

Optimasi Performa Sistem Propulsi pada Kapal Ikan: Pengaturan Putaran Motor dan Pemilihan Sistem Transmisi = Optimization of Propulsion System Performance on Fishing Vessels: Motor Speed Control and Transmission System Selection

Rifqianda Fadlurrahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545266&lokasi=lokal>

Abstrak

Kenaikan harga BBM membuat biaya operasional kapal menjadi semakin tidak terjangkau merupakan akar masalah dari kemiskinan yang dialami oleh nelayan kecil. Hal ini mengindikasikan perlunya solusi untuk mengurangi ketergantungan pada BBM. Energi listrik sebagai alternatif memiliki potensi karena lebih murah dan ramah lingkungan. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kapal ikan untuk mengevaluasi dan mengoptimasi performa sistem propulsi dengan mengatur putaran BLDC Motor dan memilih sistem transmisi untuk performa kapal yang optimal. Dua tahap pengujian dilakukan: tahap pra optimasi menggunakan transmisi gearbox dan pulley belt dengan rasio 1:7,07, dan tahap pasca optimasi menggunakan transmisi pulley belt dengan rasio 1:1,6. Analisis data berfokus pada hubungan kecepatan putaran motor listrik dengan arus, daya dan kecepatan kapal menunjukkan peningkatan performa sistem propulsi kapal secara keseluruhan. Optimasi performa sistem propulsi telah berhasil dilakukan ditandai dengan meningkatnya kecepatan maksimum kapal, dari pengujian tahap pra optimasi yaitu 3,24 knot pada 3487,57 RPM, menjadi 4,14 knot pada 715,96 RPM saat pengujian pasca optimasi, sehingga parameter kecepatan kapal telah tercapai.

.....The increase in fuel prices, making the operational costs of ships increasingly unaffordable, is the root cause of the poverty experienced by small-scale fishermen. This indicates the need for solutions to reduce dependence on fuel. Electric energy as an alternative has potential because it is cheaper and environmentally friendly. In this study, tests were conducted on fishing vessels to evaluate and optimize the performance of the propulsion system by regulating the rotation of the BLDC motor and selecting the transmission system for optimal vessel performance. Two stages of testing were conducted: the pre-optimization stage using gearbox and pulley belt transmission with a ratio of 1:7.07, and the post-optimization stage using pulley belt transmission with a ratio of 1:1.6. Data analysis focused on the relationship between the speed of the electric motor, current, power, and vessel speed, showing an overall improvement in the vessel's propulsion system performance. The optimization of the propulsion system performance was successfully achieved, as indicated by the increase in the vessel's maximum speed from 3.24 knots at 3487.57 RPM in the pre-optimization test to 4.14 knots at 715.96 RPM in the post-optimization test, thus achieving the vessel speed parameters.