

**PERANCANGAN *MOTORCYCLE LIFT* SEBAGAI ALAT BANTU
Pengerjaan Servis Motor**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik**

Oleh :

MARIO UTOMO

1702220103

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2021

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

**PERANCANGAN *MOTORCYCLE LIFT* SEBAGAI ALAT BANTU SERVIS
MOTOR**

Oleh :
MARIO UTOMO
1702220103

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Ir. H. M. Lazim, MT.

Dosen Pembimbing I


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

Dosen Pembimbing II


Ir. Abdul Muin, MT.

Disahkan Oleh :

Dekan FT-UTP


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

**PERANCANGAN *MOTORCYCLE LIFT* SEBAGAI ALAT BANTU
Pengerjaan Servis Motor**



Oleh :

Mario Utomo

1702220103

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT.,MM.

Pembimbing II

Ir. Abdul Muin, MT.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. H. M. Lazim, MT

SKRIPSI

PERANCANGAN *MOTORCYCLE LIFT* SEBAGAI ALAT BANTU PENGERJAAN SERVIS MOTOR

Disusun Oleh :

Mario Utomo

1702220103

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 2 Oktober 2021

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

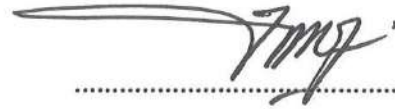
1. Ketua Penguji

Ir. Togar Partahi Sianipar, M.T.



2. Anggota Penguji 1

Ir. M. Amin Fauzie, M.T.



3. Anggota Penguji 2

Hj. Rita Maria Veranika, ST,MT.



Lembar Pernyataan Keaslian

Skripsi

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mario Utomo

NIM : 1702220103

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Perancangan *Motorcycle Lift* Sebagai Alat Bantu Pengerjaan Servis Motor** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 2 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Mario Utomo

NIM.1702220103

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN

AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mario Utomo
NPM : 1702220103
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*non eksklusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Motor Cycle Lift Sebagai Alat Bantu Pengerjaan Servis Motor

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih medikan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,


BCBCAJX445573146
Mario Utomo

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mario Utomo
NPM : 1702220103
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Perancangan Motor Cycle Lift Sebagai Alat Bantu Pengerjaan Servis Motor

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Prodi Teknik Mesin-UTP

Ir. H. M. Lazim, MT

Palembang, Oktober 2021

Yang menyatakan,

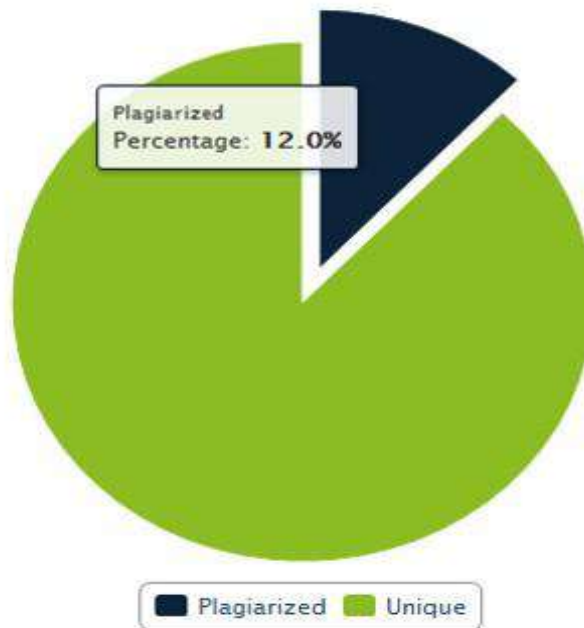


Mario Utomo



Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, Oktober 12, 2021
Words	560 Plagiarized Words / Total 4797 Words
Sources	More than 101 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected – Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Selasa, Oktober 12, 2021

Statistics: 560 words Plagiarized / 4797 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Seperti bengkel motor pada umumnya, sebagian besar pekerjaandibengkel adalah pekerjaan layanan sepeda motor.

