

Experimental and simulation analysis of 3D printed honeycomb for maximum energy absorption in dynamic axial loading condition =
Analisis eksperimental dan simulasi sarang lebah cetak 3D untuk penyerapan energi maksimum pada kondisi pembebanan aksial dinamis

Nathan Abraham Primana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565504&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan manufaktur Aditif telah dikembangkan dalam teknologi baru dan canggih untuk memproduksi dan mengembangkan produk dari prototipe hingga produk sebenarnya, hal ini telah merevolusi industri manufaktur. Dalam kelayakan tabrakan, energi tumbukan pada awalnya dan sebagian besar diserap oleh crash box. Hal ini dapat diuji secara eksperimental dan simulasi menggunakan software LS-DYNA. Tingkat ketebalan Honeycomb telah diteliti dan dikatakan dapat meningkatkan penyerapan energi secara keseluruhan, meskipun penelitian eksperimental ekstensif belum dilakukan. Berdasarkan hasil, menarik perhatian bahwa temuan kami pada percobaan dan hasil simulasi menunjukkan perbedaan dalam hal variasi Honeycomb mana yang memiliki penyerapan energi tertinggi, simulasi menunjukkan peningkatan penyerapan energi secara bertahap dari Ketebalan seragam, Ketebalan bergradasi, dan ketebalan bergradasi fungsional dengan hasilnya masing-masing 0,43 Joule, 0,68 Joule dan 0,87 Joule. Sedangkan percobaan menunjukkan urutan tertinggi hingga terendah sebagai Ketebalan bergradasi, Ketebalan Seragam, ketebalan bergradasi fungsional dengan hasil masing-masing 0,78 Joule, 0,47 Joule, dan 0,45 Joule.

.....

The use of Additive manufacturing has been developed in new and advanced technologies to manufacture and develop products from a prototype to actual products, this has revolutionized the manufacturing industry. In crashworthiness, the impact energy is initially and mostly absorbed by the crash box. This can be tested experimentally and by simulation using LS-DYNA software. Graded thickness Honeycomb has been researched and said to improve on the overall energy absorption, though extensive experimental research has not been done. Based on results, has caught the interest that our findings of the experiment and simulation results shows difference in terms of which Honeycomb variation has the highest Energy absorption, the simulation shows gradual increase of energy absorption from Uniform thickness, Graded thickness and functionally graded thickness with a result 0.43 Joules, 0.68 Joules and 0.87 Joules respectively. Whereas the experiment shows the order in highest to lowest as Graded thickness, Uniform Thickness, functionally graded thickness with a result 0.78 Joules, 0.47 Joules and 0.45 Joules respectively.