

BAB III

ANALISA SISTEM BERJALAN

3.1. Tinjauan Perusahaan

CV. Motorclinic Sejahtera Utama ini merupakan bengkel atau tempat untuk *service* motor dan menjual *spare part* atau 2S (*Service* dan *Spare part*). Bengkel ini berada di daerah Jakarta Timur yaitu di Jl. Pori Raya No.18A Pisangan lama.

3.1.1. Sejarah Perusahaan

CV. Motorclinic Sejahtera Utama adalah bengkel yang bergerak di bidang jasa pelayanan jasa *service* sepeda motor dan penjualan suku cadang atau *spare part* sepeda motor. CV. Motorclinic Sejahtera Utama berlokasi di Jl. Pori Raya No.18A Pisangan lama Jakarta Timur. Didirikan oleh Bapak Purnomo sejak tahun 2007 yang melayani *service* sepeda motor untuk semua jenis dan *merk* sepeda motor, bengkel ini juga menjual berbagai *spare part* dan perlengkapan motor lainnya dengan kode YSS 01251. CV. Motorclinic Sejahtera Utama melayani jasa *service* motor dan menjual *spare part* atau 2S (*Service* dan *Spare part*)

3.1.2. Struktur Organisasi

Menurut Hasibuan dalam Brantas (2009:84) "Struktur organisasi adalah suatu gambar yang menggambarkan tipe organisasi, pendepartemenan organisasi kedudukan dan jenis wewenang pejabat, bidang dan hubungan pekerjaan, garis perintah dan tanggung jawab, rentang kendali dan sistem pimpinan organisasi".

Struktur organisasi muncul dari fungsi pengorganisasian yang memperlihatkan arus interaksi dalam organisasi itu siapa yang memutuskan apa,

siapa yang memerintah, siapa yang menjawab, dan siapa yang melaksanakan suatu pekerjaan (Brantas, 2009:88).

Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Berikut ini merupakan struktur organisasi CV. Motorclinic Sejahtera Utama:

Pembagian Tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian atau fungsi berdasarkan struktur organisasi adalah sebagai berikut :

1. Pemilik

Memimpin CV. Motorclinic Sejahtera Utama dalam menentukan tujuan dan menentukan kebijakan dan mengawasi serta mengkoordinasi kegiatan-kegiatanyang ada didalamnya.

2. Kepala Bengkel

Bertanggung jawab atas keseluruhan aktivitas pada CV. Motorclinic Sejahtera Utama.

3. Pemimpin Mekanik

Mengawasi aktivitas mekanik dan mengecek sepeda motor yang ada dan melakukan pemeriksaan sebelum diserahkan kepada pemilik kendaraan apakah *service* telah dilakukan dengan baik sesuai permintaan pelanggan.

4. Mekanik

Melaksanakan perbaikan sepeda motor berdasarkan kertas atau *work order*

5. Administrasi

Melakukan pembayaran ke konsumen dan ke pemasok, mengelola seluruh data keuangan yang terjadi di CV. Motorclinic Sejahtera Utama baik kas masuk maupun kas keluar, membuat laporan-laporan keuangan yang mencakup data transaksi laporan keuangan, dan kas keluar pembelian.

6. Gudang

Mengecek kesesuaian barang pesanan dengan surat jalan pada saat penerimaan barang dari pemasok, menyiapkan barang pesanan dari konsumen dan bertanggung jawab atas *spare part* yang ada yang digudang

3.2. Pengumpulan Data Pakar

Proses pengumpulan data pakar terdiri dari dua tahap, yaitu wawancara langsung dengan para pakar, pengisian kuesioner oleh para pakar dan studi pustaka.

3.2.1. Objek Pakar

Pakar pertama bernama Purnomo jabatannya yaitu sebagai pemilik bengkel CV. Motorclinic Sejahtera Utama. Dia berkecimpung di bidang otomotif kurang lebih 10 tahun. Dia berasal dari Jakarta. Pendidikan terakhirnya yaitu STM.

