

INTISARI

Kursi roda merupakan alat penunjang bagi para disabilitas untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari dan kursi roda juga dipakai oleh rumah sakit untuk membantu memindahkan pasien. Kursi roda *recliner* dibutuhkan untuk membantu mempermudah kerja para penyandang disabilitas dan pihak rumah sakit. Kursi roda juga harus mampu menahan beban manusia yang menggunakannya sehingga harus mempunyai bentuk rangka bawah yang mempunyai kekuatan dan kekakuan yang baik

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah desain rangka yang aman untuk digunakan. Penelitian ini dilakukan dengan membuat model 3D rangka bawah kursi roda menggunakan *software 3D modeling* dan simulasi. Perancangan model rangka bawah menggunakan data antropometri spesifik untuk orang Indonesia sebagai acuan dalam prosesnya

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari simulasi, rangka bawah kursi roda pada penelitian ini mempunyai nilai tegangan maksimum sebesar 193,7 MPa, *displacement* maksimum sebesar 0,163 mm, angka keamanan sebesar 1,05, dan mempunyai frekuensi pada rentang 87 -183 Hz yang didapat dari 5 *mode shape*. Dapat disimpulkan bahwa meskipun desain ini mempunyai kekakuan yang baik dan frekuensi alami di atas frekuensi kerja sebuah van, namun memiliki angka keamanan yang kecil.

Kata Kunci : perancangan, kursi roda, metode elemen hingga

ABSTRACT

Wheelchair is a tool for disability to be able to perform daily activities and wheelchairs are also used by hospitals to help transfer the patients. Recliner wheel chairs are needed to help a persons with disabilities and the hospitals working easier. Wheelchairs must also be able to withstand the burden of humans who use it so it must have a lower frame shape that has toughness and good stiffness

This study was conducted to produce a safe frame design to use. This research is done by making 3D model of lower frame using 3D modeling and simulation software. The design of the lower frame model uses specific anthropometric data for Indonesians as a reference in the process

Based on the results obtained from the simulation, the undercarriage frame in this study has a maximum tension value of 193.7 MPa, a maximum displacement of 0.163 mm, safety factor of 1.05, and has a frequency in the range of 87 -183 Hz that obtained from 5 modes shape. It can be concluded that, although this design has good rigidity and natural frequency value above the working frequency of a van, but has a small security number.

Keyword : Design, Wheelchair, Finite Element Method