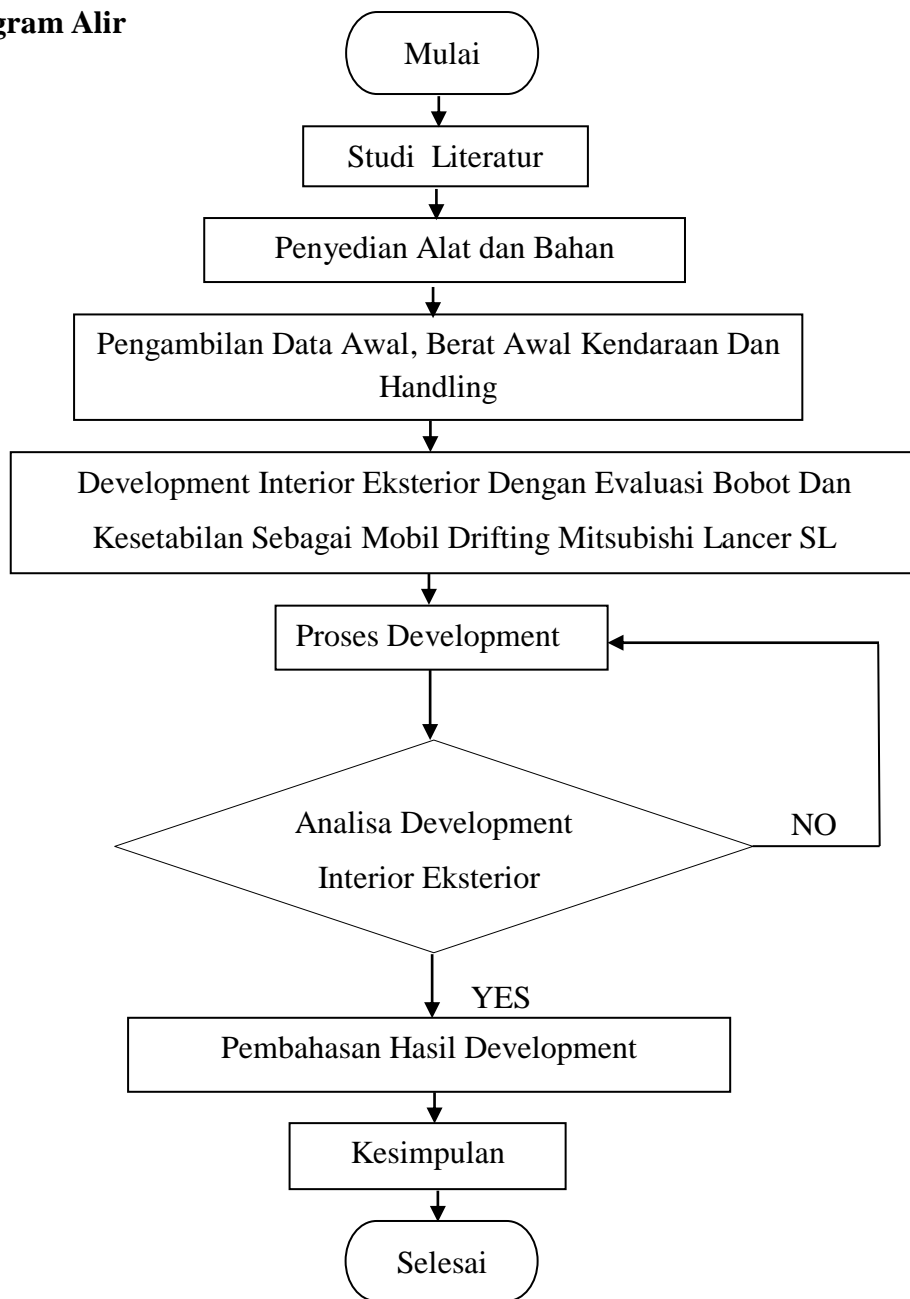


**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Diagram Alir**



**Gambar 3.1** Diagram Alir.

## 1.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

### 1. Waktu Pelaksanaan

*Development* ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni tahun 2017.