Pakar kedua bernama Puji Susanto jabatannya yaitu sebagai kepala bengkel di CV. Motorclinic Sejahtera Utama. Dia berkecimpung di dunia otomotif lebih lama dari Purnomo dia mendapat keahliannya dari pengalamannya dan dari pemilik bengkel sewaktu ia berkerja yang profesinya juga sebagai seorang pengajar otomotif.

Pakar ketiga bernama Aziz jabatannya sebagai kepala mekanik. Dia berasal dari Jakarta dengan pendidikan terakhir sampai STM, dia juga pernah bekerja di salah satu perusahaan otomotif dan beberapa bengkel lainnya di daerah Jakarta.

3.2.2. Hasil Wawancara Pakar

Pada tahap ini metode pengumpulan datanya dengan menggunakan kuesioner dan berikut adalah tabel skor pertanyaan yang di dapat dari tiga pakar dimana pakar 1 adalah Purnomo, pakar 2 adalah Puji Susanto, pakar 3 adalah Aziz dengan keterangan jawaban TS = tidak setuju, S = setuju.

Tabel III.1.

Tabel Hasil Wawancara

| No | Kerusakan | Kode | Peyebab | Purnomo | | Puji S | | Aziz | |
|-----|----------------------|------|---|---------|---|--------|---|------|---|
| | | | | Y | T | Y | T | Y | T |
| K01 | Busi | G01 | Saat motor diengkol/ <i>distarter</i> mesin tidak hidup/mati | S | | S | | S | |
| | | G02 | Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh | S | | S | | S | |
| K02 | Kleb | G01 | Saat motor diengkol/ <i>distarter</i> mesin tidak hidup/mati | S | | S | | S | |
| | | G03 | Saat di engkol terasa ringan atau ngelos | S | | S | | S | |
| K03 | <i>Ignition Coil</i> | G01 | Saat motor diengkol/ <i>distarter</i> mesin tidak hidup/mati | S | | S | | S | |
| | | G02 | Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh | S | | S | | S | |
| | | G04 | Kabel <i>coil</i> tidak mengeluarkan arus listrik | S | | S | | S | |
| K04 | CDI | G01 | Saat motor diengkol/ <i>distarter</i> mesin tidak hidup/mati | TS | | S | | S | |
| | | G02 | Mesin motor tidak hidup padahal bensin penuh | S | | S | | S | |
| | | G04 | Kabel <i>coil</i> tidak mengeluarkan arus listrik | S | | S | | S | |
| | | G05 | Kabel <i>ouput CDI</i> tidak mengeluarkan arus listrik | S | | S | | S | |
| K05 | Sekering Accu | G06 | Saat di <i>starter</i> mesin tidak hidup tapi di engkol bisa hidup | S | | S | | S | |
| K06 | Accu | G06 | Saat di <i>starter</i> mesin tidak hidup tapi di engkol bisa hidup | S | | S | | S | |
| | | G07 | Saat tombol <i>starter</i> ditekan tidak terdengar suara dinamo dan mesin motor tidak hidup | S | | S | | S | |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------|-----|--|---|--|---|--|---|--|
| K07 | Komponen Dinamo Starter | G06 | Saat di <i>starter</i> mesin tidak hidup tapi di engkol bisa hidup | S | | S | | S | |
| | | G07 | Saat tombol <i>starter</i> ditekan tidak terdengar suara dinamo dan mesin motor tidak hidup | S | | S | | S | |
| | | G08 | Dalam kondisi <i>accu</i> masih bagus saat tombol starter ditekan mesin motor tidak hidup | S | | S | | S | |
| K08 | <i>Noken AS</i> | G09 | Timbul suara mengelitik pada <i>cylinder head</i> | S | | S | | S | |
| | | G10 | Timbul suara berisik pada <i>cylinder head</i> atau pada bagian depan/kepala mesin | S | | S | | S | |
| K09 | Pelatuk Klep | G09 | Timbul suara mengelitik pada <i>cylinder head</i> | S | | S | | S | |
| | | G10 | Timbul suara berisik pada <i>cylinder head</i> atau pada bagian depan/kepala mesin | S | | S | | S | |
| | | G11 | Kondisi <i>noken as</i> masih bagus tetapi <i>cylinder head</i> masih mengeluarkan suara berisik | S | | S | | S | |
| K10 | Bos Klep | G09 | Timbul suara mengelitik pada <i>cylinder head</i> | S | | S | | S | |
| | | G10 | Timbul suara berisik pada <i>cylinder head</i> atau pada bagian depan/kepala mesin | S | | S | | S | |
| | | G11 | Kondisi <i>noken as</i> masih bagus tetapi <i>cylinder head</i> masih mengeluarkan suara berisik | S | | S | | S | |
| | | G12 | Kondisi platuk klep masih bagus tetapi suara masih terdengar suara berisik | S | | S | | S | |
| K11 | Otomatis Tensioner | G13 | Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin | S | | S | | S | |
| K12 | Rantai Keteng | G13 | Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin | S | | S | | S | |
| | | G14 | kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerikik pada mesin | S | | S | | S | |
| K13 | Rel Tensioner | G13 | Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin | S | | S | | S | |

