

**PERANCANGAN ALAT BANTU SKIR KATUP  
PADA SEPEDA MOTOR**



**PROYEK AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Pendidikan  
Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Wahyu Elliafi Haq Novi**

**1702260015**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI  
PALEMBANG**

**2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK  
MESIN PROYEK AKHIR  
PERANCANGAN ALAT BANTU SKIR KATUP  
PADA SEPEDA MOTOR



Oleh:

Wahyu Elliafi Haq  
Novi NPM 1702260015

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM.

Diperiksa dan disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Togar PO. Sianipar, MT.

Pembimbing II

Ir. H. M. Lazim, M.T

Disahkan Oleh :



Ir. H. Ishak Effendi, M.T

**PERANCANGAN ALAT BANTU SKIR KATUP  
PADA SEPEDA MOTOR**



Oleh :

**WAHYU ELLIAFI HAQ NOVI**  
NPM 1702260015

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Togar P.O Sianipar, MT.,

Tanggal :

Pembimbing II

Ir. H. M. Lazim, MT

Tanggal :

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT.,MM

**Lembar Pernyataan Keaslian  
Proyek Akhir**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Elliafi Haq Novi

NIM : 1702260015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul **"Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor"** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan merupakan karya saya, dalam proyek akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apa bila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya proyek akhir ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan proyek akhir dengan gelar yang saya peroleh dari proyek akhir tersebut.

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan,



Wahyu Elliafi Haq Novi  
NPM : 1702260015

**Pernyataan Persetujuan Publikasi**  
**Proyek Akhir Untuk Kepentingan Akademik**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Ahlimadya III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanggung jawab dibawah ini :

Nama : Wahyu Elliafi Haq Novi

NIM : 1702260015

Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif/*non eksklusiveroyalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan proyek 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 manapun.

Yang menyatakan



Wahyu Elliafi Haq Novi

NPM :1702260015

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Elliafi Haq Novi  
NPM : 1702260015  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin  
Judul Proyek Akhir :

**PERANCANGAN ALAT BANTU SKIR KATUP PADA SEPEDA 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.

**Palembang,**  
**Mengetahui,**  
**Ketua Prodi D3 Teknik Mesin UTP**



Ir. Zulkarnai Fatoni, MT

**Yang Menyatakan,**



Wahyu Elliafi Haq Novi

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridnanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Elliafi Haq Novi  
NPM : 1702260015  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin  
Jenis Karya : Proyek Akhir

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridnanti Palembang hak bebas Royalti Noneksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridnanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, 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,  
Tanggal Oktober 2020

Yang Menyatakan  
  
Wahyu Elliafi Haq Novi

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Wahyu Elliafi Haq Novi  
NPM : 1702260015  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Ahli Madya (D3) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

**Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor**

benar bebas dari publikasi ganda, dan 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.

Palembang, Oktober 2020

Yang Menyatakan,



Wahyu Elliafi Haq Novi

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator





## Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 24%

Date: Senin, Oktober 19, 2020

Statistics: 482 words Plagiarized / 2041 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

1 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Kendaraan adalah suatu alat transportasi yang tidak bisa lepas dari aktivitas manusia sehari-hari terutama saat mereka ingin melakukan suatu perjalanan dari satu tempat ke tempat lain. Kendaraan atau angkutan atau wahana adalah alat transportasi yang digerakkan oleh mesin yang digerakkan oleh manusia atau makhluk hidup.

Terdapat dua jenis kendaraan yang pertama adalah kendaraan tidak bermotor yang digerakkan oleh manusia atau ditarik oleh hewan, seperti gerobak, becak, delam dan lainnya. Yang kedua adalah kendaraan bermotor, kendaraan ini biasanya buatan manusia seperti mobil, motor, kereta, perahu, pesawat. Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat.

Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam (perkakas atau alat untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang dijalankan dengan roda, digerakkan oleh tenaga manusia atau motor penggerak, menggunakan bahan bakar minyak atau tenaga alam). Kendaraan bermotor memiliki roda, dan biasanya berjalan di atas jalanan. Salah satu kendaraan bermotor yang akan dibahas oleh penulis kali ini adalah sepeda motor. Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang ditenagai oleh sebuah mesin.

