



ANALISA PERBANDINGAN BIAYA PERAWATAN KAPAL NELAYAN BERBAHAN KAYU DAN FIBER DI DAERAH UJUNGPANGKAH KABUPATEN GRESIK

Moh. Fahrudin Rifqi¹⁾, Yulia Ayu Nastiti²⁾, dan Soffiana Agustin³⁾

¹Universitas Muhammadiyah Gresik

²Universitas Muhammadiyah Gresik

³Universitas Muhammadiyah Gresik

E-mail: fahrudinrifqi123@gmail.com

Abstract

This research contains an analysis of fishermen's boat maintenance starting from the availability of resources, repair methods, maintenance, costs and duration of the maintenance process. This is an issue that must be properly understood by boat owners and prospective fishermen. To determine the ideal type of wooden ship or FRP ship for use, the qualitative description method, which is included in the qualitative research category. To reveal actual events during research, the author's goal is to reveal events, phenomena, variables, situations and circumstances. This will allow us to present factual events as they unfold. The wooden boats and fiber boats studied on Jalan Ujungpangkah experienced different types of damage, so the repair and maintenance techniques or methods were not the same. On wooden ships, the damage that occurs is engine damage, hull damage, deck damage and keel damage. Whereas fiber boats include engine damage and propeller damage, the damage experienced by wooden and fiberglass boats is different and the repair techniques are also different. It can be seen from the calculation results that the cost of repairing a wooden boat is much more expensive than a fiberglass boat. Due to the strength of the material, wooden boats have maintenance intervals of 5 years, more often than fiberglass boats, which is 20 to 12 years.

Keywords: *damage, fiber boats, maintenance, wooden ships*

PENDAHULUAN

Kota Gresik merupakan kawasan laut khususnya kawasan pesisir yang sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan, salah satunya di kecamatan Ujungpangkah. Sehingga dibutuhkan sebuah kapal untuk membantu kegiatan tersebut. Kata “kapal” mencakup setiap jenis pesawat air, termasuk pesawat tanpa berat benaman (*displacement*) dan pesawat terbang laut, yang digunakan atau dapat digunakan sebagai sarana angkutan di air. Sedangkan kapal tenaga adalah setiap kapal yang digerakkan dengan mesin (Djoko, 2015). Kapal merupakan alat transportasi yang paling efisien di perairan. Kapal juga bisa mempermudah para masyarakat setempat bisa di buat alat angkut hasil tangkapan para nelayan.



Bahan utama kapal non baja adalah kayu, HDPE, aluminium dan *fiberglass*. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Tentu saja, bahan yang paling ekonomis dapat ditemukan sesuai kebutuhan sendiri, terlepas dari kualitas bahannya. Baru-baru ini, ada banyak kapal yang terbuat dari *fiberglass*. *Fiberglass* adalah campuran material komposit yang terdiri dari dua jenis material yang berbeda, matriks yang digunakan sebagai bahan pengikat dan bahan penguat yang digunakan sebagai penguat. Material komposit didefinisikan sebagai kombinasi antara dua material atau lebih yang berbeda bentuknya, komposisi kimianya, dan tidak saling melarutkan antara materialnya.

Membuat perahu nelayan membutuhkan kreativitas dan perencanaan yang matang. Tidak diperlukan perawatan yang rumit, namun tentunya dibalik kelebihannya jugaterdapat kekurangan yaitu, bahan ini mudah lapuk. *Fiber* merupakan bahan yang dapat dijadikan alternatif pengganti perahu kayu karena kekuatan dan keawetannya namun membutuhkan biaya yang tidak sedikit untuk pembuatannya. Hal lain yang menjadi kendala adalah perawatannya yang rumit, maka muncullah persepsi mana yang lebih unggul antara kapal kayu dan kapal *fiber* yang menyebabkan perdebatan mana yang lebih baik.

Maka dari itu Penelitian ini mengambil fokus pada “Analisa Perbandingan Biaya Perawatan Kapal Nelayan Berbahan Kayu dan Fiber di Daerah Ujungpangkah Kabupaten Gresik”. Penulis berharap dengan karya ini rekan-rekan maritim dapat terbantu dalam pengembangan ilmu kemaritiman.

METODE PENELITIAN

Objek Penelitian

Penelitian ini membutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data utama dari kapal meliputi gambar dan ukuran utama pada kapal, data tersebut diperoleh dari wawancara ke nelayan dan observasi ke lokasi yang berada di Ujungpangkah. Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh dapat melalui media *internet* yaitu jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian, media buku pembelajaran, *e-book* media *software* yang digunakan untuk menambah wawasan dan ilmu, sebagai referensi dalam pengerjaannya, dan sebagai media untuk mencari solusi

dari permasalahan yang akan dialami.

