

ANALISIS KEKUATAN LELAH (*FATIGUE*) PADA DUDUKAN *SHOCK* BELAKANG RANGKA SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA

Arya Desta Putra Ramadhan

Abstrak

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digunakan masyarakat. Sepeda motor yang dioperasikan pada akhirnya akan mengalami penurunan kualitas atau kekuatan pada seluruh komponennya salah satunya pada bagian rangka. Kerusakan yang terjadi pada rangka disebabkan oleh kelelahan material rangka dengan beban besar secara berulang. Maka dari itu menggunakan analisis kelelahan (*fatigue*) untuk dapat memperkirakan risiko terjadinya kerusakan yang diakibatkan oleh beban berulang khususnya pada dudukan *shock* belakang yang penting untuk dipastikan keamanan dan kinerja sepeda motor secara keseluruhan. Tujuan dari penelitian ini yakni ingin mengetahui bentuk kurva S-N yang menggambarkan hubungan antara kekuatan *fatigue* dengan jumlah siklus pembebanan serta seberapa besar beban optimal yang mampu ditahan oleh rangka sepeda motor hingga mencapai batas keamanan. Metode Penelitian yang digunakan yakni melakukan pengujian berupa simulasi *Fatigue* (kelelahan) dudukan *shock* belakang pada rangka sepeda motor dengan material Baja AISI 4130 menggunakan *Software Solidworks* lalu di simulasikan menggunakan *Software Ansys workbench*. Hasil dari penelitian ini hubungan kekuatan *fatigue* dan jumlah siklus pembebanan melalui bentuk kurva serta menggambarkan besar beban optimal yang mampu ditahan oleh rangka sepeda motor.

Kata Kunci: Dudukan *Shock*, *Fatigue*, Sepeda Motor

***FATIGUE STRENGTH ANALISIS OF MOTORCYCLE
FRAME REAR SHOCK MOUNTS USING THE FINITE
ELEMENT METHOD***

Arya Desta Putra Ramadhan

Abstract

Motorbikes are the most widely used means of transportation by the public. Motorcycles that are operated will eventually experience a decrease in the quality or strength of all their components, one of which is the frame. Damage that occurs to the frame is caused by fatigue of the frame material under repeated large loads. Therefore, using fatigue analysis to estimate the risk of damage caused by repeated loads, especially on the rear shock mount, is important to ensure the overall safety and performance of the motorbike. The aim of this research is to determine the shape of the S-N curve which describes the relationship between fatigue strength and the number of loading cycles and how much optimal load the motorbike frame can withstand until it reaches the safety limit. The research method used was to carry out tests in the form of fatigue simulations of rear shock mounts on motorbike frames made of AISI 4130 steel using Solidworks software and then simulated using Ansys workbench software. The results of this research show the relationship between fatigue strength and the number of loading cycles through a curve and illustrate the optimal load that the motorbike frame can withstand.

Keywords: *Fatigue, Motorcycle, Shock Mount*