



Transfer Knowledge Feasibility Study Dalam Penerapan Teknologi Docking Kapal Pada Galangan Kapal Tradisional

Arie Saputra*, Fitriadi, ling Pamungkas, Said Fadhlain

Universitas teuku Umar, Indonesia

*Corresponding Author : arie.saputra@utu.ac.id

ABSTRACT

This community service activity aims to improve the understanding of traditional shipyard stakeholders regarding the importance of feasibility studies in implementing ship docking technology. The program was conducted at CV Wahana Karya, a traditional shipyard in Pasi Pinang Village, Meureubo District, West Aceh Regency, involving the owner, director, and operational workers. A participatory knowledge transfer approach was applied through three stages: preparation, implementation, and evaluation. The materials covered feasibility study concepts, their role in decision-making, and the potential benefits of docking technology. Data were collected through observation, discussion, and participant feedback, and analyzed descriptively. The results show an increased understanding among participants regarding the role of feasibility studies in supporting efficient and informed decision-making. However, implementation readiness remains limited due to financial constraints, workforce preparedness, and resistance to change. This activity demonstrates that knowledge transfer is essential in bridging research and practice and serves as an initial step toward improving operational efficiency in traditional shipyards.

ARTICLE HISTORY

Submitted 21 April 2026
Revised 01 Mei 2026
Accepted 19 Mei 2026

KEYWORDS

knowledge transfer; feasibility study; ship docking technology; traditional shipyard; operational efficiency.

PENDAHULUAN

Desa Pasi Pinang, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat merupakan salah satu wilayah pesisir yang memiliki aktivitas galangan kapal tradisional sebagai bagian dari penunjang sektor perikanan dan transportasi laut masyarakat. Keberadaan galangan kapal tradisional (*Traditional Shipyard Industries/TSI*) di wilayah ini memiliki peran penting dalam mendukung kebutuhan pembangunan, perawatan, dan perbaikan kapal nelayan. Namun demikian, aktivitas galangan kapal yang masih bersifat konvensional menyebabkan berbagai keterbatasan dalam aspek efisiensi operasional, produktivitas, serta kualitas pekerjaan.

Berdasarkan hasil observasi awal, sebagian besar proses kerja pada TSI di Desa Pasi Pinang masih dilakukan secara manual tanpa dukungan sistem manajemen produksi yang terstruktur. Selain itu, fasilitas pendukung seperti sistem *docking* kapal masih sangat terbatas dan belum terstandarisasi. Kondisi ini menyebabkan waktu pengerjaan kapal relatif lebih lama, biaya operasional menjadi tidak efisien, serta berpotensi menimbulkan risiko keselamatan kerja. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa galangan kapal tradisional di wilayah ini masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan daya saing dan kinerja operasionalnya.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, sebelumnya telah dilakukan penelitian yang menghasilkan dokumen *feasibility study* di CV Wahana Karya sebagai salah satu TSI terbesar di Kabupetn Aceh barat yang berlokasi di Desa

HOW TO CITE (APA 6th Edition):

Last Name, First Name. (Year). Title. *Jurnal Pengabdian Agro and Marine Industry*. Volume(Issue), page.

*CORRESPONDANCE AUTHOR: | DOI:



© 2021 The Author(s). Published by Fakultas Ekonomi Universitas Teuku Umar

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Common Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

pasi pinang terkait penerapan teknologi *docking* kapal. Studi kelayakan tersebut mencakup aspek teknis, operasional, dan ekonomi yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi *docking* kapal memiliki potensi dalam meningkatkan efisiensi proses kerja, mengurangi waktu produksi, serta memberikan nilai tambah bagi pelaku usaha galangan. Namun demikian, hasil studi tersebut belum sepenuhnya dipahami oleh pelaku galangan kapal sebagai mitra, sehingga diperlukan upaya *transfer knowledge* agar informasi dan manfaat dari studi kelayakan tersebut dapat diterima dan dipahami dengan baik.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk *transfer knowledge* terkait *feasibility study* dalam penerapan teknologi *docking* kapal kepada pelaku galangan kapal tradisional di Desa Pasi Pinang. Melalui kegiatan ini, mitra diberikan pemahaman mengenai konsep *feasibility study*, manfaat analisis kelayakan sebelum penerapan teknologi, serta gambaran teknis sistem *docking* kapal yang diusulkan. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi sarana interaksi antara tim pengabdian dengan mitra dalam mendiskusikan potensi implementasi teknologi serta kendala yang mungkin dihadapi di lapangan.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan wawasan mitra mengenai pentingnya *feasibility study* dalam penerapan teknologi *docking* kapal pada galangan kapal tradisional. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kesiapan mitra dalam mengadopsi teknologi yang diusulkan serta mendorong peningkatan kesadaran terhadap pentingnya efisiensi operasional dalam mendukung keberlanjutan usaha galangan kapal.

