

**KAJI ULANG KONSTRUKSI MOBIL GOKART  
DI JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 Pada Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Tridinanti**

**Oleh :**

**Naji Ridho**

**1802220002.P**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
2023**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**TUGAS AKHIR**

**KAJI ULANG KONSTRUKSI MOBIL GOKART  
DI JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**

**Oleh :**

**Naji Ridho  
1802220002.P**

**Mengetahui, Diperiksa dan disetujui Oleh :**

**Ketua Program Studi**



**Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.**

**Dosen Pembimbing I**



**Ir. Iskandar Husin, MT**

**Dekan FT-UNANTI**  
  
**Ir. Zulkarnain Fathoni, M.T., M.M.**

**Dosen Pembimbing II**



**Ir. Sukarmansyah, MT**

**KAJI ULANG KONSTRUKSI MOBIL GOKART  
DI JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**



Oleh:

**Naji Ridho**

**1802220002.P**

**Dosen Pembimbing I**

**Ir. Iskandar Husin, MT**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. Sukarmansyah, MT**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi**

**Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Naji Ridho  
NIM : 180222002.P  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

**Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: KAJI  
ULANG KONSTRUKSI MOBIL GO-KART DI JURUSAN TEKNIK  
MESIN FAKULTAS TEKNIK**

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, 23 September 2023  
Yang membuat pernyataan

Naji Ridho  
NIM. 180222002.P



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

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naji Ridho  
NIM : 180222002.P  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak bebas Royalti Noneklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**KAJI ULANG KONSTRUKSI MOBIL GO-KART DI JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hal royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti 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 manapun.

Palembang, September 2023

Yang membuat pernyataan



Naji Ridho

NIM. 180222002.P

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Naji Ridho  
NIM : 180222002.P  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

Dengan ini menyatakan dengan artikel dengan judul :

### **KAJI ULANG KONSTRUKSI MOBIL GO-KART DI JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**

Benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan Institusi Universitas Tridinanti.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat di pergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 23 September 2023

Naji Ridho  
NIM. 180222002.P



Lampiran :

Print out hasil plagiat cheker



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 22%**

Date: Monday, October 16, 2023

Statistics: 853 words Plagiarized / 3938 Total words

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

---

1 BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Pasir adalah material yang penting dalam bidang konstruksi bangunan, baik untuk bangunan rumah tempat tinggal, tempat ibadah, maupun gedung – gedung, serta bangunan – bangunan lainnya. Material pasir pada umumnya terdiri dari pasir yang masih bercampur dengan krikil dan batu.

Pasir seperti ini harus diayak terlebih dahulu sebelum digunakan untuk bahan konstruksi bangunan. Pasir dengan ukuran seragam umumnya didapat dari proses pengayakan manual yang membutuhkan banyak tenaga manusia serta waktu pengayakan yang lama sehingga perlu dibuat mesin ayak untuk meminimalisir penggunaan tenaga manusia dan waktu pengayakan.

Penggunaan tenaga manusia pada mesin ini hanya sebagai operator dan penumpah pasir. Adapun keuntungan lain yang dapat dihasilkan adalah waktu yang digunakan relatif pendek dan hasil produksi pun jauh lebih banyak dibandingkan dengan sistem manual. Maka dari uraian – uraian yang telah dijelaskan diatas, penulis mengambil tugas akhir dengan judul, yaitu ;"Rancang Bangun Alat Pengayak Pasir dengan Msh 40 Ktas 30 knggunakotorstr" 1. 2. Rumusan Masalah Adapun perumusan masalah dalam perancangan dan pembuatan alat 2 pengayak pasir ini, adalah : 1.

Bagaimanakan merancang dan membuat alat pengayak pasir ? 2. Bisakah alat yang dirancang dan dibuat digunakan untuk mengayak pasir ? 1. 3. Batasan Masalah Mengingat begitu luas permasalahan untuk dibahas, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu : 1. Rancangan gambar alat pengayak pasir. 2. Menentukan ukuran bagian-bagian dari alat pengayak pasir. 3. Pasir yang diayak pasir berasal dari sungai. 4.

