

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perencanaan Galangan Kapal Ikan

Perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap disusun untuk mendukung kebutuhan reparasi armada perikanan tangkap, khususnya kapal ikan kayu berukuran kecil hingga menengah. Galangan kapal memiliki peran penting dalam menjaga kelaikan operasional kapal melalui kegiatan perawatan, docking, dan perbaikan. (Fitriansyah & Supomo, 2019) menjelaskan bahwa kapasitas galangan perlu disesuaikan dengan kebutuhan armada kapal ikan agar kegiatan operasional perikanan dapat berjalan lebih efektif. Perencanaan galangan kapal ikan ini, salah satu hal penting yang perlu dipertimbangkan adalah jadwal reparasi kapal ikan yang dilakukan secara berkala. Kegiatan reparasi kapal ikan tidak dilakukan setiap saat, tetapi berdasarkan pada siklus waktu yang ditentukan, tergantung pada frekuensi dan tingkat kerusakan kapal. Biasanya, kapal ikan yang beroperasi di perairan memerlukan perawatan rutin setiap 1-2 tahun sekali, tergantung pada intensitas penggunaan dan kondisi lingkungan perairan.

Galangan yang direncanakan menggunakan sistem slipway, yaitu fasilitas berupa landasan miring untuk menaikkan kapal dari perairan ke darat dan menurunkannya kembali setelah proses perbaikan selesai. Sistem ini sesuai untuk galangan skala kecil hingga menengah karena lebih sederhana dan ekonomis dibandingkan dry dock. (Afriantoni & Pardi, 2017) menyatakan bahwa perencanaan galangan perlu mempertimbangkan potensi pasar, lokasi, fasilitas, sarana, dan layout agar sesuai dengan kebutuhan layanan kapal.

Fokus utama galangan dalam penelitian ini adalah kegiatan reparasi, bukan pembangunan kapal baru. Kegiatan reparasi mencakup proses docking, pemeriksaan kondisi kapal, perbaikan struktur kayu, perbaikan mesin, pengecatan, hingga launching. Oleh karena itu, fasilitas yang direncanakan harus mampu mendukung alur kerja tersebut secara berurutan dan efisien. (Pérez-gosende et al., 2021) menjelaskan bahwa perencanaan tata letak fasilitas berpengaruh terhadap efisiensi, produktivitas, dan biaya operasional sistem produksi.

Selain fasilitas fisik, perencanaan galangan juga membutuhkan sumber daya manusia yang sesuai dengan jenis pekerjaan reparasi. Tenaga kerja seperti manajer galangan, supervisor, tukang kayu, teknisi mesin, operator slipway, pekerja bengkel, teknisi pengecatan, administrasi, dan tenaga gudang memiliki fungsi yang saling melengkapi. (Narisa et al., 2023) menunjukkan bahwa kompetensi tenaga kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pekerja di industri pembangunan dan reparasi kapal.

Dengan demikian, profil perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap diarahkan pada pembangunan sistem operasional reparasi yang sederhana, efisien, dan sesuai dengan karakteristik kapal ikan kayu. Integrasi antara fasilitas slipway, area docking, bengkel, gudang, kantor operasional, serta kebutuhan SDM menjadi dasar penting agar galangan mampu melayani perbaikan kapal secara terencana. Perencanaan ini diharapkan dapat mengurangi waktu tunggu reparasi, meningkatkan produktivitas galangan, dan mendukung keberlanjutan aktivitas perikanan tangkap di wilayah Cilacap.

4.2 Analisis Kebutuhan Fasilitas

Kebutuhan fasilitas merupakan salah satu aspek utama dalam perencanaan galangan kapal ikan, karena secara langsung menentukan kapasitas pelayanan dan efisiensi operasional galangan. Dalam konteks galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap, fasilitas yang direncanakan difokuskan untuk mendukung kegiatan reparasi kapal ikan kayu berukuran kecil hingga menengah. Oleh karena itu, jenis fasilitas yang disusun harus mampu mengakomodasi seluruh tahapan pekerjaan reparasi, mulai dari proses docking, perbaikan, hingga finishing. Ketersediaan fasilitas yang memadai akan berdampak pada kelancaran proses kerja serta mengurangi waktu tunggu kapal yang akan melakukan perbaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Fitriansyah & Supomo, 2019) yang menyatakan bahwa kecukupan fasilitas galangan berpengaruh langsung terhadap kemampuan pelayanan dan efisiensi operasional.

Dalam penelitian ini, fasilitas galangan kapal ikan dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu fasilitas utama dan fasilitas pendukung. Fasilitas utama merupakan sarana yang berperan langsung dalam kegiatan reparasi kapal, sedangkan fasilitas pendukung berfungsi untuk menunjang kelancaran operasional dan kenyamanan tenaga kerja. Pembagian ini dilakukan agar perencanaan fasilitas dapat lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan operasional galangan.

Fasilitas utama yang direncanakan meliputi slipway, area docking, bengkel permesinan, storage room, gudang material, kantor operasional, dan area parkir. Slipway menjadi fasilitas paling penting karena berfungsi sebagai sarana utama untuk menaikkan dan menurunkan kapal dari perairan ke darat. Dalam penelitian ini, jumlah slipway yang direncanakan adalah dua unit, yang menunjukkan bahwa galangan dirancang untuk melayani lebih dari satu kapal secara bersamaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas layanan dan mengurangi antrean kapal. Area docking berfungsi sebagai lokasi utama pelaksanaan pekerjaan reparasi setelah kapal dinaikkan ke darat. Di area ini, berbagai kegiatan seperti pembersihan lambung, perbaikan struktur, dan pengecatan dilakukan secara terintegrasi.

Bengkel permesinan merupakan fasilitas yang digunakan untuk memperbaiki mesin induk dan komponen mekanik kapal. Keberadaan bengkel ini sangat penting karena sistem mesin merupakan salah satu komponen vital dalam operasional kapal. Selain itu, storage room digunakan untuk menyimpan alat kerja dan perlengkapan kecil agar mudah diakses oleh pekerja, sedangkan gudang material berfungsi untuk menyimpan bahan-bahan reparasi seperti kayu, paku, cat, dan dempul. Kantor operasional berperan dalam pengelolaan administrasi, penjadwalan docking, serta koordinasi tenaga kerja. Sementara itu, area parkir disediakan untuk menunjang aktivitas pekerja dan operasional galangan secara umum.

