

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gokart merupakan kendaraan sederhana beroda empat yang sering digunakan sebagai tahap awal sebelum mengikuti kompetisi balap yang lebih tinggi. Kendaraan ini berperan dalam melatih refleks pembalap, meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan, serta mengembangkan keterampilan mengemudi. Gokart umumnya menggunakan mesin dua langkah atau empat langkah sebagai penggeraknya. Selain itu, kemampuan pembalap, performa mesin, dan kualitas rangka menjadi faktor penting dalam dunia balap gokart. (Refli dkk, 2021)

Kerangka utama pada kendaraan berfungsi sebagai tempat pemasangan seluruh komponen pendukung, seperti mesin, sistem pemindah tenaga, dan bodi, sehingga kendaraan dapat bergerak serta beroperasi dengan baik. Kerangka utama kendaraan ini dikenal sebagai chassis atau sasis. Sasis merupakan bagian awal yang perlu dirancang secara tepat karena berpengaruh terhadap pemilihan komponen dan elemen pendukung kestabilan kendaraan. Sasis yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, seperti mudah dioperasikan, mudah dalam perawatan (maintenance), memiliki bobot yang ringan, mampu menahan beban serta getaran mesin, dan sanggup menopang beban lain, termasuk pengemudi maupun penumpang. Dalam proses perancangan kerangka gokart, salah satu alat bantu yang dapat digunakan adalah aplikasi perangkat lunak solidworks. (Hendra, 2022)

Perangkat lunak solidworks memiliki peran penting dalam membantu proses pembuatan desain prototipe secara visual. Software ini dilengkapi dengan berbagai fitur yang mendukung visualisasi desain dalam bentuk dua dimensi (2D) maupun tiga dimensi (3D) (Prasetyo dkk, 2025). Pada perancangan gokart ini, seluruh proses desain dilakukan menggunakan solidworks 2022 berdasarkan bentuk visual yang telah ditentukan, dengan spesifikasi dimensi panjang 175 cm, lebar 75 cm, dan tinggi 80 cm. (Yusuf, 2015)

Frame merupakan salah satu komponen utama pada kendaraan yang berfungsi sebagai struktur penopang berbagai bagian kendaraan, seperti penumpang, mesin, sistem suspensi, serta komponen kelistrikan. Mengingat perannya yang sangat penting, perancangan frame harus dilakukan secara cermat dan mempertimbangkan berbagai aspek teknis. Dalam proses perancangan struktur frame, terdapat berbagai metode pengujian yang umum digunakan untuk memastikan kekuatan dan keandalannya. (Widiyanto, & Amiruddin, 2025)

Gambar merupakan salah satu media yang digunakan untuk menyampaikan maksud atau tujuan seseorang. Oleh karena itu, gambar sering disebut sebagai “bahasa teknik” atau “bahasa bagi sarjana teknik” karena mampu menyampaikan informasi secara visual. Gambar teknik merupakan bentuk penyampaian ide atau gagasan dalam wujud gambar maupun sketsa yang menggambarkan skema, cara kerja, proses, konstruksi, petunjuk, dan berbagai informasi teknis lainnya. Selain itu, gambar teknik juga menjadi tahap awal dalam perencanaan urutan proses perakitan suatu produk. (Print dkk, 2017)

Salah satu tujuan utama dari proyek ini adalah mengembangkan desain sasis baru yang mampu mengurangi berat keseluruhan sasis tanpa mengabaikan pemenuhan standar keselamatan. Dalam kendaraan gokart, sasis berfungsi sebagai struktur utama yang melindungi pengemudi serta menopang seluruh sistem kendaraan, termasuk sistem kontrol operator, mesin, dan komponen pendukung lainnya, guna mencapai performa dan kualitas kendaraan yang optimal. (Hidayat dkk., 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas maka tugas akhir ini berjudul “ perancangan rangka gokart menggunakan perangkat lunak solidworks.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang desain gokart berbasis tractor yang sesuai dengan standar keamanan menggunakan perangkat lunak solidworks?.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang timbul tidak melebar dan supaya penelitian ini terfokus pada tujuan maka diperlukan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Fokus pada perancangan rangka.
2. Pemodelan rangka dilakukan dengan perangkat lunak solidwork 2022.
3. Mesin gokart.
4. Desain difokuskan untuk gokart off-road.
5. Penggunaan material pipa baja (astm 30).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari proses perancangan ini adalah

1. Untuk mengetahui sistematika pembuatan desain kerangka gokart menggunakan solidworks 2022.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari analisis ini adalah

1. gokart berbasis traktor ini dapat digunakan sebagai alat transportasi ringan di area pertanian lahan kering.
2. Gokart berbasis traktor dirancang untuk bekerja keras, sehingga gokart jenis ini sangat awet dan perawatan mudah seperti sepeda motor.
3. Agar dapat mengetahui pembuatan desain kerangka gokart menggunakan perangkat lunak solidworks 2022.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan laporan tugas akhir ini terdiri 5 (lima) bab, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang dibutuhkan dalam menyusun laporan yaitu yang berkaitan dengan Gokart, bagian-

bagian gokart, rangka gokart, mesin gokart, kemudi, singkal, garu, macam-macam kerangka, solidworks.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, metode pengambilan data, alat dan bahan serta perancangan gokart.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan rangka gokart berbasis tractor menggunakan perangkat lunak solidworks.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran penyusun.