



MEKANISME PERAWATAN PERAHU DI DOK NELAYAN TIMBULSLOKO

Mohd Ridwan¹, Seno Darmanto¹, Adi Nugroho³, Yuniarto¹, Yusuf Umardani², Tari Purwanti⁴

²Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

³Jurusan Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro

⁴Jurusan Ilmu Budaya, Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro

*Email: mridwandt@gmail.com; umardaniyusuf70@gmail.com; senodarmanto@gmail.com;
adinugroho.semarang@gmail.com; yuniartostmt@gmail.com; tari.purwanti01@gmail.com*

Abstrak

Kegiatan pengabdian Iptek Desa Binaan Undip (IDBU) melalui sinergisitas kelompok nelayan, tokoh masyarakat dan karang taruna dilakukan untuk meningkatkan dan menggerakkan ekonomi masyarakat nelayan. Pengembangan wilayah pantai dan masyarakat nelayan sebagai pelaku wisata edukasi bahari dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan meliputi penguatan kelompok nelayan, penguatan kuliner khas pantai, penataan tanaman pantai (mangrove), keamanan mancing/berlayar dan integrasi semua komponen. Pengembangan kelengkapan sarana anggota kelompok nelayan untuk mendukung wisata edukasi bahari ini difokuskan pada peralatan untuk perbaikan dan renovasi lambung atau bodi. Klasifikasi perawatan perahu terdiri dari perawatan ringan, perawatan sedang, dan perawatan berat. Beberapa teknologi kunci yang sangat membantu dalam praktik perawatan berat perahu di dok meliputi teknologi untuk pembersihan lambung, teknologi untuk inspeksi kerusakan, teknologi untuk perbaikan dan persiapan permukaan, dan teknologi pengecatan.

Kata kunci: perahu, dok, perawatan, pembersihan, pengecatan

Abstract

The Undip Assisted Village Science and Technology Community Service (IDBU) program, through the synergy of fishermen's groups, community leaders, and youth organizations, aims to improve and stimulate the economy of fishing communities. The development of coastal areas and fishing communities as actors in marine educational tourism is carried out in stages and continuously, including strengthening fishermen's groups, strengthening coastal culinary specialties, arranging coastal plants (mangroves), fishing/sailing safety, and integrating all components. The development of facilities for fishermen's groups to support this marine educational tourism is focused on equipment for hull or body repair and renovation. Boat maintenance classifications include light maintenance, medium maintenance, and heavy maintenance. Several key technologies that are very helpful in heavy boat maintenance practices at the dock include technologies for hull cleaning, damage inspection, surface repair and preparation, and painting.

Keywords: boat, dock, maintenance, cleaning, painting

1. PENDAHULUAN

Potensi produksi kelompok Batik Tulis Kebon Indah bisa dilihat dari beberapa aspek, yaitu sumber daya lokal, nilai budaya dan tradisi, potensi ekonomi, dan peluang inovasi. Di desa Timbulsloko terdapat kelompok nelayan yang masih aktif berkumpul

setiap bulan dan terbuka terhadap masukan dari mahasiswa dan dosen. Selain itu, nelayan juga mau belajar untuk membuat keramba dan cara budidayanya, sebagai salah satu pilihan untuk meningkatkan penghasilan nelayan.



Gambar 1. Kampung nelayan Timbulsloko

Potensi Nelayan dan Produksi Tangkapan

Produk sampingan seperti keripik dari ikan dan sirup dari mangrove juga menjadi pelengkap untuk meningkatkan potensi menjadi desa wisata berkembang, karena saat ini desa timbulsloko sudah ditetapkan menjadi desa wisata rintisan tapi belum ada pendapatan dari adanya penetapan desa wisata tersebut.

Identifikasi Nelayan Timbulsloko



Gambar 2. Profil nelayan Timbulsloko

Nelayan Timbulsloko bukanlah nelayan tradisional dalam pengertian umum. Mereka adalah representasi dari komunitas pesisir yang bertransformasi secara paksa akibat bencana ekologis (abrasi dan subsidensi lahan). Identitas mereka terbentuk dari perpaduan antara masa lalu sebagai petambak makmur dan masa kini sebagai nelayan adaptif yang terpinggirkan.

