

Analisis Eksperimental Pengaruh Presisi *Neutral Buoyancy* terhadap Performa dan Konsumsi Daya pada Remotely Operated Vehicle (ROV)

Oleh

Nama : Muhammad Sabilur Rosyad
Departemen : S1 Teknik Perkapalan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Muhammad Luqman Hakim, S.T.
2. Good Rindo, S.T., M.T.

ABSTRAK

1.1 ABSTRAK

Remotely Operated Vehicle (ROV) membutuhkan efisiensi energi dan kestabilan posisi selama pengoperasian bawah air. Penelitian ini menganalisis pengaruh variasi buoyancy dan jumlah vertical thruster terhadap konsumsi daya dan fluktuasi kedalaman ROV saat mempertahankan posisi. Kondisi acuan neutral buoyancy ditentukan menggunakan metode water displacement dengan volume sebesar 5.221,5 cm³. Pengujian dilakukan pada lima variasi gaya vertikal dari -3,92 N hingga +3,92 N dengan konfigurasi satu dan dua vertical thruster. Konsumsi daya dihitung dari data tegangan dan arus battery monitoring QGroundControl yang belum diverifikasi menggunakan instrumen referensi, sedangkan fluktuasi kedalaman dianalisis menggunakan Root Mean Square (RMS). Hasil menunjukkan bahwa kondisi 2_(0) menghasilkan daya terendah sebesar 0,927 W, sedangkan deviasi +3,92 N menghasilkan daya tertinggi sebesar 15,583 W. Pada deviasi ± 200 g, konsumsi daya konfigurasi dua vertical thruster lebih tinggi dibandingkan konfigurasi satu vertical thruster, dengan peningkatan 737,74% pada +200 g dan 431,88% pada -200 g berdasarkan data tabel. Perbandingan ini terbatas pada kondisi pengujian karena input throttle dan respons kedalaman berbeda, serta thrust aktual tidak diukur langsung. Nilai RMS terendah sebesar 0,096518 cm diperoleh pada kondisi 2_(0), sedangkan nilai tertinggi sebesar 0,107095 cm pada kondisi 2_(-400). Karena setiap kondisi diuji satu kali, hasil bersifat deskriptif dan tidak digunakan untuk generalisasi statistik.

Kata Kunci : *Remotely Operated Vehicle, Neutral Buoyancy, Konsumsi Daya, Thruster Vertikal, Fluktuasi Kedalaman*