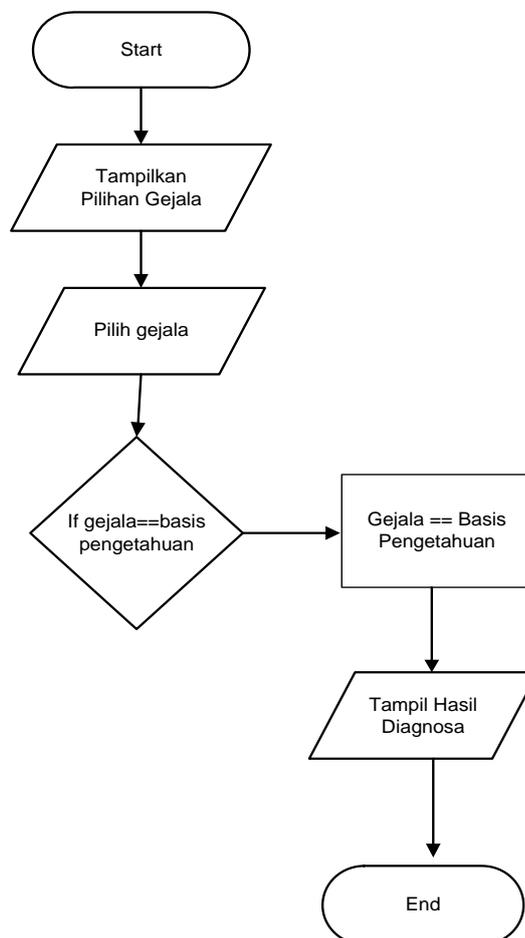
| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|---|--|----|--|----|--|
| | | G14 | kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerik pada mesin | S | | S | | S | |
| | | G15 | Pada saat ganti oli, oli terlihat kotor terdapat hancuran karet | S | | S | | S | |
| K14 | <i>Bearing Kruk As</i> | G16 | Mesin motor terasa bergetar | S | | S | | S | |
| K15 | Stang Piston | G16 | Mesin motor terasa bergetar | S | | S | | S | |
| | | G17 | Terdengar suara kasar yang cukup keras pada mesin | S | | S | | S | |
| K16 | <i>Seal Bos Klep</i> | G18 | Keluar asap putih dari kenalpot pada saat start awal | S | | S | | S | |
| K17 | <i>Ring Piston</i> | G18 | Keluar asap putih dari kenalpot pada saat start awal | S | | S | | S | |
| | | G19 | Keluar Asap Putih tebal dari kenalpot | S | | S | | S | |
| K18 | Pemasangan Mur Kopling <i>Secondary</i> | G20 | Timbulnya getaran pada saat <i>start</i> awal | S | | S | | S | |
| K19 | <i>V-belt</i> | G20 | Timbulnya getaran pada saat <i>start</i> awal | S | | S | | S | |
| | | G21 | Timbulnya suara disekitar <i>CVT</i> | S | | S | | S | |
| | | G22 | Sering berdecit saat akselerasi | S | | S | | TS | |
| K20 | <i>Roller</i> | G20 | Timbulnya getaran pada saat <i>start</i> awal | S | | TS | | S | |
| | | G21 | Timbulnya suara disekitar <i>CVT</i> | S | | S | | S | |
| K21 | Kampas Kopling Sentrifugal | G20 | Timbulnya getaran pada saat <i>start</i> awal | S | | S | | S | |
| | | G21 | Timbulnya suara disekitar <i>CVT</i> | S | | S | | S | |
| | | G23 | Tenaga mesin berkurang | S | | S | | S | |
| K22 | <i>MAP (Manifold Absolute Pressure)</i> | G24 | Lampu <i>MIL (Malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 1 x kedipan | S | | S | | S | |
| K23 | <i>EOT (Engine Oil Temperature)</i> | G25 | Lampu <i>MIL (Malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 7 x kedipan | S | | S | | S | |
| K24 | <i>Injector</i> | G26 | Lampu <i>MIL (Malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 12 x kedipan | S | | S | | S | |

