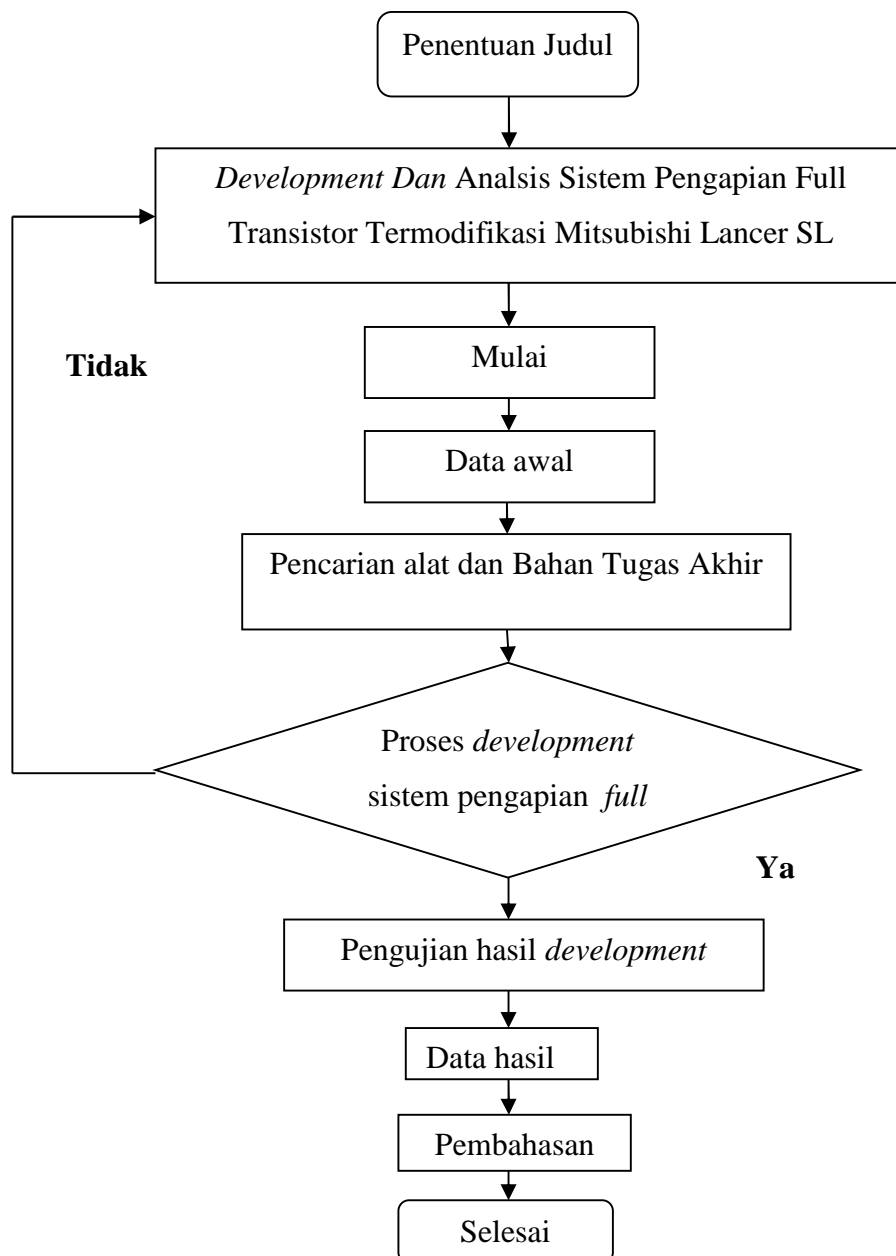


BAB III

METODOLOGI

3.1 Diagram alir



3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Proses *development* mobil ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Juni tahun 2017.

2. Tempat Penelitian

Tempat *development* mobil drifting ini dilaksanakan di:

- 1) Laboratorium Teknik Otomotif UMY JL H.O.S Cokroaminoto, Pakuncen, Wirobrajan, Yogyakarta, Daerah istimewa Yogyakarta 55253
- 2) Tempat pengujian performa *dynotestTiga Dara Dynolog Indonesia*Jl.Turen 88,Traju Kuning, Pandean, Grogol, Sukoharjo, Jawa Tengah, Telpon (0271) 6727832.
- 3) Bengkel modifikasi untuk menambah referensi.

3.3 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam proses *development* sistem pengapian konvensional ke sistem pengapian *full transistor* adalah sebagai berikut:

1. Alat *development*

a. *Toolbox kit*

Toolbox kit adalah tempat penyimpanan perkakas alat bengkel yang berisi antara lain kunci pas set, kunci ring set, obeng set, tang set, *feller gauge*.