### 2. Tempat Pelaksanaan

Pembongkaran mobil Mitsubishi Lancer SL dilakukan di Laboratorium D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Jln. H.O.S Cokroaminoto, Wirobrajan, Yogyakarta.

### 3. Rumah *Development* mobil balap sebagai referensi.

## 3.3 Bahan dan Alat

Untuk melakukan *development* kali ini dibutuhkan perlengkapan dan alat pendukung untuk dapat menyelesaikannya berikut ini adalah alat dan bahan yang dibutuhkan, yaitu:

### a. Bahan

1. Mitsubishi Lancer SL
2. Ban
3. Velg
4. Jok Mobil
5. *Double Seat Belt* (sabuk pengaman)
6. Kaca *Acrylic* dan Plat Bordes *Aluminium* Bertekstur
7. Dempul (*putty*) dan *Hardener*
8. Cat Warna

9. *Thinner*
10. *Clear Coat*
11. *Epoxy*
12. *Flinkotee*

### **1. Mitsubishi Lancer SL**

Mobil ini digunakan sebagai obyek penelitian untuk dijadikan mobil drifting.



**Gambar 3.2** Mitsubishi Lancer SL.

### **2. Ban**

Merupakan komponen yang berfungsi sebagai penutup velg pada suatu roda. Ban termasuk komponen yang sangat penting untuk kendaraan darat.



**Gambar 3.3** Ban.

## 1. Velg

Ban tidak dapat dipasang langsung pada mobil tanpa adanya velg (*disc wheel*). Karena roda merupakan bagian penting yang menyangkut keselamatan mengemudi, maka harus cukup kuat untuk menahan beban *vertikal* dan *horisontal*, beban pengendaraan dan pengereman dan berbagai macam tenaga yang tertumpu pada ban.



**Gambar 3.4** Velg Mobil.

## 2. Jok Mobil

Digunakan sebagai tempat duduk bantalan yang menompang bagian tubuh dan untuk meredam guncangan kendaraan.



**Gambar 3.5** Jok Mobil.

### 3. *Double Seat Belt* (sabuk pengaman)

Sabuk pengaman merupakan alat keselamatan yang digunakan untuk dapat menahan pengemudi kendaraan atau mobil agar tetap pada posisi apabila terjadi kecelakaan.



**Gambar 3.6** Sabuk Pengamaan (*Double Seat Belt*).

### 4. Kaca *Acrylic* dan Plat Bordes *Aluminium* Bertekstur

*Acrylic* merupakan plastik yang menyerupai kaca, *Acrylic* juga tidak mudah pecah dan mudah untuk dipotong. Plat bordes digunakan untuk perbaikan lantai pada Mitsubishi Lancer SL.



**Gambar 3.7** Kaca *Acrylic* dan Plat Bordes *Aluminium* Bertekstur

## 5. Dempul (*putty*) dan *Hardener*

Dempul dan *hardener* merupakan bahan diapakai untuk menutupi permukaan yang berlubang pada kayu maupun logam.



**Gambar 3.8** Dempul (*Putty*) Dan *Hardener*.

## 6. Cat Warna

Cat warna merupakan cairan yang digunakan untuk melapisi permukaan suatu bahan agar mendapatkan hasil yang indah dan dapat melindungi dari korosi.



**Gambar 3.9** Cat Warna.

### 7. *Thinner*

*Thinner* merupakan cairan kimia yang digunakan sebagai bahan campuran pelarut cat.



**Gambar 3.10** *Thinner*.

### 8. *Clear Coat*

Merupakan lapisan teratas dengan warna transparan. Dan membuat warna cat lebih berkilau.