Selain fasilitas utama, galangan juga dilengkapi dengan fasilitas pendukung berupa pos keamanan, toilet, dan ruang istirahat pekerja. Pos keamanan berfungsi untuk menjaga keamanan area galangan serta mengontrol keluar masuknya pekerja dan material. Toilet dan ruang istirahat pekerja merupakan fasilitas penting dalam mendukung kenyamanan dan kesejahteraan tenaga kerja. Keberadaan fasilitas pendukung ini tidak hanya berkontribusi pada aspek keselamatan kerja, tetapi juga berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. (Pérez-gosende et al., 2021) menyatakan bahwa perencanaan fasilitas yang terintegrasi dengan kebutuhan operasional dan tenaga kerja dapat meningkatkan efisiensi sistem produksi secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, kebutuhan fasilitas galangan kapal ikan dalam penelitian ini telah dirancang dengan mempertimbangkan fungsi, kapasitas, serta keterkaitan antar fasilitas. Setiap fasilitas memiliki peran spesifik dalam mendukung alur kerja reparasi kapal, sehingga membentuk sistem operasional yang terintegrasi. Dengan adanya

perencanaan fasilitas yang tepat, galangan kapal diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses reparasi, serta mendukung keberlanjutan aktivitas perikanan tangkap di Kabupaten Cilacap.

Tabel 4.1 Kebutuhan Fasilitas Galangan Kapal Ikan
(Sumber : Rizwan et al. (2025))

No	Jenis Fasilitas	Kategori	Fungsi Utama	Alat/Perlengkapan Utama	Jumlah Kebutuhan
1	Slipway	Fasilitas utama	Menaikkan dan menurunkan kapal	Rel, cradle, winch, wire rope	2 unit
2	Area docking	Fasilitas utama	Tempat reparasi kapal di darat	Blocking, dongkrak, scaffolding	1 area
3	Bengkel Permesinan	Fasilitas utama	Perbaikan mesin dan komponen mekanik	Kunci, chain block, mesin bubut, bor, gerinda	1 unit
4	Gudang Penyimpanan	Fasilitas utama	Menyimpan alat kerja dan perlengkapan kecil	Rak, lemari alat, toolbox, mesin winch	1 unit
5	Gudang Material	Fasilitas utama	Menyimpan bahan dan material reparasi	Kayu, paku, cat dempul, pasha/serut kayu, gergaji mesin	1 unit
6	Kantor Operasional	Fasilitas utama	Administrasi dan pengelolaan galangan	Komputer, printer, lemari arsip, papan kerja	1 unit
7	Area Parkir	Fasilitas utama	Parkir kendaraan pekerja	Marka, lampu, rambu, pembatas parkir	1 area
8	Post security	Fasilitas pendukung	Menjaga keamanan area galangan	Buku tamu, HT, CCTV, portal	1 pos
9	Toilet	Fasilitas pendukung	Sanitasi dan kenyamanan pekerja	Kloset, wastafel, kursi, meja,	2 unit

Berdasarkan Tabel 4.1, kebutuhan fasilitas galangan kapal ikan terdiri atas fasilitas utama dan fasilitas pendukung. Fasilitas utama berfungsi langsung terhadap kegiatan reparasi kapal, mulai dari proses docking, perbaikan mesin, penyimpanan alat, penyimpanan material, hingga pengelolaan operasional galangan. Sementara itu, fasilitas pendukung seperti pos security, toilet, berperan dalam menjaga keamanan, kenyamanan, dan kelancaran aktivitas kerja di area galangan. Dengan komposisi tersebut, perencanaan

fasilitas sudah diarahkan untuk mendukung alur kerja reparasi kapal ikan kayu secara lebih sistematis dan efisien.

4.2.1 Alat, Perlengkapan, Fungsi Utama, Spesifikasi, dan Alasan Kebutuhan

Ketersediaan alat dan perlengkapan dalam galangan kapal ikan tipe slipway memegang peran penting dalam mendukung kelancaran seluruh proses reparasi kapal. Setiap alat berfungsi tidak hanya sebagai pendukung pekerjaan, tetapi juga sebagai komponen integral dari sistem operasional galangan, mulai dari proses docking, pemindahan material, perbaikan struktur kayu, perbaikan komponen mekanik, pengecatan, hingga administrasi pekerjaan. Pemilihan alat didasarkan pada karakteristik kapal, jenis pekerjaan reparasi, kapasitas angkat, aspek keamanan kerja, dan kemudahan penggunaan di lapangan, sehingga setiap tahapan pekerjaan dapat dilakukan secara efisien dan aman (Fitriansyah & Supomo, 2019).

Pada sistem slipway, hydraulic winch menjadi peralatan paling vital karena berperan langsung dalam menaikkan dan menurunkan kapal dari dan ke perairan. Winch yang direncanakan memiliki kapasitas tarik 70 ton, cukup untuk menahan beban kapal, cradle, hambatan gesek rel, kemiringan slipway, serta faktor keamanan. Dengan kapasitas ini, proses docking dapat dilakukan secara stabil, terkendali, dan mengurangi risiko kerusakan pada lambung kapal kayu. Penggunaan winch memungkinkan satu operator mengendalikan proses penarikan dan penurunan kapal, sehingga meminimalkan kebutuhan tenaga manual dan mengurangi potensi kecelakaan kerja (Pérez-gosende et al., 2021).

Selain winch, peralatan angkat dan pemindahan material juga sangat diperlukan. Gantry crane lokal dengan kapasitas 10 ton digunakan untuk mengangkat komponen berat, seperti mesin induk, poros, atau material besar lainnya. Di area bengkel yang tidak bisa dijangkau crane, elektrik chain hoist membantu pengangkatan komponen berat dengan presisi. Sementara itu, forklift berkapasitas 2,5 ton dan hand pallet kapasitas 2–3 ton memudahkan pemindahan kayu, suku cadang, dan perlengkapan kerja dari gudang ke area reparasi. Peralatan ini memungkinkan pekerjaan material tidak terlalu bergantung pada tenaga manual, sehingga waktu pengerjaan lebih efisien dan risiko cedera berkurang (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015).

Di bengkel permesinan, peralatan seperti mesin bubut, bor listrik, rotary hammer, serta gerinda ringan dan berat digunakan untuk memperbaiki atau menyesuaikan komponen mekanik kapal. Mesin bubut berfungsi memodifikasi komponen berbentuk silinder, seperti poros atau fitting kapal. Bor listrik digunakan untuk pemasangan baut atau lubang di kayu dan logam ringan, sedangkan rotary hammer dipakai untuk pekerjaan pada beton atau dudukan alat. Gerinda membantu memotong, merapikan, dan menghaluskan komponen logam. Peralatan ini memastikan bahwa sistem mesin kapal dapat diperbaiki dengan presisi, menjaga kelaikan operasional armada (Narisa et al., 2023).

Peralatan untuk pekerjaan kayu juga sangat krusial, mengingat kapal yang ditangani berbahan kayu. Circular saw, table saw, set pahat, dan planer kayu digunakan untuk memotong, membentuk, dan merapikan papan lambung, dek, rangka, maupun sambungan kapal. Penggunaan alat ini mendukung tukang kayu menghasilkan potongan yang presisi, mempercepat proses penyesuaian material, dan menjaga kekuatan serta ketahanan sambungan kayu. Ketelitian dalam pekerjaan kayu sangat menentukan kekuatan struktur dan mencegah kebocoran setelah kapal kembali beroperasi (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015).

