

**Analisis Performa Maneuver Turning Circle Pada Kapal Ikan 5 GT Sabang  
32 Dengan Variasi Gate Rudder Menggunakan Metode Open Free Running  
Test**

Oleh : Muhamad Abi Khaeri Fadil

Departemen : Teknik Perkapalan

Dosen : 1. Dr. Eng. Ir. Samuel, S.T., M.T.

2. Dr. Eng. Deddy Chrismianto, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Kapal dengan radius manuver kecil memiliki keunggulan dalam hal kelincahan dan fleksibilitas gerak, terutama pada kapal dengan kecepatan menengah hingga tinggi seperti kapal dengan tipe lambung *semi-displacement*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis performa manuver kapal ikan 5GT tipe *semi-displacement* menggunakan dua jenis sistem kemudi, yaitu *conventional rudder* dan *gate rudder*, melalui metode *free running test*. Model kapal dibuat berdasarkan *lines plan* yang telah diskalakan sesuai prinsip kesamaan *Froude*, dan difabrikasi menggunakan bahan resin serta serat fiber. Pengujian dilakukan di perairan terbuka dengan pelacakan gerak kapal menggunakan drone dan pengolahan citra (*image processing*) untuk mendapatkan lintasan manuver (*turning circle trajectory*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *conventional rudder* menghasilkan nilai *advance* dan *tactical diameter* yang lebih kecil dibandingkan *gate rudder*, baik untuk manuver kiri maupun kanan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem kemudi konvensional lebih sesuai diterapkan pada kapal *semi-displacement* dalam konteks manuverabilitas. Meski demikian, *gate rudder* tetap memiliki potensi pada tipe kapal lain yang lebih besar atau berfokus pada efisiensi bahan bakar. Metode akuisisi data berbasis *drone* terbukti efektif untuk mendukung pengujian performa manuver kapal skala model.

Kata kunci: *Gate Rudder; Turning Circle; Free Running Test; Semi-Displacement*