

Irvan Darmawan
04 04 02 041 X
Departemen Teknik Mesin

Dosen Pembimbing
Dr. Ir. Ahmad Indra Siswantara

**OPTIMASI DESAIN PEMBAGI ALIRAN UDARA DAN ANALISIS
ALIRAN UDARA MELALUI PEMBAGI ALIRAN UDARA SERTA
INTEGRASI KEDALAM SISTEM *INTEGRATED CIRCULAR
HOVERCRAFT PROTO X-1***

ABSTRAK

Perkembangan *hovercraft* hingga saat ini telah memiliki kemajuan yang pesat hingga tercipta beberapa desain untuk berbagai macam tujuan penggunaan. Dalam proses mencapai desain yang sesuai ditemukan berbagai kendala baik dari segi dimensi, bentuk, aplikasi, dan lain-lain. Sehingga dalam proses tersebut diperlukan banyak penelitian dan percobaan yang berkaitan dengan desain agar kinerja maksimal *hovercraft* dapat dicapai. Berdasarkan hal itu maka dalam penulisan skripsi ini akan dilakukan suatu optimasi desain pembagi udara dan analisis aliran udara yang melalui pembagi udara tersebut serta mengintegrasikannya kedalam sistem *integrated circular hovercraft proto X-1*.

Analisis dilakukan untuk mengetahui pengaruh rasio pembagi udara serta pengaruh pemakaian *guide vanes* terhadap distribusi tekanan pada daerah *bag* dan distribusi kecepatan pada daerah *thrust* dengan menggunakan metode *computational fluid dynamics* (CFD) sehingga didapat desain yang paling optimal untuk meningkatkan performa *hovercraft*.

Dari analisis hasil simulasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa desain pembagi aliran udara dengan rasio $\frac{2}{3}$ ($\frac{2}{3}$ bagian menuju *bag* dan $\frac{1}{3}$ bagian menuju *thrust*) dengan menggunakan *guide vanes* pada sisi masuk *bag* dapat meningkatkan nilai tekanan dan kestabilan distribusi tekanan pada *bag* serta meningkatkan nilai kecepatan udara keluar pada bagian *thrust*.

Kata kunci : *hovercraft*, optimasi, desain, *bag*, *thrust*, CFD, tekanan, kecepatan

Irvan Darmawan
04 04 02 041 X
Departement of Mechanical Engineering

Counsellor
Dr. Ir. Ahmad Indra Siswantara

**OPTIMIZING OF SPLITER DESIGN AND ANALIZING OF AIRFLOW
THROUGH THE SPLITTER ALSO INTEGRATING IT INTO AN
INTEGRATED CIRCULAR HOVERCRAFT PROTO X-1 SYSTEM**

ABSTRACT

Nowadays, The development of hovercraft shows a rapid improvement so that alot of design were created for several purposes. In order to get a suit design, alot of obstacles were found which came from its dimension, shape, aplication, ect, so that alot of trials and experiments related to design are needed in order to get maximum performance of hovercraft. Related on that matter, in this final assignment will be discussed about optimizing spliter design and analizing airflow through these spliter also integrating it into the an integrated circular hovercraft proto X-1 system.

Analysis was done in order to find out the effects of spliter ratio and guide vanes aplication to the bag pressure distribution and velocity distribution through the thrust area by using computational fluid dynamics (CFD) method for the purpose of getting optimum design to reach the hovercraft's maximum performance.

From the analysis result, it was found that spliter with ratio of 2/3 with guide vanes applied on bag inlet area could increase bag pressure value, bag pressure stability and also increase velocity value through the thrust area.

Key words : hovercraft,optimizing, design, bag, thrust, CFD, pressure, velocity