

DESAIN DAN ANALISIS KEKUATAN MATERIAL PADA PERENCANAAN *SWING ARM RACING* MOTOR 200cc

Beni Hidayatullah, Nely Ana Mufarida, Asmar Finali
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia
Email: Benihidayatullah@gmail.com

Abstrak

Lengan ayun adalah sebuah komponen sistem suspensi belakang yang menopang sistem pegas koil (*shockbreaker*) dan sistem roda belakang. Lengan ayun menerima beban dari pengendara yang cukup besar gayanya dan ditransmisikan melalui *shockbreaker*, disamping itu juga menopang beban dari roda belakang atas kondisi jalan yang dilalui serta menerima pengaruh kecepatan putaran roda belakang itu sendiri. Oleh karena itu *swing arm* haruslah cukup kuat, karena faktor kekuatan merupakan faktor yang sangat penting dan utama dalam perencanaan *swing arm*. Dengan perangkat komputer, khususnya perangkat lunak *Solidwork*, desain untuk pembuatan suatu produk dapat dikontrol dengan baik sehingga diharapkan kualitas hasil produk akan lebih baik. Pengujian karakteristik statik secara eksperimental di laboratorium memerlukan biaya yang tidak sedikit. Untuk itu diperlukan bantuan perangkat lunak (*software*) yang mampu menganalisa karakteristik statik suatu model seperti *Solidworks*. Dari hasil penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa desain Lengan ayun *Racing* mendapatkan tegangan yang lebih kecil dari Lengan ayun Standar ketika diberi beban merata yaitu sebesar 72 Mpa Dangan 113 Mpa. Untuk Hasil perhitungan *Safety Factor* Material Desain yang menggunakan Material AL-6061-T6 cenderung memiliki nilai *safety factor* yang tinggi ketimbang Desain yang menggunakan AISI 1010 dikarenakan nilai *yield strength*.

Kata kunci: *Swing Arm Racing*, Perencanaan elemen mesin, Simulasi, Teori kegagalan, *Solidworks*

DESIGN AND MATERIALS STRENGTH ANALYSIS IN PLANNING SWING ARM RACING MOTORCYCLE 200cc

Beni Hidayatullah, Nely Ana Mufarida, Asmar Finali
Department Mechanical Engineering, University of Muhammadiyah Jember
Karimata Street 49th, Jember, 68121, Indonesia
Email: Benihidayatullah@gmail.com

Abstract

Swing arm is a component of the rear suspension system that supports the shockbreaker system and rear wheel system. The swing arm accepts the load from the driver which is quite a style and is transmitted through the shockbreaker, besides that it also supports the load from the rear wheel on the condition of the road being traversed and accepts the influence of the rotating speed of the rear wheel it self. Therefore the swing arm must be strong enough, because the strength factor is a very important and main factor in planning the swing arm. With computer devices, especially Solidwork software, the design for making a product can be controlled properly so that the expected quality of the product will be better. Experimental testing of static characteristics in the laboratory requires not a small amount of money. For this reason, software is needed that is able to analyze the static characteristics of a model such as Solidworks. From this result produces conclusion that swing Arm racing Design get Stress smaller than Swing arm standard when given load. 72 mpa with 113 mpa. for calculation result safety factor materials AL-6061-T6 value safety factor tall than design use AISI 1010 caused by value yield strength.

Keywords: *Swing Arm Racing, Machine element Planning, Simulation, Theory of failure, Solidworks*