

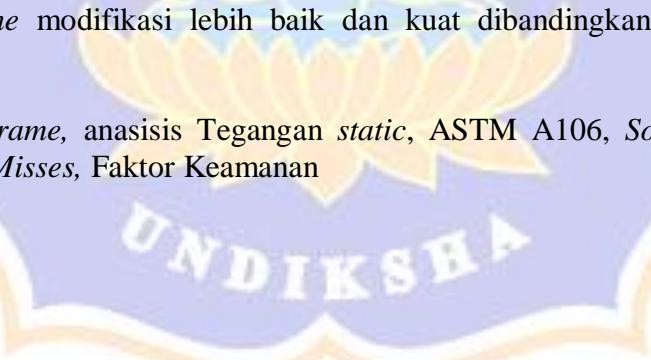
**ANALISIS TEGANGAN STATIC RANCANGAN FRAME SEPEDA  
MOTOR LISTRIK BABY GANESHA 2.0 GENERASI II MENGGUNAKAN  
SOFTWARE SOLIDWORKS 2018**

Oleh  
**Moh. Alief Rahman, 1615073001**  
**Jurusan Teknologi Industri**  
**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

**Abstrak**

Dalam penelitian ini dilakukan analisis tegangan *static* pada rancangan *frame* Sepeda Motor Listrik Baby Ganesha 2.0 Generasi II menggunakan *Software Solidworks* 2018 dengan beban pengendara (massa *frame* diperhitungkan) dan pembebanan dari pengendari pada *frame* standart dan modifikasi. Dengan tujuan mengetahui distribusi tegangan serta daerah kritis yang terjadi pada *frame* dengan berbahan pipa ASTM A106. Setelah proses analisis dilakukan, didapatkan tegangan *von misses* maksimum untuk *frame* standar tanpa beban pengendara sebesar  $6,722 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup>. Untuk *frame* modifikasi sebesar  $5,751 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup>. Untuk *frame* standar dengan beban pengendara sebesar  $3,391 \times 10^8$  N/m<sup>2</sup> dan *frame* modifikasi sebesar  $2,822 \times 10^8$  N/m<sup>2</sup>. Faktor keamanan *frame* standar tanpa beban pengendara sebesar 5,9035 dan *frame* modifikasi sebesar 6,95567. Untuk *Frame* standar dengan beban pengendara sebesar 1,1796 dan *frame* modifikasi sebesar 1,41762. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa setelah dilakukan modifikasi pada *frame* terdapat beberapa perubahan diantaranya terjadi penurunan tegangan maksimum dengan tanpa beban pengendara sebesar 14,01% dan dengan beban pengendara sebesar 11,01% serta faktor keamanan dari *frame* setelah di modifikasi meningkat dengan tanpa beban pengendara sebesar 14,01% dan dengan beban pengendara sebesar 11,01% sehingga dapat di simpulkan *frame* modifikasi lebih baik dan kuat dibandingkan dengan *frame* standar.

Kata kunci : *Frame*, analisis Tegangan *static*, ASTM A106, *Solidworks* 2018, Tegangan *Von Misses*, Faktor Keamanan



**UNDIKSHA**

# **AN ANALYSIS ON STATIC STRESS *FRAME* DESIGN OF BABY GANESHA 2.0 ELECTRIC MOTOR GENERATION II USING SOLIDWORKS 2018 SOFTWARE**

**By**  
**Moh. Alief Rohman, 1615073001**  
**Jurusan Teknologi Industri**  
**Program Studi Pendidikan Teknik Mesin**

## **Abstract**

This research was a static stress analysis on Baby Ganesha 2.0 Electric Motor Generation II made of ASTM A106 material using Solidworks 2018 Software without the rider (*frame* mass in calculation) and with the ride's load on standard and modified *frame*. The aim was to know the distribution of stresses and critical areas that occur in the *frame*. After the analysis process was done, the maximum *von misses* stress for the standard *frame* without the rider  $6,722 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup> and the modified *frame* was  $5,751 \times 10^7$  N/m<sup>2</sup>. For the standard *frame* with ride's load was  $3,391 \times 10^8$  N/m<sup>2</sup> and the modified *frame* was  $2,822 \times 10^8$  N/m<sup>2</sup>. Factor of safety of standard *frame* without the rider was 5.9035 and the modified *frame* was 6.95567. then, for the standard *frame* with the ride's was 1,1796 and the modified *frame* was 1.41762. from these results, this research showed that after the *frame* was modified there were some changes including the maximum stress drop without the rider was 14,01% and with the rider's load was 11,01% and the factor of safety of the *frame* after the modified increased without the ride was 14,01% and with rider load was 11,01% so it can be concluded modified *frame* better and stronger than standard *frame*.

**Keywords :** *Frame*, An analysis of static stress, ASTM A106, Solidworks 2018, Von Misses Stress, Factor of Safety.