**Gambar 3.11** *Clear Coat*.

## 9. Epoxy

*Epoxy* yaitu bahan kimia yang termasuk kedalam jenis *resin* yang didapat dari proses *polimerisasi* dari *epoksida*.



**Gambar 3.12** *Epoxy*.

## 10. Flinkotee

Berbahan dasar minyak yang digunakan pada otomotif untuk mencegah karat dan mengurangi rembesan air pada kendaraan.



**Gambar 3.13** *Flinkotee*.



**b. Alat**

1. *Tool Box Seat*
2. Dongkrak
3. *Jack Stand*
4. Kunci Roda
5. Amplas
6. Kompresor
7. Kain Majun
8. Gelas Ukur
9. *Masking Tape*
10. *Spray Gun*
11. *Air duster gun*
12. *Mixing plate*
13. *Spatula*
14. Koran Bekas
15. Gerinda
16. Masker
17. Kabel *roll*
18. *Safety shoes*
19. Selang

### **1. Tool Box Seat**

Digunakan sebagai perlengkapan perbaikan dan tempat untuk meletakkan kunci-kunci.



**Gambar 3.14** Tool Box Seat.

### **1. Dongkrak**

Dongkrak digunakan sebagai mengangkat kendaraan pada saat dilakukan perbaikan dan untuk menahan kendaraan agar tidak turun ke bawah.



**Gambar 3.15** Dongkrak.

## 2. *Jack Stand*

Sebuah alat yang sering digunakan sebagai penyangga atau penahan kendaraan pada saat terjadi kerusakan.



**Gambar 3.16** *Jack Stand.*

## 3. **Kunci Roda**

Digunakan sebagai melepas dan memasang mur pada roda kendaraan.



**Gambar 3.17** *Kunci Roda.*

#### 4. Amplas

Alat kerja yang terbuat dari kain dan juga kertas yang terdapat butiran-butiran pasir yang kasar, yang sering digunakan untuk meratakan permukaan yang kasar menjadi lebih halus.



**Gambar 3.18** Amplas.

#### 5. Kompresor

Kompresor sering digunakan sebagai penyuplai angin untuk berbagai kebutuhan.



**Gambar 3.19** Kompresor.

## 6. Kain Majun

Kain majun sering digunakan untuk membersihkan benda-benda yang kotor terkena oli dll.



**Gambar 3.20** Kain Majun.

## 7. Gelas Ukur

Digunakan sebagai alat ukur untuk jumlah pencampuran cat dan lainnya agar pencampuran tepat dan sesuai takaran.



**Gambar 3.21** Gelas Ukur.

### 8. *Masking Tape*

Sering juga disebut solasi kertas yang digunakan sebagai penutup permukaan yang tidak akan dicat



**Gambar 3.22** *Masking Tape.*

### 9. *Spray Gun*

*Spray gun* digunakan sebagai alat pengabut benda cair seperti cat agar hasil pengecatan menjadi lebih baik sesuai keinginan.



**Gambar 3.23** *Spray Gun.*

### 10. *Air duster gun*

Sering digunakan untuk menyemprot dan membersihkan permukaan kotor yang disalurkan melalui selang dari kompresor berbentuk angin.



**Gambar 3.24** *Air Duster Gun.*

### 11. *Mixing plate*

Digunakan sebagai alat pencampur dempul dengan *hardener* agar dapat tercampur rata.



**Gambar 3.25** *Mixing Plate.*

## 12. Spatula

Bisa juga digunakan sebagai batang pengaduk cat agar bisa tercampur semua cairan cat.



**Gambar 3.26** Spatula.

## 13. Koran Bekas

Digunakan sebagai alat pembatas atau untuk menutupi permukaan kendaraan agar tidak terkena cat pada saat proses pengecatan.



**Gambar 3.27** Koran Bekas.



#### 14. Gerinda

Merupakan alat yang digunakan sebagai penghalus permukaan yang kasar dan memotong benda kerja dengan ketelitian yang dan hasil yang maksimal.