Variabel Penelitian

Pelabuhan tradisional milik warga setempat digunakan untuk memasukkan dan mengeluarkan kapal-kapal di pelabuhan jadi pada saat observasi dapat menemukan variable sebagai berikut:

Tabel 1
Ukuran Utama Kapal Nelayan Berbahan Kayu

No.	Ukuran Utama	Dimensi
1.	<i>Length Over All (LOA)</i>	10 m
2.	<i>Breadth Moulded (B)</i>	1.5 m
3.	<i>Draft (d)</i>	0.5 m
4.	<i>Crews</i>	1-2 person
5.	Vs	4-5 knot

Tabel 2
Ukuran Utama Kapal Nelayan Berbahan Fiber

No.	Ukuran Utama	Dimensi
1.	<i>Length Over All (LOA)</i>	10 m
2.	<i>Breadth Moulded (B)</i>	1.5 m
3.	<i>Draft (d)</i>	0.5 m
4.	<i>Crews</i>	1-2 person
5.	vs	4-5 knot

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pelabuhan tradisional milik nelayan yang berada di wilayah Ujungpangkah, Kabupaten Gresik dengan melakukan wawancara langsung ke pihak nelayan dan observasi ke subjek di tempat.

Kerusakan pada kapal

Adapun kerusakan-kerusakan yang terjadi pada kapal yang didapat pada saat penelitian yaitu:

- Kerusakan yang terjadi pada lambung kapal meliputi: korosi, keretakan, dan lambung yang berlubang

- Kerusakan pada mesin ini adalah kerusakan pada komponen *nozzle*, pompa minyak, pompa *oil*, pir kleb, propeler, dan selenium rusak karena usia pemakaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pemahasan ini dibuat agar bisa mengetahui bagaimana perbaikan dan perawatan yang dilakukan pada kapal setelah mengetahui kerusakan yang ada kemudian akan divalidasi hasil analisa dengan menggunakan perhitungan.

Perbaikan Kapal

- **Perbaikan Kapal Kayu**

1. Perbaikan pada Lambung

Dari informasi yang didapat pada saat wawancara di lokasi, ketika pada lambung kapal kayu terdapat lubang cara memperbaikinya cukup dengan menutup lubang-lubang tersebut dengan cara dipaku pada beberapa bagian kayu agar dapat ditutup dengan menggunakan paku. Setelah semua lubang lubang ditutup dengan paku, kemudian tambal/lapisi bagian luar lubang dengan campuran serbuk gergaji, air, dan lem kayu dengan perbandingan 1:1 antara serbuk gergaji dan lem kayu.

Untuk kebocoran pada lambung kapal, cara atau teknik perbaikannya adalah dengan cara penambalan dan pendempulan. Langkah perbaikannya adalah menyiapkan bahan tambalan terlebih dahulu, yaitu campuran air, serpihan kayu dan lem, kemudian mengoleskan campuran tersebut ke tempat yang bocor dengan tangan agar tertutup seluruhnya, dan hasil tambalannya akan lebih baik. Dirasa cukup kering, langkah selanjutnya dempul bagian yang ditambal agar lebih rapat agar tidak ada celah/rongga lagi.

Untuk mengatasi kerak atau remis pada lambung kapal, cara yang digunakan adalah dengan mengoleskan cat *antifouling* pada seluruh bagian lambung kapal. Cat *antifouling* ini digunakan untuk melindungi kapal terutama lambung kapal agar biota laut (tanaman dan hewan) tidak menempel karena bahan kimia yang terkandung dalam cat tersebut akan membunuhnya.

2. Perbaikan pada Mesin

Cara atau teknik memperbaiki mesin perahu kayu yang rusak ini sangat sederhana sehingga tidak membutuhkan banyak waktu dan biaya. Kerusakan mesin kapal kayu ini hanya kerusakan pada komponen yang ringan misal, pompa minyak, pompa *oil*, dan propeler. Dan sekiranya mesin cukup parah nelayan setempat akan memanggil seorang mekanik untuk menangani atau memperbaiki mesin kapal.

• Perbaikan pada Kapal Fiber

1. Perbaikan pada Lambung

Kerusakan pada pelapisan cangkang diperbaiki di dalam lambung menggunakan laminasi. Tahap restorasi dimulai dengan menghilangkan rembesan air pada bagian yang retak, dilanjutkan dengan penambalan dengan empat lapis *fiberglass*, dilanjutkan dengan campuran resin, dan terakhir proses pengeringan dan pengecatan ulang. Efek perbaikan retakan dengan *fiberglass* empat lapis selama tahap perbaikan adalah agar lebih kedap air, memperkuat material *fiberglass* khususnya lambung kapal, dan memperpanjang kualitas kapal.