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan pengabdian ini antara lain adalah meningkatnya pengetahuan mitra mengenai penerapan teknologi dalam galangan kapal, terbukanya wawasan mengenai analisis kelayakan sebagai dasar pengambilan keputusan, serta menjadi langkah awal dalam mendukung transformasi galangan kapal tradisional menuju sistem yang lebih efisien dan terstruktur. Sasaran utama kegiatan ini adalah pelaku usaha galangan kapal tradisional, pekerja galangan, serta masyarakat yang terlibat dalam aktivitas industri maritim di Desa Pasi Pinang, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Lean manufacturing dalam Peningkatan Efisiensi Operasional

Lean manufacturing merupakan pendekatan manajemen produksi yang berfokus pada pengurangan pemborosan (*waste*) serta peningkatan nilai tambah dalam setiap proses kerja. Dalam industri manufaktur, termasuk galangan kapal, penerapan lean terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui pengurangan waktu siklus produksi, biaya operasional, serta peningkatan kualitas produk (Bhamu & Sangwan, 2019; Tortorella et al., 2020). Dalam industri galangan kapal, penerapan lean juga berkontribusi terhadap peningkatan keseimbangan lini produksi serta pengurangan aktivitas *non-value added* (Rahman et al., 2021)., *Lean manufacturing* dalam konteks industri galangan kapal diterapkan untuk mengatasi permasalahan seperti waktu produksi yang panjang, ketidakseimbangan lini produksi, serta rendahnya utilisasi tenaga kerja. Implementasi lean terbukti mampu menurunkan waktu produksi secara signifikan dan meningkatkan keseimbangan proses kerja. Selain itu, identifikasi dan eliminasi *waste* seperti *waiting time*, *inventory*, dan *motion* juga menjadi kunci dalam meningkatkan efisiensi produksi kapal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa implementasi lean mampu menurunkan lead time produksi serta meningkatkan produktivitas tenaga kerja secara signifikan (Sony, 2019; Belekoukias et al., 2020). Namun demikian,

pada industri skala kecil dan tradisional, penerapan lean masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait keterbatasan sumber daya manusia dan rendahnya pemahaman terhadap konsep *lean* (Yadav et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan adaptif seperti *transfer knowledge* untuk mendukung implementasi lean secara kontekstual.

Namun demikian, penerapan lean pada industri skala kecil dan tradisional masih menghadapi kendala, terutama terkait keterbatasan sumber daya manusia dan rendahnya pemahaman terhadap konsep lean. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih adaptif, seperti *transfer knowledge*, agar konsep lean dapat diterapkan sesuai dengan kondisi lapangan.

2. Karakteristik Galangan Kapal Tradisional (Traditional Shipyard Industries)

Galangan kapal tradisional (*Traditional Shipyard Industries/TSI*) memiliki karakteristik proses produksi yang masih manual, tidak terstandarisasi, serta sangat bergantung pada keterampilan tenaga kerja. Kondisi ini menyebabkan variasi kualitas produk dan ketidakefisienan proses produksi (Hossain et al., 2020). Selain itu, masih banyak ditemukan aktivitas *non-value added* yang berdampak pada rendahnya produktivitas (Siregar et al., 2022).

Di sisi lain, TSI memiliki keunggulan dalam fleksibilitas produksi dan biaya investasi yang relatif rendah, sehingga tetap menjadi bagian penting dalam industri maritim lokal (Kumar et al., 2021). Oleh karena itu, pengembangan TSI perlu dilakukan melalui integrasi bertahap antara teknologi modern dan sistem kerja tradisional agar tetap sesuai dengan kondisi lapangan (Putra et al., 2023).

3. Teknologi Docking Kapal sebagai Faktor Kunci Efisiensi

Sistem *docking* kapal merupakan salah satu elemen penting dalam aktivitas galangan kapal, khususnya dalam proses perawatan dan perbaikan. Penggunaan teknologi *docking* yang terstandarisasi dapat meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan keselamatan kerja (Zhang et al., 2020).

Industri galangan kapal modern terintegrasi teknologi *docking* dengan sistem produksi yang terstruktur terbukti mampu meningkatkan produktivitas secara signifikan (Lee et al., 2021; Park & Kim, 2022). Selain itu, penerapan teknologi dalam sistem *docking* juga berkontribusi terhadap pengurangan waktu idle dan peningkatan utilisasi fasilitas produksi (Chen et al., 2023).