3.3. Algoritma Sistem Pakar

Menurut Utami dan Sukrisno (2010:27) “Definisi Algoritma adalah logika, metode dan tahapan (urutan) sistematis yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan”.

Algoritma sistem pakar yang digunakan untuk sistem pakar diagnosis kerusakan pada mesin sepeda motor matic ini yaitu dengan *flowchart*. Berikut adalah rancangan algoritma dalam sistem pakar ini:

1. Rancangan Algoritma Form Diagnosis



Gambar III.2.

Flowchart Form Diagnosis

3.4. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan inti program dari sistem pakar dimana basis pengetahuan ini merupakan representasi pengetahuan (*Knowledge Representation*) dari seorang pakar. Fakta dan aturan yang disimpan dalam bentuk *database*. *Database* ini berisi rangkaian informasi tentang status masalah yang sudah dipecah-pecah. Fakta direpresentasikan dengan menetapkan kesesuaian antara representasi internal fakta dengan representasi bahasa alami. Aturan pada basis pengetahuan direpresentasikan sebagai perintah berpasangan atau sebagai IF kondisi THEN aksi. Bagian IF mendiskripsikan representasi situasi pasti berupa kumpulan dari pernyataan.

3.4.1. Tabel Pakar

Berdasarkan uraian diatas maka diperoleh basis pengetahuan tentang tabel pakar diagnosis kerusakan mesin sepeda motor matic. Berikut ini adalah susunan tabel pakar yang digunakan dalam sistem pakar ini:

Tabel III.2.

Tabel Gejala Kerusakan

| Kode | Gejala |
|------|---|
| G01 | Saat motor diengkol/ <i>distarter</i> mesin tidak hidup/mati |
| G02 | Mesin Motor tidak mau hidup pada hal bensin penuh |
| G03 | Saat diengkol terasa ringan atau ngelos |
| G04 | Kabel <i>coil</i> tidak mengeluarkan arus listrik |
| G05 | Kabel <i>ouput CDI</i> tidak mengeluarkan arus listrik |
| G06 | Saat di starter mesin Motor tidak hidup tapi saat di engkol motor dapat hidup |
| G07 | Saat tombal <i>starter</i> ditekan tidak terdengar suara dinamo atau terdengar tapi mesin motor tidak hidup |
| G8 | Dalam kondisi <i>accu</i> masih bagus saat tombol starter ditekan mesin motor tidak mau hidup |
| G9 | Timbul suara mengelitik pada <i>cylinder head</i> |
| G10 | Timbul suara berisik pada <i>cylinder head</i> atau pada bagian depan/kepala mesin |
| G11 | Kondisi <i>noken as</i> masih bagus tetapi <i>cylinder head</i> masih suara berisik |
| G12 | Kondisi Pelatuk klep masih bagus tetapi suara <i>cylinder head</i> masih terdengar berisik |

