

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISIS DAN DEVELOPMENT KEMAMPUAN Pengereman PADA MITSUBISHI LANCER SL SPESIFIKASI DRIFT**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Madya – D3**

**Program Studi Teknologi Mesin**

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh :**

**PRASETYA GUNTUR SAPUTRA**

**20143020066**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MESIN**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2020**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prasetya Guntur Saputra

NIM : 20143020066

Jurusan : D3 Teknologi Mesin

Fakultas : Vokasi

Judul : Analisis Dan Development Kemampuan Pengereman  
Pada Mitsubishi Lancer SL Spesifikasi Drifting.

Dengan ini saya menyatakan dengan sungguh nya bahwa Tugas Akhir dengan judul diatas adalah benar-benar hasil karya sendiri, saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,dan bersedia mendapat sanksi akademik bila ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Yogyakarta, 2020

Yang menyatakan,

**PRASETYA GUNTUR SAPUTRA**

NIM :20143020066

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Pertama-tama saya mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesabaran, serta tuntutan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Tak lupa saya persembahkan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada pendiri Program Vokasi.
2. M.Abdus Shomad.S.,Sos.I.,S.T.,M.Eng Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Mirza Yusuf, S.Pd., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I dalam Penyusunan Tugas Akhir.
4. Putri Rachmawati, S.T.,M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir.
5. Bapak dan ibu serta seluruh keluarga atas limpahan doanya sehingga di mudahkan dalam penyusunan laporan
6. Teman teman seperjuangan D3 Teknologi Mesin dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan dalam laporan ini; baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata persembahan ini, saya ucapkan banyak terimakasih untuk semua yang di berikan kepada saya.

## MOTO

Terkadang,kesulitan harus kamu rasakan terlebih dulu  
Sebelum kebahagiaan itu datang kepadamu  
( Raden Adjeng Kartini )

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAM PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
KATA PENGANTAR .....	xiv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Spesifikasi Mitsubishi Lancer SI .....	4
2.3 Komponen .....	5
2.4 Pengertian Developmen .....	6
2.5 Macam-macam Pengereman .....	6
2.5.1 Rem Cakram (disc brake).....	6

2.5.2 Rem Tromol (drum brake) .....	7
2.6 Kelebihan dan Kekurangan Pada Sistem Pengereman.....	8
2.6.1 Rem Tromol .....	8
2.6.2 Kekurangan Rem Tromol.....	8
2.6.3 Kelebihan Rem Cakram .....	8
2.6.4 Kekurangan Pada Rem Cakram .....	9
2.7 Komponen Sistem Pengereman .....	9
2.7.1 Komponen-komponen Pengereman .....	9
2.8 Cara kerja hidrolis brake.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Diagram Alir .....	22
3.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	23
3.2.1 Waktu Pelaksanaa .....	23
3.2.2 Tempat Pelaksanaan.....	23
3.3 Alat dan Bahan.....	23
3.3.1 Alat.....	23
3.3.2 Bahan yang di gunakan untuk melakukantugas akhir.....	29
3.4 Metode Perancangan .....	32
3.5 Metode Analisis .....	32
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL .....</b>	<b>34</b>
4.1 Pembahasan .....	34
4.1.1 Jarak dengan 100 meter.....	34
4.1.2 Proses development .....	35
4.1.3 Proses penggantian komponen sistem pengereman .....	35
4.1.4 Pengujian pengereman .....	41
4.1.5 Pengujian heandling kestabilan jalan lurus .....	42
4.2 Data akhir setelah dilakukan development dan pengujian .....	44
4.2.1 Data pengujian berat kendaraan dapat dilihat pada table .....	44
4.2.2 Data pengujian pengereman Mitsubishi lancer SL .....	45
4.2.3 Dapat pengujian Drag Lancer SL .....	46