Gambar 3.1 *Toolbox Kit* <http://frachiadesign.com>

b. *Multi tester*

Fungsi *multitester* umumnya adalah alat ukur untuk mengukur tegangan, arus, dan tahanan (resistansi).



Gambar 3.2 *Multitester*

c. *Timing light*

Timing light merupakan alat penyetel saat penyalaan yang tepat pengapian kendaraan atau menyetel pengapian.



Gambar 3.3*Timing Light*

d. Gunting

Gunting berfungsi untuk memotong dan mengupas kabel saat pemasangan instalasi skema pengapian.



Gambar 3.4 Gunting <https://buatisengiseng.wordpress.com>

e. *Batery tester*

Bateri tester berfungsi untuk melihat tegangan yang terdapat pada baterai, baterai *tester* ada dua macam yaitu baterai tester analog dan tipe digital.



Gambar 3.5 *Baterai Tester*

f. *Tune up kit*

Tune up kit berisi alat yang berfungsi untuk mengetahui data kondisi kendaraan.



Gambar 3.6 Tune Up Kit

2. Bahan *Development* Sistem Pengapian Full Transistor

a. Unit Mitsubishi Lancer SL tahun 1983



Gambar 3.7 Mitshubisi Lancer SL 83

b. Transistor Unit

Transistor unit yang akan digunakan dalam *development* sistem pengapian full transistor adalah transistor unit original Mitsubishi Lancer SL fiore 1985.



Gambar 3.8 Transistor unit original Lancer SL

c. Isolasi

Untuk menutup sambungan kabel yang terbuka agar tidak terjadi kosleting pada instalasi skema sistem pengapian.



Gambar 3.9 Isolasi Listrik

d. Kabel Tegangan Tinggi

Kabel berfungsi untuk mengalirkan arus dari *ignition coil* ke busi.



Gambar 3.10 Kabel Tegangan Tinggi

e. Skun

Berfungsi untuk menjepit atau sebagai konektor antar sambungan kabel kabel atau dengan terminal kabel.



Gambar 3.11 Skun

f. Unit distributor Mitsubishi Lancer SL

Distributor adalah pembagi arus yang didapat dari ignition coil.



Gambar 3.12 Distributor Unit Lancer SL

3.4 Perancangan Penggantian Sistem Pengapian Platina Ke Sistem Pengapian full transistor

Konsep dari perancangan penggantian sistem pengapian *full transistor* ke sistem pengapian *full transistor* adalah sebagai berikut:

1. Rencana pengerjaan

Dalam mengerjakan proses analisis sistem pengapian *full transistor* termodifikasi terdapat beberapa langkah kerja yaitu sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pengerjaan agar tidak menghambat pekerjaan yang berlangsung
- 2) Melakukan pengecekan komponen sistem pengapian *full transistor*
- 3) Pemasangan distributor, kabel tegangan tinggi, kabel rangkaian pengapian, dan busi ke *engine* mitsubishi lancer sl.
- 4) Penyetelan sistem pengapian full transistor.

2. Metode pengambilan data sistem pengapian *full transistor* Mitsubishi Lancer SL

Analisa sistem kelistrikan dan pengapian Mitsubishi Lancer SL dilakukan untuk mengetahui performa *engine* mitsubishi lancer sl saat menggunakan sistem pengapian *full transistor*. Berikut adalah langkah pengambilan data sistem penapian *full transistor* Mitsubishi Lancer SL:

1) Analisa uji performa mesin.

Analisa uji performa mesin dilakukan untuk mengetahui performa mesin sebelum dilakukan dan setelah dilakukan penggantian komponen pengapian. Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui performa kendaraan antara lain, *dynotest*, pengujian *drag* kendaraan, pengujian kompresi mesin, suhu, dan konsumsi ,bahan bakar kendaraan.

2) Pengecekan dan pengukuran komponen sistem pengapian platina.

Pengecekan dan pengukuran komponen sistem pengapian platina dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kendaraan saat menggunakan pengapian platina. Komponen yang diperiksa diantaranya:

a. Baterai

Langkah langkah memeriksa baterai adalah sebagai berikut:

1) Pemeriksaan tegangan baterai.

Pemeriksaan ini menggunakan *multitester* atau dengan baterai tester.

2) Pemeriksaan elektrolit

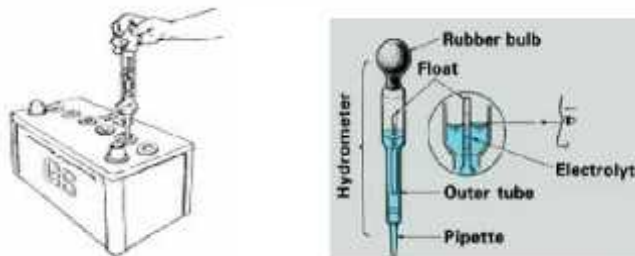
Permukaan elektrolit harus diperiksa sekali-sekali dan tambahkan air suling bila perlu. Baterai yang dibuat dari bahan transparan, pada kotaknya terdapat garis tanda permukaan elektrolit yang normal.