| | |
|-----|--|
| G13 | Timbulnya suara pada mesin gemericik pada mesin |
| G14 | kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin gemericik pada mesin |
| G15 | Pada saat ganti oli, oli terlihat kotor terdapat hancuran karet |
| G16 | Mesin motor terasa bergetar |
| G17 | Terdengar suara kasar yang cukup keras pada mesin |
| G18 | Keluar asap putih dari kenalpot pada saat <i>start</i> |
| G19 | Keluar asap putih tebal dari kenalpot |
| G20 | Timbulnya getaran pada saat <i>start</i> awal |
| G21 | Timbul suara di sekitar <i>cover CVT</i> |
| G22 | Berkurangnya akselerasi motor |
| G23 | Tenaga Mesin berkurang Lampu |
| G24 | Lampu <i>MIL(malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 1 x kedipan |
| G25 | Lampu <i>MIL(malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 7 x kedipan |
| G26 | Lampu <i>MIL(malfunction Indicator lamp)</i> berkedip sebanyak 12 x kedipan |

Tabel III.3.

Tabel Kerusakan

| Kode | Kerusakan |
|------|--|
| K01 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Klep. |
| K02 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Busi |
| K03 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Ignition Coil</i> . |
| K04 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>CDI</i> . |
| K05 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Sekering <i>Accu</i> . |
| K06 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Accu</i> . |
| K07 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Komponen Dinamo <i>Starter</i> . |
| K08 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Noken As.</i> |
| K09 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Platuk Klep. |
| K10 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Bos Klep. |
| K11 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Otomatis Tensioner |
| K12 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Rantai Keteng |
| K13 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Rel Tensioner |
| K14 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Bearing Kruk As |
| K15 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Bagian Stang Piston |
| K16 | Piston |
| K17 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Seal Bos Klep |
| K18 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Ring Seher/Ring Piston</i> |
| K19 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>V-belt</i> |
| K20 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Roller</i> |
| K21 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada Kampas kopling sentrifugal |
| K22 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>MAP (Manifold Absolute Pressure)</i> |
| K23 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>EOT (Engine oil temperature)</i> |
| K24 | Kemungkinan terjadi gangguan atau kerusakan pada <i>Injector</i> |

Tabel III.4.

Tabel Relasi dan Gejala Kerusakan

| RULE | G01 | G02 | G03 | G04 | G05 | G06 | G07 | G08 | G09 | G10 | G11 | G12 | G13 | G14 | G15 | G16 | G17 | G18 | G19 | G20 | G21 | G22 | G23 | G24 | G25 | G26 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| K01 | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K02 | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K03 | X | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K04 | X | X | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K05 | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K06 | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K07 | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K08 | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K09 | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| K10 | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| K11 | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| K12 | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | |
| K13 | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| K14 | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| K15 | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| K16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| K17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | |
| K18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| K19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | |
| K20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | |
| K21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | | X | | | |
| K22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| K23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| K24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

3.4.2 Rule-rule Pada Pakar

Dari data yang ada mengenai disgnosis kerusakan mesin sepeda motor matic yang mempunyai sistem aturan (*rule*) sehingga dalam penjelasan masalah untuk dilakukan diagnosa kerusakan untuk mendapatkan solusi yang baik dari beberapa penyebab kerusakan maka dibuatkan *knowledge*.

