

ABSTRAK

Bengkel AAC MOTOR merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang otomotif yang melayani jasa servis, pembelian sparepart, reparasi mesin, dan workshop untuk pembuatan produk yang digunakan pada mobil. Bengkel AAC MOTOR juga memproduksi dan mengkustomisasi roofrack untuk berbagai kebutuhan mobil, penelitian ini tertuju pada produk roofrack yang akan diteliti mengenai beberapa kekurangan roofrack itu sendiri. Roofrack merupakan dek tambahan yang diletakkan di atas atap mobil. Fungsi roofrack sebagai penyangga agar barang bawaan dapat diletakkan di atap. Roof rack mobil dapat menjadi solusi ketika barang bawaan tak cukup disimpan di bagasi mobil. Fungsi roof rack untuk mobil bisa sangat membantu saat kapasitas bagasi kendaraan kurang besar. Namun, penggunaan roof rack juga harus dijaga volume dan beratnya agar mobil yang dipakai untuk berkendara tetap stabil selama melaju di jalanan. Jika barang yang disimpan di atas mobil terlalu banyak, konsumsi bahan bakar akan menjadi kurang efisien. penelitian ini akan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) dan Finite Element Method (FEM) untuk melakukan redesain pada roofrack . Redesain akan dilakukan menggunakan alat bantu software Solidworks untuk mempermudah proses perancangan. Pada software Solidworks juga sudah tersedia fitur simulasi FEM sehingga proses redesain dan pengujian dapat dilakukan dengan lebih efektif. Dengan metode dan alat yang digunakan untuk mendesain ulang pada rangka roofrack agar memenuhi kualitas standarisasi bagi para mekanik, user atau pelanggan dengan cara yang sistematis dengan menggunakan data kualitatif dari wawancara, dokumen, dan kuesioner yang diberikan oleh 7 ahli mekanik dan 53 responden. Berdasarkan tingkat kepentingan spesifikasi teknis yang diperoleh dari hasil HOQ ada dua desain yaitu desain awal dan redesain. pada desain awal memiliki von mises stress sebesar **42,28Mpa**, nilai tersebut melebihi nilai yield strength sebesar 282Mpa. Dan von mises stress pada redesain memiliki nilai **13,25Mpa** yang menunjukkan hasil tersebut dibawah nilai yield strength sebesar 292Mpa.

ABSTRACT

AAC MOTOR Workshop is a company engaged in the automotive sector that provides service, spare part purchases, engine repairs, and workshops for the manufacture of products used in cars. AAC MOTOR Workshop also produces and customizes roof racks for various car needs, this study focuses on roof rack products that will be studied regarding some of the shortcomings of the roof rack itself. Roof rack is an additional deck that is placed on the roof of the car. The function of the roof rack is as a support so that luggage can be placed on the roof. Car roof racks can be a solution when luggage is not enough to be stored in the car trunk. The function of a roof rack for a car can be very helpful when the vehicle's trunk capacity is not large enough. However, the use of roof racks must also be maintained in volume and weight so that the car used for driving remains stable while driving on the road. If too many items are stored on the car, fuel consumption will be less efficient. This study will use the Quality Function Deployment (QFD) and Finite Element Method (FEM) methods to redesign the roof rack. Redesign will be carried out using Solidworks software to facilitate the design process. Solidworks software also has FEM simulation feature so that the redesign and testing process can be done more effectively. With the methods and tools used to redesign the roof rack frame to meet the standardization quality for mechanics, users or customers in a systematic way using qualitative data from interviews, documents, and questionnaires given by 7 mechanical experts and 53 respondents. Based on the level of importance of technical specifications obtained from the HOQ results, there are two designs, namely the initial design and the redesign. The initial design has a von mises stress of 42.28Mpa, this value exceeds the yield strength value of 282Mpa. And the von mises stress in the redesign has a value of 13.25Mpa which shows that the results are below the yield strength value of 292Mpa.