

Analisis optimasi aliran udara pada bag skirt yang mempengaruhi cushion pressure dan desain perancangan sistem rotary plate circular hovercraft proto-X1

Rhandyawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=123345&lokasi=lokal>

Abstrak

Integrated circular hovercraft proto-x1 adalah rancang bangun *hovercraft* mini yang dibuat dengan konsep kendaraan rekreasi. Dalam operasionalnya, kendaraan ini memiliki kapasitas total 150 kg dengan satu orang penumpang. Dari proses evaluasi kerja di lapangan, rancang bangun *circular hovercraft* ini belum mampu menunjukkan performa kerja normal sebuah *hovercraft*, yang meliputi kemampuan berjalan diatas udara dan kemampuan bermanuver. Berangkat dari permasalahan ini, proses evaluasi dan redesain dilakukan pada satu bagian spesifik *hovercraft*, yaitu *bag skirt hovercraft*. *Bag skirt* adalah bagian krusial *hovercraft* yang secara langsung mempengaruhi nilai *cushion pressure* dan gaya angkat (lift force). Proses modifikasi dilakukan terhadap *transfer hole* pada *bag skirt* dan pengecilan dimensi dari *bag skirt* untuk mendapatkan nilai *cushion pressure* yang optimal dan sesuai dengan spesifikasi *fan* yang digunakan. Analisis *cushion pressure* dan debit aliran udara dilakukan dengan bantuan aplikasi CFD. Sebagai tambahan, analisis perancangan sistem *rotary plate* untuk menjaga *hovercraft* agar tetap mengapung pada saat dioperasikan di wilayah perairan juga menjadi pokok bahasan dalam penulisan tugas akhir ini.

Integrated circular hovercraft proto-x1 was a mini hovercraft that already constructed before. The concept that used in this craft was related to 150 kg of total capacity with one single operator. In real application, hovercraft hasn't show it's performance in hovering and maneuvering yet. From this cese, evaluation and reverse engineering design may be needed in a spesific part of hovercraft, that is bag skrit to increase it's optimum performance. Bag skirt was a crutial part that influence cushion pressure and lift force that produced in cushion area. Modification and redisgn of bag skirt transfer hole and bag skirt diameter conducted in order to get optimum cushion pressure as a function of fan capacity. CFD simulation is used to analyst all important variable, such cushion pressure and volume flow rate. In addition, design of 'rotary plate' will be added in original design. This design guarantying that hovercraft can floating on the water at the starting point of it's real operation.