

HARI EFEKTIF MESIN KAPAL NELAYAN TRADISIONAL

Kaminton Tambunan^{1*}, Wasum¹, Muklis Ali²

¹Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung

²Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang

*Correspondensi : kamintonsisingamangaraja@gmail.com

Abstrak

Mesin kapal adalah mesin yang memainkan peran penting dalam dinamika usaha penangkapan ikan. Sayangnya, mesin kapal nelayan tradisional di Indonesia terabaikan dalam perawatan dan perbaikan, sehingga selain kawasan terjangkau, upaya kawasan yang belum terjangkau sangat penting. Dalam penelitian ini mesin yang rusak dirawat dan diperbaiki, dipantau jam kerja, dengan tujuan utama untuk mengevaluasi kelangsungan laik laut dibandingkan dengan mesin yang bekerja secara terus menerus. Pengoperasian mesin, jam kerja mesin, dinilai selama satu tahun di desa tablolong Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Tingkat hari efektif operasi berkisar antara 268 ± 97 hingga 275 ± 90 waktu menganggur di pengoperasian mesin dan dari 190 ± 175 hingga 200 ± 165 waktu mengangur di kerja mesin terus menerus. Mesin yang dirawat tiap bulan tingkat operasi dan olah gerak yang lebih tinggi dibandingkan dengan mesin yang dirawat tiga dan lima bulan. Namun, kelangsungan laik laut mesin sangat rendah, sebagian besar karena kurangnya pemahaman, tidak tersedianya tempat perawatan mesin. Hari efektif dalam pengoperasian mesin diamati, selama periode (Januari-November). Perawatan mesin sangat bermanfaat untuk Nelayan tradisional yang kurang memiliki keahlian. Namun demikian, pemantauan jangka panjang dan sistematis yang berkelanjutan diperlukan untuk memiliki pemahaman yang lebih besar tentang perawatan dan perbaikan.

Kata Kunci: Mesin kapal nelayan tradisional ; laik mesin; waktu operasi; perawatan.

Abstract

Ship engines are machines that play an important role in the dynamics of the fishing business. Unfortunately, traditional fishing boat engines in Indonesia are neglected in maintenance and repair, so that apart from affordable areas, efforts in unreached areas are very important. In this research, damaged machines are maintained and repaired, working hours are monitored, with the main aim of evaluating continued seaworthiness compared to machines that work continuously. Machine operation, machine working hours, assessed for one year in Tablolong village, East Nusa Tenggara, Indonesia. The effective day rate of operation ranges from 268 ± 97 to 275 ± 90 idle time in machine operation and from 190 ± 175 to 200 ± 165 idle time in continuous machine operation. Machines that are maintained every month have higher levels of operation and movement compared to machines that are maintained for three and five months. However, the seaworthiness of the engines is very low, mostly due to lack of understanding, unavailability of engine maintenance facilities. Effective days in machine operation were observed, during the period (January-November). Machine maintenance is very useful for traditional fishermen who lack skills. Nevertheless, ongoing long-term and systematic monitoring is necessary to have a greater understanding of maintenance and repair.

Keywords: Traditional fishing engines, seaworthiness, operating time, maintenance.

PENDAHULUAN

Mesin kapal nelayan adalah penggerak utama kapal ikan yang sangat berharga, dan terkenal dengan kehandalannya dalam pengoperasian penangkapan ikan. Mesin kapal ini memainkan peran penting dalam olah gerak dan usaha penangkapan ikan dan juga penting dalam perawatan dan perbaikan untuk kelangsungan hidup nelayan Masyarakat pesisir desa tablolong (Yahya et., all 2021.). Sayangnya, perawatan dan perbaikan mesin di desa yang tidak terjangkau di Indonesia telah menurun dengan cepat.

Penurunan ini diakibatkan oleh kombinasi faktor sumber daya manusia dan bengkel perikanan, dan jauhnya tempat perawatan (P. Kusuma, "Perencanaan Jadwal Perawatan Sistem Pendukung Mesin Induk Kapal dengan Menggunakan Sistem Dinamis," ITS, 2009.).(G. Nusantara, "Pengaruh Efek Perawatan Terhadap Jadwal Perawatan Sistem Pendukung Mesin Induk Pada Kapal Dengan Menggunakan Pemodelan Dinamika Sistem," ITS, 2015),(D. W. Handani and M. Uchida, "Modeling Optimum Operation of Ship Machinery by Using System Dynamics.," J. Japan Inst. Mar. Eng. Vol 49 No.1, 132-141., 2014). (K. B. Artana and K. Ishida, "Optimum Replacement and Maintenance Scheduling Process for Marine Machinery in Wear Out Phase: A Case Study on Main Engine Cooling Pumps.," Kansai Soc. Nav. Archit. Japan (KSN AJ.), 2002) Penurunan perawatan mesin kapal penangkap ikan telah mendorong beberapa penelitian untuk menentukan perawatan yang tepat. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang perawatan dan perbaikan mesin kapal nelayan tradisional, kemajuan teknologi, dan Pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia

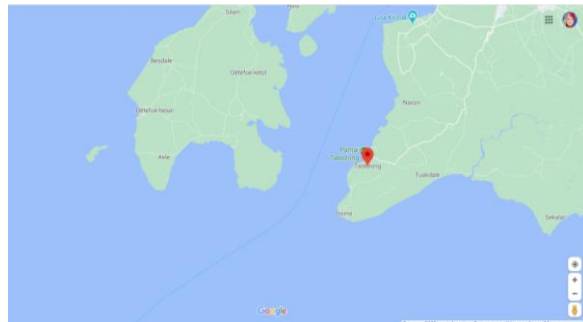


copyright is published under [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

nelayan sangat penting untuk mencapai ekonomi biru yang efektif (D. W. Handani and M. Uchida, “Modeling Optimum Operation of Ship Machinery by Using System Dynamics.,” J. Japan Inst. Mar. Eng. Vol 49 No.1, 132-141., 2014) (K. B. Artana and K. Ishida, “Optimum Replacement and Maintenance Scheduling Process for Marine Machinery in Wear Out Phase: A Case Study on Main Engine Cooling Pumps.,” Kansai Soc. Nav. Archit. Japan (KSNAJ)., 2002). Baru-baru ini, program perawatan dan perbaikan mesin kapal yang mangkrak tidak melaut telah dilaksanakan di desa tablong Nusa Tenggara Timur, Indonesia, memanfaatkan mesin mangkrak dirawat dan diperbaiki.(RCM 2012). Dalam studi ini mesin kapal yang rusak dirawat dan diperbaiki untuk laik laut dan dipantau, dengan tujuan utama untuk mengevaluasi kelangsungan operasional mesin dan hari efektif mesin, dibandingkan dengan mesin tanpa perawatan di lokasi kampung nelayan tradisional. Karena ini adalah program manajemen perawatan dan perbaikan, hasil dari penelitian ini sangat penting untuk program masa depan di perairan pesisir Indonesia, serta di bagian lain wilayah tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di desa mitra tablong Nusa Tenggara Timur, Indonesia, sekitar 50 Km dari Kota Kupang.



Gambar 1 Peta desa Tablong

Desa Tablong ditetapkan sebagai kampung nelayan pada Tahun 2018 di bawah koordinasi Lantamal VII wilayah Indonesia bagian Tengah. Desa ini dapat dengan mudah di akses dengan jalur darat. pesisir ini sangat dipengaruhi oleh Monsun Timur Laut selama November hingga Februari, yang membawa musim ikan, (Widodo,dkk, 2001 dalam DKP 2009). Ekawati et.al (2015). Meningkatnya jumlah nelayan tradisional, mesin perikanan dan kondisi mesin kapal banyak yang mangkrak, program perawatan dan perbaikan mesin kapal ikan diprakarsai PT Persero Pertamina, Lantamal VII dan Politeknik Kelautan dan Perikanan Kupang. Mesin kapal dirawat dan diperbaiki



Gambar 2 Mesin kapal mangkrak

➤ **Perawatan dan perbaikan mesin kapal ikan** Empat lokasi pengambilan sampel di masyarakat pesisir di desa tablolong dipilih secara acak dan ditandai dengan jaga 1, jaga 2, jaga 3 dan jaga 4. Mesin kapal kemudian dipilih berdasarkan kerusakan dan ditandai.