Timbulsloko terbagi menjadi dua era yang kontras yakni era 2009 dan era pasca 2009. Era Pra-2009: Petambak Makmur Sebelum desa tergenang parah, mayoritas dari mereka bukanlah nelayan tangkap, melainkan pembudidaya tambak udang dan bandeng. Identitas mereka pada masa ini adalah sebagai pemilik aset produktif (tanah/tambak) dengan keahlian dalam manajemen budidaya. Tingkat ekonomi mereka relatif stabil dan sejahtera. Sedangkan Era Pasca-2009 yakni nelayan tangkap adaptif / "nelayan terpaksa". Setelah tambak hilang terendam air laut, mereka mengalami transformasi identitas profesi. Mereka menjadi nelayan tangkap bukan karena pilihan, melainkan karena keterpaksaan untuk bertahan hidup dari satu-satunya sumber daya yang tersisa: laut yang kini menggenangi desa mereka. Identitas mereka saat ini adalah sebagai penyintas (survivor) yang kehilangan modal utama dan harus mempelajari keahlian baru di tengah kondisi yang sulit.

Pendapatan nelayan timbulsloko rata-rata rendah, tidak menentu, dan sangat bergantung pada musim serta cuaca. Pendapatan dari melaut seringkali menjadi pendapatan sekunder atau suplemen, karena anggota keluarga lain (atau bahkan mereka sendiri) lebih mengandalkan upah tetap sebagai buruh pabrik di kawasan industri sekitar Semarang-Demak.

Aset Produktif nelayan juga sangat terbatas. Aset utama mereka telah hilang (tambak). Kini, aset mereka hanya berupa perahu kecil (sampan) bermesin tempel dan alat tangkap sederhana seperti jaring, bubu, dan pancing. Ini menunjukkan terjadinya dekapitalisasi atau pemiskinan aset.

Profesi nelayan di Timbulsloko cenderung didominasi oleh generasi yang lebih tua, yaitu mereka yang masih memiliki keterikatan dan keahlian dari masa lalu. Generasi muda lebih memilih kepastian kerja di pabrik daripada menjadi nelayan dengan masa depan yang tidak jelas. Ini mengindikasikan adanya krisis regenerasi nelayan.

Ketergantungan: Memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi pada pengepul (tengkulak) untuk menjual hasil tangkapan. Posisi tawar mereka sangat lemah karena akses langsung ke pasar yang sulit dan volume produksi yang kecil. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah mengembangkan teknologi dok perahu untuk perawatan kapal nelayan.

BAHAN DAN METODE

Merawat perahu secara rutin adalah investasi. Tujuannya adalah untuk keselamatan, memperpanjang umur pakai perahu, menjaga performa mesin, dan menghindari kerusakan besar yang biayanya jauh lebih mahal. Ada beberapa jenis perawatan meliputi perawatan ringan, perawatan sedang, dan perawatan berat

Perawatan Ringan

Perawatan ringan adalah perawatan yang bersifat rutinitas setiap hari. Ini adalah rutinitas wajib yang dilakukan setiap kali perahu selesai digunakan. Tujuannya adalah membersihkan sisa kotoran dan air garam yang sangat korosif. Beberapa jenis perawatan ringan adalah bilas seluruh perahu dengan air tawar, bersihkan bagian dalam (dek dan palka), flushing (pembilasan) mesin tempel, periksa baling-baling (propeller), dan amankan dan keringkan peralatan.

Bilas seluruh perahu dengan air tawar ditujukan untuk menghilangkan garam laut yang menempel di badan perahu (lambung), dek, dan peralatan. Garam adalah musuh utama yang menyebabkan korosi pada logam dan merusak lapisan cat/fiber. Proses ini dilakukan dengan semprot seluruh permukaan perahu, luar dan dalam, menggunakan selang air tawar.

Bersihkan bagian dalam (dek dan palka) diarahkan untuk menghilangkan sisa umpan, darah ikan, sisik, dan sampah yang bisa menimbulkan bau busuk dan mengundang hama. Proses dilakukan dengan siram dan sikat bagian dek. Kuras air yang menggenangi di palka atau bagian bawah perahu.

Flushing (pembilasan) mesin tempel diterapkan untuk membersihkan sisa air garam dari sistem pendingin di dalam mesin. Ini adalah langkah paling krusial untuk mencegah korosi internal dan penyumbatan pada mesin. Proses dengan cara

menyalakan mesin dalam kondisi terendam air tawar (menggunakan tong/ember besar atau *earmuff flusher*) selama 5-10 menit agar air tawar bersirkulasi di dalam mesin.

