

## **ABSTRACT**

*Three-wheeled motorcycle known as a motorcycle carrying a cargo and having a tub in back. Weight motorcycle Viar Karya 150 R has a weight of 340 kg. Heaviest components are in the framework of this motorcycle, reaching 105 kg. Responding to the authors took the initiative to modify the bike frame that is lighter.*

*This final project aims to modify motorcycle frame Viar Karya 150 R that are too heavy to be lighter without reducing the strength of the frame. The author also analyzes the strength of the order modification that the order is secure. motorcycle Viar Karya 150 R has dimensions framework of 2,500 mm long and 820 mm wide with the load of 686 N and 4900 N on the charge carriers in the tub.*

*Based on statistical analysis as well as analysis using Inventor software to the frame structure of three-wheel motorcycle. The results of the analysis of the new design has a mass lighter than the existing design which is the difference of 25.3 kg lighter than old frame, maximum stress has the motorcycle frame three wheels new design that is 30,94 N / mm<sup>2</sup> stress are still in the region of elastic deformation or still in below the price of the material yield strength that is equal to 317.2 N / mm<sup>2</sup>, and the highest maximum stress on new designs is 30,94 N / mm<sup>2</sup> meet the safety factor of 4,9 is greater than existing designs.*

## INTISARI

Sepeda motor tiga roda yang dikenal sebagai sepeda motor pembawa muatan dan memiliki bak dibelakang. Berat sepeda motor Viar Karya 150 R memiliki berat 340 kg. Komponen yang paling berat adalah rangka motor ini, mencapai 105 kg. Menanggapi hal tersebut penulis berinisiatif untuk memodifikasi *frame* sepeda yang ringan.

Tugas akhir ini bertujuan untuk memodifikasi *frame* sepeda motor Viar Karya 150 R yang terlalu berat menjadi lebih ringan tanpa mengurangi kekuatan dari *frame* tersebut. Penulis juga menganalisa kekuatan *frame* modifikasi sepeda motor Viar Karya 150 R tersebut yang memiliki dimensi dengan panjang 2.500 mm dan lebar 820 mm dengan beban 686 N dan 4900 N untuk muatan dicargo.

Berdasarkan analisis statistik serta analisis menggunakan *software* Inventor. Hasil analisis desain baru memiliki massa lebih ringan dari desain yang sudah ada mempunyai perbedaan sebesar 25,3 kg lebih ringan dari *frame* yang sudah ada, tegangan maksimum pada *frame* sepeda motor tiga roda desain baru adalah 30,94 N/mm<sup>2</sup> tegangan tersebut masih di daerah deformasi elastis atau masih di bawah harga kekuatan luluh material yaitu 317,2 N/mm<sup>2</sup>, dan tegangan maksimum tertinggi pada desain baru adalah 30,94 N/mm<sup>2</sup> memiliki faktor keamanan dari 4,9 adalah lebih besar dari desain yang ada.