Berikut ini adalah *rule-rule* pada sistem pakar diagnosa kerusakan mesin sepeda motor matic dengan menggunakan metode *forward chaining* :

Rule 1

If Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hidup/mati

And Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh

Then Kerusakan pada Busi

Rule 2

If Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hihup/mati

And Saat diengkol terasa ringan atau ngelos

Then Kerusakan pada Kleb

Rule 3

If Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hihup/mati

And Saat diengkol terasa ringan atau ngelos

And Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh

Then Kerusakan pada *Ignition Coil*

Rule 4

If Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hihup/mati

And Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh

And Kabel *coil* tidak mengeluarkan arus listrik

Then Kerusakan pada CDI

Rule 5

If Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi diengkol bisa hidup

Then Kerusakan pada Sakering Accu

Rule 6

If Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi diengkol bisa hidup

And Saat tombol *starter* ditekan tidak terdengar suara dinamo dan mesin motor tidak hidup

Then Kerusakan pada Accu

Rule 7

If Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi di engkol bisa hidup

Then Kerusakan Komponen Dinamo *Starter*

Rule 8

If Timbul suara mengelitik pada *cylinder head*

And Timbul suara berisik pada *cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

Then Kerusakan pada *Noken AS*

Rule 9

If Timbul suara mengelitik pada *cylinder head*

And Timbul suara berisik pada *cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

Then Kerusakan pada Pelatuk Klep

Rule 10

If Timbul suara mengelitik pada *cylinder head*

And Timbul suara berisik pada *cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

And Kondisi *noken as* masih bagus tetapi *cylinder head* masih mengeluarkan suara berisik

And Kondisi platuk klep masih bagus tetapi suara masih terdengar suara berisik

Then Kerusakan pada Bos Klep

Rule 11

If Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin

Then Kerusakan pada Otomatis Tensioner

Rule 12

If Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin

And Kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerikik pada mesin *Then* Kerusakan pada Rantai Keteng

Rule 13

If Timbulnya suara pada mesin bergemerikik pada mesin

And Kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerikik pada mesin

And Pada saat ganti oli, oli terlihat kotor terdapat hancuran karet

Then Kerusakan pada Rel Tensioner

Rule 14

If Mesin motor terasa bergetar

Then Kerusakan pada *Bearing Kruk As*

Rule 15

If Mesin motor terasa bergetar

And Terdengar suara kasar yang cukup keras pada mesin

Then Kerusakan pada Stang Piston

Rule 16

If Keluar asap putih dari kenalpot pada saat start awal

Then Kerusakan pada *Seal Bos Klep*

Rule 17

If Keluar asap putih dari kenalpot pada saat start awal

And Keluar Asap Putih tebal dari kenalpot

Then Kerusakan pada *Ring* Piston

Rule 18

If Timbulnya getaran pada saat *start* awal

Then Kerusakan pada Pemasangan Mur Kopling *Secondary*

Rule 19

If Timbulnya getaran pada saat *start* awal

And Timbulnya suara disekitar *CVT*

And Sering berdecit saat akselerasi

Then Kerusakan pada *V-belt*

Rule 20

If Timbulnya getaran pada saat *start* awal

And Timbulnya suara disekitar *CVT*

Then Kerusakan pada *Roller*

Rule 21

If Timbulnya getaran pada saat *start* awal

And Timbulnya suara disekitar *CVT*

And Tenaga mesin berkurang

Then Kerusakan pada Kampas Kopling Sentrifugal

Rule 22

If Lampu *MIL*(*Malfunction Indicator lamp*) berkedip sebanyak 1 x kedipan

Then Kerusakan pada *MAP* (*Manifold Absolute Pressure*)

Rule 23

If Lampu MIL (*Malfunction Indicator lamp*) berkedip sebanyak 7 x kedipan *Then*
Kerusakan pada EOT (*Engine Oil Temperature*)