Gambar 3 Perawatan mesin kapal

➤ (F Kusniawati 2020). Sebanyak 4 mesin kapal di empat Lokasi ditandai operasi, hari efektif, olah gerak dipantau selama penelitian ini. Dalam perawatan dan perbaikan mesin dikumpulkan dalam catatan dari masing-masing mesin. Komponen yang rusak dan diganti dicatat. Komponen yang sudah rusak keseluruhan mendapat pergantian dengan yang baru,

No	Mesin	Perawatan	Bulan
1	Jaga 1	Celah klep	Jan - Nop
2	Jaga 2	Saringan	
3	Jaga 3	Tek Injektor	Maret, Juni, September
4	Jaga 4		Mei, Oktober

➤ Ada 10 komponen yang berhasil digantikan. **Pemantauan dan pengamatan mesin.** Selama periode pemantauan, jam kerja mesin, hari efektif mesin dan perawatan mesin diambil di setiap Lokasi selama setiap kunjungan. Selain itu, perawatan mesin dicatat (mengembalikan celah klep, Tekanan injector dan pembersihan saringan bahan bakar). Empat aspek pemantauan mesin kapal dicatat dalam tiga kategori setiap bulan, tiga bulan dan lima bulan).

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Perawatan dilakukan setelah selesai melaut agar mesin dapat dipakai segera mungkin disore hari. Perawatan dilakukan untuk mengembalikan kompresi, tenaga dan olah gerak mesin secara optimal meningkatkan hari efektif mesin kapal dan laik laut.

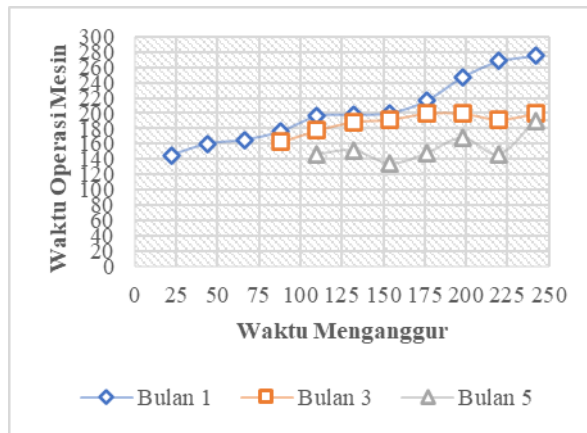
Tabel 1 Hasil Waktu operasi

Laik laut	kerja	menganggur
Hari efektif	mesin jam	mesin jam
Waktu Mengangur		
240	125	1920
275	90	2200
		1000
		720



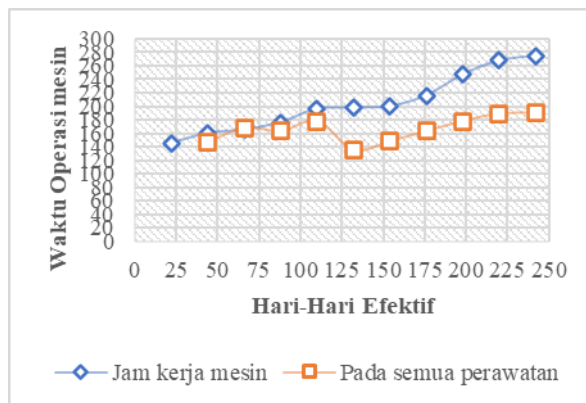
190	175	1520	1400
200	165	1600	1320

➤ Berdasarkan Tabel 1 Perbandingan hari efektif dan waktu mengangur dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.



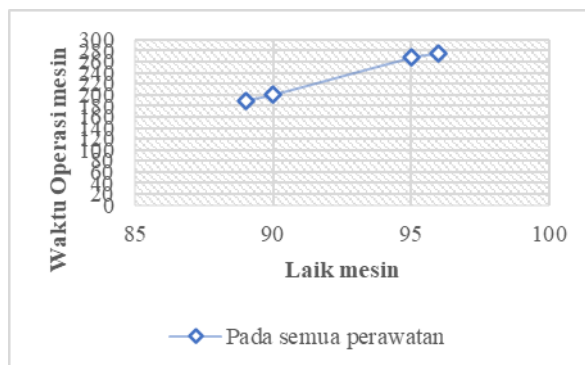
Gambar 4 Grafik hubungan waktu operasi mesin dan hari perawatan

Pada grafik dapat dilihat bahwa waktu operasi mesin tertinggi pada perawatan bulanan 265 dan 275 hari



Gambar 5 Grafik hubungan Waktu operasi mesin dan hari-hari efektif

Pada Grafik membandingkan jam kerja mesin pada semua perawatan dan jam kerja efektif. Gambar diatas dapat dilihat bahwa jam kerja efektif dipengaruhi oleh perawatan.



