

## INTISARI

Pada masa sekarang kegiatan menyelam sering dilakukan, baik dengan tujuan liburan hingga penelitian. Kegiatan menyelam dibatasi oleh tenaga dan udara yang dibawa penyelam, sehingga untuk menanggulangnya telah banyak produk alat bantu selam. Alat bantu selam yang sedang populer saat ini berjenis DPV (Diver Propulsion Vehicle). Alat jenis ini membantu penyelam dapat bergerak dengan cepat didalam air, namun beban yang dirasakan penyelam ketika mengoperasikan kendaraan ini cukup besar karena penyelam harus menjaga tubuh agar dapat mempertahankan posisi DPV. Oleh karena itu, penulis memiliki ide untuk membuat sebuah desain kendaraan DPV yang dinilai lebih mudah digunakan dan dinilai lebih sedikit memberikan beban kepada operator. Simulasi dilakukan pada desain kendaraan yang akan dibuat dengan tujuan untuk membuktikan desain yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

Kendaraan ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan penyelam melakukan penyelaman dengan jarak yang lebih jauh dan dalam waktu yang lebih lama. Perancangan dimulai dengan membuat sketsa kendaraan dengan berpatokan pada kendaraan yang telah ada yang kemudian dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. Pembuatan sketsa kendaraan menggunakan Autodesk Inventor. Model kendaraan yang telah dibuat kemudian disimulasikan terhadap kecepatan, kedalaman, dan kemiringan yang bervariasi. Dari hasil simulasi akan diperoleh gambar-gambar yang menjelaskan distribusi tekanan, kecepatan dan pola aliran disekitar kendaraan. Dengan data tersebut kita dapat membuktikan bahwa desain kendaraan sesuai dengan yang diharapkan.

Penelitian ini menghasilkan sebuah desain kendaraan yang telah sesuai dengan kebutuhan, dimana operator dinilai tidak akan merasakan beban yang besar akibat *drag force* dan juga akibat membawa tabung oksigen. Dengan menggunakan hasil dari simulasi yang telah dilakukan, maka pengembangan kendaraan akan jadi lebih mudah untuk dilakukan.

**Kata Kunci** : DPV, Kendaraan Bawah Air, Distribusi Tekanan, Distribusi Kecepatan, Pola Aliran.

## ABSTRACT

In the present day diving is often done with the purpose of vacation and research. Diving activities are limited by the power and the air that the diver is carrying, so to overcome it, there have been many dive equipment products available. The popular dive tool nowadays is DPV (Diver Propulsion Vehicle). This type of tool helps the diver to move quickly in the water, but the load the diver feels when operating the vehicle is large enough because the diver must keep the body in order to maintain the DPV position. Therefore, the authors have an idea to make a design of DPV vehicles that are considered easier to use and to give less valued load to the operator. The simulation is done on the design of the vehicle that will be made with the aim to prove the design made is the same as what is expected.

This vehicle was made to facilitate the divers to dive with a longer distance and in a longer time. The design began with sketching the vehicle with a reference to an existing vehicle which is then modified as needed. Vehicle sketch applied Autodesk Inventor. The vehicle model that had been created was then simulated to varying speed, depth, and declivity. From the simulation results will be obtained images that explain the distribution of pressure, velocity and flow patterns around the vehicle. With that data we can prove that the vehicle design is as expected.

This research produced a vehicle design that is based on the needs, in which the operator will not feel a large load due to drag force and also due to carrying oxygen cylinders. By using the results of the simulations that have been done, the development of vehicles will be easier to do.

**Keywords:** DPV, Underwater vehicle, distribution of pressure, distribution of velocity, flowing pattern.