

ABSTRACT

Bumper is divided in two types, they are front bumper and rear bumper. Main function both of them are for absorbing impact by reducing damage and to the potential for bodily injury during an accident. Rear car bumper system has three main components. They are the fascia, energy absorber and bumper beam. The fascia is the outer cover in this system. It is attaches to the quarter panels and rear end panel of the system. The energy absorber attaches to the bumper beam. The bumper beam is mounted directly to the vehicle body. These components were reviewed for differences in shape and construction prior to being assembled to the vehicles. For this project, rear bumper of PROTON Persona car was chosen to be benchmarking. Then, the new rear bumper was design by using SOLIDWORK Software in dimensional of PROTON Persona car. By using FEA tools that is ALGOR software, the new design was analyzed at three different parts and constant force. Improvement of rear bumper design was compared based on material used, attachment, analysis on Stress Von Mises and displacement, installation, buying and repairing cost, and others. The important result is to improve rear bumper car and to give advantages to the car users such as remove and installation rear bumper knowledge.

ABSTRAK

Bumper terbahagi kepada dua jenis iaitu bumper depan dan bumper belakang. Fungsi utama kedua-dua bumper ini ialah untuk menyerap hentaman untuk mengurangkan kerosakan dan melindungi kecederaan diri ketika berlaku kemalangan. Sistem bumper belakang sesebuah kereta mempunyai tiga komponen utama. Komponen-komponen itu ialah fascia, penyerap tenaga dan palang bumper. Fascia adalah komponen yang paling luar dalam system ini. Fascia bersambung pada bahagian tengah dan bahagian belakang system. Penyerap tenaga bersambung pada palang bumper. Palang bumper pula berhubung terus dengan badan kenderaan. Semua komponen ini yang ditunjukkan adalah berbeza dari segi bentuk dan pembuatan sebelum dicantumkan ke kenderaan. Untuk projek ini, bumper belakang kereta PROTON Persona telah di pilih untuk di tanda aras. Kemudian, bumper belakang yang baru telah dicipta dengan menggunakan perisian SOLIDWORK berdasarkan ukuran kereta PROTON Persona. Dengan menggunakan perisian FEA iaitu perisian ALGOR, bumper belakang yang baru dianalisa pada tiga bahagian berlainan dan pada daya yang kekal. Penambahbaikan bentuk bumper belakang dibandingkan dengan berdasarkan pada penggunaan bahan, penyambungan, analisa pada Stress Von Mises dan regangan, pemasangan, kos pembelian dan pembaikan, dan lain-lain. Kepentingan keputusan adalah untuk menambahbaikan bumper belakang kereta dan untuk memberi lebih keuntungan kepada pengguna-pengguna kereta seperti pengetahuan untuk membuka dan memasang bumper belakang.