Namun demikian, pada galangan kapal tradisional, sistem *docking* masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang efisien dan berisiko (Hossain et al., 2020). Oleh karena itu, pengenalan teknologi *docking* menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional galangan kapal tradisional.

4. Peran Feasibility study dalam Penerapan Teknologi

Feasibility study atau studi kelayakan merupakan tahapan penting dalam proses pengambilan keputusan sebelum implementasi teknologi. Studi ini mencakup analisis aspek teknis, ekonomi, dan operasional untuk memastikan bahwa suatu inovasi dapat diterapkan secara efektif (Kerzner, 2022; Too & Weaver, 2020). Dalam praktiknya, *feasibility study* berperan dalam meminimalkan risiko kegagalan implementasi serta membantu pelaku usaha dalam menentukan keputusan investasi (Marzouk & Azab, 2020). Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegagalan

implementasi teknologi seringkali disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap hasil studi kelayakan itu sendiri (Al-Aomar & Hussain, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan *feasibility study* tidak hanya bergantung pada kualitas analisis, tetapi juga pada kemampuan dalam menyampaikan dan mentransfer hasil studi tersebut kepada pengguna akhir.

Meskipun *feasibility study* telah diakui sebagai instrumen penting dalam menilai kelayakan suatu teknologi atau investasi, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada tingkat pemahaman pengguna terhadap isi dan hasil studi tersebut. Dalam banyak kasus, kegagalan implementasi bukan disebabkan oleh kelemahan analisis teknis atau ekonomi, melainkan karena kurangnya pemahaman pengguna terhadap rekomendasi yang dihasilkan dari studi kelayakan (Flyvbjerg, 2021; Love et al., 2022).

Penelitian menunjukkan bahwa dokumen *feasibility study* seringkali bersifat teknis dan kompleks, sehingga sulit dipahami oleh pelaku usaha, khususnya pada sektor industri kecil dan tradisional. Kondisi ini menyebabkan terjadinya kesenjangan antara hasil analisis yang disusun oleh akademisi atau konsultan dengan kemampuan pengguna dalam menginterpretasikan dan menerapkan hasil tersebut dalam praktik (Locatelli et al., 2020). Oleh karena itu, penyederhanaan informasi serta penyampaian yang komunikatif menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pemanfaatan *feasibility study*.

Lebih lanjut, pemahaman terhadap *feasibility study* juga berkaitan erat dengan kemampuan pengambilan keputusan oleh pelaku usaha. Studi yang dilakukan oleh Too dan Weaver (2020) menunjukkan bahwa keputusan investasi yang didasarkan pada pemahaman yang baik terhadap studi kelayakan cenderung menghasilkan tingkat keberhasilan implementasi yang lebih tinggi. Sebaliknya, kurangnya pemahaman dapat menyebabkan resistensi terhadap perubahan, kesalahan interpretasi, serta rendahnya tingkat adopsi teknologi (Al-Aomar & Hussain, 2021).

Proses penyampaian *feasibility study* dalam konteks *transfer knowledge* tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran bagi mitra untuk memahami logika analisis, manfaat, serta implikasi dari penerapan teknologi yang diusulkan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *absorptive capacity*, yang menyatakan bahwa kemampuan suatu organisasi atau individu dalam menyerap dan memanfaatkan pengetahuan baru sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman awal yang dimiliki (Zahra & George, 2021). Selain itu, penelitian lain menegaskan bahwa efektivitas *transfer knowledge* akan meningkat apabila dilakukan secara interaktif dan kontekstual, sehingga pengguna dapat mengaitkan hasil studi dengan kondisi nyata yang mereka hadapi (Santoro et al., 2021; Secundo et al., 2020). Hal ini menjadi sangat relevan pada galangan kapal tradisional, di mana tingkat literasi teknis dan akses terhadap informasi masih terbatas. Oleh karena itu, pemberian pemahaman terhadap dokumen *feasibility study* melalui pendekatan yang sederhana, aplikatif, dan partisipatif menjadi langkah penting dalam memastikan keberhasilan implementasi teknologi.

Dapat disimpulkan bahwa keberadaan *feasibility study* tidak hanya sebagai alat analisis, tetapi juga sebagai instrumen pembelajaran yang memerlukan proses *transfer knowledge* agar dapat dipahami dan dimanfaatkan secara optimal oleh pengguna. Hal ini memperkuat pentingnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan pemahaman mitra terhadap dokumen studi kelayakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan implementasi teknologi.