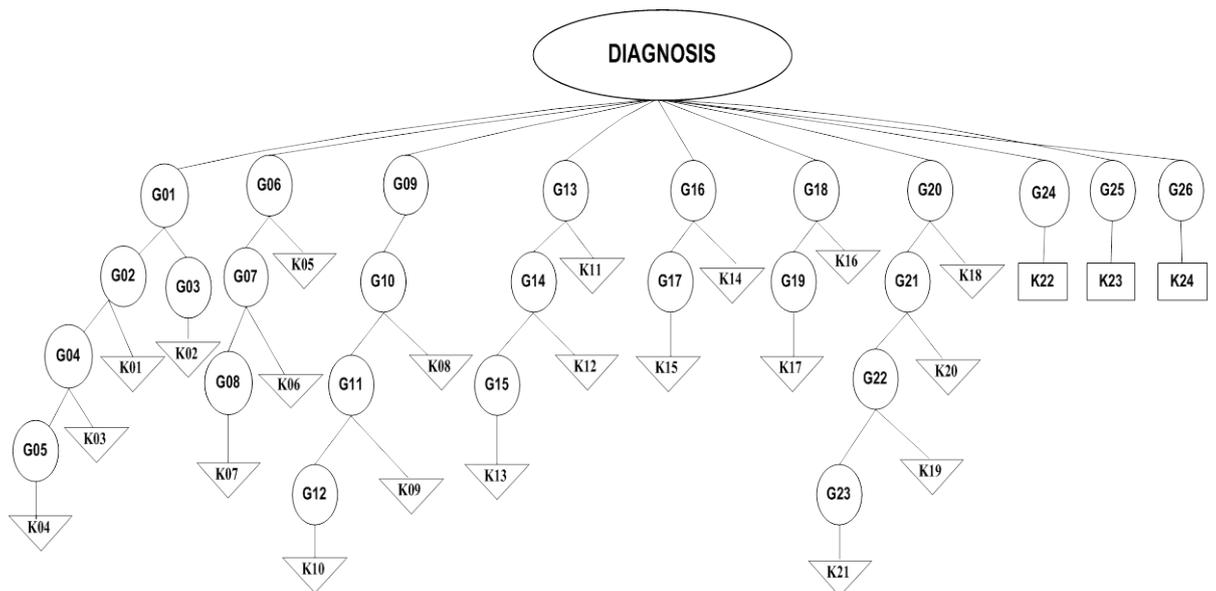
Rule 24

If Lampu Lampu MIL (*Malfunction Indicator lamp*) berkedip sebanyak 12 x
kedipan

Then Kerusakan pada *Injector*

3.4.3 Pohon Keputusan Pakar

Pohon keputusan pakar yang digunakan pada sistem pakar ini adalah sebagai berikut:



Gambar III.3.

Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Keterangan:

K01 = Gangguan atau kerusakan pada Busi

Gejala:

G01 = Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hidup/mati

G02 = Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh

K02 = Gangguan atau kerusakan pada Kleb

Gejala:

G01 = Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hidup/mati

G03 = Saat di engkol terasa ringan atau ngelos

K03 = Gangguan atau kerusakan pada *Ignition Coil*

Gejala:

G01 = Mesin motor tidak mau hidup baik di *starter* atau diengkol

G02 = Mesin motor tidak hidup padahal bensin masih penuh

G04 = Kabel *coil* tidak mengeluarkan arus listrik

K04 = Gangguan atau kerusakan pada *CDI*

Gejala:

G01 = Saat motor diengkol/*distarter* mesin tidak hidup/mati

G02 = Mesin motor tidak hidup padahal bensin penuh

G04 = Dari kabel *coil* tidak mengeluarkan arus listrik

G05 = Dari kabel *ouput CDI* tidak mengeluarkan arus listrik

K05 = Gangguan atau kerusakan pada Sekering *Accu*

Gejala:

G06 = Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi saat diengkol mesin motor

bisa hidup

K06 = Gangguan atau kerusakan pada *Accu*

Gejala:

G06 = Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi saat diengkol mesin motor bisa hidup

G07 = Saat tombol *starter* ditekan tidak terdengar suara dinamo atau terdengar tapi mesin motor tidak hidup

K07 = Gangguan atau kerusakan pada Komponen Dinamo *Starter*

Gejala:

G06 = Saat di *starter* mesin tidak hidup tapi saat diengkol mesin motor bisa hidup p

