

PERANCANGAN DAN ANALISIS DESAIN CHASSIS MOBIL LISTRIK 1 PENUMPANG MENGGUNAKAN METODE FINITE ELEMENT ANALYSIS

Andi Mayo Hermawan¹⁾, dan M. Nushron Ali Mukhtar²⁾

¹⁾ dan ²⁾ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik

Universitas PGRI Adibuana Surabaya

andipk3@gmail.com

nushronali85@gmail.com

ABSTRAK

Chassis adalah kerangka internal yang menjadi dasar produksi sebuah objek, sebagai penyokong bagian-bagian seperti mesin, alat elektronik dan komponen support lainnya. Metode FEA dilakukan untuk menganalisa kekuatan material dari pembebanan yang diterapkan pada objek. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis pada *von misses*, *displacement*, dan *safety factor*. Material yang digunakan pada rangka *chassis* adalah baja karbon rendah. Baja karbon yang dipakai ialah berjenis pipa atau *circular hollow section*, ukuran 48,3 x 3,0 dan 33,7 x 2,5. *Von misses* ialah tegangan yang terjadi ketika terjadi pembebanan pada *chassis*, *displacement* ialah perubahan yang terjadi pada *chassis* ketika terkena pembebanan, dan *safety factor* ialah angka keamanan yang muncul agar *chassis* dalam kondisi yang aman jika terjadi pembebanan, pembebanan dilakukan sebanyak 3 kali dengan varian pembebanan sebesar 80kg, 100kg, dan 120kg. Hasil daripada *von misses* yakni pada beban 80 kg sebesar 9,217 Mpa, 100kg sebesar 11,5 Mpa, 120kg sebesar 13,830 Mpa, *displacement* pada beban 80kg sebesar 0,6229mm, 100kg sebesar 0,7789mm, 120kg sebesar 0,0934mm, dan *safety factor* dari seluruh varian pembebanan sebesar 15.

Kata kunci : Chassis, Displacement, Safety Factor, Von Misses.

Abstract

Chassis is an internal framework that forms the basis for the production of an object, as support for parts such as machines, electronic devices, and other support components. The FEA method is carried out to analyze the strength of the material from the loading applied to the object. In this study, an analysis of von misses, displacement, and safety factors will be carried out. The material used in the chassis frame is low carbon steel. The carbon steel used is a pipe type or circular hollow section, sizes 48.3 x 3.0 and 33.7 x 2.5. Von misses is the stress that occurs when there is a load on the chassis, displacement is the change that occurs in the chassis when it is subjected to loading, and the safety factor is the safety factor that appears so that the chassis is in a safe condition in case of loading, the loading is carried out 3 times with a loading variant of 80kg, 100kg and 120kg. The results of von misses are at a load of 80 kg of 9,217 Mpa, 100kg of 11.5 Mpa, 120kg of 13,830 Mpa, displacement at 80kg of 0.6229mm, 100kg of 0.7789mm, 120kg of 0.0934mm, and the safety factor of the entire loading variance is 15.

Keywords : Chassis, Displacement, Safety Factor, Von misses.