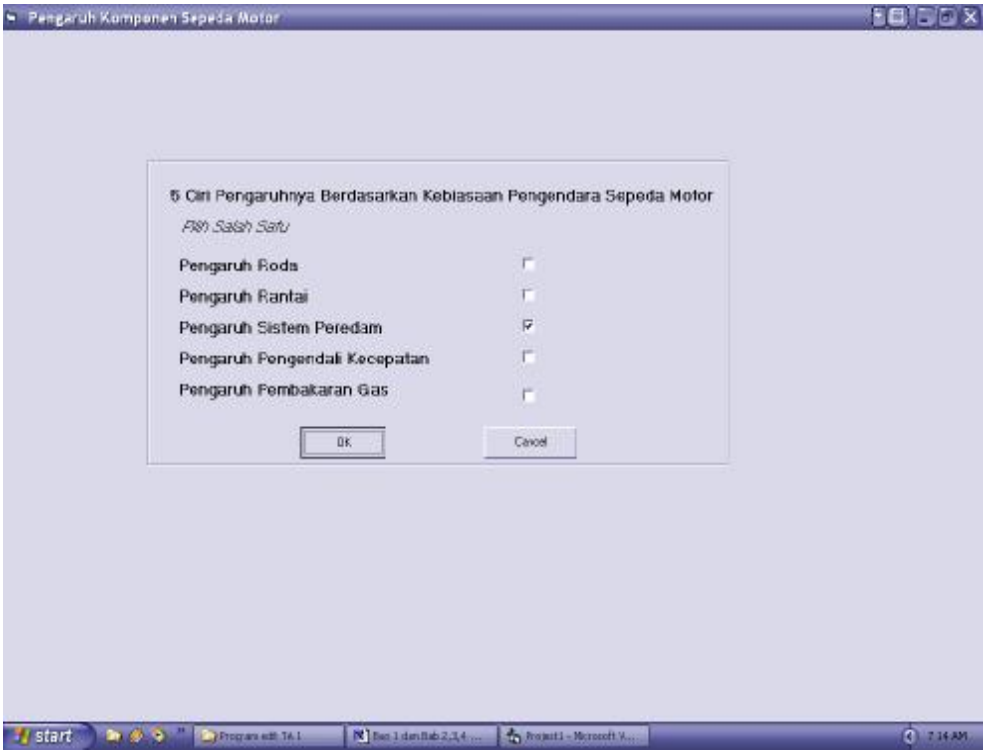
Lingkup bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic versi 6.0.

