

Pengaruh dimensi dan posisi crush initiator terhadap crashworthiness pada thin walled structure = The effect of crush initiator dimension and position to the crashworthiness of front rail thin walled structure / Achmad Maulana Ibrahim

Achmad Maulana Ibrahim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411428&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam sebuah kendaraan, penting untuk mendesain bagaimana cara agar kendaraan tersebut aman saat digunakan apalagi saat terjadi kecelakaan. Saat ini juga telah banyak dikembangkan desain dan pembaharuan dari penyerap energi, khususnya di bidang crashworthiness. Penyerap energi ini dapat menyerap energi saat tabrakan atau kecelakaan untuk melindungi penumpang serta bagian mobilnya yang beresiko membahayakan penumpang. Selain itu, juga banyak pengembangan tentang struktur berdinding tipis tunggal yang dapat menyerap energi sebagai penyederhanaan sistem komponen yang kompleks. Struktur berdinding tipis ini diibaratkan sebagai front rail pada kendaraan. Front rail ini merupakan komponen utama pada crumple zone yang dapat menyerap kurang lebih 40% dari energy kinetik saat terjadi tabrakan frontal. Front rail ini sengaja dihancurkan dalam penyerapan energi guna menghindari efek tabrakan pada kompartemen penumpang. Dalam penelitian ini akan dibahas penyerap energi bentuk struktur berdinding tipis yang diberi gaya tumbukan aksial dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi, dengan menggunakan faktor yang disebut crush initiator. Crush initiator ini adalah faktor yang memperluas daerah kurva gaya tumbukan-displacement sehingga meningkatkan penyerapan energi dan juga mengurangi gaya tumbukan puncak pada saat awal tabrakan. Penelitian ini bertujuan mencari pengaruh posisi dan diameter crush initiator terhadap crashworthiness. Analisa dilakukan dengan cara ekeperimen. Hasil yang didapatkan dari eksperimen adalah ada pengaruh terhadap posisi dan diameter yang signifikan.

.....

In the field of vehicle engineering, it is important to design how to make vehicle be safe to use especially during an accident. Recent, there are many research to develop and improve energy absorber, particularly in the field of crashworthiness. This energy absorber can absorb the kinetic energy during crash or accident in the purpose to protect occupant and part of vehicle that risk to occupant. Furthermore, there are also many development about thin-walled structure as energy absorber that represent front rail component system of vehicle. Front rail is a main component of crumple zone that absorb approximately 40% kinetic energy during frontal crash. Front rail is intentional to be crushed in order to avoid the crash effect to occupant compartment. This research will be discussed about energy absorber shaped square tube hollow as thin walled structure that be given axial force impact utilizing the earth gravitation using a factor called crush initiator. The purpose of this research is to find the effect of position and dimension of crush initiator to vehicle crashworthiness. Analysis will be executed experimentally. Result from the experiment, there is a effect of dimension and position to the energy absorption significantly.