

Rancang Bangun Chasis Gokart Dengan Beban Maksimum 100 Kg

Sabar Pasaribu

Akademi Teknologi Industri Immanuel

Email: sabarpasaribu2121@gmail.com

Received	Accepted	Publish
3-January-2024	10-January-2024	30-January-2024

Abstrak - Gokart adalah salah satu jenis olahraga otomotif beroda empat seperti halnya Formula, NASCAR, Speed Car, Rally, Offroad dan lain sebagainya. Bentuk fisiknya yang kecil, memiliki kapasitas daya mesin yang kecil pula sehingga gokart hanya membutuhkan lintasan yang pendek saja. Metode yang digunakan pada perancangan ini adalah eksperimen dan literature. Mesin gokart yang digunakan adalah mesin sepeda motor berkapasitas 100 cc. Dari hasil perhitungan chasis berat mesin 23 kg dengan beban mesin yang diterima oleh roda belakang kiri dan kanan masing-masing 23 kg, berat pengemudi 70 kg dan beban yang diterima roda sebesar 35 kg. Cukup banyak jenis chasis gokart, chasis gokart yang saya pilih adalah Turbular space frame, ketinggian rangka 100 mm dari tanah. Kinerja gokart telah diuji dengan parameter operasi sebagai berikut : Pengereman dan perlambatan yang diperlukan dengan kecepatan awal 2,8 (m/s) = 10,10 km/jam sebesar : 1030,32 (N), dan hasil pengujian perilaku belok diketahui bahwa gokart mengalami understeer. Hasil pengujian kekuatan rangka diketahui gokart mampu untuk menahan beban pengemudi 100 kg.

Kata Kunci: Gokart; Chasis; Jenis Rangka Gokart

Abstract - Gokart is one of the four-wheeled automotive sports such as Formula, NASCAR, Speed Car, Rally, Offroad and so on. Its small physical form, has a small engine power capacity as well so that gokarts only need a short track. The method used in this design is experimentation and literature. The gokart engine used is a motorcycle engine with a capacity of 100 cc. From the results of the chassis calculation, the engine weight is 23 kg with the engine load received by the left and right rear wheels of 23 kg each, the driver's weight is 70 kg and the load received by the wheels is 35 kg. There are quite a lot of types of gokart chassis, the gokart chassis I chose is Turbular space frame, the height of the frame is 100 mm from the ground. The performance of the go-kart has been tested with the following operating parameters: Braking and deceleration required with an initial speed of 2.8 (m/s) = 10.10 km/h by : 1030.32 (N), and the results of the turning behavior test found that the gokart experienced understeer. The results of testing the strength of the frame are known gokart able to withstand the load of the driver 100 kg.

Keywords: Gokart; Chassis; Gokart Frame Types

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mencakup segala bidang dan membawa dampak yang sangat besar dalam masyarakat. Tuntutan teknologi akan membawa manusia berpikir untuk menciptakan sesuatu yang baru. Salah satu daya cipta manusia yang menjadi bagian penting sejarah kehidupan umat manusia adalah kendaraan. Dengan kendaraan, segala aktivitas kehidupan umat manusia sangat terbantu. Namun demikian sangat disayangkan bahwa teknologi dalam rancang bangun kendaraan di Indonesia belum dapat sehebat negara-negara maju, meskipun saat ini telah banyak riset yang dihasilkan dalam bidang tersebut.

Dalam perkembangan teknologi sangat pesat, salah satunya adalah teknologi di bidang penggerak mula. Salah satu jenis penggerak mula yang banyak digunakan masyarakat adalah motor bakar atau biasa disebut dengan dunia otomotif. Secara umum dunia otomotif saat ini sangat beragam penerapannya baik itu digunakan sebagai alat transportasi, alat bantu dalam dunia industri, dan bidang olahraga.

Secara umum untuk penerapan dalam bidang olah raga, motor bakar digunakan untuk penggerak pada kendaraan, baik itu sepeda motor ataupun mobil. Dari mobil itu sendiri terdapat berbagai macam jenis seperti, mobil Formula One, mobil Rally, Gokart, dan lain-lain. Untuk menjawab hal tersebut, hal yang paling utama dibutuhkan adalah keberanian untuk memulai langkah-langkah inovatif. Salah satu langkah inovatif yang perlu dikembangkan adalah rancang bangun suatu kendaraan ringan sederhana.

