

Analisis Pengaruh Crush Initiator Terhadap Kriteria Crashworthiness pada Side Impact Bar Mobil = Analysis of the Influence of Crush Initiators on Crashworthiness Criteria in Car Side Impact Bars

Fadillah Amal Fauzan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544922&lokasi=lokal>

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas sering menyebabkan kerugian material, cedera, dan kematian. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, kendaraan harus didesain dengan baik, terutama dalam hal crashworthiness, yang merupakan kemampuan struktur kendaraan untuk menyerap energi tumbukan dan melindungi penumpang. Salah satu struktur tersebut yang dapat menambah kemampuan mobil dalam menyerap energi adalah side impact bar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi crush initiator terhadap kriteria crashworthiness pada side impact bar mobil. Metode yang digunakan adalah simulasi finite element menggunakan software Abaqus CAE. Variasi yang diuji meliputi jumlah dan posisi crush initiator pada side impact bar berbentuk circular dan M. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan crush initiator dapat meningkatkan nilai crashworthiness, dengan parameter yang diukur meliputi gaya maksimum (F_{max}), gaya rata-rata (F_{mean}), energi absorpsi (EA), efisiensi gaya remuk (CFE), dan absorpsi energi spesifik (SEA). Desain crush initiator yang optimal ditemukan pada side impact bar berbentuk M dengan dua crush initiator, yang memberikan nilai crashworthiness terbaik.

.....Traffic accidents often result in material losses, injuries, and fatalities. To mitigate these negative impacts, vehicles must be well-designed, especially in terms of crashworthiness, which is the ability of the vehicle structure to absorb impact energy and protect passengers. One such structure that can enhance a car's ability to absorb energy is the side impact bar. This study aims to analyze the effect of varying crush initiators on crashworthiness criteria in car side impact bars. The method used is finite element simulation using Abaqus CAE software. The variations tested include the number and position of crush initiators on circular and M-shaped side impact bars. The results indicate that adding crush initiators can improve crashworthiness, with measured parameters including maximum force (F_{max}), average force (F_{mean}), energy absorption (EA), crash force efficiency (CFE), and specific energy absorption (SEA). The optimal crush initiator design was found in the M-shaped side impact bar with two crush initiators, providing the best crashworthiness values.