Gambar 6 Grafik hubungan Operasi mesin dan laik mesin

Mengacu pada Availability kemampuan kerja mesin (mesin efektif diatas 90% dari nilai pada semua perawatan laik laut 95 – 96% pada hari efektif operasi 268-275 hari

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mendokumentasikan data dasar untuk perawatan dan perbaikan mesin kapal yang dapat menghasilkan hari efektif mesin kapal nelayan tradisional sebesar 265 hari dan 275hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Applied for Risk Assessment of Fuel Oil System on Diesel Engine of Fishing Vessel. *ARNP Journal of Engineering and Applied Science*, 13 (21), 8414–8420.
- Ardian, M. P., & Yatin Ngadiyono, M. P. (2010). Perawatan dan Perbaikan Mesin, Kementerian Pendidikan Nasional Universitas Yogyakarta Teknik Mesin. 18 (3), 46-70
- Arismunandar Wiranto, Tsuda Koichi,1993, Motor diesel Putaran Tinggi, Pramita Jakarta, 3 (3), 56-76.
- Assauri, Sofjan. 2008. Manajemen Produksi dan Operasi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta A (II), 26-40
- Asyari Darami Yunus,2009, Diktat Kuliah Perpindahan Panas Dan Massa, Universitas Darma Persada Jakarta, 1 (1), 1-12.
- Caterpillar Inc. (2007). Maintenance Interval. In 3408C, 3412, 3412C and 3412D High Performance
- Caterpillar Inc. (2010). Maintenance Interval. In Operation and Maintenance Manual. Retrieved from safety.cat.com. diakses pada februari 2021.
- Djojodiharjoharijono,1987, Termodinamika Teknik dan Aplikasi, PT. Gramedia, Jakarta, 1 (1), 1-16.
- Faisyal, F., Aviva, D., & Mustafa, M. (2017). Analisa Penyebab Kerusakan Komponen Heat Exchanger pada Sistem Pendingin Engine Marine 3306 Caterpillar. *Prosiding SENIATI*, 3 (2), 21–24.
- Faturachman, D., Mustafa, S., Octaviany, F., & Novita, T. D. (2014). Failure mode and effects analysis of diesel engine for ship navigation system improvement. *International Journal of Service Science, Management and Engineering*.
- Garg .HP Industrial Maintenance,s, Chan & Company Ltd,1997 Vincent, A (III), 46-70
- J. Trommel Mans, (1991), Prinsip-Prinsip Mesin Diesel Untuk Otomotif, PT ROSDA Jaya Putra- Jakarta, 40-50
- Jusak, J.H. (2006). Pelumasan Mesin Induk, Jakarta: Liberti Pustaka.
- Jusak Johan Handoyo, 2007, Perawatan dan Perbaikan Mesin, BP3IP Jakarta. 6(1) 86-92
- Karyanto, E., 2000, Panduan Reparasi Mesin Diesel, Penerbit Pedoman Ilmu Jaya, Jakarta. 18(1) 174-176
- Martono, N. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder. Edisi Revisi 12.
- Mukhtar. (2013). Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
- Mukhtar. (2013). Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif. Jakarta: Referensi (GP Press Group). A 16-30
- Pujo, E., & Akhmad, A. (2010). Pengembangan Sistem Pakar untuk Diagnosis Kerusakan Mesin Diesel. *Jurnal Ilmiah Universitas Hang Tuah*, 1, 16.
- Purjiyono, Ningrum Astriawati, P. S. s. (2019). Perawatan Sistem Pelumasan Mesin Utama Pada Kapal Km. Mutiara Sentosa Ii. *Teknovasi*, 06, 74–80.
- Rasyid, AMK B. (2001). Prinsip Pelumasan. Suabaya: Gramedia Pustaka Utama. A (I), 16-27
- Sularso, Harua Tahara. (1983). Pompa Pelumas di Kapal Jakarta: Pradnya Paramita. B (IV), 87-100



- Sumanto, (2004) 'Dasar-dasar Mesin Pendingin', Edisi 5, Penerbit Andi Yogyakarta, I (A), 5-25
- Supandi, 1995. Manajemen Perawatan Industri Ganeca Exact. Bandung. I(2) 24-40
- Supardi, 2005, Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis, UII PRESS, Yogyakarta II(2) 38-46
- Suparwo, 2013, Permesinan Bantu, CV.Surya Efrindo Jakarta, 8(127) 184-202.
- Suyatno, A. (2010). Pengaruh Pemanasan Bahan Bakar dengan Radiator sebagai upaya Meningkatkan Kinerja Mesin Bensin. Agus Suyatno. I (A), 16-26
- Wijaya, Budi Hendarto. (2010). Type Pelumasan Mesin Induk Jakarta: Liberti Pustaka A (II), 25-32