

TUGAS AKHIR

**DEVELOPMENT INTERIOR EKSTERIOR DENGAN EVALUASI
BOBOT DAN KESETABILAN SEBAGAI MOBIL DRIFTING
MITSUBISHI LANCER SL**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya-D3

Program Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

Toni Aris Munandar

20143020076

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Toni Aris Munandar

Nim : 20143020076

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir berjudul "*Development Interior Eksterior Dengan Evaluasi Bobot Dan Kestabilan Sebagai Mobil Drifting Mitsubishi Lancer SL*". Ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh Gelar Ahli Madya/Kerjasama disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Agustus 2017




Toni Aris Munandar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, adik dan keluarga besar saya, serta teman-teman seperjuangan. Pemandangan paling indah di bawah bentangan langit berbintang adalah melihat meraka bahagia dan bangga atas kerja kerasku.

Terima Kasih

MOTTO

Ilmu itu lebih baik dari pada harta. Ilmu akan menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu penghukum (hakim) sedangkan harta terhukum. Kalau harta itu akan berkurang apabila dibelanjakan, tetapi ilmu akan bertambah apabila dibelanjakan.

'Sayidina Ali bin Abi Thalib'

Berikan aku 1000 anak muda maka aku akan memindahkan gunung tapi berikan aku 10 pemuda yang cinta tanah air maka aku akan mengguncang dunia.

'Ir. Soekarno'

Orang yang tidak pernah membuat kesalahan adalah orang yang tidak pernah mencoba sesuatu yang baru.

'Albert Einstein'

"Suro diro joyoningrat lebur dening pangastuti"

Semua bentuk angkara murka yang bertahta dalam diri manusia akan dapat dihilangkan dengan sifat-sifat lemah lembut, kasih sayang dan kebaikan.

"Urip iku terus mlaku, bebarengan karo wektu, seng bisa gawa lakumu, supaya apik nasibmu."

Hidup itu terus berjalan, bersamaan dengan waktu, yang bisa membawa tingkah lakumu biar baik nasibmu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR TABEL	xxii
KATA PENGANTAR	xxiii
ABSTRAK	xxv
ABSTRACT	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2

1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkembangan Bodi Kendaraan	4
2.2 Sejarah Bodi Kendaraan	4
2.3 Kontruksi Umum Kendaraan	4
2.4 Kontruksi Luar Kendaraan	5
2.5 Kontruksi Dalam Kendaraan	10
2.6 Persiapan Panel Pengecatan	12
2.7 Melindungi Panel Baru	12
2.8 Melepas <i>Accessories</i>	12
2.9 Mengeluarkan Cat Lama	13
2.10 Meratakan Gelombang Pada Mobil	14
2.11 Menghilangkan Karat	15
2.12 Mengamplas	15
2.13 Mengecat Dasar Pertama	16
2.14 Tujuan Pengecatan	16
2.15 Komponen Cat	17
2.16 Jenis-Jenis Cat	19
2.17 Bahan-Bahan Dan Komponen Dalam Pengecatan	20
2.18 Sifat Cat	20
2.19 Perlengkapan Keamanan	21

2.20 Proses Pengecatan	21
2.21 Tahapan Pengecatan Bodi Kendaraan.....	22
2.22 Proses Pengecatan	23
2.23 Mempersiapkan Cat Untuk Pengecatan Ulang Bodi Kendaraan.....	24
2.24 Pengenalan Tentang Pelek (<i>Disc Wheel</i>)	27
2.25 Tipe Pelek Roda (<i>Disc Wheel</i>).....	28
2.26 Tipe Pelek Roda.....	29
2.27 Sistem Kode Spesifikasi Pelek.....	30
2.28 Pelek (<i>Rim</i>).....	31
2.29 Ukuran Pelek.....	35
2.30 Pemeriksaan Ban Luar Dan Ban Dalam	36
2.31 Pemeriksaan Ban Luar.....	39
2.32 Macam dan Golongan Kerusakan Ban Luar	42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir	47
3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.	48
3.3 Bahan dan Alat	48
3.4 Metode <i>Development</i>	66
3.5 Obyek Penelitian	66
3.6 Konsep Perancangan <i>Development</i>	67
3.7 <i>Design</i>	71

