

## **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GO-KART**



### **SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Strata I Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**NUR ARI PERATAMA**

**1522110017**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN GO-KART

OLEH :  
NUR ARI PERATAMA  
1522110017

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknik Mesin,

Ir. H. M. Ali, MT

Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT.MM

Pembimbing II,

Martin Luther King, ST.MT.

Disahkan Oleh :

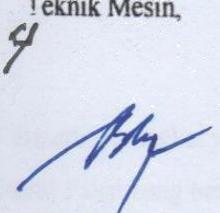


**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Nama Mahasiswa : Nur Ari Peratama  
Nomor Pokok : 1522110017  
Program Studi : Teknik Mesin  
Jenjang Pendidikan : Strata I  
Judul Skripsi : Perancangan dan pembuatan Go-Kart

Ketua Program Studi  
Teknik Mesin,

Ir. H.M. Ali, MT



Palembang, 4 April 2020

Pembimbing I,

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT,MM  
Pembimbing II,

Martin Luther King, ST,MT

**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 : Nur Ari Pertama  
NPM : 1522110017  
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 Rolayliti Nonekslusif (*non ekslusive rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan dan Pembuatan Go-Kart**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royaliti ekslusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya salama 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 8 April 2020



## **ABSTRAK**

Gokart adalah salah satu sarana olahraga otomotif beroda empat seperti halnya FORMULA1 NASCAR dan lain sebagainya. Bentuk fisiknya yang kecil memiliki kapasitas daya mesin yang kecil pula. Tetapi dalam penggunaan nya Gokart tidak bisa di katakan hanya sekedar sejenis hiburan saja. Dari pengujian yang telah dilakukan dengan ketentuan panjang lintasan diambil 100M dan pengujian tersebut dilakukan 3 kali. Sedangkan spesifikasi dari mesin Gokart itu sendiri menggunakan mesin sepeda motor Suzuki shogun 4 tak 110cc. ketinggian dari Gokart itu adalah 8cm dari permukaan aspal. Untuk kinerja Gokart ini telah di uji dengan parameter operasi sebagai berikut kecepatan rata rata dan percepatan yang di perlukan untuk menempuh jarak 100 M adalah 60 km/jam. Sedangkan asumsi dari berat penumpang yang di izinkan adalah 80 kg. dari data spesifikasi dan pengujian Gokart yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu Gokart ini menggunakan mesin dengan daya maksimum 378 HP dan memiliki kecepatan rata rata 60 KM/JAM . Sedangkan batas dari berat pengemudi yang di izinkan adalah 80 kg.

***Kata Kunci : Gokart ; otomotif ; mesin Suzuki shogun 4 tak 110cc***

## **ABSTRACT**

*Gokart is one of the athletic medium of otomotif with four wheel like FORMULA1 NASCAR and the others. Its smile physical form have small machine power capacities also. But in its use Gokart cant be told just entertainment amusement. From examination which have been done with rule of path length taken by 100 metre and examination conducted by three times. While specification of from machine of Suzuki shogun 4 stroke 110cc. height of that Gokart is 8 cm of surface of asphalt. For the performance of this Gokart have time to tested with the following operation parameter speed flattens and needed to acceleration pass trough over 100 M IS 60 km/hour. While assumption of passenger weight the permitted is 80 kg. from data of specifications of and examination of Gokart which have can be taken by conclusion is Gokart use machine with maximum power 378 HP and have speed flattens 60 km/hour. While boundary of driver weight the permitted is 80 kg.*

**Keywords:** *Gokart ; otomotif ; machine Suzuki shogun 4 stroke 110cc*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi “**PERANCANGAN DAN PEMBUTAN GO-KART**” ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi 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. H. Ishak Effendi, MT., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Muhammad Ali, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Ir. Abdul Muin, 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 Martin Luther King, ST,MT, Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberikan masukan serta saran

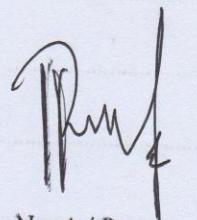
7. Kedua Orang Tua yang tercinta serta adikku yang ku sayangi.
8. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang,yang telah mendidik dan memberikan bimbingan kepada penulis selama masa kuliah hingga skripsi.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2015 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang,yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, 4 April 2020

Penulis



Nur Ari Peratama

## **DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	iii
<b>LEMBAR PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	iv
<b>LEMBAR MOTTO DAN PERSEMPAHAN .....</b>	v
<b>ABSTRAK .....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	viii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xiii
<b>DAFTAR TABLE.....</b>	xv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penulisan.....	3
1.5. Manfaat Penulisan.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Pengertian Umum Go-kart .....	.5
2.2. Perencanaan Frame Go-kart.....	6
2.2.1. Beban Statis Pada Chasis Go-kart .....	7

2.3. Performa Go-kart .....	9
2.4. Sistem Rem Go-kart .....	10
2.5. Prinsip Kerja Go-kart .....	10
2.6. Bagian-Bagian Utama Pembuatan Go-kart .....	10
2.6.1. Motor Penggerak.....	11
2.6.2. Rangka Utama.....	11
2.6.3. Poros Utama Atau Belakang .....	12
2.6.4. Gear Rantai .....	13
2.6.5. Rem Cakram .....	13
2.6.6. Tie Rod Setir .....	14
2.6.7. Poros Setir .....	15
2.6.8. Roda Penggerak .....	16
2.6.9. Spindels .....	16
2.7. Dasar-dasar Pemilihan Bahan .....	17

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Diagram Alir Penelitian .....	19
3.2. Alat Penelitian.....	20
3.3. Bahan Penelitian .....	21
3.4. Proses Pembuatan .....	26
3.4.1. Rangka Go-Kart .....	26
3.4.2. Penggerjaan Dudukkan Disc Brake .....	26
3.4.3. Penggerjaan Dudukkan Kursi Pengemudi .....	27
3.4.4. Penggerjaan Dudukkan Pillow Block .....	27

