

PERANCANGAN *CHASSIS* MOBIL *OFF ROAD SANDRAIL* *BUGGY* MENGGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA

Muhammad Ghifari Rahmat

ABSTRAK

Chassis memiliki peranan yang sangat penting untuk membangun sebuah kendaraan, salah satu peranan pentingnya yaitu untuk menunjang kestabilan berkendara didalam kendaraan, namun pada dasarnya tidak hanya menunjang faktor tersebut, kekuatan *chassis* juga ditentukan oleh material yang dipakai, *chassis* juga harus ditentukan dengan ketebalan materialnya agar mampu menahan beban *impact* yang krusial dalam berbagai kondisi seperti tabrakan, salah satu kendaraan ringan yang mempunyai desain terbuka seperti *naked car* adalah *sandrail buggy*. Mobil tersebut dapat dikatakan mobil yang mempunyai kelincihan dalam bermanuver di medan *offroad*, *chassis* pada mobil tersebut adalah salah satu contoh dimana kekuatan *chassis* yang diandalkan pada kendaraan ini, karena jika terjadi kecelakaan yang cukup fatal peran dari *chassis* yang sangat dibutuhkan. Maka dari itu komponen rangka *chassis* sangat penting untuk dijadikan penelitian lebih lanjut terhadap kendaraan ini.

Komponen kendaraan yang akan dibahas pada skripsi ini adalah *chassis* tubular pada mobil *sandrail buggy* dengan menguji variasi material seperti *low carbon mild steel*, aluminium 6063 dan aluminium 3003 di ketebalan 10 mm, 0.75 mm dan 0.5 mm dengan menggunakan metode elemen hingga agar dapat melihat hasil *chassis* yang terkuat untuk dijadikan kendaraan perlombaan lebih lanjut. *Chassis* tersebut akan dipadukan dengan kekuatan mesin besar dan juga torsi yang melimpah untuk melihat seberapa besar *power weight ratio* yang didapatkan jika memakai mesin tersebut.

Kata kunci: metode elemen hingga, *chassis*, aluminium, *low carbon mild steel*, *sandrail buggy*, kekuatan

DESIGN OF SANDRAIL BUGGY OFF ROAD CHASSIS USING FINITE ELEMENT METHOD

Muhammad Ghifari Rahmat

ABSTRACT

Chassis has a very important role to build a vehicle, one of its important roles is to support driving stability in the vehicle, but basically not only support these factors, the strength of the chassis is also determined by the material used, the chassis must also be determined by the thickness of the material to be able to withstand a crucial impact load in various conditions such as collisions, one of the light vehicles that has an open design such as a naked car is the sandrail buggy. The car can be said to be a car that has agility in maneuvering off-road terrain, the chassis on the car is one example where the strength of the chassis is relied on in this vehicle, because in the event of a fatal accident the role of the chassis is very much needed. Therefore the chassis frame components are very important to be used as further research on this vehicle.

The vehicle component that will be discussed in this thesis is a tubular chassis on a sandrail buggy by testing variations of materials such as low carbon mild steel, aluminum 6063 and aluminum 3003 in thicknesses of 10 mm, 0.75 mm and 0.5 mm using the finite element method in order to see the chassis results. the strongest to be used as a further race vehicle. The chassis will be combined with large engine power and abundant torque to see how big the power weight ratio is when using the engine.

Keyword: *finite element method, chassis, aluminum, low carbon mild steel, sandrail buggy, strength*