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*Motto : Perjuangan dan Keberhasilan tidak akan Terwujud dengan Lancar apabila tidak ada campur tangan Do'a dari kedua Orang tua*

***Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:***

- 1. Ayah tercinta yang selalu susport dikala mengerjakan skripsi dikala aku sudah tak sanggup mereka membangkitkan semangatku untuk segera menyelesaikan skripsi ini dan Almahumah ibuku tersayang yang sudah mendidik dan mengajari aku.*
- 2. Dosen Pembimbing dan Dosen di Jurusan Teknik Mesin*
- 3. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Mesin Angkatan 2018*
- 4. Almamaterku*

## KATA PENGANTAR

Segala Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena Anugrah-Nya yang melimpah. Hanya karena kebaikan Kasih dan Berkat-Nya lah yang menuntun penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik. Banyak hambatan dan rintangan yang terjadi selama menyusun tugas akhir ini. Walaupun demikian semua merupakan tantangan yang harus dihadapi. Tugas akhir yang berjudul "**Kaji Ulang Konstruksi Mobil Gokart Di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik**"

” dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Strata Satu di Universitas Tridianti Palembang. Meskipun penyusunan tugas akhir ini telah selesai, tetap disadari bahwa masih jauh dari sempurna, baik dari segi materi, penyajian maupun bahasannya. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, perkenankanlah untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam penyusunan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS., selaku Rektor Universitas Tridianti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni. MT.,MM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti.
3. Bapak Ir. Muhammad. Lazim, M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Tridianti.

4. Bapak Martin Luther King, ST. MT, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti.
5. Bapak Ir. Iskandar Husin, MT selaku dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Sukarmansyah. MT, selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staff Dosen dilingkungan Prodi Teknik Mesin Mesin Universitas Tridianti yang tidak bisa disebut satu persatu.
8. Orang tua dan keluarga.
9. Serta teman-teman Teknik Mesin Mesin Universitas Tridianti angkatan 2018.

Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Palembang,            September 2023  
Penulis,

**Naji Ridho**  
**1802220002.P**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
1. Latar Belakang .....	1
2. Rumusan Masalah .....	2
3. Batasan Masalah .....	2
4. Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Gokart .....	4
2.1.1 Dasar Teori .....	5
2.1.2 Kinerja Traksi Kendaraan .....	10
2.1.3 Kontruksi Sistem Pemindah Tenaga .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat Penelitian .....	19
3.2 Metode Pengambilan Data .....	19
3.3. Alat dan Bahan Penelitian .....	19
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	21
3.5. Proses Pembuatan Bagian - bagian Poros .....	23
3.6. Kerangka Berpikir .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	30
4.1.1 Penentuan Titik Berat .....	30
4.2 Analisis Perancangan Sistem Penggerak Belakang .....	37
4.3 Pembahasan .....	39
4.3.1 Perancangan Ulang Pada Sistem Penggerak Belakang Gokart .....	39

4.3.2	Komponen Dari Sistem Penggerak Belakang Pada Gokart .....	39
4.3.3	Proses Kerja Sistem Penggerak Belakang Gokart .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data-data yang didapat hasil penelitian .....	30
Tabel 4.2 Gigi transmisi .....	38
Tabel 4.3. Hasil perhitungan putaran transmisi dan roda belakang .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh rangka dan penggerak gokart.....	7
Gambar 2.2. Titik berat kendaraan.....	10
Gambar 2.3 Titik Berat Kendaraan .....	11
Gambar 2.4 Gaya-gaya yang beraksi pada kendaraan dua gandar.....	12
Gambar 2.5 Poros roda dengan suspensi independent .....	16
Gambar 2.7 Poros roda dengan supensi rigid .....	16
Gambar 2.8 Komponen rantai .....	17
Gambar 3.1. Mobil Gokart di Lab, Fakultas Teknik.....	21
Gambar 3.2. Beban Statis pada Rangka Mobil Go-kart.....	22
Gambar 3.3. Pemodelan dudukan mesin dan kemudi .....	22
Gambar 3.4.Kerangka Berpikir .....	29
Gambar 4.1 Grafis mencari titik berat serta tinggi titik berat .....	31
Gambar 4.2. Tampak Atas Mobil gokart .....	32
Gambar 4.3. Tampak Samping Mobil gokart .....	33
Gambar 4.4. Gaya-gaya yang bekerja pada hambatan tanjakan .....	34
Gambar 4.5 Skema Sudut Belok Kendaraan.....	35
Gambar 4.6 Skema Kendaraan saat pengereman.....	36