3.4.5. Penggerjaan Dudukkan Kaliper Rem .....	28
3.4.6. Penggerjaan Dudukkan Poros Belakang.....	28
3.4.7. Penggerjaan Perakitan Poros Depan .....	28
3.4.8. Penggerjaan Batang Kemudi Dan Penyangga Batang Kemudi	29
3.4.9. Penggerjaan Pedal Rem Dan Pedal Gas .....	29
3.4.10. Penggerjaan Linkage (tie rod).....	29
3.4.11. Penggerjaan Poros Belakang, Gear Dan Piringan Cakram	29
3.5. Prosedur Pengujian .....	30
3.5.1. Persiapan Pengujian .....	30
3.5.2. Langkah Pengujian .....	30
3.6. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	31
3.6.1. Tempat Penelitian .....	31
3.6.2. Waktu Penelitian .....	31
3.7. Hasil Yang Diharapkan .....	31
3.8. Jenis Penelitian.....	31
3.9. Variabel Penelitian.....	31

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Analisa Perancangan Chasis .....	32
4.1.1 Beban Pengendara .....	32
4.1.2 Gaya Yang Terjadi Pada Go-kart .....	33

4.1.3 Perhitungan Posisi Titik Berat Go-kart .....	39
4.2 Analisa Perancangan Rem .....	42
4.3 Prinsip Kerja Rem .....	48
4.4 Perhitungan Biaya .....	52
4.5 Pembahasan .....	54

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	56

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Go-kart adalah salah satu jenis olahraga otomotif beroda empat seperti halnya Formula, NASCAR, Speed car, Rally, Ofroad dan lain sebagainya. Bentuk fisik yang kecil, memiliki kapasitas daya mesin yang kecil pula sehingga Go-kart hanya membutuhkan lintasan yang pendek saja. Dalam hal ini Go-kart dapat di gunakan di lapangan, arena parkir atau bahkan sirkuit resmi.

Go-kart pertama kali di rancang oleh Art Ingels pada tahun 1956 di California bagian selatan. Dia membuat Go-kart dari sisa-sisa potongan besi dan menggunakan mesin 2 langkah. Dia adalah seorang perancang mobil balap di perusahaan Kurtis Kraft dan dia di juluki “Father of karting” oleh para penggemarnya.

Saat ini perlombaan gokart telah cepat menyebar ke berbagai negara, Terutama di Eropa. Begitu juga di Indonesia perlombaan Go-kart juga begitu cepat berkembang begitu pesat. Go-kart di Indonesia tidak hanya di gunakan pada arena balapan, tetapi banyak juga di gunakan dalam area permainan, banyak bermunculan penyewaan Go-kart yang di jadikan salah satu alternatif rekreasi.

Oleh karena itu, timbulah sebuah ide untuk merancang sebuah Go-kart dengan tenaga penggerak mesin motor agar bisa di gunakan oleh mahasiswa untuk melakukan perancangan serta percobaan-percobaan mengenai Go-kart ini. Sehingga Go-kart ini bisa lebih di kenal oleh mahasiswa dan tentunya akan menginspirasi masyarakat untuk lebih kreatif, maka dari itu penulis memilih judul **”perancangan dan pembuatan (Go-kart)”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana cara perancangan dan pembuatan (Go-kart) dengan menggunakan tenaga motor untuk dunia industri ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam tugas akhir ini permasalahan dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan chasis yang aman dan nyaman saat berkendara.
2. Bagaimana merencanakan sistem penggereman pada gokart.
3. Perhitungan biaya kontruksi gokart

## **1.4 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan yang di ingin di capai dari tugas akhir ini :

1. Mengetahui cara merancang chasis Go-kart.
2. Mengetahui cara merancang sistem penggereman pada Go-kart.
3. Mengetahui cara kerja sistem penggerak belakang pada Go-kart.
4. Mengetahui komponen dari sistem penggerak belakang pada Go-kart.

## **1.5 Manfaat Penulisan**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberi motivasi ke adik tingkat agar dapat mengembangkan Go-kart ke masa depan yang lebih kompeten
2. Agar dapat lebih menggembangkan sistem rem yang aman ketika merancang Go-kart
3. Agar dapat memberi kenyamanan saat berkendara dengan kelurusan roda yang sama

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab dengan perincian masing masing bab adalah sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang teori dasar yang akan digunakan dalam perhitungan yang diperlukan untuk perancangan dan pembuatan (Go-kart) dengan menggunakan mesin motor.

### **BAB III Metodologi**

Pada bab ini menjelaskan metodologi yang penulis gunakan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu perancangan dan pembuatan (Go-kart) dengan menggunakan mesin motor.

#### **BAB IV Pembahasan**

Bab ini membahas perhitungan dan nilai dari pengujian perancangan dan pembuatan (Go-kart) dengan menggunakan mesin motor.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dari hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- N. Rudenko, "Materials Handling Equipment" . Mir Publisher, 2, Pervy Rizhsky Pereunlok, Moscow, U.S.S.R
- Sularso, Suga Kiyokatsu. 1994. *Perencanaan Elemen Mesin*. Cet ke-VIII. Jakarta: PT. Pradnya Paramitha
- Sularso Dan Suga Kiyokaiso. 20013. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin*. Cetakan Ke Sebelas PT Pradya Paramitha, Jakarta.
- Mott, Robert L. 2009. *Elemen-Elemen Mesin dalam Perancangan Mekanis (Perancangan Elemen Mesin Terpadu 2)*. Yogyakarta: Penerbit Andi