

DESAIN MOBIL LISTRIK TYPE GOKART DENGAN DAYA 1000W MENGGUNAKAN APLIKASI SOLIDWORK

W.Djoko Yudisworo¹

¹Prodi Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Cirebon

Abstrak

Desain mobil listrik menggunakan solidwork adalah tahap awal pada proses pembuatan mobil listrik yang akan menjadi acuan untuk proses proses selanjutnya. Desain ini dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi solidwork dengan menentukan data ukuran yang sudah diperhitungkan sebelumnya. Data dan ukuran tersebut nantinya akan diinput pada aplikasi solidwork untuk diterapkan pada part atau bagian bagian yang sudah ditentukan.

Kata kunci: desain mobil listrik ,aplikasi solidwork.

1. Pendahuluan

Mobil listrik merupakan salah satu kendaraan tanpa gas buang yang menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi angka polusi udara. Maka proses desain mobil listrik harus dilakukan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan, tentunya beberapa metode yang berkaitan harus benar-benar diterapkan.

Rumusan Masalah

1. Estimasi jarak komponen pada gokart listrik.
2. Bagaimana cara mendesain model rangka gokart listrik.

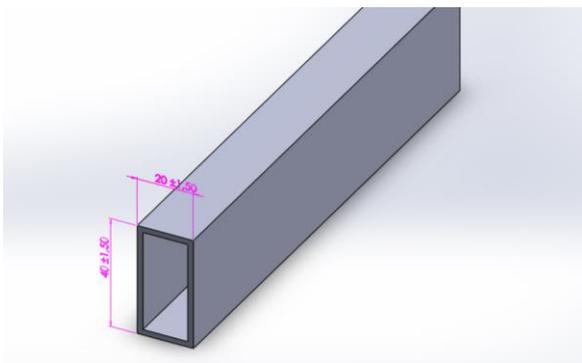
Tujuan

1. Membuat desain prototype pada gokart listrik dengan daya 1000 watt.
2. Tata letak komponen gokart listrik

2. Metode Penelitian dan Pembahasan

Desain Material Yang Digunakan

Langkah pertama yang dilakukan dalam mendesain mobil listrik type gokart menggunakan solidwork yaitu membuat desain material yang digunakan. Adapun hasil desain material yang digunakan adalah sebagai berikut:



	Skala : 1:1	Digambar : Indra Kusmiyanto	Ket.
	Satuan : mm	NPM : C-21201141062	
	Tgl : 12-08-2018	Dilihat : Djoko Yudisworo, ST., MT	
FT Mesin UNTAG	DESAIN MATERIAL HOLLOW ST-37	No.	A4

Material yang digunakan haruslah kuat akan tetapi juga ringan, agar dapat menopang berat beban keseluruhan. Dari pengamatan dan analisa perancangan rangka tim bobil listrik, didapatkan beberapa material yang cocok sebagai bahan penyusun rangka mobil listrik. Diantaranya : pipa carbon steel dan Pipa Hollow ST-37 Medium Carbon Steel.

Tabel Panduan data perhitungan

Beban sasis kosong (W)	84 kg
Beban sasis kosong + 50 kg (W1)	134 kg
Beban sasis kosong + 80 kg (W2)	164 kg
Beban sasis kosong + 200 kg (W3)	284 kg
Tinggi poros sambuangan sasis (h)	30 cm
Tinggi sasis belakang (ho)	18 cm
Gravitasi bumi (g)	9.81

Desain Rangka Bawah

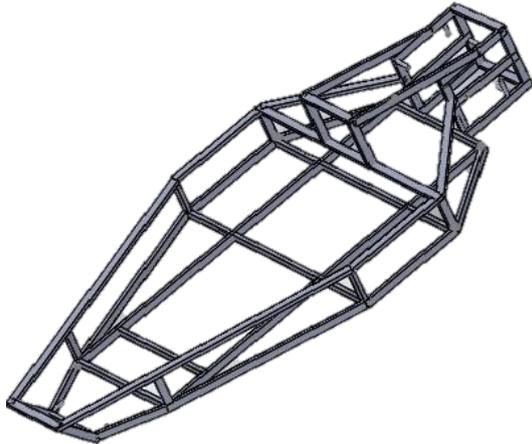


	Skala : 1:1	Digambar : <u>Indra Kusmiyanto</u>	Ket.
	Satuan : mm	NPM : C-21201141062	
	Tgl : 12-08-2018	Dilihat : <u>Djoko Yudisworo, ST., MT</u>	
FT Mesin UNTAG	DESAIN RANGKA BAWAH		No. A4