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

4.1 Umum.....	72
4.2 Keselamatan Kerja	72
4.3 Bagian <i>Interior</i> Sebelum Dilakukan <i>Development</i>	73
4.4 <i>Development</i> Bagian Interior Proses Pengamplasan.....	76
4.5 <i>Development</i> Bagian Interior Proses <i>Epoxy</i>	77
4.6 <i>Development</i> Bagian Interior Proses Pelapisan <i>Flinkot</i> Pada Lantai	78
4.7 <i>Development</i> Bagian Interior Pemasangan Plat <i>Bordes</i> Pada Lantai.....	79
4.8 <i>Development</i> Pengecatan Bagian Interior	80
4.9 Pengecatan Bagian <i>Body</i> Interior Bawah <i>Dashboard</i>	81
4.10 <i>Development</i> Bagian Interior <i>Engine Buy</i>	83
4.11 Proses Pelapisan Warna Dasar	84
4.12 Proses Pengecatan Warna Pada <i>Engine Buy</i>	85
4.13 <i>Custom Seat Belt</i>	86
4.14 Bagian Eksterior Sebelum Dilakukan <i>Development</i>	87
4.15 Proses Pengamplasan Bagian <i>Body</i> Ekterior.....	88
4.16 Proses Perbaikan Pada Permukaan Yang Retak Maupun Rusak	89
4.17 Proses Pelapisan Cat Dasar <i>Epoxy</i>	90
4.18 Proses Pengamplasan Setelah Dilakukan <i>Epoxy</i>	92
4.19 Proses Pengecatan Warna.....	92
4.20 Penggantian Kaca <i>Acrylic</i>	94
4.21 Penggantian Velg	96
4.22 <i>Development</i> Pada <i>Grill</i> Radiator	97

4.23 Setelah Dilakukan <i>Development</i>	97
4.24 <i>Custom</i> Lampu Depan Kiri	98
4.25 <i>Custom Lock</i> Pada Kap <i>Engine Buy</i>	98
4.26 penggantian Ban.....	99
4.27 Data Pengujian Berat Kendaraan Mitsubishi Lancer SL	100
4.28 Data Pengujian <i>Handling</i> Mitsubishi Lancer SL	101
4.29 Data Pengujian Kesetabilan Mitsubishi Lancer SL.....	102

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	103
5.2 Saran.....	104

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Bumper</i>	5
Gambar 2.2 <i>Fender</i>	6
Gambar 2.3 Kap Mesin.....	6
Gambar 2.4 Pintu.	7
Gambar 2.5 Kaca-Kaca	7
Gambar 2.6 Atap.....	8
Gambar 2.7 <i>Deck Lid</i>	8
Gambar 2.8 Pilar.	9
Gambar 2.9. <i>Grill Dan Moulding</i>	9
Gambar 2.10 Tempat duduk.....	10
Gambar 2.11 Plafon	11
Gambar 2. 12 Lantai.....	11
Gambar 2.13 Mencampur <i>Thinner</i>	24
Gambar 2.14 <i>Agitating Rod</i>	24
Gambar 2.15 Penutupan Tabung <i>Spray Gun</i>	25
Gambar 2.16 Proses <i>Block Repainting</i>	26

Gambar 2.17 Pelek dan Ban.....	27
Gambar 2.18 Penampang Pelek Roda.....	28
Gambar 2.19 Nama Bagian Pelek.....	30
Gambar 2.20 <i>Divide Type Rim</i>	31
Gambar 2.21 <i>Drop Center Rim</i>	32
Gambar 2.22 <i>Wide Drop Center Rim</i>	32
Gambar 2.23 <i>Semi Drop Center Rim</i>	33
Gambar 2.24 <i>Flat Base Rim</i>	34
Gambar 2.25 <i>Interim Rim</i>	34
Gambar 2.26 Bentuk Dasar Pelek.....	35
Gambar 2.27 Indikator Keausan Ban (T.W.I).....	36
Gambar 2.28 Posisi Ban Terhadap pelek.....	38
Gambar 2.29 Memeriksa <i>Run Out</i> Pelek.....	39
Gambar 2.30 Pemeriksaan Keausan Ban.....	39
Gambar 2.31 Pemeriksaan <i>Run-Out</i> Ban.....	40
Gambar 2.32 Pemeriksaan Kerusakan Luar Ban.....	40
Gambar 2.33 Aus Pada Tengah <i>Tread</i> dan Pada <i>Shoulder</i>	42