4.2.4 Data pengujian kestabilan mitsubhisi lancer SL.....	47
BAB V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	50
DAFTAR LAMPIRAN.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rem cakram ( discbrake).....	7
Gambar 2.2 Rem tromol (drum brake).....	7
Gambar 2.3 komponen caliper .....	10
Gambar 2.4 Baut penyetel minyak (bleed crew).....	11
Gambar 2.5 Piston caliper .....	11
Gambar 2.6 Pen (baut caliper) .....	12
Gambar 2.7 Disc brake.....	13
Gambar 2.8 Disc pad (kanvas rem).....	13
Gambar 2.9 Whell cylinder .....	14
Gambar 2.10 Baking plate.....	14
Gambar 2.11 Tuas sepatu rem tangan .....	15
Gambar 2.12 Brake pad dan brake shoe.....	16
Gambar 2.13 Dram bake .....	17
Gambar 2.14 Master rem.....	18
Gambar2.15Boster rem .....	19
Gambar2.16 Hand brake .....	20
Gambar 2.17 Kabel rem tangan (parking level).....	20
Gambar 2.18 Cara kerja pengereman.....	21
Gambar 3.1 Diagram alir.....	22
Gambar 3.2 Tool bock set.....	24



Gambar 3.3 Jangka Sorong .....	24
Gambar 3.4 Gerinda tangan .....	25
Gambar 3.5 Palu godham .....	25
Gambar 3.6 Dongkrak.....	26
Gambar 3.7 Jack Stand.....	26
Gambar 3.8 Pelindung badan .....	27
Gambar 3.9 Las listrik.....	27
Gambar 3.10 Kompresor.....	28
Gambar 3.11 Kunci roda.....	28
Gambar 3.12 Kain Majun.....	29
Gambar 3.13 Amplas .....	29
Gambar 3.14 Mobil Mitsubhisi Lancer SL .....	30
Gambar 3.15 disc brake corona.....	31
Gambar 3.16 Hand brake .....	31
Gambar 3.17 Dudukan caliper costum sebelum di pasang .....	32
Gambar 4.1 sebelum dilakukan perubahan hidrolik brake.....	36
Gambar 4.2 Setelah di lakukan perubahan.....	36
Gambar 4.3 Setelah dilakukn perubahaan dan uji pemasangan .....	37
Gambar 4.4 Sesudah dilakukan development menjadi hidrolik break.....	37
Gambar 4.5 sebelum dilakukan development .....	38
Gambar 4.6 Pemasangan discckreak.....	38
Gambar 4.7 Pemasangan discckbrake costum .....	39

Gambar 4.8 Perancangan pembuatan dudukan caliper castom .....	39
Gambar 4.9 Rancangan dudukan caliper menggunakan autocad 2 dimensi .....	40
Gambar 4.10 Rancangan dudukan caliper menggunakan 3 dimensi .....	40
Gambar 4.11 Pemasangan dudukan caliper costum.....	41
Gambar 4,12 Pengujian pengereman .....	42
Gambar 4.13 Pengujian kestabilan.....	44

## DAFTAR TABEL

Table 4.1 data awal sebelum proses development .....	35
Tabel 4.2 Pengereman.....	45
Tabel 4.3 Tabel pengujian drag.....	46
Tabel 4.4 Tabel pengujian kestabilan.....	47

## KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan dan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka Tugas Akhir ini dapat di slesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga selalu tercurah pada baginda Rasullulah Muhammad SAW.

Tugas Akhir yang berjudul ANALISIS DAN DEVELOPMEN KEMAMPUAN Pengereman pada Misubishi Lancer SL Spesifikasi Drifting, ini kami susun untuk memenuhi persyaratan kurikulum Diploma III (D3) pada program studi Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur.

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah di berikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan tugas akhir ini hingga slesai. Secara khusus rasa terimakasih tersebut kami sampaikan kepada:

7. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada pendiri Program Vokasi.
8. M. Abdus Shomad. S., Sos. I., S. T., M. Eng Selaku Ketua Program Studi Teknologi Mesin.
9. Mirza Yusuf, S. Pd., M. T. Selaku Dosen Pembimbing I dalam Penyusunan Tugas Akhir.
10. Putri Rachmawati, S. T., M. Eng. Selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir.