**Gambar 3.28** Gerinda.

#### 15. Masker

Digunakan sebagai alat pelindung pernafasan dari asap dan butiran cat yang berterbangan pada saat proses pengecatan pada.



**Gambar 3.29** Masker.

### 16. Kabel *Roll*

Digunakan untuk menghubungkan arus pada peralatan listrik pada saat proses pengecatan dan kebutuhan lainnya.



**Gambar 3.30** Kabel *Roll*.

### 17. *Safety Shoes*

Digunakan sebagai alat keselamatan kerja untuk menghindari terjadinya benturan dari benda-benda tajam dan berat.



**Gambar 3.31** *Safety Shoes*.

## 18. Selang

Digunakan sebagai penyalur angin atau udara dari kompresor ke *spray gun* pada saat proses pengecatan.



**Gambar 3.32** Selang.

### 3.4 Metode *Development*

Penelitian ini menggunakan metode *Development* dengan evaluasi mereduksi bobot kendaraan dan kesetabilan spesifikasi drifting.

### 3.5 Obyek Penelitian

Obyek penelitian yang digunakan pada modifikasi ini adalah Mitsubishi Lancer SL tahun 1983 dengan spesifikasi mobil :

| <b>Merk</b>         | <b>Mitsubishi</b>               |
|---------------------|---------------------------------|
| <b>Tipe</b>         | Lancer SL                       |
| <b>Torsi Max</b>    | 119 Nm                          |
| <b>Isi silinder</b> | 1400 cc                         |
| <b>Berat</b>        | 1190 kg                         |
| <b>Transmisi</b>    | Manual 5 percepatan<br>1 mundur |
| <b>Penggerak</b>    | Belakang                        |

**Gambar 3.33** Spesifikasi Mitsubishi Lancer SL.

### 3.6 Konsep Perancangan *Development*

#### 1. *Development Interior*

- a. Mengganti *seat belt (custom)* dengan menggunakan *double seat belt* 4 titik pengait untuk mengutamakan faktor keamanan dan kenyamanan pengemudi pada saat bermanuver dan drifting.
- b. Pelepasan komponen-komponen interior yang tidak dipakai dan diperlukan dengan tujuan untuk mereduksi bobot kendaraan.
- c. Melakukan pengecatan pada interior menjadi lebih terang.
- d. Memperbaiki lantai dengan menggunakan plat *bordes almunium*.

#### 2. *Development Eksterior*

- a. Mengganti velg dengan jenis selby R13 PCD 114/120 7 Inchi Offset 0. Agar lebih lincah pada saat bermanuver.
- b. Mengganti ban dengan merk GT Radial Campiro BXT 185/60 (Belakang), Brigestoon Techno 370 ukuran 165/70 (Depan).
- c. Mengganti kaca pintu samping dengan menggunakan jenis *acrylic*, tujuan bobot kendaraan dapat direduksi seringan mungkin.
- d. Mengganti *grill* radiator menggunakan jaring-jaring *aluminium* untuk membantu pendinginan pada ruang mesin.
- e. Memperbaiki bagian eksterior yang terjadi kerusakan pada permukaannya.

- f. Melakukan pengecatan bagian eksterior untuk menunjang tampilan dan estetika kendaraan agar terlihat mempunyai nilai seni yang lebih tinggi dibanding sebelum dilakukan *development*.
- g. *Custom* lampu utama depan kiri dengan tujuan untuk membantu pendinginan pada ruang mesin.
- h. *Custom lock* pada *engine hood* (kap mesin). Untuk meningkatkan *factor* keamanan kendaraan pada saat kecepatan tinggi tidak terbuka.

## **1. Langkah-langkah Pengecatan**

### **a. Pengelupasan Dempul Yang Retak-Retak**

Dilakukan untuk mengetahui permukaan yang tidak rata maupun ada dempul yang sudah rusak .menggunakan gerinda dan amplas yang kasar yaitu 60-80.