Kegiatan memperbaiki motor pada umumnya meliputi melepas dan memasang penutup bodi mesin, mengganti oli, membersihkan saluran udara, memeriksa karburator, pengecekan **rantai, ban depan dan belakang, rem, dan lampu,yang** membutuhkan perawatan standar. Berdasarkan keluhan mekanik yang sibuk dengan perbaikan motor, disadari bahwa, ketika mereka bergerak **dari posisi** berjongkok **atau duduk** untuk **waktu yang** cukup **lama**, mereka akan merasakan nyeri atau kekakuan otot tumbuh ke posisi berdiri. Dampak dari postur membungkuk tidak langsung terasa, namun perlahan nsecara bertahap rasakan mekanisme punggung, perut, lutut, dan betis.

Saat bekerja berdiri dan memutar badan dapat menyebabkan kelelahan pada bagian leher, perut, lutut dan betis. Sebagai aturan, ada 3 macam sikap kerja saat menservis motor, tepatnya beradaptasi dengan berdiri, duduk, dan berjongkok. Ketiga posisi kerjatersebut masing-masing dapat membuat rasa sakit atau melukai otot-otot tubuh bagian atas dan bawah. Dari persepsi yang dibuat,ternyata hal tersebut disebabkan karena standar kerja yang lebih baik,yang didalamnya meliputi standar perlengkapan.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Bukanlah ilmu yang semestinya mendatangimu, tetapi kamulah yang seharusnya mendatangi ilmu itu ”

(Imam Malik)

Persembahan :

- 1. Teruntuk Ayahanda dan Ibunda, Yang telah memberikan Dukungan motivasi maupun materi serta doa yang tiada henti, untuk kesuksesan ini, karena tiada kata seindah lantunan doa yang terucap dari orang tua.*
- 2. Teruntuk saudara - saudara tercinta, yang selalu mendukung dan selalu mendoakan demi kesuksesanku.*
- 3. Teruntuk pada teman - teman yang tanpa henti selalu memberikan dukungan, semangat serta inspirasinya.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN *MOTORCYCLE LIFT* SEBAGAI ALAT BANTU Pengerjaan Servis Motor”** sesuai waktu yang telah ditargetkan.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP, Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H.Muhammad Lazim, MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
5. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku dosen pembimbing II yang banyak mengoreksi dan member masukan serta saran yang membangun dalam panulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Tehnik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang, Angkatan 2017 yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulisan berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.

Palembang, Oktober 2021

Penulis,

Mario Utomo

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Teori Dasar	6
2.2.Pengertian Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	6
2.3.Dasar Pemilihan Bahan.....	7
2.3.1Fungsi Dari Komponen dan Bahan Mudah Didapat	7
2.3.2Harga Relatif Murah	7
2.4.Contoh Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	7
2.4.1. <i>Motorcycle Lift Single Post</i>	8
2.4.2. <i>Motorcycle Lift</i> U-M01	9
2.4.3. <i>Motorcycle Lift Twin Bar</i>	10
2.5.Kelebihan Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	11
2.6.Komponen-komponen Perancangan Alat.....	11
2.6.1.Besi <i>Hollow</i>	11
2.6.2.Besi Plat <i>Strip</i>	12
2.6.3.Baut dan Mur	12
2.6.4.Ring.....	13
2.6.5.Dongkrak Buaya	14
2.6.6.Plat Besi <i>Bordes</i>	14
2.7.Alat-alat Yang Digunakan	15
2.7.1. Mesin Las	15
2.7.2.Mesin Gerinda..	16
2.7.3.Bor Listrik	17

2.7.4.Kunci-kunci	17
2.7.5.Rol Meter	17
2.7.6. Mistar Siku	18
2.8.Konsep Mekanika Perhitungan Bagian-bagian Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i> ..	18
2.9. Perhitungan Bagian-bagian Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	19
2.9.1.Tegangan Bengkok Yang Terjadi Pada Batang Penekanan	20
2.9.2. Momen Inersia Penampang Batang Penekanan.....	20
2.9.3. Tegangan Bengkok Yang Diizinkan Pada Batang Penekanan.....	21
2.9.4. Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Baut Kerangka Tegak	21
2.9.5. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Baut Kerangka Tegak.....	23
2.9.6.Bagian Rangka Penahan Atas	23
2.9.7.Tekan Bidang	24

