

INTISARI

Kebutuhan akan alat kesehatan sebanding dengan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat pula. Terapi *Oxygen Hyperbaric* merupakan salah satu metode pengobatan yang banyak dicari dikarenakan dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit. Namun saat ini alat terapi *Oxygen Hyperbaric* hanya ada di beberapa rumah sakit yang memiliki reputasi tinggi saja. Untuk melayani kebutuhan tersebut maka diperlukan alat transportasi untuk mengangkut peralatan terapi *Oxygen Hyperbaric* agar cakupannya menjadi lebih luas. Untuk memberikan biaya yang murah maka dibutuhkan kendaraan pengangkut yang hemat bahan bakar. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan bahan bakar ialah dengan membuat kendaraan tersebut se-aerodinamis mungkin.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat aerodinamika yang terjadi pada desain rangkaian pengangkut alat terapi *oxygen hyperbaric*. Kemudian penulis melakukan beberapa modifikasi agar nilai *coefficient of drag* dan *coefficient of lift* dari rangkaian kendaraan tersebut relatif rendah, sehingga penggunaan bahan bakarnya menjadi lebih efisien. Variabel yang divariasikan adalah variabel kecepatan dari truk pengangkut tersebut.

Hasil dari penelitian ini mulanya menunjukkan bahwa desain *truck trailer* memiliki *gap* yang terlalu lebar antara *truck* dan *trailer* sehingga mengakibatkan turbulensi pada *body truck trailer*. Sehingga penulis memodifikasinya dengan tambahan *fairing* yang mana dapat menurunkan nilai *coefficient of drag* hingga 29,24% dan *coefficient of lift* hingga 90,4%. Penurunan ini dicapai dengan *coefficient of drag* sebesar 0,523 dan *coefficient of lift* sebesar 0,0182.

Kata Kunci : Aerodinamika, ANSYS Fluent, *hyperbaric chamber*, *truck trailer*

ABSTRACT

Medical devices are highly required as the human population grows. Hyperbaric Oxygen Therapy is one of the most needed treatment methods because it can cure various diseases. However, Hyperbaric Oxygen Therapy is barely available in most places, and can only be found in a few reputable hospitals. As a solution to this problem, a transportation equipment is needed to transport Hyperbaric Oxygen Therapy equipment so that its scope becomes wider. In order to provide low operating costs, fuel-efficient transport vehicles are needed. One thing that can be done to conserve fuel is to improve the design of the vehicle by reducing its aerodynamic drag.

This study aims to determine the aerodynamic characteristics that occur in the design of Hyperbaric Oxygen Therapy devices. Then the authors make some modifications in the design of a semi-trailer truck that had been used. The purpose of the improvement is to reduce the coefficient of drag and the coefficient of lift so that the truck becomes more efficient. The other variable that is varied in this study is the speed of the transport truck.

The results of this study initially showed that the design of the truck trailer has a wide gap between the truck and the trailer, causing turbulence in the body of the trailer truck. As a result, the author modified it with additional fairing which can reduce the coefficient of drag up to 29.24% and the coefficient of lift up to 90.4%. This reduction was achieved with a coefficient of drag of 0.523 and a coefficient of lift of 0.0182.

Keywords : Aerodynamics, ANSYS Fluent, hyperbaric chamber, truck trailer