### **b. Meratakan Bekas Gerinda**

Untuk meratakan permukaan bekas gerinda dan rata dengan permukaan lainnya, bias juga menggunakan amplas kasar 80.

### **c. Dempul (*Putty*)**

Lakukan pendempulan permukaan yang sudah rata, campurkan dempul dengan *hardener*. Untuk campuran 100 : 1 yang dimaksud yaitu dempul 100 dan *hardener* 1. Tunggu dempul sampai kering dan keras Untuk menghasilkan yang baik dan sesuai.

**d. Pengamplasan Permukaan Dempul Yang Tidak Rata**

Setelah proses pendempulan selesai dilakukan kembali pengamplasan kasar untuk mendapatkan permukaan yang rata dan sesuai yang diinginkan.

**e. Bersihkan Bekas Pengamplasan**

Yaitu dengan menggunakan air sabun atau sejenisnya agar permukaan bersih dari kotoran sebelum dilakukan *epoxy* atau lapisan sebelum pengecatan.

**f. Amplas Permukaan Cat Yang Mengkilat**

Hal ini dilakukan agar *epoxy* dan cat dapat menempel dengan sempurna dan baik, dengan menggunakan amplas halus nomor 500-1000.

**g. Amankan Permukaan Yang Tidak Dicat**

Seperti kaca, ban dan lampu menggunakan selotip, kertas atau Koran bekas agar tidak terkena *epoxy* dan cat pada saat proses pengerjaan.

**h. Epoxy**

Yaitu melakukan lapisan awal sebelum pengecatan dilakukan agar warna cat lebih jelas. Dengan perbandingan campuran 1:2:1/4 yaitu *epoxy 1 thinner 2* dan *hardener 1/4* aduk hingga tercampur semua untuk menghasilkan hasil yang baik dan sesuai keinginan. Pastikan permukaan *fender* bersih dari kotoran, kemudian persiapkan (*spray gun*) yang sudah dibersihkan dan juga kompresor. Kemudian lakukan

*epoxy* permukaan sampai rata dengan menggunakan teknik *over lapping*.

**i. Pengamplasan *Epoxy***

Setelah proses *epoxy* dilakukan pengamplasan permukaan agar halus dan rata, dengan menggunakan amplas nomor 240-400. Sampai permukaan benar-benar rata dan halus sampai mendapatkan hasil yang baik dan sesuai keinginan.

**j. Pengecatan Warna**

Dengan mencampur cat terlebih dahulu agar mendapat hasil yang baik dan sesuai dengan perbandingan campuran yaitu 1:2:1/4 dimaksud dengan campuran cat 1 untuk *thinner* 2 dan *hardener* 1/4 . untuk menghasilkan hasil yang baik dan sempurna, persiapkan semua peralatan seperti *spray gun* dan kompreson dll. Gunakan teknik pengecatan *over lapping* yaitu dengan menimpa cat agar warna *gloss* terlihat dan atur jarak penyemprotan 10-15 cm lakukan pengulangan pengecatan untuk menghasilkan warna yang baik. Dengan catatan tunggu hingga kering terlebih dahulu cat yang sebelumnya.

**k. *Clear Coat***

Untuk menghasilkan permukaan yang berkilau dan mengkilat perlu dilakukan *clear (gloss)*, dengan cara campuran yang benar dan tepat. Siapkan perlengkapan seperti *spray gun* dan kompresor. Lakukan penyemprotan dengan benar dan jarak yang tepat.



### 3.7 Design

Hasil yang diinginkan setelah dilakukan *development* pada bagian interior eksterior memiliki nilai seni dan daya tarik lebih tinggi dibanding sebelum dilakukan *development*. Namun tetap memperhatikan kenyamanan dan keamanan yang harus dimiliki oleh kendaraan pada spesifikasi drifting.



**Gambar 3.34** Tampilan Eksterior.