Tahap pengecatan dan finishing menggunakan air compressor dan spray gun. Air compressor menyediakan tenaga untuk alat pneumatik dan pengecatan, sedangkan spray

gun memastikan cat merata pada lambung kapal. Fungsi pengecatan tidak hanya estetika, tetapi juga melindungi permukaan lambung dari air laut, kelembapan, dan organisme laut, sehingga umur pakai kapal lebih panjang. Keberadaan peralatan ini memungkinkan pekerjaan finishing dilakukan dengan hasil yang rapi dan efisien (Pérez-gosende et al., 2021).

Selain peralatan teknis, galangan juga membutuhkan perlengkapan penyimpanan dan administrasi. Rak heavy duty, pallet material, dan lemari besi workshop digunakan untuk menyimpan material dan alat kerja agar tertata, mudah diakses, dan tidak mengganggu area kerja. Penyimpanan yang rapi juga mencegah kerusakan material. Untuk administrasi, PC, printer laser, dan whiteboard digunakan untuk pencatatan jadwal docking, pengelolaan inventaris, penyusunan laporan pekerjaan, serta koordinasi pembagian tugas harian. Dengan adanya sistem administrasi yang baik, pekerjaan di lapangan dapat dikendalikan secara terarah, meminimalkan kebingungan, dan menjaga efisiensi operasional (Narisa et al., 2023).

Secara keseluruhan, pemilihan alat dan perlengkapan dirancang agar setiap tahapan reparasi kapal memiliki fasilitas yang memadai, mendukung alur kerja, aman, dan efisien. Hydraulic winch dan sistem slipway mendukung proses naik-turun kapal, peralatan angkat memfasilitasi pemindahan material, peralatan bengkel mendukung perbaikan mekanik, peralatan kayu memastikan struktur lambung tepat, peralatan pengecatan meningkatkan kualitas finishing, dan perlengkapan gudang serta administrasi menjamin kelancaran manajemen pekerjaan. Dengan ketersediaan dan integrasi alat yang tepat, galangan kapal ikan kayu tipe slipway dapat menjalankan proses reparasi secara lebih aman, teratur, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan operasional lapangan.

Tabel 4.2 Alat dan Perlengkapan Galangan Kapal Ikan
(Sumber : Sunardi et al. (2025))

No	Alat/Perlengkapan	Fungsi Utama	Spesifikasi	Alasan Kebutuhan
1	Hydraulic Winch	Menarik dan menurunkan kapal dari darat ke air	Kapasitas 70 ton, manual & hydraulic control	Memastikan kapal naik/turun aman, stabil, mengurangi risiko kerusakan
2	Electrik Chain Hoist	Mengangkat dan memindahkan material secara efisien.	Kapasitas 1–5 ton	Meningkatkan efisiensi dalam proses pengangkatan.
3	Forklift	Memindahkan material	Kapasitas 2,5 ton	Mengurangi tenaga manual, efisiensi waktu
4	Hand Pallet	Memindahkan material ringan	Kapasitas 2–3 ton	Mendukung mobilisasi material
5	Mesin Bubut 1 m	Perbaikan komponen silinder	Kapasitas sesuai poros kapal	Memastikan presisi mekanik
6	Bor Listrik & Rotary Hammer	Membuat lubang, dudukan alat	500–800 W	Mendukung instalasi komponen mekanik
7	Gerinda Ringan/Berat	Pemotongan dan perapian logam	0,5–1,5 kW	Pekerjaan finishing logam

8	Circular Saw & Table Saw	Memotong kayu	Kapasitas 2–3 kW	Mendukung presisi pemotongan lambung/dek
9	Set Pahat & Planer	Membentuk dan merapikan kayu	Manual & listrik	Kualitas sambungan dan struktur kayu
10	Air Compressor & Spray Gun	Pengecatan lambung	5–10 bar, 2–3 hp	Pelapisan cat merata dan tahan lama
11	Rak Heavy Duty & Lemari Besi	Penyimpanan material	Kapasitas 500–1000 kg per rak	Organisasi bahan kerja, mencegah kerusakan
12	Komputer, Printer, Whiteboard	Administrasi & koordinasi	PC 8GB RAM, printer laser A4	Pengelolaan jadwal, inventaris, laporan

Berdasarkan Tabel 4.2, setiap alat dan perlengkapan galangan kapal tipe slipway memiliki fungsi spesifik yang mendukung seluruh alur kerja reparasi kapal, mulai dari docking, perbaikan struktur kayu, perbaikan mekanik, pengecatan, hingga undocking. Hydraulic winch dan slipway menjadi inti operasional untuk menaik-turunkan kapal, sementara elektrik chain hoist, forklift, dan hand pallet mempermudah pemindahan material dan komponen berat. Peralatan bengkel seperti mesin bubut, bor, rotary hammer, dan gerinda digunakan untuk pekerjaan mekanik, sedangkan alat kayu seperti circular saw, table saw, pahat, dan planer memastikan presisi pemotongan dan perapian lambung serta dek kapal. Pengecatan dan finishing didukung air compressor dan spray gun untuk hasil pelapisan merata dan tahan lama, sementara rak, lemari, komputer, printer, dan whiteboard mendukung penyimpanan, administrasi, dan koordinasi pekerjaan. Integrasi seluruh alat ini memungkinkan pekerjaan dilakukan secara paralel, aman, efisien, dan sesuai standar operasional, sehingga memaksimalkan pemanfaatan SDM dan fasilitas galangan.

4.3 Jenis Pekerjaan Reparasi Kapal

Jenis pekerjaan reparasi kapal pada galangan kapal ikan tipe slipway di Kabupaten Cilacap disusun berdasarkan tahapan pekerjaan yang umum dilakukan pada kapal ikan kayu. Dalam penelitian ini, kegiatan reparasi difokuskan pada pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal, bukan pembangunan kapal baru. Hal ini sesuai dengan batasan penelitian yang menitikberatkan pada kebutuhan fasilitas dan sumber daya manusia untuk mendukung operasional reparasi kapal ikan. Oleh karena itu, jenis pekerjaan yang dianalisis meliputi docking, pembersihan lambung kapal, perbaikan struktur kayu, finishing dan pengecatan, serta undocking. Pembagian jenis pekerjaan ini penting karena setiap tahapan membutuhkan fasilitas, alat kerja, waktu pengerjaan, dan tenaga kerja yang berbeda.

Tahap pertama dalam proses reparasi adalah docking, yaitu proses menaikkan kapal dari perairan ke darat menggunakan sistem slipway. Pada tahap ini, kapal ditempatkan pada cradle atau trolley, kemudian ditarik menggunakan winch melalui rel slipway. Docking menjadi tahapan awal yang sangat penting karena pemeriksaan bagian bawah kapal, pembersihan lambung, dan perbaikan struktur hanya dapat dilakukan dengan baik setelah kapal berada di darat. (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015) menjelaskan bahwa slipway atau dock tarik digunakan untuk menarik kapal dari air ke darat dengan bantuan

trolley dan mesin penarik. Dengan demikian, kesiapan slipway, winch, rel, serta tenaga docking-undocking menjadi faktor utama dalam kelancaran tahap awal reparasi.