5. *Transfer knowledge* sebagai Pendekatan dalam Pengabdian kepada Masyarakat

Transfer knowledge merupakan proses penyampaian pengetahuan, teknologi, dan informasi dari akademisi kepada masyarakat atau pelaku usaha untuk meningkatkan kapasitas dan pemahaman (Nonaka & Takeuchi, 2021). Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, pendekatan ini menjadi penting untuk menjembatani kesenjangan antara hasil penelitian dan praktik di lapangan (Anatan, 2020). Beberapa studi menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi sangat dipengaruhi oleh tingkat pemahaman dan keterlibatan pengguna (Cohen & Levinthal, 2020; Zahra & George, 2021). Selain itu, metode *transfer knowledge* yang interaktif, seperti diskusi dan pendampingan, terbukti lebih efektif dalam meningkatkan adopsi inovasi (Santoro et al., 2021).

Dengan demikian, pendekatan *transfer knowledge* dalam kegiatan pengabdian ini menjadi strategi yang tepat untuk memastikan bahwa hasil *feasibility study* teknologi *docking* kapal dapat dipahami dan diimplementasikan secara optimal oleh pelaku galangan kapal tradisional.

Menggambarkan perdebatan secara akademik, atau teori / tinjauan pustaka yang sesuai dengan subjek dalam pengabdian. Adapun literatur yang digunakan yang mendukung pengabdian ini adalah minimal 10 tahun terakhir.

METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada galangan kapal tradisional CV Wahana Karya yang berlokasi di Desa Pasi Pinang, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat. Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik galangan kapal yang masih beroperasi secara konvensional serta memiliki potensi pengembangan melalui penerapan teknologi *docking* kapal berbasis hasil *feasibility study*. Selain itu CV Wahana Karya merupakan lokasi penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terkait implementasi rancangan mesin *docking* kapal yang dibiayai kemenristekdikti. Hal ini menjadi relevan ketika teknologi sudah ada akan tetapi besaran manfaat dan kelayakan teknologi belum sepenuhnya dipahami mitra sehingga perlu diberikan pengetahuan dan pemahaman utuh melalui kegiatan pengabdian ini.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan sebelas Tahun 2025, dengan durasi pelaksanaan selama tiga hari yang terbagi kedalam enam sesi, yang mencakup tahapan persiapan, pelaksanaan *transfer knowledge*, serta evaluasi kegiatan bersama mitra.

2. Sasaran dan Peserta Kegiatan

Sasaran utama kegiatan pengabdian ini adalah seluruh elemen organisasi pada CV Wahana Karya yang terlibat dalam aktivitas galangan kapal tradisional. Struktur organisasi mitra terdiri dari satu orang pemilik, satu orang direktur, dan dua belas orang karyawan yang terlibat langsung dalam proses produksi dan operasional galangan kapal. Dengan demikian, total peserta kegiatan berjumlah empat belas orang yang mencakup seluruh level organisasi, mulai dari manajemen hingga tenaga kerja operasional. Keterlibatan seluruh elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa proses *transfer knowledge* dapat diterima secara menyeluruh dan mendukung keselarasan pemahaman dalam organisasi.

3. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan *transfer knowledge* yang dilakukan secara partisipatif dan interaktif. Pendekatan ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman mitra terhadap dokumen *feasibility study* dalam penerapan teknologi *docking* kapal, serta mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses diskusi dan evaluasi.

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan pihak manajemen CV Wahana Karya untuk menentukan waktu dan teknis pelaksanaan kegiatan. Selain itu, tim pengabdian menyiapkan materi berupa dokumen *feasibility study*, media presentasi, serta perangkat pendukung kegiatan.

b. Tahap *Transfer knowledge*

Tahap ini merupakan inti kegiatan, yang dilakukan melalui penyampaian materi secara langsung kepada seluruh peserta. Materi yang disampaikan meliputi:

- Konsep dasar *feasibility study* sebagai dasar pengambilan keputusan;
- Pentingnya studi kelayakan dalam penerapan teknologi pada galangan kapal;
- Gambaran teknis sistem teknologi *docking* kapal yang diusulkan;
- Potensi manfaat dari sisi efisiensi waktu, biaya operasional, dan produktivitas.