2. Perbaikan pada Mesin

Penanganan kerusakan yang dimaksud ialah perbaikan. Perbaikan atau reparasi merupakan poin terpenting untuk mengembalikan kondisi kapal seperti sedia kala agar dapat beroperasi kembali. Sama seperti pada mesin kapal kayu nelayan setempat akan memanggil seorang mekanik untuk menangani atau memperbaiki mesin kapal.

Perawatan Kapal

• Perawatan pada Kapal Kayu

1. Perawatan pada lambung kapal

Ada beberapa jenis perawatan di atas kapal, yaitu perawatan bagian lambung kapal dan perawatan cat (ringan dan berat). Perawatan pada lambung kapal dilakukan dengan cara membersihkan cangkang atau *fouling* yang menempel dengan menggunakan kain kasa dan implan, mengikisnya, kemudian mengoleskan cat *antifouling* pada seluruh bagian lambung kapal (Nyoman dkk.,

2015). Perawatan ringan dan berat pada cat, untuk perawatan ringan cat dilakukan penambalan di bagian luar dan dalam kapal yang memudar saja sedangkan perawatan berat cat dilakukan dengan pengecatan ulang seluruh bagian kapal tanpa terkecuali.

2. Perawatan pada Mesin Kapal

Dari informasi yang diperoleh di lokasi, perawatan mesin dan baling-baling meliputi pembersihan mesin, pengisian oli, perawatan *generator ampere*, perawatan *gearbox*, penggantian *oil seal*, perawatan ban kopling, penggantian *plunger* dan *nozzle*, serta penggantian beberapa komponen. Pembersihan mesin, jenis perawatan ini dilakukan dengan menggunakan sabun colek untuk membersihkan bagian luar mesin sedangkan solar dan oli digunakan untuk membersihkan bagian dalam mesin. Penggantian oli, perawatan ini dilakukan dengan cara mengisi ulang oli lama dengan oli baru secara keseluruhan. Perawatan *genset ampere*, yang dilakukan dengan mengganti *van belt* dengan yang baru. Perawatan *gearbox*, perawatan ini dilakukan dengan mengganti beberapa part yang aus/rusak yaitu kanvas dan klaker. Ganti *oil seal*, perawatan ini dilakukan dengan cara mengganti *oil seal* yang rusak dengan yang lama yang baru. Perawatan ban kopling, perawatan ini dilakukan dengan mengganti ban kopling mesin. Penggantian *plunger* dan *nozzle*, perawatan dilakukan dengan mengganti *plunger* dan *nozzle* lama yang rusak dengan yang baru. Sentuhan terakhir adalah mengganti beberapa komponen di mesin, perawatan ini dilakukan dengan mengganti liner silinder yang aus/rusak termasuk piston, bantalan besar dan kecil, dll dengan yang baru.

• Perawatan pada Kapal Fiber

1. Perawatan pada Lambung Kapal

Berbeda dengan perawatan lambung kapal kayu, perawatan kapal FRP meliputi perawatan inspeksi, perawatan lambung dan perawatan cat. Perawatan ini dimaksudkan untuk menghindari atau mengantisipasi rusak dan mencegah teritip menempel pada lambung kapal. Jenis perawatan lambung kapal meliputi perawatan inspeksi dan perawatan lambung kapal. Pemeriksaan pemeliharaan, tujuan pemeriksaan lambung adalah untuk memperkirakan apakah akan terjadi

kerusakan seperti retak, gores dan sobek. Tahapan perawatan adalah mengamati dan memperhatikan berbagai bagian lambung kapal dengan mata dan bantuan kaca pembesar. Jika ada yang rusak, sentuh dengan tangan, lalu ketuk lambung kapal dengan tangan untuk melihat jika ada kerusakan ketebalan bahan *fiberglass*, lalu yang terakhir adalah mengoleskan minyak cap pada bagian yang dicurigai rusak.

2. Perawatan pada Mesin Kapal

Sama halnya dengan kapal kayu, selain melakukan perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi, kapal *fiberglass* juga memerlukan perawatan secara rutin dan berkala pada periode waktu tertentu. Mesin dan *propeller* merupakan bagian terpenting dari sebuah kapal karena memiliki fungsi sebagai penggerak utama. Manfaat dilakukannya perawatan pada mesin dan *propeller* ini ialah untuk memperpanjang usia pakai mesin agar tidak cepat rusak, saat perawatan motor tempel, bagian-bagian penting yang harus diperiksa adalah: busi, filter bensin, *propeller* (baling-baling), impeler, jalur pendingin, *gear oil*, dan anode.