Setelah kapal berada di area docking, pekerjaan dilanjutkan dengan pembersihan lambung kapal. Pekerjaan ini meliputi pembersihan kotoran, teritip, sisa cat lama, serta pencucian lambung kapal menggunakan air tawar. Tahapan ini diperlukan agar kondisi lambung kapal dapat terlihat secara jelas sebelum dilakukan perbaikan lebih lanjut. Pada kapal ikan kayu, pembersihan lambung juga membantu pekerja mengetahui bagian yang mengalami pelapukan, kebocoran, keretakan, atau kerusakan sambungan. Apabila tahap pembersihan tidak dilakukan dengan baik, maka bagian yang rusak dapat sulit teridentifikasi dan berpotensi mengganggu kualitas hasil reparasi.

Tahap berikutnya adalah perbaikan struktur kayu. Pekerjaan ini dilakukan pada bagian kapal yang mengalami kerusakan, seperti papan lambung, dek, rangka, sambungan, atau bagian kayu lain yang mengalami pelapukan akibat penggunaan kapal di lingkungan laut. Perbaikan struktur kayu dapat berupa penggantian papan, perbaikan sambungan, pemakalan, serta penyesuaian kembali bagian kapal yang rusak. Pekerjaan ini membutuhkan tukang kayu dan helper karena prosesnya memerlukan ketelitian, keterampilan teknis, serta pemahaman terhadap bentuk konstruksi kapal kayu. (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015) menyebutkan bahwa pekerjaan reparasi kapal ikan dapat meliputi perbaikan lambung, pemakalan, penggantian bagian kayu, serta perbaikan dek kapal.

Setelah pekerjaan struktur selesai, proses dilanjutkan dengan finishing dan pengecatan. Pekerjaan ini meliputi pengamplasan, pemakalan lanjutan, pendempulan, pelapisan, dan pengecatan ulang kapal. Pengecatan tidak hanya bertujuan memperbaiki tampilan kapal, tetapi juga berfungsi melindungi lambung dari air laut, kelembapan, dan organisme laut yang dapat mempercepat kerusakan material kayu. Tahapan finishing menjadi penting karena kualitas akhir reparasi kapal dapat terlihat dari kerapian permukaan, ketahanan lapisan cat, dan kesiapan kapal untuk digunakan kembali. Setelah seluruh pekerjaan selesai, tahap terakhir adalah undocking, yaitu proses menurunkan kapal kembali ke perairan menggunakan slipway dengan arah kerja sebaliknya dari proses docking.

Tabel 4.3 Jenis Pekerjaan Reparasi Kapal Ikan
(Sumber : Subawa, Sitanggang, & Polii (2015))

No	Jenis Pekerjaan	Deskripsi Pekerjaan	Fasilitas yang Digunakan	Tenaga Kerja Terlibat
1	Docking	Menaikkan kapal dari air ke darat menggunakan sistem slipway	Slipway, rel, cradle/trolley, winch, wire rope	Operator slipway, helper
2	Pembersihan lambung kapal	Membersihkan kotoran, teritip, sisa cat lama, serta mencuci badan kapal	Area docking, alat pembersih, air tawar	Pekerja finishing, cleaning, cat, dan helper
3	Perbaikan struktur kayu	Mengganti papan lambung, memperbaiki rangka, dek, sambungan, dan bagian kayu yang rusak	Area docking, gudang material, gudang penyimpanan	Tukang kayu, helper

4	Perbaikan mesin dan komponen mekanik	Memperbaiki mesin induk, mesin bantu, sistem poros, as, dan baling-baling	Bengkel permesinan	Teknisi mesin
5	Pengecatan dan finishing	Pengamplasan, pemakalan, pendempulan, pelapisan, dan pengecatan ulang kapal	Area docking, gudang material, alat pengecatan	Pekerja finishing, cleaning, cat, dan helper
6	Undocking	Menurunkan kapal kembali ke air setelah proses reparasi selesai	Slipway, rel, cradle/trolley, winch, wire rope	Operator slipway, helper

Berdasarkan Tabel 4.3, setiap jenis pekerjaan memiliki hubungan langsung dengan kebutuhan fasilitas dan tenaga kerja. Slipway digunakan pada tahap docking dan undocking, area docking digunakan untuk pembersihan, perbaikan struktur, dan pengecatan, sedangkan gudang material serta gudang penyimpanan mendukung ketersediaan bahan dan alat kerja. Pembagian ini menunjukkan bahwa proses reparasi kapal ikan membutuhkan keterpaduan antara fasilitas dan SDM agar pekerjaan dapat berjalan secara efektif. Selain itu, tabel tersebut juga menjadi dasar untuk menentukan kebutuhan waktu pengerjaan dan pembagian tenaga kerja pada subbab berikutnya.

Selain berdasarkan tahapan pekerjaan, reparasi kapal ikan juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kerusakan, yaitu reparasi ringan, sedang, dan berat. Klasifikasi ini penting karena setiap tingkat kerusakan membutuhkan waktu pengerjaan, jumlah tenaga kerja, dan penggunaan fasilitas yang berbeda. Reparasi ringan umumnya berfokus pada pekerjaan pembersihan dan pengecatan, sedangkan reparasi sedang mulai melibatkan perbaikan sebagian struktur kayu. Sementara itu, reparasi berat membutuhkan pekerjaan yang lebih kompleks karena mencakup penggantian bagian kayu yang lebih banyak serta perbaikan struktur secara lebih menyeluruh. Lama perbaikan kapal ikan sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan kapal, mulai dari kerusakan ringan, sedang, hingga berat (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015).

Tabel 4.4 Klasifikasi Jenis Reparasi Kapal Ikan Berdasarkan Tingkat Kerusakan
(Sumber : Subawa, Sitanggang, & Polii (2015))

No	Jenis Reparasi	Karakteristik Kerusakan	Contoh Pekerjaan	Estimasi Waktu
1	Reparasi ringan	Kerusakan kecil, tidak memerlukan pembongkaran besar	Skrap body kapal, cuci air tawar, pemakalan ringan, pendempulan, pengecatan	±7 hari

2	Reparasi sedang	Kerusakan pada beberapa bagian penting, tetapi belum merusak struktur utama secara luas	Perbaiki sebagian lambung, perbaikan sambungan, perbaikan daun kemudi, pemeriksaan poros dan baling-baling	±10 hari
3	Reparasi berat	Kerusakan besar pada struktur, mesin, atau komponen utama kapal	Penggantian lambung dan dek, penggantian as propeller, overhull mesin, dan finishing menyeluruh	±21 hari

Berdasarkan Tabel 4.4, tingkat kerusakan kapal berpengaruh terhadap lama waktu pekerjaan dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Reparasi ringan cenderung membutuhkan waktu lebih singkat karena pekerjaan hanya berfokus pada pembersihan, pemakalan ringan, pendempulan, dan pengecatan. Reparasi sedang membutuhkan waktu lebih lama karena melibatkan perbaikan sebagian struktur kayu dan sambungan kapal. Sementara itu, reparasi berat membutuhkan waktu paling panjang karena mencakup penggantian lambung, dek, overhull mesin dan pekerjaan finishing menyeluruh. Klasifikasi ini digunakan sebagai dasar untuk menyusun estimasi waktu pekerjaan, kebutuhan HOK, serta kebutuhan SDM pada subbab berikutnya.