Desain rangka bawah adalah langkah pertama dalam desain rangka gokart karena rangka bawah ini akan menjadi tumpuan dan acuan untuk langkah berikutnya yaitu membuat desain 3 dimensi.

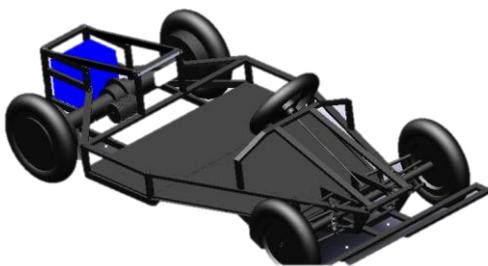
Desain Layout Rangka Chassis Mobil Listrik Type Gokart.

Desain rangka gokart listrik mempunyai dimensi panjang 2400 mm, lebar 801mm dan tinggi 240 mm, dimensi tersebut mengacuh pada KMLI (Kompetisi Mobil Listrik Indonesia dan di desain sederhana mungkin seperti berikut :



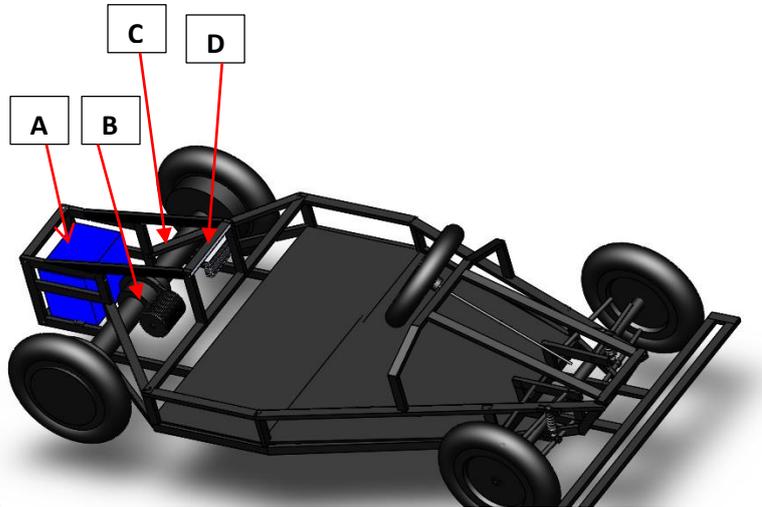
	Skala : 1:1	Digambar : <u>Indra Kusmiyanto</u>	Ket.
	Satuan : mm	NPM :C-21201141062	
	Tgl : 12-08-2018	Dilihat : <u>Djoko Yudisworo, ST., MT</u>	
FT Mesin UNTAG	DESAIN LAYOUT RANGKA CHASSIS	No.	A4

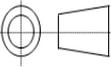
DESAIN RANGKA DAN KOMPONEN



	Skala : 1:1	Digambar : <u>Indra Kusmiyanto</u>	Ket.
	Satuan : mm	NPM :C-21201141062	
	Tgl : 12-08-2018	Dilihat : <u>Djoko Yudisworo, ST., MT</u>	
FT Mesin UNTAG	DESAIN RANGKA DAN KOMPONEN	No.	A4