Tabel 3

Hasil Analisa Perbandingan Perbaikan dan Perawatan Kapal Kayu dan <i>Fiberglass</i>		
Perbandingan	Kapal Kayu	Kapal <i>Fiberglass</i>
Teknis	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan bahan bakukayu seperti papan kayupada bagian lambung, dek • Kerusakan komponen <i>dynamo starter (carbon brush & selenoid), plunger & nozzle</i>, bankopel dan beberapa komponen dalam mesin (<i>cylinder liner & piston, bigend & small bearing, oliseal & bosh klep</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan bahan baku <i>fiberglass</i> pada bagian <i>shell plate</i>. • Kerusakan mesin: piston
Ekonomis	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya perbaikan dan perawatan dalam jangka waktu 5 tahun 	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya perbaikan dan perawatan dalam jangka waktu 5 tahun
Periode	<ul style="list-style-type: none"> • Periode perawatan dalam jangka waktu 5 tahun sebanyak 20 kali 	<ul style="list-style-type: none"> • Periode perawatan dalam jangka waktu 5 tahun sebanyak 12 kali

Tabel 4
Total Biaya per-Periode

Periode	Kapal Kayu	Kapal <i>Fiberglass</i>
1 Bulan	Rp630.000	Rp637.000
4 Bulan	Rp1.723.500	Rp712.000
1 Tahun	Rp3.501.500	Rp822.000
2 Tahun	Rp4.842.500	Rp822.000
4 Tahun	Rp5.872.500	Rp2.066.500
5 Tahun	Rp17.315.500	Rp2.066.500
Total Biaya	Rp33.885.500	Rp7.126.000



Grafik 1. Kesimpulan Total Biaya per-Periode

SIMPULAN

Dari hasil analisa diperoleh juga kesimpulan sebagai berikut:

1. Subyek penelitian, perahu kayu dan FRP, mengalami kerusakan yang berbeda dan memiliki teknik perbaikan yang berbeda. Namun memiliki kesamaan dalam teknik perawatan dan bagian yang dirawat (yaitu mesin dan lambung), dimana teknik perawatan mesin dilakukan dengan mengganti oli, sedangkan perawatan lambung dilakukan dengan merawat teritip dengan cat *antifouling*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan teknologi perbaikan antara perahu kayu dan perahu *fiberglass*, sedangkan pemeliharaannya relatif sama.

2. Terlihat dari hasil perhitungan bahwa biaya perbaikan perahu kayu jauh lebih mahal dibandingkan dengan perahu *fiberglass*. Melihat data yang ada, siklus perawatan tahunan kapal kayu memang jauh lebih banyak dibandingkan dengan kapal *fiberglass*, dan biaya perbaikan dan perawatan kapal *fiberglass* tidak sebesar kapal kayu, maka dari itu perbedaan biayanya antara kedua benda itu sangat besar.
3. Perahu kayu memiliki interval perawatan 5 tahun yang lebih sering daripada perahu *fiberglass*, 20 berbanding 12, karena kekuatan materialnya. Dan karena harga perahu *fiberglass* di daerah kami sangat mahal, nelayan hanya bisa menggunakan perahu kayu yang murah. Ambil contoh banyak nelayan yang menggunakan perahu *fiberglass* karena *relative* sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

- Nyoman, S. P., Sitanggang, Pol, E., & Janny, F. (2015). Studi tentang kerusakan dan lama perbaikan kapal ikan yang melakukan perbaikan di bengkel latih kapal perikanan politeknik kelautan dan perikanan bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 2, 130-200.
- Nanang, Z. F. Z., Ahmad, & Good, R. (2015). Studi komparasi kinerja, studi karakteristik seakeeping kapal ikan tradisional dan modern. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 3, 250-300.
- Dwinanto, M. M., Riwu, D. B. N. P., & Tobe, A. Y. (2019). Pelatihan diagnosa, perbaikan, dan perawatan motor diesel dan motor tempel bagi kelompok nelayan. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 1, 87-93.
- Marasabessy, A. (2016). Analisis keretakan pelat zona lambung kapal berbahan fiber. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, 13, 151-158.
- Ardhy, S., & Putra, H. (2017). Perawatan kapal nelayan material fiberglass di kota padang. *Metal Jurnal Sistem Mekanik dan Termal*, 1, 142-146.