4.4 Estimasi Lama Waktu Pekerjaan Reparasi

Estimasi lama waktu pekerjaan reparasi kapal merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan operasional galangan kapal ikan. Penentuan durasi pekerjaan tidak hanya berfungsi sebagai dasar dalam penyusunan jadwal kerja, tetapi juga sebagai acuan dalam perhitungan kebutuhan sumber daya manusia, pemanfaatan fasilitas, serta estimasi kapasitas pelayanan galangan. Dalam penelitian ini, estimasi waktu pengerjaan disusun berdasarkan jenis pekerjaan reparasi dan tingkat kerusakan kapal, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih realistis terhadap kondisi operasional galangan kapal tipe slipway di Kabupaten Cilacap.

Secara umum, proses reparasi kapal terdiri atas beberapa tahapan utama, yaitu docking, pembersihan lambung, perbaikan struktur, perbaikan mesin, pengecatan, dan undocking. Setiap tahapan memiliki durasi pengerjaan yang berbeda tergantung pada kompleksitas pekerjaan serta jumlah tenaga kerja yang terlibat. Proses docking dan undocking umumnya membutuhkan waktu yang relatif singkat karena hanya melibatkan pemindahan kapal menggunakan sistem slipway. Sebaliknya, pekerjaan perbaikan struktur dan mesin membutuhkan waktu yang lebih lama karena melibatkan proses teknis yang lebih kompleks serta ketelitian dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan penelitian (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015), lama waktu perbaikan kapal ikan sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan kapal. Kapal dengan kerusakan ringan membutuhkan waktu rata-rata sekitar 7 hari, kerusakan sedang sekitar 10 hari, dan kerusakan berat dapat mencapai rata-rata 21 hari. Perbedaan durasi ini menunjukkan bahwa kompleksitas pekerjaan reparasi menjadi faktor utama dalam menentukan waktu penyelesaian. Oleh karena itu, dalam perencanaan galangan kapal ikan, estimasi waktu pengerjaan harus mempertimbangkan kemungkinan variasi tingkat kerusakan kapal yang masuk ke galangan.

Dalam penelitian ini, estimasi waktu pengerjaan tiap jenis pekerjaan disusun berdasarkan kondisi umum reparasi kapal ikan kayu serta disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang direncanakan. Pekerjaan pembersihan lambung dan pengecatan cenderung memiliki durasi yang lebih singkat, sedangkan pekerjaan perbaikan struktur kayu dan mesin memerlukan waktu lebih lama karena melibatkan proses penggantian atau perbaikan komponen utama kapal. Selain itu, beberapa pekerjaan dapat dilakukan secara paralel, misalnya perbaikan struktur dan perbaikan mesin, sehingga dapat mempercepat total waktu pengerjaan kapal.

Dengan mempertimbangkan tahapan pekerjaan dan tingkat kerusakan, estimasi waktu pengerjaan reparasi kapal dalam penelitian ini berkisar antara 7 hingga 15 hari untuk kondisi umum (ringan–sedang). Namun, apabila kapal mengalami kerusakan berat, waktu pengerjaan dapat meningkat secara signifikan sesuai dengan kompleksitas perbaikan yang dilakukan. Oleh karena itu, perencanaan jadwal operasional galangan harus fleksibel dan mampu mengakomodasi variasi waktu pengerjaan tersebut, agar tidak terjadi penumpukan antrean kapal yang akan melakukan reparasi.

Tabel 4.5 Estimasi Waktu Pekerjaan Reparasi Kapal
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Jenis Pekerjaan	Tenaga Kerja Terlibat	Estimasi Waktu
1	Docking	Operator slipway, pekerja bengkel	0,5 hari
2	Pembersihan lambung kapal	Pekerja bengkel/tukang serba bisa	1-2 hari
3	Perbaikan struktur kayu	Tukang kayu, pekerja bengkel	3-5 hari
4	Perbaikan mesin	Teknisi mesin	2-4 hari
5	Pengecatan dan finishing	Teknisi pengecatan	2-3 hari
6	Undocking	Operator slipway, pekerja bengkel	0,5 hari

Tabel 4.6 Estimasi Waktu Berdasarkan Tingkat Kerusakan
(Sumber : Subawa, Sitanggang, & Polii (2015))

No	Tingkat Kerusakan	Estimasi Waktu Rata-rata
1	Ringan	±7 hari
2	Sedang	±10 hari
3	Berat	±21 hari

Analisis

Berdasarkan Tabel 4.5 dan 4.6, terlihat bahwa waktu pengerjaan reparasi kapal sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan tingkat kerusakan. Pekerjaan dengan durasi paling lama adalah perbaikan struktur dan mesin, karena membutuhkan ketelitian serta penggantian komponen utama kapal. Sementara itu, pekerjaan docking dan undocking memiliki durasi paling singkat karena hanya melibatkan proses pemindahan kapal. Dengan adanya pembagian waktu yang jelas, galangan dapat mengatur jadwal kerja secara lebih efektif serta memaksimalkan penggunaan fasilitas dan tenaga kerja. Selain itu, kemampuan untuk melakukan pekerjaan secara paralel menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional galangan kapal ikan tipe slipway.

4.5 Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber daya manusia (SDM) merupakan komponen penting dalam mendukung operasional galangan kapal ikan, karena seluruh tahapan pekerjaan reparasi membutuhkan tenaga kerja yang sesuai dengan fungsi dan kompetensinya. Pada galangan kapal ikan tipe slipway, kebutuhan SDM tidak hanya ditentukan oleh jumlah fasilitas yang tersedia, tetapi juga oleh jenis pekerjaan reparasi, durasi pengerjaan, tingkat kerusakan kapal, serta jumlah kapal yang dilayani dalam satu periode operasional. Oleh karena itu, perencanaan kebutuhan SDM dalam penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan beban kerja dengan satuan Hari Orang Kerja (HOK).

Hari Orang Kerja (HOK) digunakan untuk menghitung jumlah kebutuhan tenaga kerja berdasarkan jumlah pekerja dan lama waktu pengerjaan. Dalam penelitian ini, HOK digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah jumlah tenaga kerja yang direncanakan sudah mampu memenuhi kebutuhan operasional galangan. Rumus dasar perhitungan HOK adalah sebagai berikut:

$$HOK = \text{Jumlah Tenaga Kerja} \times \text{Durasi Pekerjaan} \quad (4.1)$$

Berdasarkan hasil analisis pekerjaan reparasi kapal ikan, kebutuhan SDM galangan dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu tenaga manajerial/administratif dan tenaga teknis operasional. Tenaga manajerial/administratif berfungsi mengatur perencanaan, pengawasan, administrasi, dan koordinasi pekerjaan. Sementara itu, tenaga teknis operasional berperan langsung dalam pelaksanaan pekerjaan reparasi kapal, mulai dari docking, cleaning, perbaikan kayu, pengecatan, hingga undocking.

