

**PERANCANGAN RANGKA GOKART MENGGUNAKAN PERANGKAT
LUNAK SOLIDWORKS**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi DIII Teknik Mesin

Oleh :

Nama : MUHAMAD FACHRI AKBAR
NIM : 23020016

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

**HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR (TA)**

**PERANCANGAN RANGKA GOKART MENGGUNAKAN PERANGKAT
LUNAK SOLIDWORKS**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Muhamad Fachri Akbar

NIM : 23020016

Tegal, 10 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



M. Khumaidi Usman, M.Eng

NIDN.0608058601



Andre Budhi Hendrawan, M.T

NIDN.0607128303

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Fachri Akbar

NIM : 23020016

Judul Tugas Akhir : Perancangan Rangka Gokart Menggunakan Perangkat Lunak Solidworks

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acudalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 13 juli 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Muhamad Fachri Akbar
NIM. 23020016

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Fachri Akbar
NIM : 23020012
Jurusan/Progam Studi : Diploma III Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (None Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PERANCANGAN RANGKA GOKART MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK SOLIDWORKS ”

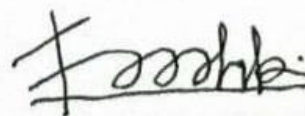
Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Tegal

Pada tanggal : 13 juli 2026

Yang menyatakan,



Muhamad Fachri Akbar
NIM. 23020016

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR (TA)
PERANCANGAN RANGKA GOKART MENGGUNAKAN PERANGKAT
LUNAK SOLIDWORK**

Oleh:

Nama : MUHAMAD FACHRI AKBAR

NIM : 23020016

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahi Madya Teknik Mesin
pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ketua Penguji : Amin Nur Akhmadi, M.T

NIDN.0622048302

Anggota Penguji I : Sigit Setijo Budi, M.T

NIDN.0629107903

Anggota Penguji II : Andre Budhi Dendrawan, M.T

NIDN.0607128303

()

()

()

Tegal,

2026

Menyetujui,

Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Ketua Program Studi

 Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi

Dr. apt. Heru Nurahyo, S.Farm
NIPY. 10.007.038

 Universitas
Harkat Negeri
DIII Teknik Mesin

M. Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263

MOTTO

“Dunia ini terlalu keras tuk kau tak punya pendirian”

Agar tumbuh menjadi pribadi yang kuat, kokoh, dan tidak mudah disetir orang lain.

“Mimpi adalah kunci untuk kita menaklukkan dunia.”

“Ke mana lagi aku berkelana?”

Seseorang sedang mencari jati diri atau tujuan baru setelah kehilangan sandaran lamanya.

Tidak semua badai datang untuk menghancurkan, sebagian datang untuk menunjukkan arah.

PERSEMBAHAN

1. Saya menyatakan rasa terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ayah dan Ibu atas dukunganya dan doa yang tak henti- hentinya diberikan sepanjang penulisan laporan ini. Tanpa bantuan dan dorongan mereka, saya tidak akan mampu menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Terimakasih untuk teman-teman Universitas Harkat Negeri Bersama atas dukungan, do'a, sehingga Laporan Tugas Akhir bisa selesai dengan baik.
3. Terimakasih kepada bapak (M. Khumaidi Usman, M.Eng dan Andre Budhi Hendrawan, M.T) selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu dan masukan kepada saya.
4. Terimakasih kepada Dosen Universitas Harkat Negeri Tegal, yang telah memberi dukungan.

ABSTRAK

PERANCANGAN RANGKA GOKART MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK SOLIDWORKS

Muhamad fachri akbar

NIM. 23020016

Sasis atau kerangka utama merupakan komponen fundamental pada sebuah gokart yang berfungsi menopang beban penumpang, mesin, dan komponen mekanis lainnya, sehingga harus dirancang presisi agar stabil, ringan, dan aman saat dioperasikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain rangka gokart berbasis traktor yang sesuai standar keamanan operasional menggunakan perangkat lunak SolidWorks 2022. Inovasi ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan mekanisasi pertanian yang efisien, portabel, dan mudah dikendalikan oleh para petani. Metode penelitian meliputi studi literatur untuk pengumpulan data spesifikasi teknis dan eksperimen desain dalam pembuatannya. Proses perancangan dilakukan melalui tahapan sistematis: penentuan konsep desain, pembuatan sketsa dua dimensi (2D), pemodelan tiga dimensi (3D), perakitan komponen (assembly), hingga gambar kerja rinci (drawing). Hasil penelitian menampilkan pemodelan visual kerangka gokart traktor yang mencakup rangka belakang, rangka utama,udukan shock depan, serta berbagai braket pendukung fungsional (braket tuas, sambungan, dan singkal). Sebagai kesimpulan, seluruh tahapan perancangan rangka gokart dari konsep awal hingga penyusunan gambar kerja berhasil direalisasikan. Rangka ini dirancang menggunakan material pipa baja ASTM 30 yang memiliki karakteristik mekanik optimal dan ketahanan aus tinggi. Dengan demikian, sasis diharapkan sanggup menahan beban kerja dinamis di area pertanian lahan kering.

Kata kunci: Sasis gokart, Perancangan, SolidWorks, Traktor, Baja ASTM 30.

ABSTRACT

Design of a Go-Kart Frame Using SolidWorks Software

Organized by:

MUHAMAD FACHRI AKBAR

NIM. 23020016

The chassis or main frame is a fundamental component of a go-kart that functions to support the load of passengers, the engine, and other mechanical components, thus it must be precisely designed to be stable, lightweight, and safe during operation. This study aims to design a tractor-based go-kart frame that complies with operational safety standards using SolidWorks 2022 software. This innovation is motivated by the need for efficient, portable agricultural mechanization that is easily controlled by farmers. The research methods include a literature review to collect technical specification data and an experimental design method. The design process is carried out through systematic stages: determining the design concept, creating two-dimensional (2D) sketches, three-dimensional (3D) modeling, component assembly, to generating detailed working drawings. The results present a visual modeling of the tractor go-kart frame which includes the rear frame, main frame, front shock mounts, and various functional supporting brackets (lever, connection, and plow brackets). In conclusion, all stages of designing the go-kart frame from the initial concept to the preparation of working drawings have been successfully realized. This frame is designed using ASTM 30 steel pipe material, which has optimal mechanical characteristics and high wear resistance. Thus, the chassis is expected to be capable of withstanding dynamic workloads in dryland agricultural areas.

Keywords: Go-kart chassis, Design, SolidWorks, Tractor, ASTM 30 steel