

ABSTRAK

Bracket motor traksi merupakan komponen penting yang berfungsi untuk menopang motor traksi yang ada pada Tram Baterai dan menanggung tekanan yang dihasilkan selama operasi normal, maka perlu diketahui nilai tegangan dan *safety factor* yang aman sebelum digunakan dalam pengaplikasiannya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perbandingan hasil simulasi pada desain eksisting dan desain baru *bracket* motor traksi berdasarkan nilai massa, tegangan (*von mises*), deformasi, dan *safety factor* menggunakan Metode Elemen Hingga. Hasil dari penelitian yang dilakukan dengan pengujian statis diperoleh hasil tegangan (*von mises*) maksimal pada desain eksisting sebesar 71,454 MPa, deformasi maksimal 0,10511 mm, *safety factor* 3,4288 dan massa 24,087 Kg. Dari kedua desain baru yang telah dibuat didapatkan desain paling efektif dan efisien adalah desain 2. Hasil simulasi menggunakan Metode Elemen Hingga pada desain 2 didapatkan tegangan (*von mises*) maksimal sebesar 144,86 MPa, deformasi maksimal 0,11909 mm, *safety factor* 1,6913 dan massa 14,573 Kg. Perbandingan antara hasil simulasi desain eksisting dengan desain 2 didapatkan desain 2 mampu mereduksi massa sebesar 39,48 %.

Kata Kunci : *Bracket*, Metode Elemen Hingga, Tegangan (*von mises*), Deformasi, *Safety Factor*.

ABSTRACT

The traction motor bracket is an important component that functions to support the traction motor on the Tram Battery and bear the pressure generated during normal operation, so the safe stress and safety factor values need to be known before being used in its application. This research aims to produce a comparison of simulation results on the existing design and the new design of the traction motor bracket based on the values of mass, stress (von mises), deformation, and safety factor using the Finite Element Method. The results of the research conducted by static testing obtained the maximum stress (von mises) in the existing design of 71.454 MPa, maximum deformation of 0.10511 mm, safety factor 3.4288 and mass 24.087 Kg. From the two new designs that have been made, the most effective and efficient design is design 2. The simulation results using the Finite Element Method on design 2 obtained a maximum stress (von mises) of 144.86 MPa, maximum deformation of 0.11909 mm, safety factor 1.6913 and a mass of 14.573 Kg. Comparison between the simulation results of the existing design and design 2 obtained design 2 is able to reduce the mass by 39.48%.

Keywords: *Bracket, Finite Element Method, Stress (von mises), Deformation, Safety Factor.*