Tabel 4.7 Kebutuhan Tenaga Manajerial dan Administratif
(Sumber : Fitriansyah & Supomo (2019))

No	Komponen	Jumlah
1	Manager	1 orang
2	Supervisor	1 orang
3	Administrasi	1 orang
Total		3 orang

Manager bertanggung jawab terhadap pengelolaan umum galangan, pengaturan jadwal pekerjaan, pengambilan keputusan operasional, serta koordinasi dengan pemilik kapal. Supervisor bertugas mengawasi pekerjaan di lapangan agar sesuai dengan tahapan kerja, standar keselamatan, dan target waktu penyelesaian. Sementara itu, tenaga administrasi berfungsi mencatat data kapal, jadwal docking, kebutuhan material, laporan pekerjaan, serta dokumen operasional galangan.

Tabel 4.8 Kebutuhan Tenaga Teknis Operasional
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Jenis Pekerja	Jumlah
1	Docking dan undocking	4 orang
2	Pekerja finishing, cleaning, dan cat	3 orang
3	Tukang kayu	2 orang
4	Helper atau tenaga pendukung	4 orang
Total		13 orang

Tenaga docking dan undocking berfungsi menangani proses menaikkan dan menurunkan kapal menggunakan fasilitas slipway. Pekerjaan ini meliputi pengaturan posisi kapal, pengoperasian peralatan bantu, pemasangan blocking, serta pengawasan keselamatan saat kapal dipindahkan dari air ke darat maupun sebaliknya. Jumlah tenaga sebanyak 4 orang diperlukan karena proses docking dan undocking membutuhkan koordinasi dan pengawasan pada beberapa titik kerja, terutama pada bagian slipway, cradle, rel, dan area penempatan kapal.

Pekerja finishing, cleaning, dan cat berjumlah 3 orang. Kelompok pekerja ini bertugas melakukan pembersihan lambung kapal, pengikisan kotoran atau sisa cat lama, pengamplasan, pemakalan ringan, pendempulan, pelapisan, serta pengecatan ulang. Pekerjaan finishing menjadi bagian penting karena berpengaruh terhadap perlindungan lambung kapal dari air laut, kelembapan, dan organisme laut. Selain itu, hasil pekerjaan finishing juga menentukan kualitas akhir reparasi kapal sebelum kapal diturunkan kembali ke perairan.

Tukang kayu berjumlah 2 orang dan memiliki peran utama dalam pekerjaan struktur kapal kayu. Tugas tukang kayu meliputi perbaikan papan lambung, dek, sambungan kayu, rangka, dan bagian kapal lain yang mengalami pelapukan atau kerusakan. Pada galangan kapal ikan kayu, keberadaan tukang kayu menjadi sangat penting karena sebagian besar pekerjaan reparasi berkaitan dengan struktur kayu. Keterampilan tukang kayu menentukan ketepatan bentuk, kekuatan sambungan, serta kualitas hasil perbaikan kapal.

Helper atau tenaga pendukung berjumlah 4 orang. Helper bertugas membantu pekerjaan teknis di lapangan, seperti memindahkan material, menyiapkan alat kerja, membersihkan area kerja, membantu proses docking dan undocking, serta mendukung pekerjaan tukang kayu dan pekerja finishing. Keberadaan helper diperlukan agar pekerjaan teknis dapat berjalan lebih cepat dan tenaga ahli dapat lebih fokus pada pekerjaan utama sesuai kompetensinya.

Dengan demikian, total kebutuhan SDM galangan kapal ikan yang direncanakan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.9 Rekapitulasi Kebutuhan SDM Galangan Kapal Ikan
(Sumber : Penulis, 2026)

No	Kelompok SDM	Jumlah
1	Tenaga manajerial dan administratif	3 orang
2	Tenaga teknis operasional	13 orang
Total		16 orang

Perhitungan kebutuhan SDM teknis dilakukan dengan membandingkan kapasitas kerja tenaga teknis dengan total kebutuhan HOK tahunan. Dalam penelitian ini diasumsikan hari kerja efektif sebanyak 240 hari kerja per tahun. Asumsi tersebut digunakan dengan mempertimbangkan kegiatan operasional galangan yang berlangsung selama hari kerja aktif, dikurangi hari libur dan waktu tidak produktif. Kapasitas kerja tenaga teknis dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kapasitas HOK Tahunan} = \text{Jumlah Tenaga Teknis} \times \text{Hari Kerja Efektif} \quad (4.2)$$

Dengan jumlah tenaga teknis sebanyak 13 orang dan hari kerja efektif sebanyak 240 hari per tahun, maka kapasitas kerja tahunan adalah:

$$\text{Kapasitas HOK Tahunan} = 13 \times 240$$

$$\text{Kapasitas HOK Tahunan} = 3.120 \text{ HOK/tahun}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tenaga teknis operasional sebanyak 13 orang mampu menyediakan kapasitas kerja sebesar 3.120 HOK per tahun.

Tabel 4.10 Kapasitas HOK Tenaga Teknis per Tahun
(Sumber : Penulis 2026)

No	Jenis Pekerja	Jumlah Pekerja	Hari Kerja Efektif/Tahun	Kapasitas HOK/Tahun
1	Docking dan undocking	4 orang	240 hari	960 HOK
2	Pekerja finishing, cleaning, dan cat	3 orang	240 hari	720 HOK
3	Tukang kayu	2 orang	240 hari	480 HOK
4	Helper atau tenaga pendukung	4 orang	240 hari	960 HOK
Total		13 orang		3.120 HOK

Berdasarkan Tabel 4.10, kapasitas kerja terbesar berada pada tenaga docking-undocking dan helper, masing-masing sebesar 960 HOK per tahun. Hal ini sesuai dengan karakteristik galangan kapal ikan tipe slipway yang membutuhkan tenaga cukup besar pada proses pemindahan kapal, penataan kapal di area docking, pemindahan material, serta pekerjaan pendukung lapangan. Pekerja finishing memiliki kapasitas 720 HOK per tahun, sedangkan tukang kayu memiliki kapasitas 480 HOK per tahun.

Selanjutnya, kapasitas kerja tersebut dibandingkan dengan total kebutuhan HOK tahunan. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel sebelumnya, total kebutuhan tenaga kerja untuk kegiatan reparasi kapal ikan adalah sebesar 3.056 HOK per tahun. Dengan demikian, kecukupan SDM dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Selisih HOK} = \text{Kapasitas HOK Tahunan} - \text{Kebutuhan HOK Tahunan} \quad (4.3)$$

$$\text{Selisih HOK} = 3.120 - 3.056$$

$$\text{Selisih HOK} = 64 \text{ HOK/tahun}$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa kapasitas kerja tenaga teknis sebesar 3.120 HOK per tahun masih mampu memenuhi kebutuhan kerja sebesar 3.056 HOK per tahun. Terdapat sisa kapasitas sebesar 64 HOK per tahun. Namun, selisih tersebut relatif kecil, sehingga pengelolaan jadwal kerja perlu dilakukan secara cermat agar tidak terjadi keterlambatan pekerjaan, terutama apabila terdapat kapal dengan tingkat kerusakan berat atau terjadi peningkatan jumlah kapal yang melakukan reparasi.