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

3.1.Metode Penelitian	25
3.1.1.Metode Literatur.....	25
3.1.2.Metode Lapangan.....	25
3.1.3.Metode Observasi	25
3.1.4.Metode Konsultasi	26
3.2. Perancangan Gambar Kerja	26
3.3. Cara Kerja Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	27
3.4.Alat Dan Bahan Yang Digunakan	27

3.4.1. Alat Yang Digunakan Dalam Pembuatan.....	27
3.4.2. Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan.....	28
3.5. Prosedur Penelitian.....	28
3.5.1. Prosedur Pembuatan Alat.....	28
3.5.2. Prosedur Pengujian Alat	29
3.6. Diagram Alir Penelitian	30
3.7. Jadwal Pembuatan <i>Motorcycle Lift</i>	31

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Alat.....	32
4.2. Gaya Penekanan Terhadap Meja.....	35
4.3. Tegangan Bengkok Yang Terjadi Pada Batang Penekanan.....	37
4.4. Tegangan Bengkok Yang Diizinkan Pada Batang Penekanan.....	38
4.5. Tegangan Geser Yang Terjadi Pada Baut Kerangka Tegak.....	39
4.6. Tegangan Geser Yang Diizinkan Pada Baut Kerangka Tegak.....	42
4.7. Bagian Rangka Penahan Atas.....	42
4.8. Plat Alas.....	44
4.9. Hasil Pengujian Dan Pembahasan.....	46
4.10. Analisa Alat Dan Hasil Pengujian.....	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
Gambar 2.1. <i>Motorcycle Lift Single Post</i>	8
Gambar 2.2. <i>Motorcycle Lift U-M01</i>	9
Gambar 2.3. <i>Motorcycle Lift Twin Bar</i>	10
Gambar 2.4. Besi <i>Hollow</i>	11
Gambar 2.5. Besi Plat Stri	12
Gambar 2.6. Baut dan Mur	13
Gambar 2.7, Ring	13
Gambar 2.8. Dongkrak Buaya	14
Gambar 2.9. Plat Besi <i>Bordes</i>	15
Gambar 2.10. Mesin Las	16
Gambar 2.11. Mesin Gerinda	16
Gambar 2.12. Bor Listrik	17
Gambar 2.13. Kunci-kunci	17
Gambar 2.14. Rol Meter	18
Gambar 2.15. Mistar Siku	18
Gambar 2.16. Inersia Besi <i>Hollow</i> Kotak	20
Gambar 2.17. Batang Penopang Dan Lengan Bagian Atas Kerangka Tegak	22

Gambar 2.18. Batang Ditumpu Sederhana Dengan Beban Terpusat.....	24
Gambar 2.19. Diagram Benda Bebas.....	24
Gambar 3.1. Gambar 3D Rancangan <i>Motorcycle Lift</i>	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Bentuk dan Ukuran Alat Bantu <i>Motorcycle Lift</i>	32
Gambar 4.2. Diagram Benda Bebas Rancangan.....	33
Gambar 4.3. Uraian Gaya Terhadap Sudut Kemiringan.....	35
Gambar 4.4. Inersial Posisi Dongkrak Terhadap Besi <i>Hollow</i>	37
Gambar 4.5. Profil Rangka Besi <i>Hollow</i>	38
Gambar 4.6. Batang Penopang Dan Lengan Bagian Atas Kerangka Tegak.....	40
Gambar 4.7. Batang Ditumpu Sederhana Dengan Beban Terpusat.....	43
Gambar 4.8. Diagram Benda Bebas.....	43
Gambar 4.9. Penampang Atas Plat Alas.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
Tabel 3.1 Pembuatan Alat.....	31
Tabel 4.1 Hasil Penelitian.....	46

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman :
Grafik 4.1 Hasil Pengujian Berat Motor Dan F_{total}	46
Grafik 4.2 Hasil Pengujian Tegangan Bengkok, Tegangan Bengkok Yang Diizinkan, Tegangan Geser Dan Tegangan Geser Yang Diizinkan.....	47
Grafik 4.3. Hasil Pengujian Waktu Pengangkatan.....	47