9 Desain Letak Komponen Gokart Listrik



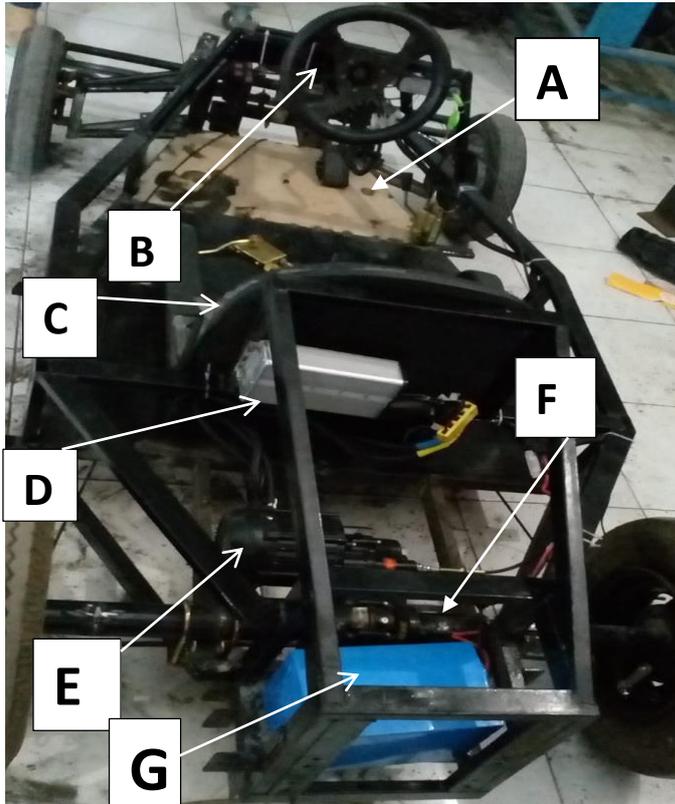
	Skala : 1:1	Digambar : <u>Indra Kusmiyanto</u>	Ket.
	Satuan : mm	NPM : C-21201141062	
	Tgl : 12-08-2018	Dilihat : <u>Djoko Yudisworo, ST., MT</u>	
FT Mesin UNTAG	DESAIN LETAK KOMPONEN GOKART	No.	A4

Keterangan:

- A. Baterai
- B. Motor Listrik
- C. Gardan
- D. Kontroller

Letak komponen gokart listrik dipilih sesuai dengan letak komponen satu dan lainnya dari kontroller, motor listrik sampai baterai letaknya berdekatan agar memudahkan perancang dalam menerapkan desain yang sudah dibuat.

Jarak Komponen Gokart Listrik



Keterangan:

- A. Pedal Gas.
- B. Setir.
- C. Jok.
- D. Kontroller.
- E. Motor Listrik.
- F. Gardan.
- G. Baterai.

- Jarak antara kontroller dan pedal gas: 90cm
- Jarak antara kontroller dan baterai: 50cm
- Jarak antara kontroller dan motor listrik: 30cm
- Jarak antara setir dan jok: 30cm
- Jarak setir dan pedal gas: 30cm
- Jarak antara motor listrik dan pedal gas: 120cm
- Jarak antara motor listrik dan baterai: 30cm

Jarak tersebut diambil agar pengemudi merasakan kenyamanan ketika melakukan uji coba, serta untuk memberikan kemudahan dalam perakitan body nantinya.

3. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan rangka dan bodi, penulis mengambil beberapa kesimpulan yang dapat dijadikan rangkuman terhadap laporan tugas akhir ini. Penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Material yang paling tepat dalam perancangan rangka mobil listrik yaitu Profil Hollow ST-37 Medium Carbon Steel ukuran 40 mm x 20 mm x 2 mm. Pipa
2. Dari hasil Pengukuran rangka dapat di simpulkan :
 - Panjang rangka keseluruhan 240cm
 - Lebar rangka keseluruhan 150cm
4. **Saran**

Dalam proses perancangan rangka dan bodi ini, penulis memberikan beberapa saran, yaitu :

 1. Mematangkan proses perancangan agar pada saat proses pembuatan tidak banyak terjadi kendala ketika membuat rangka dan bodi.
 2. Harus memenggunakan spesifikasi lepton yang tinggi agar memudahkan desain rangka dan bodi.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad , Zainu.2006. Buku Elemen Mesin 1. Jl.Mengger Girang No.98, Bandung 40254

Hutahaean, Ramses Yohannes. 2011. Buku Mekanika Kekukatan Material. Jayapura