

# ANALISIS PENGARUH KECEPATAN KAPAL TERHADAP ALIRAN PIPA *WATER INLET* SISTEM PENDINGIN MESIN UTAMA PADA KAPAL KAYU TRADISIONAL.

Nama Mahasiswa : Septian Tommy Pamungkas  
NIM : 09181062  
Dosen Pembimbing Utama : Andi Mursid Nugraha Arifuddin, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Wira Setiawan, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Kapal kayu tradisional itu memanfaatkan kecepatan aliran air ketika beroperasi untuk dimanfaatkan sebagai sistem pendingin mesin utama, Kapal tradisional ini memanfaatkan dorongan aliran air dari *propeller* dengan menempatkan pipa *inlet* dalam pendingin mesin utama kapal. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pipa *inlet* berbentuk *ellips* sebagai pemanfaatan aliran buritan kapal tradisional ini. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengaruh putaran propeller terhadap arus air yang terjadi dan untuk mengetahui putaran propeller terhadap *water inlet* pada pipa. Eksperimen numerik diterapkan pada penelitian ini untuk menganalisa aliran  $V_a$  terhadap debit air pada kecepatan 1 - 9 knot dan menggunakan metode *Computational Dynamic Fluid (CFD)* untuk menganalisa hasil *speed of advance* yang optimal untuk menghasilkan kecepatan aliran air tertinggi pada tiap kasus pengujian. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pipa *inlet* terhadap kecepatan  $V_a$  yang paling optimal yaitu 3,85 m/s. Adapun hasil kecepatan aliran yang dihasilkan pada eksperimen adalah 8,76 m/s pada pipa inlet luar dan 9,25 m/s pada pipa dalam. Dan perbandingan pada pipa inlet dan outlet sebesar 0,5 m/s. Maka, dapat disimpulkan bahwa pengaruh kecepatan aliran kapal terhadap kecepatan  $V_a$  sangat berpengaruh pada debit air yang dihasilkan. Maka dari itu perbandingan antara kecepatan aliran dengan debit air untuk sistem pendingin sebesar 16,96 %. Saran dari hasil penelitian, Memperdalam pengetahuan terkait jenis konfigurasi yang digunakan dalam analisis simulasi komputasi pada software CFD. Memperbanyak jumlah meshing agar perhitungan semakin akurat. Dalam pengambilan data dalam penelitian ini, sebaiknya menggunakan prototipe mesin diesel yang biasa digunakan pada kapal.

**Kata kunci :**  
Pipa *water inlet*; *Computational Fluid Dynamic*; *ansys fluent*