Rodanya sebaris dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap 2 tidak terbalik dan stabil disebabkan oleh gaya giroskopik; pada kecepatan rendah pengaturan berkelanjutan setangnya oleh pengendara memberikan kestabilan. Sepeda motor adalah salah satu kendaraan yang paling banyak dimiliki oleh manusia karena lebih mudah digunakan dan dari spesifikasi harga lebih terjangkau.

### giarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 19, 2020
Words	482 Plagiarized Words / Total 2041 Words
Sources	More than 63 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

➤ **MOTTO :**

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

**Kupersembahkan untuk :**

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu Dan bapak yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

## **ABSTRAK**

Proyek akhir ini bertujuan untuk modifikasi alat Bantu skir katup pada kendaraan motor dan mobil guna untuk meningkatkan tingkat keberhasilan dalam proses perbaikan katup tersebut dengan menggunakan komponen utama yakni bor listrik, selang kecil, dan rangka penggerak otomatis. Metode penelitian dalam proyek akhir ini terdiri dari tiga tahapan yaitu metode studi pustaka, metode observasi, dan metode konsultasi. Dalam survey yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa penyekiran dilakukan dengan cara manual.

Dalam pembuatan rangka alat bantu skir katup digunakan besi, plat U daya bor listrik yang dibutuhkan untuk seluruh komponen alat bantu skir katup yang diperlukan adalah 550 Watt..

**Kata Kunci :Bor Listrik, Katup, Deksel.**

## **ABSTRACT**

*This final project aims to modify the valve skir tool in motor vehicles and cars in order to increase the success rate in the valve repair process by using the main components, namely an electric drill, a small hose, and an automatic drive frame. The research method in this final project consists of three stages, namely the literature study method, the observation method, and the consultation method. In the survey that has been conducted, the results show that the excavation is done manually.*

*In the manufacture of the valve skir tool frame, iron is used, the U plate the electric drill power needed for all the components of the valve skir tool required is 550 Watts.*

*Keywords: Electric Drill, Valve, Deksel.*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul : **“Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor”**

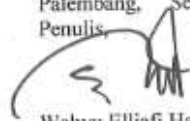
Dalam menyusun tulisan ini mulai dari persiapan hingga proses penyusunan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, dan masukan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Hj. Manisah M.P, selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Ir. H. Ishak Effendi, M.T, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. sebagai Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
4. Ir. H. Muhammad Lazim, M.T sebagai Sekretaris Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang. sekaligus sebagai dosen pembimbing II.
5. Ir.Togar P.O Sianipar, MT Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.

6. Staf Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
7. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih banyak sekali kekurangan. Dengan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadikan proyek akhir ini menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi teman-teman, adik tingkat dan semuanya, amin ya rabbal'amin.

Palembang, September 2020  
Penulis



Wahyu Elliafi Haq Novi

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat. ....	3
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Pengertian alat bantu skir katup .....	4
2.2. Jenis-jenis Alat yang sudah ada .....	4



2.2.1. Menyekir dengan menggunakan tangan manusia .....	4
2.2.2. Perancangan Alat bantu skir katup.....	5
2.3. Dasar-dasar pemilihan bahan .....	6
2.3.1. Fungsi bahan. ....	6
2.3.2. Kemudahan dalam Pembuatan.....	7
2.3.3. Harga relative Murah .....	7
2.3.4. Kriteria pemilihan bahan.....	7
2.4. Prinsip kerja alat.....	7
2.5. Komponen-komponen alat bantu skir katup. ....	8
2.5.1. Rangka.....	8
2.5.2. Bor Tangan.....	8
2.5.3. Selang Kecil .....	8
2.6. Rumus-rumus yang digunakan.....	8
2.6.1. Perhitungan daya pada Bor Listrik.....	8
2.6.2. Gaya geser pada batang katup.....	9

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian.....	10
3.1.1. Studi Observasi. ....	10
3.1.2. Studi Pustaka.....	10
3.1.3. Waktu dan Tempat. ....	10
3.2. Diagram Alir Penelitian .....	11
3.3. Perancangan alat bantu skir katup.....	12
3.4. Desain alat bantu skir katup .....	13

