

ABSTRAK

Dalam penelitian ini membahas tentang tegangan statik dan faktor keamanan pada rangka skuter dengan kasus beban yang akan diterima rangka sebagai patokan dalam pengujian dengan aspek pemilihan material. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan dan faktor keamanan rangka skuter saat mendapatkan beban yaitu pembebanan statik dengan simulasi menggunakan perangkat lunak Solidworks 2015. Dengan dilakukannya sebuah simulasi pada perangkat lunak Solidwork 2015, diharapkan dapat menganalisis kekuatan rangka dan material yang akan digunakan. Untuk menjalankan simulasi analisis kekuatan dan faktor keamanan diperlukan pemodelan 3D dan pemasukan data material. Material yang akan digunakan dalam perancangan rangka yaitu baja ASTM A36, Aluminium 6063-T5 dan Titanium Ti-6Al-4V sebagai perbandingan perancangan rangka. Hasil diharapkan tegangan statis pada rangka mampu menahan beban 80kg sampai 100kg dan mendapatkan faktor keamanan dari masing-masing material serta menentukan yang optimum. Dari ketiga material bahan yang paling baik untuk digunakan sebagai rangka *scooter* adalah material Titanium Ti-6Al-4V. Namun dari ketiga bahan tersebut hanya dua yang masuk dalam kriteria digunakan sebagai bahan rangka utama *scooter* yaitu Titanium Ti-6Al-4V dan Baja ASTM A36. Sedangkan untuk material Aluminium 6063-T5 tidak sampai memenuhi nilai faktor keamanan 2,5 hingga 4 karena hanya mendapatkan angka 1,5 saja.

Kata kunci: Material, Solidwork, Analisis



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

In this study discusses the static stress and safety factors on the scooter frame with the load case that the frame will accept as a benchmark in testing with aspects of material selection. Therefore, this study aims to analyze the strength and safety factors of the scooter frame when getting a load, namely static loading with a simulation using Solidworks 2015 software. By conducting a simulation on the Solidwork 2015 software, it is hoped that it can analyze the strength of the frame and the materials to be used. To simulate the analysis of strength and safety factors, 3D modeling and material data entry are required. The materials to be used in the frame design are ASTM A36 steel, Aluminum 6063-T5 and Ti-6Al-4AV Titanium as a comparison for the frame design. The results are expected that the static stress on the frame is able to withstand a load of 80 kg to 100 kg and get the safety factor of each material and determine the optimum. Of the three materials, the best material to use as a scooter frame is Ti-6Al-4AV Titanium material. However, of the three materials, only two are included in the criteria to be used as the main frame material for the scooter, namely Titanium Ti-6Al-4AV and Baja ASTM A36. As for the Aluminum 6063-T5 material, it does not meet the safety factor value of 2.5 to 4 because it only gets 1.5

Keywords: Material, Solidwork, Analysis