Gambar 3.13 Indikator Elektrolit

3) Memeriksa isi baterai

Memeriksa isi baterai dilakukan dengan mengukur berat jenis elektrolit dan disamping itu dilakukan tes beban. Kondisi baterai dapat dilakukan dari hasil kedua pengesanan tersebut.

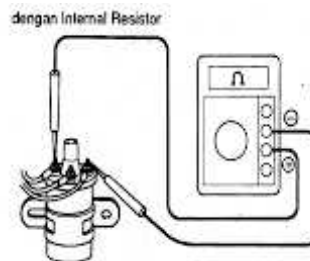


Gambar 3.14 Pemeriksaan Berat Jenis Elektrolit

Baterai <http://aanandriya.blogspot.co.id/>

b. Ignition Coil

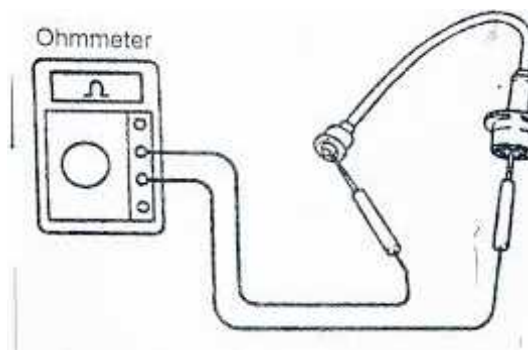
Memeriksa ignition coil dengan menggunakan *multitester*.



Gambar 3.15 Pemeriksaan Ignition Coil
<http://mojotomotif.blogspot.co.id>

c. Kabel Tegangan Tinggi

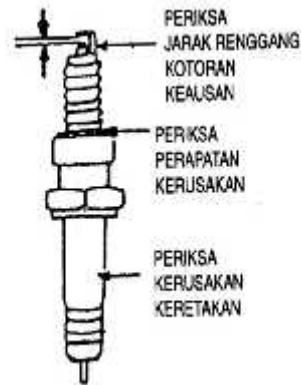
Memeriksa kondisi kabel busi tegangan tinggi dengan menggunakan *multitester* cek kontinuitas dan tahanan kabel busi, maksimal tahanan kabel busi adalah 25 *ohm*.



Gambar 3.16 Pemeriksaan Kabel Tegangan Tinggi
<http://belajar-otomotif-1.blogspot.co.id>

d. Busi

Memeriksa celah busi menggunakan *feller gauge*, celah standart adalah sebesar 0,8 mm, dan periksa kerak yang menepel pada elektroda busi.



Gambar 3.17 Pemeriksaan Busi

<https://sansportengine.wordpress.com>

e. Distributor

Memeriksa komponen pada distributor antara *lain*, *governor advancer*, *vacum advencer*, dan *centrivugal advencer*.

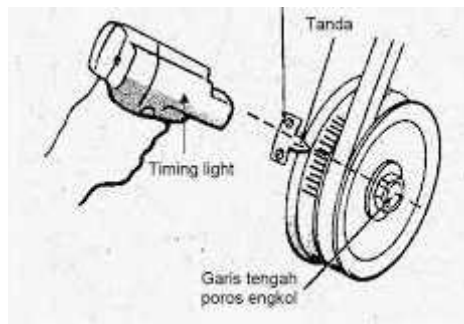
f. Memeriksa dan mengukur komponen sistem pengapian full transistor.

Memeriksa dan mengukur komponen sistem pengapian full transistor dilakukan untuk mengetahui kondisi komponen sebelum dilakukan pemasangan pada *engine*. Berikut langkah pengecekan sistem pengapian *full transistor*:

- a. Melepastutup distributor
- b. Melepas *full transistor* unit dari distributor
- c. Mengukurcelah udara distributor dan pulser
- d. Mengukur terminal dari full transistor unit

3) Pemeriksaan waktu pengapian

Dilakukan untuk memeriksa ketepatan waktu pengapian (*ignition timing*).



Gambar 3.18 Pemeriksaan Waktu Pengapian

<http://mojotomotif.blogspot.co.id>

3. Analisis data

Data yang diperoleh dari hasil proses analisa dilakukan dimasukkan ke tabel dandiambil kesimpulannya. Bisa diketahui seberapa signifikan perubahan performa mesin saat menggunakan sistem pengapian *full transistor* dengan mesin yang menggunakan sistem pengapian platina.