Gokart adalah salah satu jenis olahraga otomotif beroda empat seperti halnya Formula, NASCAR, Speed Car, Rally, Offroad dan lain sebagainya. Bentuk fisiknya yang kecil, memiliki kapasitas daya mesin yang kecil pula sehingga gokart hanya membutuhkan lintasan yang pendek saja. Dalam hal ini gokart dapat digunakan di lapangan, area parkir atau bahkan sirkuit resmi [1]. Gokart pertama kali dirancang oleh Art Ingels pada tahun 1956 di California bagian selatan. Dia menguji cobanya di area parkir Rose Bowl. Dia membuat gokart dari sisa-sisa potongan besi dan menggunakan mesin 2 langkah. Ketika itu dia adalah seorang perancang mobil balap di perusahaan Kurtis Kraft. Sampai-sampai dia dijuluki "Father of Karting" oleh para penggemarnya.

Sebagai kendaraan yang digunakan dalam perlombaan balap, gokart mempunyai kemampuan melaju yang tinggi sehingga semakin tinggi pula tuntutan kemampuan system pengereman yang handal dan optimal dalam menghentikan atau memperlambat laju kendaraan sebagai salah satu factor keamanan dan keselamatan. Berdasarkan uraian di atas, sehingga saya tertarik untuk mengangkat judul "RANCANG BANGUN CHASIS GOKART DENGAN BEBAN 100 KG"

METODE PELAKSANAAN

Untuk mendukung penelitian ini, sebelumnya penulis terlebih dahulu melaksanakan rancang bangun sesuai dengan judul yang dibawa. Adapun judul rancang bangun yang akan saya lakukan adalah "Rancang Bangun Chasis Gokart Dengan Beban Maksimum 100 Kg" yang dilakukan di kampus Akademi Teknologi Industri Immanuel Medan. Beberapa alat dan peralatan yang digunakan adalah Besi Padat, Beberapa kawat las, Besi Siku, Besi bulat, Besi Plat, Besi Strip, dan Lahar Duduk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Gokart ini menggunakan mesin bensin 4 langkah 100 cc. Spesifikasi Gokart: Panjang, 2100 (mm), Lebar: 670 (mm), Tinggi: 100 (mm), Jarak antara sumbu roda: 1400 (mm), Berat kosong: 92 (kg). Rancangan dibuat seperti pada gambar dibawah. Dalam perkembangannya, rangka dibuat lebih rumit dan kaku. Pada perancangan rangka gokart ini, data dari rangka gokart dan beban statis utamanya adalah: Bahan (pipa bulat) = Baja karbon, ST 42, Rangka (Wr) = 69 kg, Mesin (Wm) = 23 kg, Pengemudi (Wp) = 70 kg Karena beban masing-masing diatas posisinya berbeda maka secara riil tiap-tiap roda menerima beban yang berbeda pula. Karena beban yang paling besar terdapat pada A2, B2, dan C2, maka digunakan sebagai perhitungan. Beban yang diterima pada sumbu depan dan belakang digambarkan seperti gambar di bawah ini: Dibawah ini merupakan jarak pendekatan yang sebenarnya: jarak Rdpn sampai C2 = 1400 mm, jarak Rdpn sampai A2 = 700 mm, jarak Rdpn sampai B2 = 900 mm, jarak Rdpn dan Rblk = 1400 mm.

KESIMPULAN

- Dari sisi system tempat duduk pengemudi, dengan meletakkan 2 suspense (per) akan memberikan suatu keamanan bagi pengemudi. Hal ini dikarenakan saat berjalan di medan yang termasuk kedalam kategori sulit pengemudi akan tetap merasakan kenyamanan karena tidak akan merasakan sakit pada pinggang karena benturan. - Dari sisi sitem kemudi, kemudi yang dirancang lebih rendah dari bahu pengemudi, hal ini dikarenakan apabila kemudi dirancang lebih tinggi dari bahu maka pengemudi akan cepat merasakan pegal pada bagian tangan pada saat mengemudi gokart tersebut. - Bahan harus dipilih sesuai kebutuhan dan



beban yang akan diterima. Salah satu contoh seperti As roda belakang harus menggunakan besi padat yg kokoh dikarenakan beban yg akan diterima sangat besar.

DAFTAR PUSTAKA

- A. W. Sasongko and Dkk., "RANCANG BANGUN GOKART DENGAN PENGGERAK MOTOR BAKAR BENSIN 5.5 HP," pp. 1-7, 2008.
- D. Sardayanto, Panduan Praktis Perawatan Mobil Komponen Chassis dan Transmisi, I. Malang: Gava Media, 2017.
- M. K. Arief Fitriyanto, A. Imron, and T. Andi Setiawan, "Perancangan Kerangka Chassis Mobil Minimalis Roda Tiga," pp. 1-14.
- M. I. Kharisma Alfajri, "Mengenal dan Memahami Chassis dan Bodi Kendaraan," <http://alfacell90.blogspot.com/2015/11/mengenal-dan-memahami-chassis-dan-bodi.html>.
- I. M. Kastiawan, Statistika Struktur, I. Yogyakarta: ANDI, 2010.