

TUGAS AKHIR
ANALISIS PEMBUATAN ROLLBAR PENGAMANAN PADA KABIN
MITSUBISHI LANCER SL SPESIFIKASI DRIFTING

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Diploma III Program Vokasi Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

ABWAH ARDIANA ANWA
20143020054

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019

TUGAS AKHIR

ANALISIS PEMBUATAN ROLLBAR PENGAMANAN PADA KABIN MITSUBISHI LANCER SL SPESIFIKASI DRIFTING

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Diploma III Program Vokasi Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

ABWAH ARDIANA ANWAR
20143020054

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

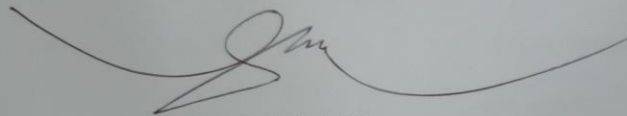
**ANALISIS PEMBUATAN ROLLBAR PENGAMANAN PADA KABIN
MITSUBISHI LANCER SL SPESIFIKASI DRIFTING**

Disusun oleh :

ABWAH ARDIANA ANWAR
20143020054

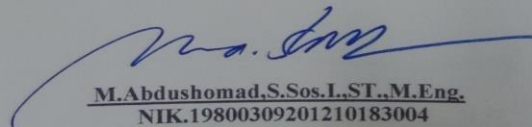
Telah disetujui dan disahkan pada tanggal, Oktober 2019 untuk dipertahankan di
depan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi D3 Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dosen Pembimbing



Mirza Yusuf, S.Pd., M.T
NIK. 19861014201604183017

Yogyakarta, Oktober 2019
Ketua Program Studi Teknik Mesin



M. Abdushomad, S.Sos.L., ST., M.Eng.
NIK. 19800309201210183004

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KEMAMPUAN SISTEM Pengereman SUZUKI
KATANA SPESIFIKASI SPEED OFFROAD**

Disusun oleh

IBNU ABDUL AZIZ
20143020044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi D3 Teknik Mesin Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Pada tanggal :

dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya.

Susunan Penguji

Nama Lengkap dan Gelar	Tanda Tangan
1. Ketua : Mirza Yusuf, S.Pd.T., M.T	
2. Penguji 1 : Zuhri Nurisna, S.T., M.T.	
3. Penguji 2 : Putri Rachmawati, S.T., M.Eng	

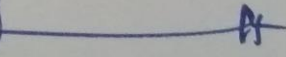
Yogyakarta, Oktober 2019

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

DIREKTUR




Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si.
NIK.19650601201210143092


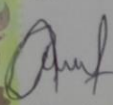
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abwah Ardiana Anwar
NIM : 20143020054
Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul "Analisis pembuatan rollbar pengamananan pada kabin mitsubishi lancer sl spesipikasi drifting" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2019

 
Abwah Ardiana Anwar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, adik, serta teman-teman seperjuangan. Mereka mengajarkan arti sebuah makna kehidupan. Ini bukanlah sebuah pencapaian akhir namun awal dari kuliah hidup yang sebenarnya.

Terima kasih

MOTTO

Man Jadda Wa Jadda

Dari begitu banyak sahabat, dan tak menemukan sahabat yang lebih baik daripada menjaga lidah. Aku memikirkan tentang semua pakaian, tetapi tidak menemukan pakaian yang lebih baik daripada takwa. Aku merenungkan tentang segala jenis amal baik, namun tidak mendapatkan yang lebih baik daripada memberi nasihat baik. Aku mencari segala bentuk rizki, tapi tidak menemukan rizki yang lebih baik daripada sabar.

- Umar bin Khattab –

Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun.

-Soekarno-

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

-Winston Churchill-

Kemakmuran adalah guru yang baik, namun kesulitan dan kekurangan adalah guru yang jauh lebih baik.

– William Hazlitt-

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat serta hidayah-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul: “Analisis pembuatan rollbar pengaman pada kabin mitsubishi lancer sl spesifikasi drifting”. Salawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang membawa manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Pencapaian tugas akhir ini tidak terlepas dari jasa-jasa orang tua penulis. Ungkapan terima kasih yang tulus penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta atas doa dan yang telah mencurahkan segenap kasih sayang yang tak terbatas serta segala bentuk motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan sampai di tingkat perguruan tinggi. Serta untuk seluruh keluarga besarku yang telah memberikan support dan doa demi kelancaran penelitian ini. Kalian adalah hal terindah dalam hidupku.

Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr.Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M.Abdushomad,S.Sos.I.,ST.,M.Eng. selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Mirza Yusuf, S.Pd., M.T selaku dosen pendamping dan pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
4. Bapak Putri Rachmawati,S.T.,M.Eng. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
5. Rekan tim Drifting dan Speed Offroad yang telah menjadi teman, rekan, serta saudara seperjuangan. Terima kasih atas saran, masukan, nasehat, dan bantuannya baik moril maupun materiil.
6. Rekan-rekan kelas B angkatan 2014 jurusan Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Segenap dosen dan staff karyawan Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Segenap civitas akademik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dan kepada rekan, sahabat, saudara dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis ucapkan banyak terimakasih atas setiap bantuan dan doa yang diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan kalian.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 2019

Abwah Ardiana Anwar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penulisan	Error! Bookmark not defined.

BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2.1 Perkembangan Bodi Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sejarah Bodi Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kontruksi Umum Kendaraan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kontruksi Luar Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Rollbar / Tubular	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Sejarah Rollbar.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Definisi Rollbar.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3 Desain Rollbar Spesifikasi Drifting	Error! Bookmark not defined.
2.5.4 Desain Rollbar 6 Titik.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.5 Struktur Tubular	Error! Bookmark not defined.
2.5.6 Pengelasan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.7 Posisi Pengelasan	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Waktu pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Tempat Pelaksanaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Diagram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Roll Bar	Error! Bookmark not defined.
3.5 Spesifikasi pipa.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Alat bending pipa	Error! Bookmark not defined.
3.7 Sudut tekukan pipa	Error! Bookmark not defined.

3.8	Reinforcement	Error! Bookmark not defined.
3.9	Bentuk potongan hub.....	Error! Bookmark not defined.
3.10	Pengelasan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA PENGUKURAN		Error! Bookmark not defined.
not defined.		
4.1	Keselamatan Kerja	Error! Bookmark not defined.
4.2	Desain tubular.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Proses pembuatan rollbar mitsubishi lancer SL spesifikasi <i>drifting</i>	Error! Bookmark not defined.
		Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengamplasan Bagian Pilar Pipa.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hasil pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Berat Kendaraan.....	40
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Bumper</i>	5
Gambar 2.2 <i>Fender</i>	5
Gambar 2.3 Kap Mesin	6
Gambar 2.4 Pintu Mobil.....	6
Gambar 2.5 Kaca-Kaca	7
Gambar 2.6 Atap	7
Gambar 2.7 <i>Deck Lid</i>	8
Gambar 2.8 Pilar	8
Gambar 2.9 <i>Grill Dan Moulding</i>	9
Gambar 2.10 Desain Rollbar 4 Titik	11
Gambar 2.11 Desain Rollbar 6 Titik	11
Gambar 2.12 Desain Rollbar 8 Titik	12
Gambar 2.13 Desain Rollbar Dengan Triangulasi	13
Gambar 3.1 Desain Rollbar 6 Titik	22
Gambar 3.2 Rollbar Bagian Depan	23

Gambar 3.3 Rollbar Bagian Tengah.....	24
Gambar 3.4 Rollbar Bagian Tengah Atau Belakang Kursi Kemudi	25
Gambar 3.5 Rollbar Bagian Tengah dan Belakang.....	25
Gambar 3.6 Desain Tampak Samping Kiri	26
Gambar 3.7 Desain Tampak Samping	27
Gambar 3.8 Desain Tampak Atas	27
Gambar 3.9 Jenis Pipa Seamless Jerman	28
Gambar 3.10 Alat Banding Pipa	28
Gambar 3.11 Sudut Tekukan Pipa	29
Gambar 3.12 Reinforcement (Penguat).....	30
Gambar 3.13 Potongan Hub Setengah Lingkaran.....	30
Gambar 3.14 Potongan Hub Meruncing	31
Gambar 3.15 Potongan Hub Flat Rata	31
Gambar 3.16 Proses Las SMAW	31
Gambar 4.1 Desain Awal Potongan Pipa Sebelum Dilakukan Pengelasan	32
Gambar 4.2 Desain Rollbar Setelah Disambungkan Dengan cara Pengelasan.....	33
Gambar 4.3 Pembersih <i>Chasis Body</i>	34
Gambar 4.4 Pilar Tumpuan.....	34
Gambar 4.5 Pilar B.....	35
Gambar 4.6 Pilar A	35
Gambar 4.7 Pilar C.....	36

Gambar 4.8 Reinforcement	36
Gambar 4.9 Proses Pengelasan	37
Gambar 4.10 Pengamplasan pipa	38
Gambar 4.11 Proses Epoxy Bagian Pipa Belakang	38
Gambar 4.12 Proses Epoxy Bagian Pipa Tengah.....	39
Gambar 4.13 Proses Epoxy Bagian Depan	39