

Pengaruh Crush Initiator pada Honeycomb sebagai support dalam helm filler terhadap performa Crashworthiness = The effect of Crush Initiator on Honeycomb as support in helmet filler on Crashworthiness performance

Muhammad Fathur Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519095&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan data dari Korlantas Polri yang dipublikasikan Kementerian Perhubungan, angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia mencapai 103.645 kasus pada tahun 2021. Berdasarkan jenis kendaraan, keterlibatan kasus kecelakaan lalu lintas yang paling tinggi adalah sepeda motor dengan persentase 73%. Helm sebagai proteksi penumpang memiliki peran penting saat kecelakaan. Penelitian yang sudah dilakukan pada helm sebelumnya adalah pada lapisan dalam helm memakai honeycomb aluminium sebagai pengganti EPS . Kemudian pernah dilakukan juga penggunaan metal foam aluminum untuk menggantikan cangkang ABS . Lalu terakhir penggantian EPS dengan honeycomb aluminium dengan menambahkan kriteria kinematik and biomekanikal pada cedera kepala . Pada penelitian ini penulis mensimulasi impak pada helm honeycomb menggunakan ANSYS LS-DYNA dan memasukan variabel crush initiator pada honeycomb dan membandingkannya dengan helm EPS dan helm honeycomb tanpa crush initiator. Hasilnya helm honeycomb secara umum lebih baik dibandingkan dengan helm EPS terutama dengan ketebalan helm tipis (25 mm). Penambahan crush initiator hanya sedikit berpengaruh menaikkan performa crashworthiness sebesar 2-3% pada indikator g-force dan HIC.

.....Based on data from the Korlantas Polri published by the Ministry of Transportation, the number of traffic accidents in Indonesia reaching to 103,645 cases in 2021. Based on the type of vehicle, the highest involvement in traffic accident cases is motorbikes with a percentage of 73%. Helmet as passenger protection has an important role during an accident. Research that has been done on helmets previously such as on the inner layer of the helmet using aluminum honeycomb as a substitute for EPS . Other than that, the use of aluminum metal foam was also carried out to replace the ABS shell . Then the last is the replacement of EPS with aluminum honeycomb by adding kinematic and biomechanical criteria for head injuries . In this study, the author simulate the impact of honeycomb helmet with ANSYS LS-DYNA and include a variable of crush initiator on the honeycomb and compares it with the EPS helmet and Honeycomb helmet without crush initiator. The result is honeycomb helmets are generally better than EPS helmets, especially helmet with thin thicknesses (25 mm). The addition of a crush initiator has a little effect on increasing the crashworthiness performance ranging by 2-3% in g-force and HIC indicator.