Periksa baling-baling (propeller) dimaksudkan untuk memastikan tidak ada tali, jaring, atau plastik yang melilit baling-baling yang dapat merusak *seal* dan *gearbox* mesin. Proses dilakukan inspeksi visual. Jika ada lilitan, segera lepaskan. Periksa juga jika ada cuil atau bengkok pada bilah baling-baling.

Amankan dan keringkan peralatan dilakukan dengan merawat peralatan agar tidak cepat rusak dan hilang. Proses dilakukan dengan angkat dan keringkan jaring, tali, jaket pelampung, dan peralatan lain. Simpan di tempat yang aman.

Perawatan Sedang (Mingguan / Bulanan)

Ini adalah inspeksi yang lebih mendalam untuk mendeteksi potensi masalah sebelum menjadi serius. Perawatan sedang terdiri dari inspeksi visual lambung perahu, pengecekan mesin lebih detail, periksa sistem kelistrikan dan aki, tes pompa kuras (bilge pump) dan periksa sistem kemudi dan tali-temali.

Inspeksi Visual Lambung Perahu:

Tujuan: Mencari tanda-tanda kerusakan awal.

Proses: Periksa seluruh permukaan lambung. Untuk perahu fiber, cari retakan, goresan dalam, atau gelembung (blistering). Untuk perahu kayu, cari bagian cat yang mengelupas, kayu yang mulai lapuk, atau paku/baut yang kendur.

Pengecekan Mesin Lebih Detail:

Tujuan: Memastikan komponen vital mesin dalam kondisi baik. Proses: Periksa kondisi busi, cek filter bahan bakar (apakah ada kotoran/air), periksa level oli mesin dan oli gardan (*gearbox*). Pastikan tidak ada rembesan atau kebocoran.

Periksa Sistem Kelistrikan dan Aki:

Tujuan: Mencegah masalah kelistrikan saat di laut.

Proses: Bersihkan terminal aki dari korosi (kerak putih/hijau). Kencangkan bautnya. Cek kondisi kabel-kabel, pastikan tidak ada yang terkelupas. Tes lampu navigasi jika ada.

Tes Pompa Kuras (Bilge Pump):

Tujuan: Memastikan pompa penyelamat ini berfungsi saat dibutuhkan.

Proses: Aktifkan pompa secara manual untuk memastikan mesinnya berputar dan mampu menyedot air. Bersihkan saringan pompa dari kotoran.

Periksa Sistem Kemudi dan Tali-temali:

Tujuan: Menjamin perahu dapat dikendalikan dengan baik. Proses: Gerakkan kemudi, pastikan tidak ada yang macet atau terasa aneh. Periksa kondisi tali jangkar dan tali tambat, pastikan tidak ada yang rapuh.

Perawatan Berat (Tahunan / Docking)

Ini adalah overhaul besar yang biasanya dilakukan setahun sekali dengan mengangkat perahu ke darat (*docking*) terdiri dari pembersihan lambung perahu, pengecatan ulang antifouling, inspeksi dan perbaikan kerusakan lambung, servis besar mesin, pengecatan ulang seluruh badan perahu

Pembersihan Lambung Total

Tujuan: Menghilangkan semua organisme laut (teritip, kerang, lumut) yang menempel di bawah garis air. Tempelan ini membuat perahu menjadi berat, boros bahan bakar, dan lambat.

Proses: Setelah perahu di darat, kerok semua biota laut yang menempel, lalu semprot dengan *pressure washer* jika memungkinkan.

Pengecatan Ulang Antifouling:

Tujuan: Melapisi bagian bawah lambung dengan cat khusus yang mengandung biosida untuk mencegah organisme laut menempel kembali selama setahun ke depan. Proses: Setelah lambung bersih dan kering, amplas sedikit permukaan cat lama, lalu aplikasikan 1-2 lapis cat *antifouling* baru.

Inspeksi dan Perbaikan Kerusakan Lambung:

Tujuan: Memperbaiki semua kerusakan yang ditemukan saat inspeksi. Proses: Lakukan penambalan pada retakan fiber, dempul dan cat ulang goresan. Untuk perahu kayu, ganti papan yang lapuk dan lakukan pendempulan pada sambungan.

