

TUGAS AKHIR

DESAIN *MINI BUGGY MATIC EFI 110cc* RGS 17

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya

Program Studi Diploma III Teknoligi Mesin Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

GUSTA AGUNG SEGORO

NIM 20173020014

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini atas:

Nama : Gusta Agung Segoro
NIM : 20173020014
Progam studi : D3 TeknologiMesin
Fakulttas : Program Vokasi
Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang saya buat berjudul "*DESAIN MINI BUGGY MATIC EFI 110cc*" ini tidak terdapat karya yang pernah dibuat atau diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau Sarjana disuatu perguruan tinggi atau intansi lainnya, dan sepengetahuan saya tidak ada karya ataupun dapat yang sama persis dan pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah laporan tugas akhir ini yang disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, April 2022



Gusta Agung Segoro
Gusta Agung Segoro

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji sukur atas kehadiran Allah SWT yang sentantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusunan naskah tugas akhir ini dapat terselesaikan dan penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Allah SWT tentunya yang telah menciptakan dan dalang atas kehidupan penulis, sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.
2. Feniastarin selaku Ibu penulis yang selalu memberi doa serta bimbingan dan hal-hal laian selama ini sehingga semua rencana ini bisa berjalan dengan lancar.
3. Alm. Agus Susmaji selaku ayah tercinta penulis, semoga dengan selesainya studi ini beliau bangga dengan penulis.
4. Siti Nurrokhmah selaku istri penulis yang selalu *support*, selalu mendengar keluh kesah, selalu ada untuk penulis dan tak lupa selalu berdoa agar terselesaikan Tugas Akhir ini.
5. Surya Kencana selaku adik dari penulis yang memberi support dan doa.
6. Bapak Ir.Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku kepala program studi , bapak Ir. Zuhri Nurisna S.T., M.T. yang selama ini membimbing dan memotivasi dan dosen serta staf lainnya yang telah membantu tugas akhir saya bisa berjalan dengan lancar.
7. Sahabat sekaligus tim tugas akhir ini Rio Febrian dan Syaoqi Abdurrahman.
8. yang selama ini berjuang bersama hingga tugas akhir ini terselesaikan.
9. Teman-teman D3 Teknologi Mesin yang telah ikhlas membantu dan mendukung dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Diri sendiri tentunya yang selama ini tak henti-hentinya berjuang dalam keadaan apapun.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan tugas akhir yang berjudul “DESAIN *MINI BUGGY MATIC EFI* 110cc” dapat terselesaikan. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan akademis program Diploma-3 pada jurusan Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammad Yogyakarta. Dengan terselesaikan tugas akhir ini kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.Bambang Jatmiko,S.E,M,Si. Selaku Direktur Program vokai Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yang telah memberi kami kesempatan untuk menyusun tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Zuhri Nurisna S.T., M.T., Selaku ketua program studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan ilmunya untuk tugas akhir ini.
4. Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng selaku dosen penguji 1.
5. Bapak Sutoyo. S.Pd.T., M.Eng. selaku dosen penguji 2.
6. Seluruh Staf dan akademis Program Vokasi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhmmadiyah Yogyakarta.
7. Laboran bengkel Program Vokasi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhmmadiyah Yogyakarta.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori Autodesk Inventor	5
2.3 Kegunaan Autodesk Inventor	7
2.3.1 Menu dan Toolbar Autodesk Inventor	8
2.3.2 Sistem Navigasi.....	9
2.3.3 Melakukan Sketch dengan Autodesk Inventor.....	9
2.3.4 Part	15
2.3.5 Assembly	17
2.3.6 Gambar Kerja	19
2.4 Desain Mini Buggy.....	21
2.4.1 Sistem EFI (Elektronik Fuel Injection).....	22
2.4.2 CVT (Continuos Variable Transmission).....	22
2.4.3 Gear Box.....	23
2.4.4 Baja Karbon.....	23
2.4.5 Differensial (gardan).....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Diagram Alir	24
3.2 Jadwal Perancangan Desain <i>Mini Buggy</i>	25

3.3 Tempat Pembuatan	25
3.4 Alat Dan Bahan Desain	25
3.5 Konsep Awal Perancangan Desain.....	27
3.6 Sketsa Gambar Rangka <i>Mini Buggy</i>	27
3.6.1 Bahan-bahan yang perlu dipersiapkan	28
3.7 Membuat Desain Mini Buggy dengan <i>Autodesk Inventor</i>	31
3.7.1 Ukuran Rangka Mini Buggy	31
3.7.2 Rangka Utama	Error! Bookmark not defined.
3.7.3 Rangka Tumbular.....	31
3.7.4 Rangka Tempat Bahan Bakar dan Gear Box	31
3.7.5 Suspensi.....	31
3.7.6 Kaki-kaki.....	32
3.7.7 Jok Pengemudi	32
3.7.8 Steering Kemudi.....	32
3.8 Pengujian Desain Menggunakan Autodesk Inventor	32
3.9 Analisa dan Pembahasan	32
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil Desain Mini Buggy dengan Autodesk Inventor	33
4.2 <i>Stress Analysis Frame</i>	34
4.2.1 Verifikasi Material	34
4.2.2 Menentukan <i>Constrain</i> dan Pembebanan	35
4.2.3 Hasil <i>Stress Analysis</i>	38
4.2.4 <i>Von Misses Stress</i>	39
4.2.5 <i>Displacement</i>	39
4.2.6 <i>Safety Factor</i>	40
BAB V PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41

DAFTAR PUSTAKA42

LAMPIRAN 43