

IMPLEMENTASI DAYA BERBASIS OPTIMALISASI UNTUK KAPAL DENGAN SISTEM PENGGERAK *HYBRID*

MUHAMMAD IQBAL RAMADHAN

ABSTRAK

Kapal patroli berkecepatan tinggi 40m ini beroperasi pada berbagai kecepatan untuk memenuhi misinya melindungi wilayah laut Indonesia. Sistem propulsi campuran digunakan dalam perencanaan sistem propulsi 40 m. Kapal Patroli Kecepatan Tinggi Untuk mencapai kinerja optimal pada semua kecepatan kapal. Ini adalah kombinasi dari sistem propulsi mekanis dan sistem propulsi listrik, memproyeksikan sistem propulsi hibrida untuk kapal patroli berkecepatan tinggi 40m. Sistem propulsi hybrid memungkinkan kereta beroperasi dalam tiga mode. Untuk mencapai operasi yang optimal pada kecepatan operasi masing-masing kapal, maka perencanaan rentang kecepatan operasi setiap kapal harus efisien . Tugas akhir ini akan menghitung dan menganalisis keluaran kapal, keluaran mesin induk yang dibutuhkan untuk penggerak, kebutuhan keluaran motor listrik sistem penggerak, kebutuhan motor generator, dan analisis ekonomis penggunaan. Sistem propulsi campuran untuk kapal patroli berkecepatan tinggi 40m diterapkan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa menggunakan sistem propulsi hybrid pada kapal patroli 40 m mencapai efisiensi 6% lebih baik daripada menggunakan sistem propulsi mekanis dan 2% lebih baik daripada menggunakan sistem propulsi elektromekanis.

Kata kunci: *Optimalisasi, Hybrid, Maxsurf, Hommer Pro*

**OPTIMIZATION-BASED POWER IMPLEMENTATION FOR SHIPS WITH
HYBRID DRIVE SYSTEM**

MUHAMMAD IQBAL RAMADHAN

ABSTRACT

This 40m high speed patrol boat operates at various speeds to fulfill its mission of protecting Indonesian waters. Mixed propulsion system is used in planning the propulsion system of 40 m High Speed Patrol Vessel. To achieve optimal performance at all ship speeds. It is a combination of mechanical propulsion system and electric propulsion system, projecting a hybrid propulsion system for 40m high speed patrol boats. The hybrid propulsion system allows the train to operate in three modes. To achieve optimal operation at the operating speed of each ship, the planning of the operating speed range of each ship must be efficient. This final project will calculate and analyze the ship's output, the main engine output needed for propulsion, the output needs of the electric motor propulsion system, the need for a motor generator, and an economic analysis of usage. A mixed propulsion system for a 40m high speed patrol boat is implemented. The results of this analysis indicate that using a hybrid propulsion system on a 40 m patrol boat achieves an efficiency of 6% better than using a mechanical propulsion system and 2% better than using an electromechanical propulsion system.

Keywords: *Optimization, Hybrid, Maxsurf Modeler, Hommer Pro*