Penyampaian dilakukan dengan pendekatan komunikatif dan kontekstual agar dapat dipahami oleh seluruh peserta, baik dari level manajemen maupun tenaga kerja teknis.

c. Tahap Diskusi dan Interaksi

Setelah penyampaian materi, dilakukan sesi diskusi interaktif untuk menggali pemahaman, tanggapan, serta masukan dari peserta. Pada tahap ini, mitra diberikan kesempatan untuk menyampaikan kendala yang dihadapi serta potensi penerapan teknologi di lapangan.

d. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara deskriptif melalui umpan balik langsung dari peserta terhadap materi yang disampaikan. Evaluasi difokuskan pada:

- Tingkat pemahaman peserta terhadap *feasibility study*;
- Persepsi terhadap manfaat teknologi *docking*;
- Kesiapan awal dalam mengadopsi teknologi.

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar dalam menilai efektivitas kegiatan *transfer knowledge*.

4. Alat dan Bahan yang Digunakan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini didukung oleh beberapa alat dan bahan, baik yang bersifat utama maupun bahan habis pakai.

Tabel 1. Alat yang digunakan

No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1	Laptop	1 unit	Media presentasi
2	Proyektor	1 unit	Menampilkan materi
3	Papan tulis	1 unit	Diskusi interaktif
4	Speaker	1 unit	Mendukung penyampaian

Alat pada Tabel 1 digunakan sebagai media yang membantu memudahkan dalam melakukan *transfer knowledge* dan evaluasi terhadap pemahaman peserta pengabdian ini.

Tabel 2. Bahan Habis Pakai dan Biaya

No	Nama Bahan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Kertas (print materi)	2 rim	rim	60.000	120.000
2	Tinta printer	2 pcs	pcs	150.000	300.000
3	ATK (pulpen, buku)	1 paket	paket	200.000	200.000
4	Konsumsi peserta (14 org)	14 pax	paket	25.000	350.000
5	Spanduk kegiatan	1 buah	buah	150.000	150.000
6	Spanduk <i>lean manufacturing</i>	1 buah	buah	900.000	900.000
Total Biaya					2.020.000

5. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Pengumpulan data dalam kegiatan ini dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan berlangsung, serta interaksi dan diskusi dengan peserta. Data yang diperoleh berupa tanggapan, tingkat pemahaman, dan persepsi peserta terhadap materi *feasibility study* dan teknologi *docking* kapal. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat pemahaman peserta serta kesiapan mitra dalam mengadopsi teknologi yang diusulkan.

Memaparkan tentang lokasi, waktu dan tempat pengabdian dilaksanakan. Selanjutnya menjelaskan metode yang digunakan, disampingkan itu bahan dan alat yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Lebih jauh lagi, pada bagian ini diuraikan juga bahan habis pakai dan bahan lainnya dibuat dalam bentuk tabel dan dikonversi dalam bentuk uang (bisa bentuk Rupiah atau mata uang lainnya).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Awal Mitra dan Kebutuhan Pengabdian

CV Wahana Karya sebagai galangan kapal tradisional di Desa Pasi Pinang masih menjalankan aktivitas produksi dan perawatan kapal secara konvensional. Berdasarkan hasil observasi awal, proses kerja yang dilakukan masih bergantung pada pengalaman tenaga kerja tanpa adanya sistem perencanaan yang terstruktur. Selain itu, fasilitas pendukung seperti sistem *docking* kapal masih menggunakan metode sederhana yang kurang efisien dalam mendukung proses perbaikan kapal.

Kondisi tersebut berdampak pada lamanya waktu pengerjaan, kurang optimalnya pemanfaatan sumber daya, serta terbatasnya kapasitas layanan galangan. Selain itu, pemahaman terhadap konsep analisis kelayakan (*feasibility study*) sebagai dasar pengambilan keputusan masih relatif rendah. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan terhadap kegiatan pengabdian yang berfokus pada peningkatan pemahaman dan kapasitas mitra, khususnya dalam memahami pentingnya *feasibility study* dalam penerapan teknologi.

2. Pelaksanaan *Transfer knowledge Feasibility study*

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui pendekatan *transfer knowledge* yang melibatkan seluruh elemen organisasi CV Wahana Karya, mulai dari pemilik, direktur, hingga karyawan operasional. Kegiatan ini dilaksanakan secara langsung dengan metode penyampaian materi yang komunikatif dan kontekstual.

Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar *feasibility study*, pentingnya studi kelayakan dalam pengambilan keputusan investasi, serta penjelasan teknis terkait teknologi *docking* kapal yang diusulkan. Selain itu, disampaikan pula hasil analisis yang menunjukkan potensi peningkatan efisiensi operasional, pengurangan waktu proses, serta peluang peningkatan produktivitas galangan kapal.

Selama proses *transfer knowledge*, peserta menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi, terutama pada saat pemaparan manfaat praktis dari penerapan teknologi *docking*. Peserta mulai memahami bahwa penggunaan teknologi yang tepat, yang didasarkan pada studi kelayakan, dapat memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kinerja operasional galangan.