## ABSTRAK

Pada umumnya gokart menggunakan penggerak roda belakang yang menggunakan poros berputar. Poros yang (keseluruhannya berputar) adalah untuk mendukung momen putar dan mendapat tegangan puntir dan tarik. Sehingga poros roda belakang gokart berfungsi untuk meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran yang dihasilkan oleh mesin penggerak. Tujuan Penelitian ini adalah untuk Mengetahui seberapa besar ketahanan chasis pada go-kart yang di hitung ulang Konstruksi Mobil Gokart di Fakultas Teknik. Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, sebab pada penelitian ini hanya ingin melihat dan menjelaskan bagaimana tentang proses perancangan ulang pada sistem penggerak belakang gokart. hasil perhitungan perancangan yang tepat dan pemilihan material, sangat ber pengaruh pada hasil akhir dan performa penggerak belakang gokart. Menggunakan baja karbon sedang yang memiliki unsur karbon sebesar 0,3% – 0,59 % memiliki sifat mekanis yang lebih keras dan kuat dibanding baja karbon rendah, baja karbon sedang adalah alternatif untuk pembuatan sistem penggerak belakang gokart. Komponen-komponen gokart pada sistem penggerak belakang meliputi : kopling, transmisi, gear depan, rantai, gear belakang, bracket gear belakang, bracket karet angkatan, poros utama, laher duduk, dan penghubung roda dan Proses kerja sistem penggerak belakang gokart berawal dari putaran mesin yang di teruskan kepada komponen kopling, yang selanjutnya putaran di atur oleh transmisi sesuai dengan keadaan jalan, lalu putaran diteruskan pada gear depan sehingga dapat memutar gear belakang dengan perantara rantai, dan memutar poros yang telah terhubung dengan roda

***Kata Kunci : Konstruksi, Gokart, Sistem Penggerak Belakang***

## **ABSTRACT**

*In general, karts use rear wheel drive which uses a rotating axle. The shaft that (all of it rotates) is to support the rotating moment and receive torsional and tensile stress. So the rear axle of the kart functions to transmit power along with the rotation produced by the driving engine. The aim of this research is to find out how much chassis resistance the go-kart has when recalculating the Go-kart Car Construction at the Faculty of Engineering. In this research, the research method used is a descriptive qualitative research method, because this research only wants to see and explain the redesign process of the go-kart rear drive system. The results of precise design calculations and material selection have a big influence on the final result and performance of the rear drive kart. Using medium carbon steel which has a carbon element of 0.3% - 0.59% has mechanical properties that are harder and stronger than low carbon steel, medium carbon steel is an alternative for making go-kart rear drive systems. The kart components in the rear drive system include: clutch, transmission, front gear, chain, rear gear, rear gear bracket, rubber bracket, main axle, seat bearing, and wheel connector. The working process of the kart rear drive system starts from engine rotation, which is passed on to the clutch component, then the rotation is regulated by the transmission according to road conditions, then the rotation is continued to the front gear so that it can rotate the rear gear by means of a chain, and rotate the axle which is connected to the wheel*