Gambar 2.34 Aus Sebelah Dalam dan Luar.....	43
Gambar 2.35 Keausan Ban Akibat <i>Toe – in</i>	44
Gambar 2.36 Keausan Ban Akibat <i>Toe – out</i>	44
Gambar 2.37 Keausan <i>Toe – and – Heel</i>	45
Gambar 2.38 Keausan <i>Spot</i>	46
Gambar 3.1 Diagram Alir	47
Gambar 3.2 Mitsubishi Lancer SI	49
Gambar 3.3 Ban	49
Gambar 3.5 Velg Mobil	50
Gambar 3.6 Jok Mobil	50
Gambar 3.7 Sabuk Pengamaan (<i>Double Seat Belt</i>).....	51
Gambar 3.8 Kaca <i>Acrylic</i> dan Plat Bordes <i>Aluminium</i>	51
Gambar 3.9 Dempul (<i>putty</i>) dan <i>Hardener</i>	52
Gambar 3.10 Cat Warna.....	52
Gambar 3.11 <i>Thinner</i>	53
Gambar 3.12 <i>Clear Coat</i>	53
Gambar 3.13 <i>Epoxy</i>	54

Gambar 3.14 <i>Flinkote</i>	54
Gambar 3.15 <i>Tool Box Seat</i>	56
Gambar 3.16 Dongkrak.....	56
Gambar 3.17 <i>Jack Stand</i>	57
Gambar 3.18 Kunci Roda	57
Gambar 3.18 Amplas	58
Gambar 3.19 Kompresor.....	58
Gambar 3.20 Kain Majun	59
Gambar 3.21 Gelas Ukur	59
Gambar 3.22 <i>Masking Tape</i>	60
Gambar 3.23 <i>Spray Gun</i>	60
Gambar 3.24 <i>Air Duster Gun</i>	61
Gambar 3.25 <i>Mixing Plate</i>	61
Gambar 3.26 <i>Spatula</i>	62
Gambar 3.27 Koran Bekas	62
Gambar 3.28 Gerinda.....	63

Gambar 3.29 Masker.....	63
Gambar 3.30 Kabel <i>Roll</i>	64
Gambar 3.31 <i>Safety Shoes</i>	64
Gambar 3.32 Selang.....	65
Gambar 3.33 Spesifikasi Mitsubishi Lancer SI.....	66
Gambar 3.34 Bagian <i>Eksterior</i>	71
Gambar 4.1 <i>Body</i> Jok Belakang.....	73
Gambar 4.2 <i>Body</i> Jok Belakang.....	74
Gambar 4.3 <i>Body</i> Interior Bawah <i>Dashboard</i>	74
Gambar 4.4 <i>Body</i> Interior Bawah <i>Dashboard</i>	75
Gambar 4.5 Lantai Interior Sudah Dilakukan Pemotongan.....	75
Gambar 4.6 Proses Pengamplasan Bagian Bodi Jok Belakang	76
Gambar 4.7 Proses Pengamplasan Bagian Bodi Jok Belakang	77
Gambar 4.8 Proses <i>Epoxy</i> Bagian <i>Body</i> Jok Belakang	77
Gambar 4.9 Pelapisan <i>Flinkote</i>	78
Gambar 4.10 Pelapisan <i>Flinkote</i>	78
Gambar 4.11 Pemasangan Plat Bordes	79