Servis Besar Mesin:

Tujuan: Mengganti komponen internal mesin yang memiliki umur pakai. Proses: Bawa ke mekanik untuk servis penuh, yang biasanya mencakup penggantian *impeller* pompa air, oli gardan, busi, filter, dan penyetelan karburator.

Pengecatan Ulang Seluruh Badan Perahu

Tujuan: Melindungi seluruh badan perahu dari paparan sinar UV dan cuaca yang dapat merusak material fiber atau kayu. Proses: Amplas seluruh permukaan cat lama dan aplikasikan cat laut (*marine paint*) yang berkualitas

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perawatan perahu di dok (*docking*) melibatkan pekerjaan yang lebih berat dan mendalam dibandingkan perawatan harian. Penggunaan teknologi yang tepat dapat secara dramatis meningkatkan kualitas, kecepatan, dan efektivitas pekerjaan selama proses *docking*. Beberapa teknologi kunci yang sangat membantu dalam praktik perawatan berat perahu di dok meliputi teknologi untuk pembersihan lambung, teknologi untuk inspeksi kerusakan, teknologi untuk perbaikan dan persiapan permukaan, teknologi pengecatan,

Teknologi untuk Pembersihan Lambung

Sebelum inspeksi dan perbaikan, lambung harus dibersihkan total dari organisme laut yang menempel dengan mesin cuci bertekanan sangat tinggi dan sikat putar. Mesin cuci bertekanan sangat tinggi (*ultra high-pressure water jetter*) mesin pembersih yang mampu mengupas teritip, kerang, dan lapisan cat antifouling lama tanpa merusak permukaan asli lambung (fiber atau kayu). Keunggulan teknologi Adalah waktu operasional lebih cepat dan bersih dibandingkan metode pengerokan manual. Mengurangi debu dan paparan bahan kimia dari cat lama. Sedangkan sikat putar (*rotary brush system*) merupakan alat dengan sikat bundar yang berputar dengan kecepatan tinggi, dipasang pada mesin gerinda atau poles. Digunakan untuk membersihkan sisa-sisa kotoran membandel setelah pengerokan awal. Keunggulan teknologi adalah mampu memberikan pembersihan mekanis yang konsisten dan cepat pada area yang luas, menghemat tenaga dibandingkan menyikat manual.

Teknologi untuk Inspeksi Kerusakan

Setelah bersih, teknologi diagnostik membantu menemukan kerusakan yang tidak terlihat oleh mata telanjang melalui pengukuran kelembaban, dan pengukuran ketebalan. Pengukur merupakan

pengujian alat elektronik non-destruktif yang ditempelkan pada lambung fiber untuk mendeteksi kadar air yang terperangkap di dalam lapisan fiberglass. Keunggulan teknologi ini adalah mampu mendeteksi masalah osmosis atau *blistering* (gelembung pada lambung) sejak dini, bahkan sebelum terlihat secara fisik. Mencegah kerusakan struktural yang lebih parah.

pengukur ketebalan ultrasonik (*ultrasonic thickness gauge*) merupakan aplikasi alat yang mengirimkan gelombang suara melalui lambung untuk mengukur ketebalannya secara presisi tanpa harus melubangi. Keunggulan teknologi Adalah mampu mengidentifikasi area lambung yang menipis akibat korosi atau abrasi, terutama pada perahu logam atau untuk memeriksa integritas lapisan fiber.

Teknologi untuk Perbaikan dan Persiapan Permukaan

Peralatan modern mempercepat proses perbaikan dan pengamplasan meliputi gerinda Listrik, dan Pistol Semprot Gelcoat. Amplas dan Gerinda Listrik/Angin (Power Sanders/Grinders) merupakan aplikasi mesin amplas orbital atau gerinda untuk menghaluskan area yang ditambah, meratakan dempul, dan mengupas cat lama. Keunggulan teknologi ini adalah mempercepat proses pengamplasan berkali-kali lipat dibandingkan menggunakan tangan. Teknologi ini mampu menghasilkan permukaan yang lebih rata dan konsisten, yang merupakan kunci untuk daya rekat cat yang maksimal. Selanjutnya pistol semprot gelcoat (*gelcoat spray gun*) merupakan teknologi penerapan lapisan *gelcoat* baru pada perahu fiber setelah perbaikan. *Gelcoat* adalah lapisan pelindung terluar dari lambung fiber. Keunggulan teknologi ini mampu menghasilkan lapisan *gelcoat* yang jauh lebih halus, rata, dan profesional dibandingkan aplikasi manual dengan kuas atau rol.