## 4.2 Antarmuka Pemakai





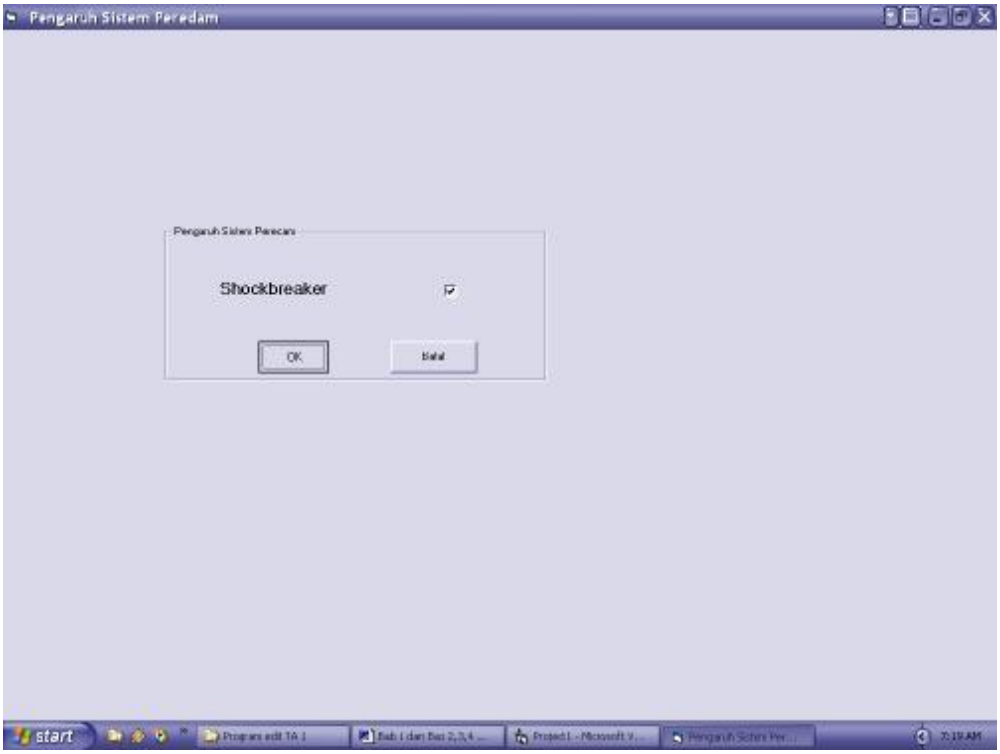

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com






PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

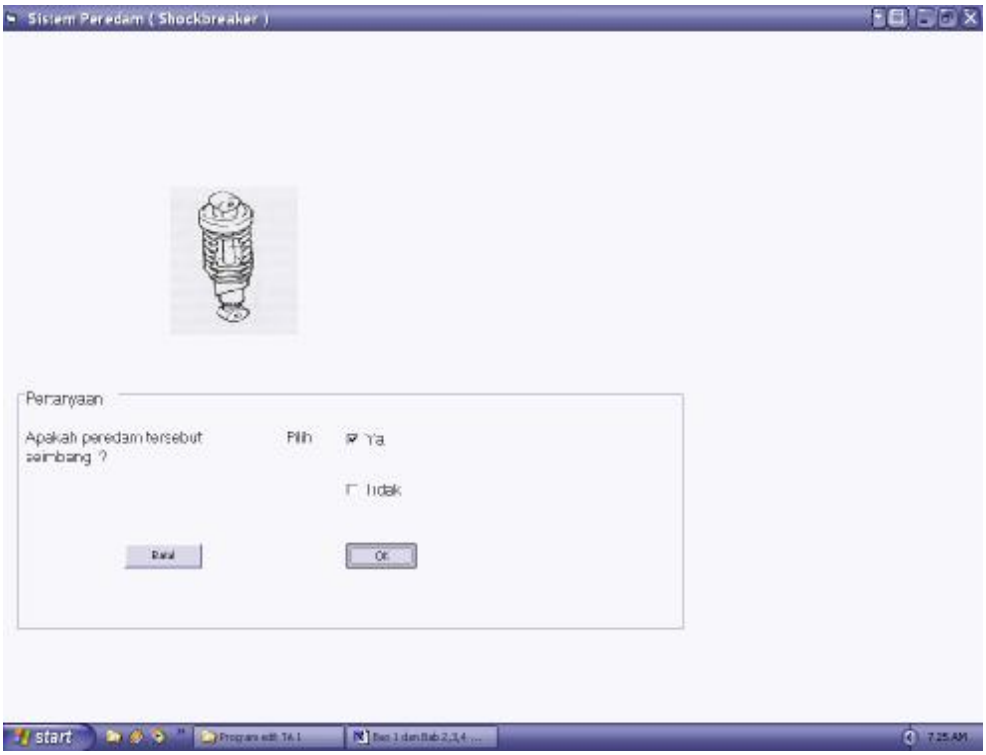
PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com






PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

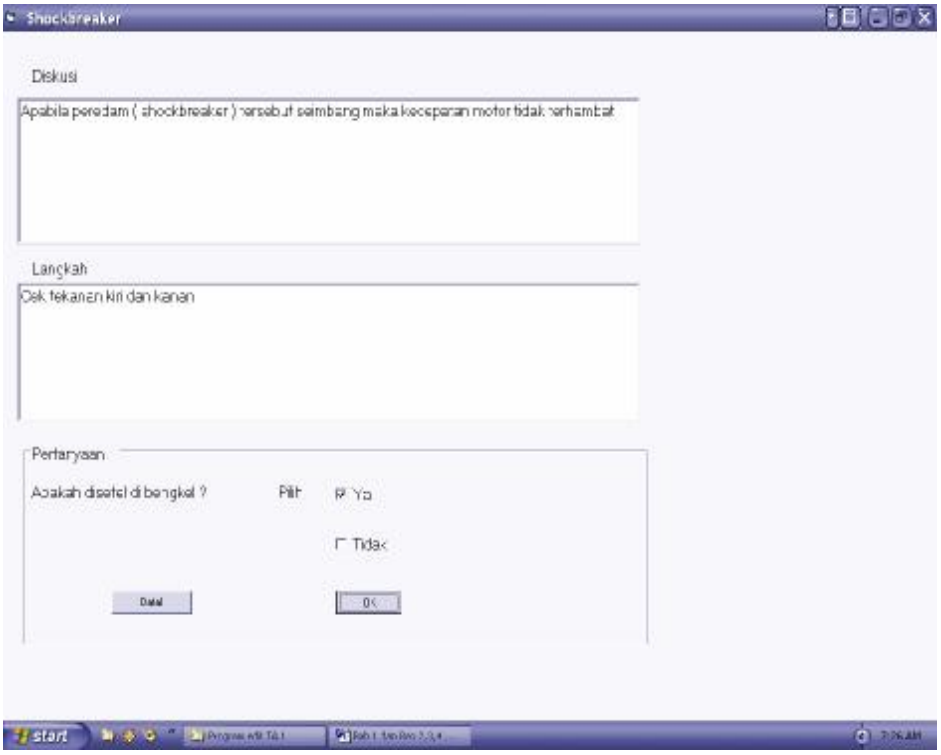
### 4.2.3 Pertanyaan






PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

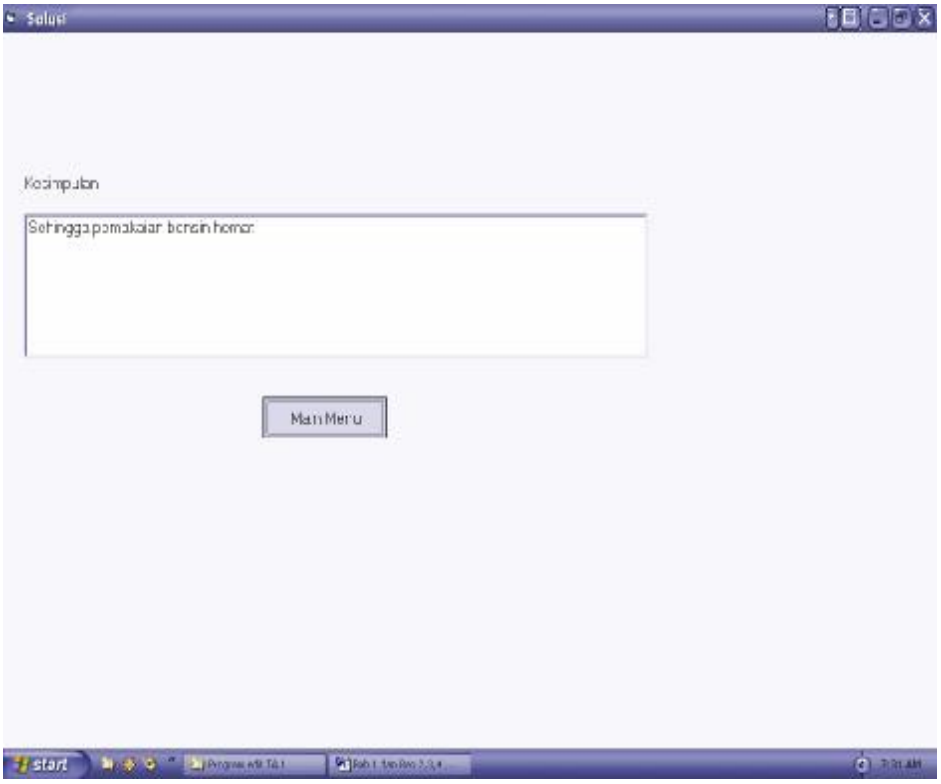
### 4.2.4 Gejala Permasalahan yang akan diselesaikan






PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

### 4.2.5 Solusi Permasalahan Yang Diselesaikan Dari Gejala






PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

# BAB V

# KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Kesimpulan

Sistem pakar dalam menghemat bensin sepeda motor memungkinkan setiap orang yang tidak tahu tentang motor, akan mengetahuinya minimal salah satu komponen sepeda motor serta kebiasaan-kebiasaan yang harus dihindari dalam berkendara.

## 5.2 Saran

Pemeriksaan atau servis berkala secara teratur, dilakukan sendiri ( mempunyai keahlian) maupun di bengkel, merupakan langkah bagus dalam menjaga kondisi sepeda motor agar tetap prima. Dalam kondisi tersebut, mesin bekerja dengan lancar dan terhindar dari kerusakan yang tidak diharapkan. Mesin yang lancar, jelas sangat mendukung penghematan bensin.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

## DAFTAR PUSTAKA

**Azis,** *Pemrograman Sistem Pakar*, Jakarta, Elex Media Komputindo Gramedia, 1994.

**Boentarto,** *Menghemat Bensi Sepeda Motor*, Semarang, Effhar, 2003.

**Bengkel Sepeda Motor Honda**

**Bengkel Sepeda Motor Suzuki**

**Diane, etc,** *AI and Expert Systems*, McGRAW-HILL INTERNATIONAL EDITION.

**Penerbit Andi ,** *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visula Basic*, Yogyakarta, Andi Offset, 2003.

**Kiyaku , Murdhana**, *Teknik Praktis Merawat Sepeda Motor*, Bandung, CV. Pustaka Grafika, 2003.



PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.softwarelabs.com