ABSTRAK

Memperbaiki sebuah motor merupakan pekerjaan utama di setiap bengkel. Dalam kegiatan ini, seorang mekanik harus menyesuaikan postur badan mereka dalam memperbaiki sepeda motor, sehingga mekanik sering mengeluh dan merasakan kesakitan. Dalam keadaan tertentu, sesuatu yang berlebihan dapat menyebabkan kesakitan pada beberapa bagian tubuh. Apabila dibandingkan dengan bengkel motor resmi, setiap bengkel mempunyai kondisi yang berbeda. Bengkel resmi sudah mempunyai standar SOP pengerjaan, salah satunya adalah penggunaan alat bantu berupa *motorcycle lift*, yang berfungsi untuk menyesuaikan keadaan motor ketika diservis. Alat ini dapat mengurangi resiko nyeri pada otot-otot mekanik. Bengkel-bengkel kecil lainnya tidak menggunakan *motorcycle lift* dikarenakan masalah terhadap harga dan bobot. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustakan dan studi lapangan guna menghasilkan alat bantu yang sesuai dengan kebutuhannya. Hasil dari penelitian ini adalah *motorcycle lift* yang murah, dengan dongkrak buaya sebagai penggerak, alat ini juga dilengkapi penjepit roda depan dan belakang. Desain ini menunjukkan biaya produksi yang sangat sesuai dengan kondisi keuangan bengkel bengkel kecil.

Kata kunci : Bengkel Motor, *Motorcycle Lift*

ABSTRACT

Repairing a motorcycle is the main job in every workshop. In this activity, a mechanic must adjust their posture in repairing a motorcycle, so the mechanic often complains and feels pain. Under certain circumstances, something in excess can cause pain in several parts of the body. When compared to official motorcycle repair shops, each workshop has different conditions. Official workshops already have standard SOPs for work, one of which is the use of tools in the form of a motorcycle lift, which functions to adjust the condition of the motorcycle when it is serviced. This tool can reduce the risk of pain in the mechanical muscles. Other small workshops do not use motorcycle lifts due to price and weight problems. The method used in this research is a literature study and a field study in order to produce a tool that fits the needs. The result of this research is a cheap motorcycle lift, with a crocodile jack as the driving force, this tool is also equipped with front and rear wheel clamps. This design shows the cost of production that is in accordance with the financial condition n of a small workshop.

Keywords: *Motorcycle Workshop, Motorcycle Lift*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seperti bengkel motor pada umumnya, sebagian besar pekerjaan dibengkel adalah pekerjaan layanan sepeda motor. Kegiatan memperbaiki motor pada umumnya meliputi melepas dan memasang penutup bodi mesin, mengganti oli, membersihkan saluran udara, memeriksa karburator, pengecekan rantai, ban depan dan belakang, rem, dan lampu, yang membutuhkan perawatan standar.

Berdasarkan keluhan mekanik yang sibuk dengan perbaikan motor disadari bahwa, ketika mereka bergerak dari posisi berjongkok atau duduk untuk waktu yang cukup lama, mereka akan merasakan nyeri atau kekakuan otot tumbuh ke posisi berdiri. Dampak dari postur membungkuk tidak langsung terasa, namun perlahan secara bertahap rasakan mekanisme punggung, perut, lutut, dan betis. Saat bekerja berdiri dan memutar badan dapat menyebabkan kelelahan pada bagian leher, perut, lutut dan betis.

Sebagai aturan, ada 3 macam sikap kerja saat menservis motor, tepatnya beradaptasi dengan berdiri, duduk, dan berjongkok. Ketiga posisi kerja tersebut masing-masing dapat membuat rasa sakit atau melukai otot-otot tubuh bagian atas dan bawah. Dari persepsi yang dibuat, ternyata hal tersebut disebabkan karena standar kerja yang lebih baik, yang didalamnya meliputi standar perlengkapan.