3. Hasil Diskusi dan Respon Mitra

Tahap diskusi interaktif menjadi bagian penting dalam mengidentifikasi tingkat pemahaman dan kesiapan mitra. Dalam sesi ini, peserta активно menyampaikan berbagai pertanyaan dan pengalaman terkait proses kerja yang selama ini dilakukan.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa mitra mulai mampu mengaitkan antara kondisi kerja saat ini dengan konsep yang disampaikan dalam *feasibility study*. Beberapa respon penting dari peserta antara lain:

- a. Adanya kesadaran bahwa sistem kerja saat ini masih belum efisien;
- b. Ketertarikan terhadap penerapan teknologi *docking* sebagai solusi;
- c. Pemahaman awal mengenai pentingnya analisis sebelum investasi teknologi.

Namun demikian, terdapat pula beberapa kekhawatiran yang disampaikan oleh mitra, terutama terkait:

- a. Kebutuhan biaya awal untuk implementasi teknologi;
- b. Kesiapan tenaga kerja dalam mengoperasikan sistem baru;
- c. Risiko perubahan terhadap sistem kerja yang sudah terbiasa dilakukan.

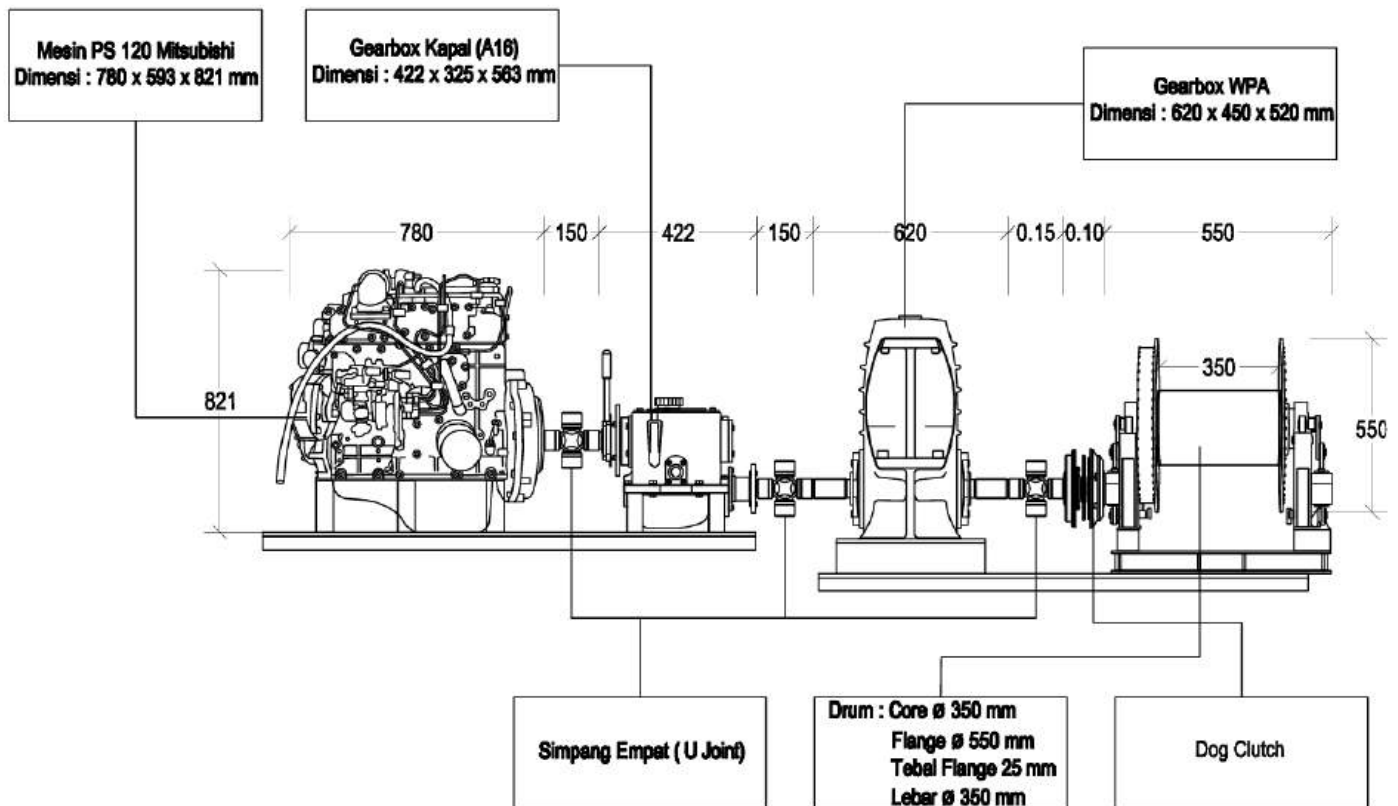
Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pemahaman mulai meningkat, aspek kesiapan implementasi masih memerlukan pendampingan lebih lanjut.

