



INTISARI

Alat terapi oksigen hiperbarik adalah alat yang digunakan sebagai media terapi oksigenasi hiperbarik. Terapi oksigen hiperbarik adalah suatu metode penyembuhan dimana pasien menghirup oksigen murni di ruangan bertekanan dengan lama waktu tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suatu desain alat terapi oksigen hiperbarik dengan kapasitas 6 orang dan *transportable*. Desain harus kuat menahan tekanan yang terjadi di dalam *chamber* dan bobot yang ringan. Tekanan maksimal yang bekerja pada ruang hiperbarik ini adalah 3 ATA.

Metode perancangan pada penelitian ini menggunakan metode elemen hingga dengan *trial and error*. Analisis pada penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi 3 bagian, yaitu *shell* dan profil penguat, *head* tanpa pintu dan *head* berpintu. Pada *head*, digunakan metode elemen hingga global-lokal untuk menghemat daya komputasi. Program yang digunakan adalah ABAQUS 6.14.

Dipilih baja ASTM A36 dengan *yield strength* 250 MPa sebagai material konstruksi dengan angka keamanan 2, dari hasil simulasi metode elemen hingga didapatkan desain yang aman dan cukup ringan. Berdasarkan hasil analisis tegangan yang dilakukan, tegangan maksimum sebesar 124,46 MPa dengan bobot konstruksi seberat 7,373 Ton.

Kata kunci: Terapi oksigen hiperbarik, ruangan hiperbarik, metode elemen hingga, metode elemen hingga global-lokal, *yield strength*



ABSTRACT

Hyperbaric chamber is a tool for hyperbaric oxygen therapy, a way of medication where a patient breath pure oxygen in a high pressure environment for extended amount of time. The goal of this research is to get a safe and reasonably light design of a hyperbaric chamber so that it is transportable. This chamber will hold 6 patient and internal pressure of 3 ATA.

The method of this research is using finite element analysis with trial and error. The analysis is divided into 3 main step, the first is analysis of shell and frame, then doorless head and the last is head with door, additional analysis was included for door hinge and seal. In the heads section, global-local method have been used to reduce the computing resource needed. Software used for the analysis is ABAQUS 6.14

ASTM A36 steel have been chosen for the construction's material, with a yield strength of 250 MPa and safety factor of 2. From finite element analysis, a safe and reasonably light design have been produced with maximum stress value of 124,46 MPa and total construction mass of 7,373 Ton

Key words: Hyperbaric Oxygen Therapy, Hyperbaric Chamber, Finite element method, Global-local finite element method, yield strength