G07 = Saat tombol *starter* ditekan tidak terdengar suara dinamo atau terdengar tapi mesin motor tidak hidup

G08 = Dalam kondisi *Accu* masih bagus saat tombol *starter* ditekan mesin motor tidak mau hidup

K08 = Gangguan atau kerusakan pada *Noken as*

Gejala:

G09 = Timbul suara mengelitik pada *Cylinder head*

G10 = Timbul suara berisik pada *Cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

K09 = Gangguan atau kerusakan pada Pelatuk klep

Gejala:

G09 = Timbul suara mengelitik pada *Cylinder head*

G10 = Timbul suara berisik pada *Cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

G11 = Kondisi *Noken as* masih bagus tetapi *Cylinder head* masih mengeluarkan suara berisik

K10 = Gangguan atau kerusakan pada Bos klep

Gejala:

G09 = Timbul suara mengelitik pada *Cylinder head*

G10 = Timbul suara berisik pada *Cylinder head* atau pada bagian depan/kepala mesin

G11 = Kondisi *Noken as* masih bagus tetapi *Cylinder head* masih mengeluarkan suara berisik

G12 = Kondisi Pelatuk klep masih bagus tetapi suara masih terdengar suara berisik

K11 = Gangguan atau kerusakan pada Otomatis tensioner

Gejala:

G13 = Timbulnya suara pada mesin bergemerecak/gemerick pada mesin

K12 = Gangguan atau kerusakan pada Rantai Keteng

Gejala:

G13 = Timbulnya suara pada mesin bergemerecak/gemerick pada mesin

G14 = Kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerecak/gemerick

K13 = Gangguan atau kerusakan pada Rel tensioner

Gejala:

G13 = Timbulnya suara pada mesin bergemerecak/gemerick pada mesin

G14 = Kondisi otomatis tensioner masih normal tapi suara pada mesin bergemerecak/gemerick

G15 = Pada saat ganti oli, oli terlihat kotor terdapat hancuran karet

K14 = Gangguan atau kerusakan pada *Bearing kruk as*

Gejala:

G16 = Mesin motor terasa bergetar

K15 = Gangguan atau kerusakan pada Stang piston

Gejala:

G16 = Mesin motor terasa bergetar

G17 = Terdengar suara kasar yang cukup keras pada mesin

K16 = Gangguan atau kerusakan pada *Seal bos klep*

Gejala:

G18 = Keluar asap putih dari kenalpot pada saat *start* awal

K17 = Gangguan atau kerusakan pada *Ring* piston

Gejala:

G18 = Keluar asap putih dari kenalpot pada saat *start* awal

G19 = Keluar Asap Putih tebal dari kenalpot

K18 = Gangguan atau kerusakan pada Pemasangan mur kopling *secondary*

Gejala:

G20 = Timbulnya getaran pada saat *start* awal

K19 = Gangguan atau kerusakan pada *V-belt*

Gejala:

G20 = Timbulnya getaran pada saat *start* awal

G21 = Timbulnya suara disekitar *CVT*

K20 = Gangguan atau kerusakan pada *Roller*

Gejala:

G20 = Timbulnya getaran pada saat *start* awal

G21 = Timbulnya suara disekitar *CVT*

G22 = Sering berdecit saat akselerasi

G23 = Berkurangnya Akselerasi

K22 = Gangguan atau kerusakan pada *MAP (Manifold Absolute Pressure)*

Gejala:

G24 = Lampu *MIL (Malfunction Indicator lamp)* berkedip sebanyak 1 x kedipan

K23 = Gangguan atau kerusakan pada *EOT (Engine Oil Temperature)*

Gejala:

G25 = Lampu *MIL (Malfunction Indicator lamp)* berkedip sebanyak 7 x kedipan

K24 = Gangguan atau kerusakan pada *Injector*

Gejala:

G26 = Lampu *MIL (Malfunction Indicator lamp)* berkedip sebanyak 12 x kedipan