Tingkat pemanfaatan tenaga kerja teknis dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Utilisasi SDM} = \frac{\text{Kebutuhan HOK}}{\text{Kapasitas HOK}} \times 100\% \quad (4.4)$$

$$\text{Utilisasi SDM} = \frac{3.056}{3.120} \times 100\%$$

$$\text{Utilisasi SDM} = 97,95\%$$

Berdasarkan hasil tersebut, tingkat utilisasi SDM teknis mencapai 97,95%. Angka ini menunjukkan bahwa tenaga kerja teknis yang direncanakan hampir sepenuhnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan operasional galangan. Kondisi ini dapat dinilai efisien karena jumlah tenaga kerja tidak berlebihan. Namun, tingkat utilisasi yang tinggi juga menunjukkan bahwa cadangan kapasitas tenaga kerja masih terbatas. Oleh karena itu, apabila terjadi lonjakan pekerjaan, keterlambatan material, cuaca buruk, atau peningkatan jumlah kapal dengan kerusakan berat, galangan perlu menyiapkan alternatif berupa lembur terbatas atau tenaga borongan sementara.

Kebutuhan SDM dalam galangan kapal tidak hanya dilihat dari jumlah pekerja, tetapi juga dari kesesuaian kompetensi dengan jenis pekerjaan. (Narisa et al., 2023) menjelaskan bahwa kompetensi tenaga kerja berpengaruh terhadap kinerja pekerja pada industri pembangunan dan reparasi kapal. Oleh karena itu, setiap tenaga kerja perlu ditempatkan sesuai fungsi dan keahliannya. Tenaga docking dan undocking harus memahami prosedur pengoperasian slipway, pekerja finishing harus memahami tahapan pembersihan dan pengecatan, tukang kayu harus menguasai perbaikan struktur kapal kayu, sedangkan helper harus mampu mendukung pekerjaan teknis secara fleksibel.

Selain itu, kebutuhan SDM juga harus terintegrasi dengan fasilitas galangan. (Fitriansyah & Supomo, 2019) menjelaskan bahwa kapasitas galangan kapal perlu disesuaikan dengan kebutuhan pelayanan kapal ikan. Dalam konteks penelitian ini, dua

unit slipway harus didukung oleh tenaga docking dan undocking yang memadai agar proses naik-turun kapal dapat berjalan aman dan efisien. Area docking membutuhkan pekerja finishing, tukang kayu, dan helper agar pekerjaan reparasi dapat dilakukan secara bertahap maupun paralel. (Pérez-gosende et al., 2021) juga menegaskan bahwa perencanaan tata letak fasilitas berpengaruh terhadap efisiensi, produktivitas, dan biaya operasional sistem produksi. Dengan demikian, jumlah SDM yang direncanakan harus sejalan dengan kapasitas fasilitas agar tidak terjadi penumpukan pekerjaan atau waktu tunggu yang berlebihan.

Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan SDM galangan kapal ikan tipe slipway di Kabupaten Cilacap direncanakan sebanyak 16 orang. Jumlah tersebut terdiri atas 3 tenaga manajerial dan administratif serta 13 tenaga teknis operasional. Kapasitas kerja tenaga teknis sebesar 3.120 HOK per tahun dinilai mampu memenuhi kebutuhan kerja sebesar 3.056 HOK per tahun. Dengan tingkat utilisasi sebesar 97,95%, komposisi SDM tersebut dapat dikategorikan efisien untuk mendukung kegiatan reparasi kapal ikan skala kecil hingga menengah. Namun, karena sisa kapasitas kerja relatif kecil, pengelola galangan tetap perlu menerapkan penjadwalan kerja yang ketat dan menyiapkan tenaga tambahan sementara apabila terjadi peningkatan beban kerja.

4.6 Integrasi Fasilitas, SDM, dan Waktu Operasional Galangan

Integrasi antara fasilitas, sumber daya manusia (SDM), dan waktu operasional menjadi aspek penting dalam perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap. Fasilitas berperan sebagai sarana utama pekerjaan, SDM berperan sebagai pelaksana kegiatan teknis, sedangkan waktu operasional menjadi dasar untuk menilai efisiensi pekerjaan reparasi. Oleh karena itu, ketiga aspek tersebut harus direncanakan secara terpadu agar kegiatan docking, reparasi, hingga undocking dapat berjalan efektif. Perencanaan galangan yang memperhatikan kesesuaian antara kapasitas fasilitas dan kebutuhan pelayanan kapal ikan juga penting untuk mendukung kelancaran operasional galangan (Fitriansyah & Supomo, 2019).

Galangan kapal ikan dalam penelitian ini direncanakan menggunakan dua unit slipway. Slipway berfungsi untuk menaikkan kapal dari perairan ke darat saat docking dan menurunkannya kembali ke perairan setelah pekerjaan selesai. Keberadaan dua unit slipway dapat meningkatkan kapasitas pelayanan galangan dan mengurangi antrean kapal. Namun, pemanfaatan slipway tetap harus disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang tersedia agar tidak terjadi ketidakseimbangan antara fasilitas dan SDM. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fitriansyah & Supomo, 2019) bahwa kapasitas galangan perlu dianalisis berdasarkan kemampuan fasilitas dalam memenuhi kebutuhan pelayanan kapal.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan SDM, jumlah tenaga kerja yang direncanakan adalah 16 orang. Jumlah tersebut terdiri dari 3 tenaga manajerial dan administratif serta 13 tenaga teknis operasional. Tenaga manajerial terdiri dari manager, supervisor, dan administrasi. Sementara itu, tenaga teknis terdiri dari 4 pekerja docking dan undocking, 3 pekerja finishing, cleaning, dan cat, 2 tukang kayu, serta 4 helper. Pembagian ini menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kerja diarahkan untuk mendukung pekerjaan teknis di lapangan. Kompetensi dan pembagian kerja tenaga galangan perlu diperhatikan karena kemampuan pekerja berpengaruh terhadap kinerja dalam industri pembangunan dan reparasi kapal (Narisa et al., 2023).

Pada tahap docking dan undocking, fasilitas slipway digunakan oleh tenaga docking-undocking dengan bantuan helper. Pada tahap pembersihan lambung, area docking digunakan oleh pekerja finishing, cleaning, dan cat. Pada tahap perbaikan struktur kayu, tukang kayu bekerja dengan dukungan helper serta menggunakan material

dari gudang. Selanjutnya, pekerjaan finishing dan pengecatan dilakukan setelah pekerjaan utama selesai. Pola ini menunjukkan bahwa setiap fasilitas memiliki hubungan langsung dengan kebutuhan tenaga kerja pada masing-masing tahapan pekerjaan.