**Keywords: Construction, Gokart, Rear Drive System**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Fakultas teknik Universitas Tridinanti jurusan mesin kini telah berhasil membuat mobil Gokart dengan body berbahan dari komposit sedangkan chasisnya diambil dari chasis mobil. Selain itu bahan bakar yang digunakan adalah bahan bakar ethanol. Go-Kart merupakan salah satu cabang olahraga yang menggunakan mesin kendaraan bermotor sebagai penggerak utama. Go-Kart pertama kali di rancang di California pada tahun 1956, oleh Art Ingels, juga seorang perancang mobil balap di perusahaan kurtis kraft. Go-Kart memiliki komponen seperti rangka (Frame), sistem kemudi, poros roda belakang, dan komponen lain. Poros roda belakang sangat penting dalam suatu kendaraan, begitu juga dengan Go-Kart yang di rancang berkelompok, hanya saja perlu penyesuaian bentuk, ukuran dan posisi agar dapat berfungsi dengan baik.(Widodo, 2015).

Meskipun demikian, kegagalan poros masih sering terjadi yang disebabkan oleh insiden dan bukan insiden. Kegagalan karena insiden terjadi karena beban yang melebihi kekuatan komponen atau struktur, seperti beban kejut karena benturan maupun beban berlebih, kegagalan tersebut menimbulkan kerugian yang sangat besar. Dengan demikian, kegagalan yang sama dapat dihindari atau dicegah dengan memperbaiki prosedur proses pembuatan dan kerugian ekonomis dapat diminimalisir dengan melakukan carburizing. (Karmiadji, 2014)

Pada umumnya gokart menggunakan penggerak roda belakang yang menggunakan poros berputar. Poros yang (keseluruhanya berputar) adalah untuk

mendukung momen putar dan mendapat tegangan puntir dan tarik. Sehingga poros roda belakang gokart berfungsi untuk meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran yang dihasilkan oleh mesin penggeraknya

Pada poros roda belakang terdapat beberapa komponen pendukung. Antara lain adalah braket karet angkatan, braket gear, dan pemhubung roda. Komponen tersebut digunakan untuk mendukung momen putar dari mesin ke roda dan untuk mendukung sistem pengereman. Karena itu konstruksi dari penggerak roda belakang harus dipastikan kuat untuk memenuhi kebutuhannya. Selain itu gokart juga tidak terdapat suspensi. Sehingga pemilihan bahan untuk poros roda belakang harus diperhatikan guna kekuatan dan keselamatan pengendara

Dari uraian masalah diatas penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian berjudul :“**Kaji Ulang Konstruksi Mobil Gokart di Di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu seberapa besar ketahanan chasis pada go-kart yang di hitung ulang Konstruksi Mobil Gokart di Fakultas Teknik?

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak meluas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Obyek dasar yang di teliti mobil gokart di Lab Fakultas Teknik Universitas

Tridinanti.

2. Membahas tentang sistem penggerak belakang yang menggunakan poros berputar yang dilengkapi dengan gear, beberapa braket, dan penghubung roda.
3. Membahas tentang perancangan sistem penggerak belakang gokart.
4. Membahas mengenai cara kerja sistem penggerak belakang gokart.
5. Tidak membahas mengenai overhaul engine, sistem pengereman, rangka, dan kemudi gokart.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka ditetapkan tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui seberapa besar ketahanan chasis pada go-kart yang di hitung ulang Konstruksi Mobil Gokart di Fakultas Teknik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] A. Padi dan E. Widodo, "1. Padi, A. S., & Sifat Fisis dan Mekanik Baja Karbon Rendah dengan Perlakuan Karburizing," 2015
- [2] D.w.karmiadji, "Optimasi Disain: Material, Komponen, Konstruksi. Teori dan Aplikasi," 2014.
- [3] Daryanto. Teknik Merawat Automobil Lengkap , cetakan pertama, CV. Yrama Widya, Bandung, 2002.
- [4] Thomas D. Gillispie. (1994). Fundamentals of Vehicle Dynamic. Society of Otomotif Engineers Inc. Warrendale.
- [5] Khurni, R.S., Gupta, J .K., A Text Book Of Machine Design, Eurasia Publishnig House.(Pvt) Ltd, Ram Nagar, New Delhi, 1982.
- [6] Suratman, M. Servis Dan Teknik Reparasi Sepeda Motor . PT. Pustaka Grafika. Bandung, 2002.