Teknologi untuk Pengecatan

Mengaplikasikan cat pelindung secara efisien adalah tahap akhir yang krusial. Teknologi pelapisan dapat menggunakan penyemprot cat tanpa udara (*airless paint sprayer*) dan dengan udara tekan. Penyemprot cat tanpa udara (*airless paint sprayer*) dilakukan dengan menyemprotkan cat (terutama cat

antifouling) dengan tekanan tinggi tanpa menggunakan kompresor udara. Keunggulan teknologi mampu melapisi seluruh lambung bawah dalam waktu yang sangat singkat. Hasil ketebalan merata dan menghasilkan lapisan cat yang tebal dan seragam dalam satu kali sapuan, memberikan perlindungan yang lebih baik dan tahan lama. Teknologi ini juga mampu mengurangi penyemprotan lebih (*Overspray*). Teknologi ini juga meningkatkan efisien dalam penggunaan cat dibandingkan penyemprot konvensional atau mengurangi cat yang terbang ke udara.

KESIMPULAN

Klasifikasi perawatan perahu terdiri dari perawatan ringan, perawatan sedang, dan perawatan berat. Beberapa teknologi kunci yang sangat membantu dalam praktik perawatan berat perahu di dok meliputi teknologi untuk pembersihan lambung, teknologi untuk inspeksi kerusakan, teknologi untuk perbaikan dan persiapan permukaan, dan teknologi pengecatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami dari hati yang paling dalam mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pengabdian ini terutama mahasiswa, teknisi dan PSD Sarjana Teknologi Rekayasa Konstruksi Perkapalan (TRKP), Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik, Teknik Rekayasa Kapal Industri, Sekolah Vokasi dan LPPM Univeritas Diponegoro. Terima kasih telah mendanai kegiatan pengabdian melalui penugasan LPPM Universitas Diponegoro sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat Skema IDBU oleh LPPM Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fitri, A.D.P. dan Khohar, A., 2004, “*Analisis Trap Net Sebagai Alat Penangkap Ikan Hias Karang Ramah Lingkungan Di Perairan Karimun*”, Repository, Documentation, Universitas Diponegoro.
- [2] Isamu, B., S., Hari Purnomo dan Sudarminto S. Yuwono, 2012, “Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Asap Di Kendari”, Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2 [Agustus 2012] 105-110

- [3] Mukhtar, A.Pi. M.Si, '' *Mengenal Alat Penangkap Ikan*'', Dosen Fakultas Perikanan Universitas Muhammadiyah Kendari, Kepala SMKS Kelautan dan Perikanan Kendari, Petugas Cek Fisik dan Dokumen Kapal Perikanan, Pembina Yayasan Pelestarian Laut dan Pantai - Marine And Coastal Conservation Foundation Kendari, Penyidik Kasus-Kasus Perikanan, Pemerhati masalah Illegal Fishing dan Moderator Forum Illegal Fishing Indonesia). Email: mukhtar_api@yahoo.co.id , Blog : <http://mukhtar-api.blogspot.com>)
- [4] NN, 2010, ''klasifikasi Rajungan'', Blog pada WordPress.com.
- [5] NN, Humas BPPP Aertembaga Bitung'',
- [6] Royani, D.S., Ismael Marasabessy, Joko Santoso, Mala Nurimala, 2015, *Rekayasa Alat Pengasapan Ikan Tipe Kabinet (Model Oven)*'', Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.
- [7] Seiri, 2024, '' Wawancara: Sesepuh dan Industri Pengolahan Tangkapan Laut Nelayan Kelompok Usaha Bersama (KUB) Doa Barokah'', Survey Langsung di Kelompok Usaha Bersama (KUB) Doa Barokah.
- [8] Samma, M.Z., 2011, ''Transfer Teknologi Set-net di Bone'' Selasa, 18 Oktober 2011, Kategori Artikel Penyuluhan
- [9] Subhaki 2024, '' Wawancara: Ketua Kelompok Usaha Bersama (KUB) Doa Barokah'', Survey Langsung di Kelompok Usaha Bersama (KUB) Doa Barokah.
- [10]