Dari sisi waktu kerja, tidak semua pekerjaan reparasi dapat dilakukan secara bersamaan. Proses docking harus dilakukan terlebih dahulu sebelum pembersihan, perbaikan struktur, dan pengecatan. Namun, beberapa pekerjaan dapat dilakukan secara paralel setelah kapal berada di area docking, seperti persiapan material, perbaikan bagian tertentu, dan pekerjaan pendukung. Lama perbaikan kapal ikan sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan kapal, baik kerusakan ringan, sedang, maupun berat (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015). Oleh karena itu, pengaturan waktu kerja perlu disesuaikan dengan kondisi kerusakan kapal yang masuk ke galangan.

Berdasarkan perhitungan pada Subbab 4.5, kapasitas kerja tenaga teknis sebesar 3.120 HOK per tahun, sedangkan kebutuhan kerja teknis sebesar 3.056 HOK per tahun. Dengan demikian, terdapat sisa kapasitas sebesar 64 HOK per tahun. Tingkat utilisasi SDM teknis mencapai 97,95%, sehingga jumlah tenaga kerja yang direncanakan dapat dikatakan efisien karena hampir seluruh kapasitas kerja termanfaatkan. Namun, karena sisa kapasitas relatif kecil, galangan tetap perlu melakukan penjadwalan kerja secara cermat.

Komposisi SDM sebanyak 16 orang dinilai sesuai untuk mendukung operasional galangan kapal ikan skala kecil hingga menengah. Manager dan supervisor berperan dalam pengaturan jadwal serta pengawasan pekerjaan. Administrasi mencatat data kapal, kebutuhan material, dan laporan pekerjaan. Tenaga teknis menangani pekerjaan lapangan sesuai fungsi masing-masing. Pembagian tenaga kerja sesuai kompetensi penting dilakukan agar kualitas pekerjaan dan ketepatan waktu penyelesaian reparasi dapat terjaga (Narisa et al., 2023).

Selain itu, pengaturan fasilitas juga berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan. Tata letak fasilitas yang baik dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan menekan biaya operasional dalam sistem produksi (Pérez-gosende et al., 2021). Oleh karena itu, penggunaan slipway, area docking, gudang material, storage room, dan kantor operasional harus diatur agar tidak menimbulkan penumpukan pekerjaan atau waktu tunggu yang berlebihan.

Berdasarkan uraian tersebut, integrasi fasilitas, SDM, dan waktu operasional pada galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap sudah menunjukkan hubungan yang saling mendukung. Fasilitas utama berupa dua unit slipway dan area docking dapat digunakan secara optimal dengan dukungan 16 tenaga kerja. Namun, apabila terjadi peningkatan jumlah kapal atau masuknya kapal dengan kerusakan berat secara bersamaan, galangan perlu menyiapkan pengaturan jadwal yang lebih ketat atau tenaga tambahan sementara.

4.7 Pembahasan

Hasil perencanaan galangan kapal ikan tipe slipway di Kabupaten Cilacap menunjukkan bahwa kebutuhan fasilitas, sumber daya manusia, dan waktu operasional telah disusun secara terpadu. Galangan direncanakan memiliki fasilitas utama berupa dua unit slipway, area docking, gudang material, gudang penyimpanan, dan kantor operasional. Fasilitas tersebut mendukung tahapan reparasi kapal ikan mulai dari docking, pembersihan lambung, perbaikan struktur kayu, finishing, pengecatan, hingga undocking. Perencanaan fasilitas seperti ini diperlukan agar kapasitas galangan sesuai dengan kebutuhan pelayanan kapal ikan dan mampu mengurangi waktu tunggu kapal yang akan diperbaiki (Fitriansyah & Supomo, 2019).

Dari aspek sumber daya manusia, kebutuhan tenaga kerja galangan direncanakan sebanyak 16 orang. Jumlah tersebut terdiri atas 3 tenaga manajerial dan administratif,

serta 13 tenaga teknis operasional. Tenaga teknis meliputi 4 pekerja docking dan undocking, 3 pekerja finishing, cleaning, dan cat, 2 tukang kayu, serta 4 helper. Pembagian tenaga kerja tersebut disusun berdasarkan fungsi pekerjaan di lapangan agar setiap tahapan reparasi dapat ditangani oleh tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini sejalan dengan (Narisa et al., 2023) yang menyatakan bahwa kompetensi tenaga kerja berpengaruh terhadap kinerja pekerja pada industri pembangunan dan reparasi kapal.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kapasitas kerja tenaga teknis sebesar 3.120 HOK per tahun, sedangkan kebutuhan kerja teknis sebesar 3.056 HOK per tahun. Dengan demikian, terdapat sisa kapasitas sebesar 64 HOK per tahun. Tingkat utilisasi tenaga kerja mencapai 97,95%, sehingga jumlah SDM yang direncanakan dapat dikatakan efisien karena hampir seluruh kapasitas kerja termanfaatkan. Namun, sisa kapasitas yang relatif kecil menunjukkan bahwa pengelolaan jadwal kerja harus dilakukan secara cermat, terutama apabila terdapat kapal dengan kerusakan berat atau peningkatan jumlah kapal yang masuk ke galangan.

Dari aspek waktu operasional, pekerjaan reparasi kapal tidak dapat sepenuhnya dilakukan secara bersamaan. Proses docking harus dilakukan terlebih dahulu sebelum pekerjaan pembersihan, perbaikan struktur, dan pengecatan. Setelah kapal berada di area docking, beberapa pekerjaan dapat dilakukan secara paralel sesuai dengan kondisi kerusakan kapal, seperti persiapan material, perbaikan bagian tertentu, dan pekerjaan pendukung. Lama waktu perbaikan kapal sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan, baik ringan, sedang, maupun berat (Subawa, Sitanggang, & Polii, 2015). Oleh karena itu, penjadwalan pekerjaan menjadi faktor penting agar penggunaan slipway, tenaga kerja, dan material dapat berjalan efisien.

Secara keseluruhan, hasil pembahasan menunjukkan bahwa perencanaan galangan kapal ikan di Kabupaten Cilacap telah memenuhi prinsip keterpaduan antara fasilitas, SDM, dan waktu operasional. Fasilitas utama yang direncanakan mampu mendukung kegiatan reparasi kapal ikan skala kecil hingga menengah, sedangkan jumlah SDM sebanyak 16 orang masih sesuai dengan kebutuhan kerja tahunan karena kapasitas kerja teknis lebih besar dibandingkan kebutuhan HOK. Selain itu, pengaturan fasilitas juga perlu diperhatikan karena tata letak fasilitas yang baik dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan menekan biaya operasional (Pérez-gosende et al., 2021). Namun, karena tingkat utilisasi SDM cukup tinggi, galangan perlu menyiapkan penjadwalan kerja yang disiplin serta tenaga tambahan sementara apabila terjadi peningkatan beban kerja.

Halaman ini sengaja dikosongkan