4. Evaluasi Pemahaman dan Kesiapan Mitra

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan secara deskriptif melalui umpan balik peserta, kegiatan *transfer knowledge* ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman mitra. Peserta menunjukkan peningkatan wawasan terkait konsep *feasibility study* serta manfaatnya dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih rasional dan terukur.

Selain itu, mitra juga mulai memahami pentingnya efisiensi operasional melalui penerapan teknologi *docking* kapal. Namun demikian, tingkat kesiapan implementasi masih berada pada tahap awal, di mana mitra membutuhkan dukungan lanjutan, baik dalam bentuk pendampingan teknis maupun aspek pembiayaan.

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian telah berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pemahaman mitra, meskipun implementasi teknologi masih memerlukan tahapan lanjutan.



Gambar 1 Blue Print Mesin docking kapal

5. Kendala dalam Pelaksanaan Pengabdian

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain:

- Perbedaan latar belakang pendidikan peserta yang mempengaruhi tingkat pemahaman;
- Keterbatasan waktu kegiatan sehingga penyampaian materi belum dapat dilakukan secara mendalam;
- Kompleksitas materi *feasibility study* yang memerlukan penyederhanaan dalam penyampaian.

Kendala tersebut menjadi tantangan dalam memastikan bahwa seluruh peserta dapat memahami materi secara merata.

6. Kelebihan dan Kekurangan Kegiatan

a. Kelebihan :

- Melibatkan seluruh elemen organisasi (*top-down approach*);
- Materi berbasis hasil penelitian nyata (*feasibility study*);
- Pendekatan interaktif meningkatkan partisipasi peserta;
- Relevan langsung dengan kebutuhan mitra.

b. Kekurangan:

- Belum sampai pada tahap implementasi teknologi;
- Evaluasi masih bersifat kualitatif/deskriptif;
- Keterbatasan waktu dalam pendalaman materi.

Secara keseluruhan, kelebihan dan keterbatasan dalam pelaksanaan kegiatan ini menunjukkan bahwa program pengabdian telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman mitra, meskipun masih diperlukan

pengembangan lanjutan untuk mencapai tahap implementasi yang lebih optimal. Oleh karena itu, kegiatan ini dapat menjadi dasar awal bagi pelaksanaan program pendampingan berkelanjutan yang lebih aplikatif, khususnya dalam mendukung penerapan teknologi *docking* kapal berbasis hasil *feasibility study* pada galangan kapal tradisional.



Gambar 2 Dokumentasi kegiatan (sosialisasi, atribut dan perakitan komponen *docking*)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di CV Wahana Karya, Desa Pasi Pinang, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, melalui pendekatan *transfer knowledge* telah berhasil meningkatkan pemahaman mitra terhadap pentingnya *feasibility study* dalam penerapan teknologi *docking* kapal pada galangan kapal tradisional. Keterlibatan seluruh elemen organisasi, mulai dari pemilik, manajemen, hingga tenaga kerja operasional, menjadi faktor pendukung dalam keberhasilan proses penyampaian pengetahuan secara menyeluruh.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mitra mulai memahami peran *feasibility study* sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, khususnya dalam mempertimbangkan aspek teknis dan ekonomi sebelum mengadopsi teknologi baru. Selain itu, pemahaman terhadap potensi manfaat teknologi *docking* kapal dalam meningkatkan efisiensi operasional

juga mengalami peningkatan. Meskipun demikian, tingkat kesiapan implementasi masih berada pada tahap awal, yang ditandai dengan adanya pertimbangan terkait aspek biaya, kesiapan sumber daya manusia, serta adaptasi terhadap perubahan sistem kerja.

Secara umum, kegiatan ini telah mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mitra, serta menjadi langkah awal dalam mendorong transformasi galangan kapal tradisional menuju sistem yang lebih efisien dan terstruktur.

Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian, disarankan agar dilakukan program lanjutan yang lebih aplikatif, seperti pendampingan teknis dalam implementasi teknologi *docking* kapal serta pelatihan operasional bagi tenaga kerja. Selain itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun lembaga terkait, dalam hal fasilitasi pembiayaan dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia.

Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, disarankan agar dilakukan evaluasi yang lebih terukur dengan menggunakan instrumen kuantitatif, sehingga dampak kegiatan dapat dianalisis secara lebih objektif. Pengembangan model *transfer knowledge* yang lebih berkelanjutan juga menjadi penting untuk memastikan bahwa hasil *feasibility study* dapat benar-benar diimplementasikan oleh mitra secara optimal.

Berisi pernyataan, atau catatan, atau komentar penutup serta rekomendasi dari penulis yang merangkum seluruh argumentasi dalam artikel pengabdian ini.

REFERENSI

- Al-Aomar, R. and Hussain, M., 2021. An integrated approach for evaluating feasibility of manufacturing systems. *International Journal of Production Research*, 59(14), pp.4213–4228.
- Anatan, L., 2020. Knowledge transfer in SMEs: A case study approach. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(3), pp.457–472.
- Belekoukias, I., Garza-Reyes, J.A. and Kumar, V., 2020. The impact of lean methods and tools on the operational performance of manufacturing organisations. *International Journal of Production Research*, 58(3), pp.1–18.
- Bhamu, J. and Sangwan, K.S., 2019. Lean manufacturing: Literature review and research issues. *International Journal of Operations & Production Management*, 39(1), pp.1–27.
- Chen, Y., Wang, S. and Li, X., 2023. Optimization of shipyard production systems through integrated docking technologies. *Ocean Engineering*, 266, p.113234.
- Cohen, W.M. and Levinthal, D.A., 2020. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), pp.128–152.
- Flyvbjerg, B., 2021. Top ten behavioral biases in project management: An overview. *Project Management Journal*, 52(6), pp.531–546.
- Hossain, M.S., Khan, M.M. and Rahman, M., 2020. Challenges of traditional shipbuilding industries in developing countries. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(5), p.321.
- Kerzner, H., 2022. *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling*. 13th ed. Hoboken: Wiley.
- Kumar, S., Luthra, S. and Haleem, A., 2021. Evaluating critical factors for sustainability in shipbuilding industries. *Journal of Cleaner Production*, 295, p.126412.
- Lee, J., Park, S. and Kim, H., 2021. Digital transformation in shipbuilding: Enhancing productivity through smart docking systems. *Journal of Ship Production and Design*, 37(2), pp.85–95.
- Locatelli, G., Invernizzi, D.C. and Brookes, N.J., 2020. Project characteristics and performance in megaprojects. *International Journal of Project Management*, 38(8), pp.489–503.
- Love, P.E.D., Matthews, J. and Fang, W., 2022. Reconceptualizing the causes of project failure. *International Journal of Project Management*, 40(1), pp.1–12.

- Marzouk, M. and Azab, S., 2020. Assessing feasibility of construction projects using simulation models. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(6), p.04020056.
- Nonaka, I. and Takeuchi, H., 2021. *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Park, J. and Kim, D., 2022. Improving shipyard performance using automation and docking system integration. *Ocean Systems Engineering*, 12(4), pp.345–358.
- Putra, A., Siregar, M. and Rahman, F., 2023. Development of traditional shipyard industries in Indonesia: Challenges and opportunities. *Maritime Policy & Management*, 50(2), pp.210–225.
- Rahman, M., Hossain, M.S. and Karim, R., 2021. Application of lean manufacturing in shipbuilding industry: A case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(4), pp.789–805.
- Santoro, G., Vrontis, D. and Pastore, A., 2021. External knowledge sourcing and innovation: The role of knowledge transfer. *Journal of Business Research*, 128, pp.104–115.
- Secundo, G., Del Vecchio, P., Schiuma, G. and Passiante, G., 2020. Activating entrepreneurial learning processes for transforming university knowledge into value. *Technological Forecasting and Social Change*, 156, p.120047.
- Siregar, M., Putra, A. and Nugroho, Y., 2022. Lean analysis in traditional shipyard industries in Indonesia. *International Journal of Industrial Engineering*, 29(1), pp.55–63.
- Sony, M., 2019. Lean manufacturing practices and performance: Evidence from manufacturing sector. *Production Planning & Control*, 30(14), pp.1200–1212.
- Too, E.G. and Weaver, P., 2020. The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 38(6), pp.367–381.
- Yadav, G., Luthra, S. and Jakhar, S., 2021. Barriers to implementing lean manufacturing in small and medium enterprises. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(1), pp.168–188.
- Zahra, S.A. and George, G., 2021. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), pp.185–203.
- Zhang, Y., Liu, J. and Chen, Z., 2020. Efficiency improvement in shipyard operations through advanced docking systems. *Ocean Engineering*, 209, p.107456.