Gambar 4.12 Pemasangan Plat <i>Bordes</i>	79
Gambar 4.13 Bagian <i>Body</i> Jok Belakang.....	80
Gambar 4.14 Bagian <i>Body</i> Jok Belakang	80
Gambar 4.15 Bagian <i>Body</i> Interior <i>Bawah Dashboard</i>	81
Gambar 4.16 Bagian <i>Body</i> Interior <i>Bawah Dashboard</i>	81
Gambar 4.17 Bagian Interior	82
Gambar 4.18 Bagian Interior	82
Gambar 4.19 Bagian <i>Engine Buy</i>	83
Gambar 4.20 Proses <i>Epoxy Engine Buy</i>	84
Gambar 4.21 Proses <i>Epoxy Engine Buy</i>	84
Gambar 4.22 Proses Pengecatan Pada Bagian <i>Engine Buy</i>	85
Gambar 4.23 Proses Pengecatan Pada Bagian <i>Engine Buy</i>	85
Gambar 4.24 Setelah Dilakukan Pengecatan Warna Pada <i>Engine Buy</i>	86
Gambar 4.25 Setelah Dilakukan Pengecatan Warna Pada <i>Engine Buy</i>	86
Gambar 4.26 Kondisi Awal Sebelum Dilakukan <i>Development</i>	87
Gambar 4.27 Pengamplasan Bagian Eksterior.....	88
Gambar 4.28 Pengamplasan Bagian Eksterior.....	88

Gambar 4.29 Proses Pendempulan Bagian Pintu.....	89
Gambar 4.30 Proses Pendempulan Bagian <i>Fender</i> Depan Kiri.....	90
Gambar 4.31 Bagian Pintu Belakang Kiri	91
Gambar 4.32 Bagian <i>body</i> atas <i>engine buy</i>	91
Gambar 4.33 Pengecatan <i>Body</i> Eksterior.....	92
Gambar 4.34 Bagian <i>fender</i> belakang kiri	93
Gambar 4.35 Bagian Kap <i>Engine Buy</i>	93
Gambar 4.36 Menggunakan Kaca <i>Acrylic</i>	94
Gambar 4.37 Bagian Kaca Kanan Depan dan Belakang	95
Gambar 4.38 Menggunakan Velg Standar	96
Gambar 4.39 Menggunakan Velg Selby	96
Gambar 4.40 Bagian Depan <i>Grill</i> Radiator	97
Gambar 4.41 Bagian Depan <i>Grill</i> Radiator	97
Gambar 4.42 Bagian <i>Custom</i> Lampu Kiri	98
Gambar 4.43 <i>Custom Lock</i> Pada Kap <i>Engine Buy</i>	98
Gambar 4.44 Penggantian Ban.....	99
Gambar 4.45 Tabel Pengujian Berat Kendaraan.....	100

Gambar 4.46 Tabel Pengujian *Handling*..... 101

Gambar 4.47 Tabel Pengujian Kesetabilan..... 102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kondisi Sebelum Dilakukan *Development* Pada *Engine Bay*.

Lampiran 2. Proses Pengecatan Bagaian *Engine Bay*.

Lampiran 3. *Engine Bay* Setelah Dilakukan Pengecatan.

Lampiran 4. Bagian *Fender* Kiri Dan Lantai.

Lampiran 5. Bagian *Fender* Kiri Dan Pintu Depan Kiri.

Lampiran 6. Bagian Interior Jok Belakang.

Lampiran 7. Proses Pengamplasan bagian Eksterior.

Lampiran 8. Bagian Bawah *Dashboard*.

Lampiran 9. Bagian Belakang Jok .

Lampiran 10. *Grill* Radiator Sebelum *Development*.

Lampiran 11. Bagian Interior.

Lampiran 12. Bagian Bawah Spakbor.

Lampiran 13. Bagian Atap Eksterior.

Lampiran 14. Tampak Dari Depan Bagian Interior.

Lampiran 15. Tampak Kaca Samping Kanan .

Lampiran 16. *Custom Seat Belt*.

Lampiran 17. Tampilan Ekterior.

Lampiran 18. Pemasangan Roda Belakang.

Lampiran 19. *Custom* lampu depan kiri dan *grill* radiator.

Lampiran 20. *Custom* lampu depan kiri dan *grill* radiator.

Lampiran 21. Terlihat Dari Belakang.

Lampiran 22. Tampilan Dari luar (eksterior).

Lampiran 23. Team Drifting Dan Team Off Road

Lokasi Landasan Pacu Pantai Depok Yogyakarta.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.26 Bentuk Dasar Pelek.....	35
Tabel 3.32 Spesifikasi Mitsubishi Lancer SI	66
Tabel 4.45 Pengujian Berat Kendaraan.....	100
Tabel 4.46 Pengujian <i>Handling</i>	101
Tabel 4.47 Pengujian Kesetabilan Mitsubishi Lancer SI	102