3.5. Prosedur Pembuatan dan Perakitan Alat.....	14
3.5.1. Alat yang digunakan.....	14
3.5.2. Bahan yang digunakan. ....	14
3.6. Cara Kerja Alat bantu skir katup.....	15
3.7. Pengujian Alat.....	15

#### **BAB IV. PERHITUNGAN**

4.1. Perhitungan alat.....	16
4.2. Perhitungan daya pada bor.....	16
4.3. Gaya geser pada batang ulir.....	16
4.4. Gaya tekan pada batang katup.....	17

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan.....	19
5.2. Saran.....	19

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Penyekiran Penggerak Tangan .....	5
Gambar 2.2. Perancangan Alat Bantu Skir Katup.....	6
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	11
Gambar 3.2 Perancangan Alat Bantu Skir Katup.....	12
Gambar 3.3 Desain Pandangan Alat Bantu Skir Katup .....	13

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1. Hasil Pengujian .....	18
----------------------------------	----

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kendaraan adalah suatu alat transportasi yang tidak bisa lepas dari aktivitas manusia sehari-hari terutama saat mereka ingin melakukan suatu perjalanan dari satu tempat ke tempat lain. Kendaraan atau angkutan atau wahana adalah alat transportasi yang digerakkan oleh mesin yang digerakkan oleh manusia atau makhluk hidup. Terdapat dua jenis kendaraan yang pertama adalah Kendaraan tidak bermotor yang digerakkan oleh manusia atau ditarik oleh hewan, seperti gerobak, becak, delam dan lainnya. Yang kedua adalah kendaraan bermotor, kendaraan ini biasanya buatan manusia seperti mobil, motor, kereta, perahu, pesawat.

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat. Umumnya kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam (perkakas atau alat untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yg dijalankan dengan roda, digerakkan oleh tenaga manusia atau motor penggerak, menggunakan bahan bakar minyak atau tenaga alam). Kendaraan bermotor memiliki roda, dan biasanya berjalan di atas jalanan.

Salah satu kendaraan bermotor yang akan dibahas oleh penulis kali ini adalah sepeda motor. **sepeda motor** adalah kendaraan beroda dua yang ditenagai oleh sebuah mesin. Rodanya sebaris dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap

tidak terbalik dan stabil disebabkan oleh gaya giroskopik; pada kecepatan rendah

pengaturan berkelanjutan setangnya oleh pengendara memberikan kestabilan. Sepeda motor adalah salah satu kendaraan yang paling banyak dimiliki oleh manusia karena lebih mudah digunakan dan dari spesifikasi harga lebih terjangkau.

Mesin sepeda motor didukung oleh banyak komponen. Salah satunya adalah katup atau klep atau valve. Dikutip WahanaHonda, fungsi valve cukup vital dan penting, karena apabila ada kebocoran atau adanya gangguan sedikit saja pada klepnya, akan mengakibatkan tenaga mesin menurun atau performa mesin mengalami drop.

Sulitnya memperbaiki katup atau klep dan waktu yang cukup lama untuk mempebaikinya menjadi salah satu permasalahan yang penulis ambil. Melihat dari permasalahan itu penulis tertarik untuk membuat suatu alat yang mampu mempermudah dan mengefisiensikan waktu dalam mempebaiki skir katup. Oleh sebab itu penulis akan mengangkat judul **“Perancangan Alat Bantu Skir Katup Pada Sepeda Motor”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pada permasalahan ini penulis memfokuskan kepada “Bagaimana cara lebih mudah dan cepat pada saat melakukan skir katup pada sepeda motor”

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu :

1. Gambar Teknik alat skir katup
2. Pembuatan dan perakitan alat
3. Perhitungan alat bor dan gaya yang terjadi pada katup

## **1.4. Tujuan**

Untuk merancang alat yang dapat melakukan proses penyekiran katup dengan baik. Lebih

cepat

### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari alat bantu skir katup adalah membantu mekanik dibengkel- bengkel dalam skir katup yang baik dan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuham, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.
6. Ir. Ohan Juhana & M. Suratman, S. Pd., 2016, *Menggambar Teknik Mesin dengan Standar ISO*, Pusaka Grafika Bandung