Perbedaan utama dalam hal perlengkapan antara bengkel resmi dan bengkel kecil lainnya adalah penggunaan *motorcycle lift* yang berfungsi untuk, membantu menempatkan motor saat

diservis. Alat bantu servis motor berupa *motorcycle lift* telah menjadi komitmen untuk bengkel resmi, namun belum menjadi perhatian bagi bengkel kecil lainnya.

Oleh karena itu, penulis mengajukan dan mengambil skripsi dengan judul **"Perancangan *Motorcycle Lift* Sebagai Alat Bantu Pengerjaan Servis Motor"** untuk memudahkan mekanik bekerja dalam proses perbaikan sepeda motor.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diangkat penulis dalam perancangan alat bantu *motorcycle lift* adalah:

Dalam melakukan pengerjaan servis motor, mekanik sering mengeluh karena ketidak nyamanan, nyeri pada beberapa bagian tubuh. Untuk itu penulis berusaha membantu para mekanik untuk membuat alat *motorcycle lift* agar masalah dan keluhan teratasi.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang diberikan, dengan tujuan agar pemeriksaan ini lebih terarah dan terarah sejauh penyelidikan, secara spesifik sebagai berikut:

1. Perancangan alat *motorcycle lift* dan ukuranya..
2. Penentuan dan pemilihan bahan.
3. Spesifikasi motor yang dapat diangkat dengan alat bantu *motorcycle lift*:
 - a. Berat total motor maksimal = 140 kg
 - b. Jarak sumbu roda maksimal = 130 cm

c. Lebar motor = 67 cm

d. Jarak dari bagian bawah mesin ke tanah = 145 cm

4. Pembuatan Perakitan dan uji coba alat.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Untuk membantu proses pekerjaan mekanik dalam memperbaiki motor sebagai upaya memperbaiki postur kerja.
2. Untuk mengetahui proses pembuatan alat bantu *motorcycle lift* menggunakan dongkrak.
3. Untuk menyelesaikan skripsi.

1.5. Manfaat

Perancangan ini diharapkan dapat memberikan keuntungan penulis akademik, industri dan selanjutnya yang penting bagi penulis adalah dapat mengetahui perhitungan semua perancangan mulai awal hingga akhir, yang bermanfaat bagi penulis untuk terus berkembang lebih baik. Menghasilkan perancangan alat bantu bagi mekanik untuk menciptakan rasa aman, nyaman sehingga dapat diandalkan untuk meningkatkan efisiensi kerja.,Dapat mengurangi tingkat keluhan nyeri dan kekakuan otot bagi mekanik dalam pekerjaan servis motor.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan pemahaman tentang hasil penelitian skripsi bagi pembaca, adapun sistematika yang digunakan dalam perencanaan teori ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bagian ini akan diuraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi pengertian dari beberapa macam alat angkat dan alat serta bahan yang akan digunakan dalam perancangan pembuatan alat pengangkat ini beserta bagian-bagian dari alat angkat dan persamaan yang digunakan.

Bab III Metodologi Pembuatan

Terdiri dari, hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian, khususnya diagram alir penelitian, gambar kerja alat, cara kerja alat dan bagian-bagian, yang ditentukan dalam penyusunan penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisikan hasil penelitian dan pembahasan dari data-data yang diperoleh setelah pengujian dan perhitungan.

Bab V Kesimpulan dan saran

Bab ini merupakan bab terakhir dari skripsi ini, yang merupakan penilaian terhadap perencanaan dan pengujian yang dilengkapi dengan berisikan hasil-hasil yang telah diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gere James M dan Timoshenko, Stephen P, 1991 “ *Mechanics of Materials* ”, Third Edition, Chapman & Stanford Hall, Australia.
2. Jain, R, K, *Machine Design*, Khanna Publishers delhi, 3 rd Esition, New Delhi, 1983.
3. Sularso, Ir, MSME dan Suga Kiyokatsu 2017, “Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Bahan Elemen Mesin”, Cetakan ke sebelas, PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 2017.
4. Mott L. Robert. 2004 “Elemen-Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis ”
5. James R. Thower. 1996, “Technical Statics and Strength of Materials”, Delmar Publisher Inc.

