



2580-2798 (e)
2588-6225 (p)

Inovtek Polbeng: Jurnal Inovasi Teknologi Politeknik Negeri Bengkalis
(Bengkalis State Polytechnic Technology Innovation Journal)

journal homepage: <https://jurnal.polbeng.ac.id/index.php/IP/index>

TANTANGAN MANAJEMEN PEMBANGUNAN KAPAL DI INDONESIA

Nanda Dwi Wuryaningrum¹⁾, Izzul Fikry¹⁾, Hayy Nur Abdillah¹⁾, M. Rizal Fahmi¹⁾, Riko Satrya Fajar Jaelani¹⁾

¹⁾Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Jl. Teknik Kimia, Keputih, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia 60111

Corresponding Author: nanda.dwi@ppns.ac.id

Article Info	Abstract
Keywords: Galangan, Kebijakan Maritim, Manajemen, Pembangunan Kapal, Pembiayaan Kapal, Proyek Infrastruktur Infrastructure Projects, Management, Maritime Policy, Ship Financing, Shipbuilding, Shipyard Article history: Received: 24/07/2025 Last revised: 22/09/2025 Accepted: 13/10/2025 Available online: 29/10/2025 Published: 28/11/2025 DOI:https://10.35314/v00wbp34	Abstrak Industri pembangunan kapal di Indonesia memiliki peran penting dalam mendukung visi sebagai poros maritim dunia, namun hingga kini masih menghadapi tantangan besar yang menghambat daya saing. Pada level makro, tantangan utama meliputi fluktuasi pasar global dan keterbatasan akses pembiayaan. Sementara itu, pada level mikro, permasalahan mencakup keterbatasan fasilitas galangan, rantai pasok yang belum efisien, serta siklus konstruksi yang relatif panjang. Untuk memahami persoalan ini, penelitian menggunakan metode studi pustaka dengan menelaah literatur akademik, laporan industri, dan hasil penelitian terdahulu. Analisis dilakukan guna memetakan kesenjangan antara praktik manajemen di negara maju dan kondisi domestik, sehingga dapat diidentifikasi peluang perbaikan yang relevan. Studi internasional menunjukkan bahwa Korea Selatan, Jepang, dan Singapura mampu memperkuat industrinya melalui integrasi teknologi digital, penerapan inovasi ramah lingkungan, serta dukungan kebijakan finansial yang berorientasi pada industri. Sebaliknya, kondisi di Indonesia masih dibatasi bunga pinjaman tinggi (8%-14%), ketergantungan pada material impor, dan tingginya risiko pembiayaan. Hasil kajian menegaskan urgensi reformasi manajemen berbasis digital dan penyediaan skema pembiayaan khusus. Jika industri galangan kapal dikategorikan sebagai proyek infrastruktur, maka beragam pola pembiayaan dapat diakses untuk mempercepat pengembangan. Dengan langkah terobosan dan sinergi lintas sektor, Indonesia berpeluang menutup kesenjangan, meningkatkan daya saing, dan memainkan peran strategis dalam industri perkapalan global. Abstract The shipbuilding industry in Indonesia holds a vital role in realizing the country's vision as a global maritime axis, yet it still faces many serious challenges. At the macro level, these challenges include global market fluctuations and restricted access to financing. At the micro level, shipyards struggle with limited facilities, inefficient supply chain management, and long construction cycles, which weaken competitiveness. This study uses a literature review method by analyzing academic publications, industry reports, and previous studies. The purpose is to identify the gap between management practices in advanced shipbuilding nations and current conditions in Indonesia, as well as to highlight opportunities for improvement. International experience shows that South Korea, Japan, and Singapore have successfully strengthened their shipbuilding industries by adopting digital technologies, developing green innovations, and creating supportive financial policies. In contrast, Indonesia is constrained by high loan interest rates (8%-14%), reliance on imported materials, and high financial risks. The findings highlight the need for digital-based management reform and more accessible financing schemes. Including shipbuilding as part of national infrastructure projects would also open wider financing options. With breakthrough measures and stronger collaboration across sectors, Indonesia can close existing gaps, improve competitiveness, and strengthen its role in the global shipbuilding industry.

1. PENDAHULUAN

Industri pembangunan kapal merupakan kegiatan bisnis yang bertanggung jawab dengan pertumbuhan sektor kapal laut di seluruh dunia, mulai dari proses desain hingga proses konstruksi

kapal tersebut. Galangan kapal merupakan fasilitas khusus untuk kegiatan pembangunan kapal. Proses pembangunan kapal dimulai dengan persetujuan oleh pelanggan atau yang sering disebut dengan pihak *owner* kapal, dilanjutkan dengan penyelesaian berbagai proses pembangunan hingga selesai. Industri pembangunan kapal di dunia dimulai oleh kawasan Jepang, Eropa, Korea Selatan, dan juga China. Indonesia memiliki potensi ekonomi kemaritiman dari sub-sektor galangan kapal yang sangat besar. Estimasi nilai ekonomi keseluruhan sektor galangan kapal tercermin dari luas laut yang kurang lebih mencapai 3,25 juta km², panjang garis pantai 108.000 km, dan jumlah pulau 17.504 pulau [1] [2]. Kebutuhan peningkatan konektivitas antar wilayah, antar pelabuhan di dalam negeri, menunjukkan betapa pentingnya pertumbuhan industri galangan kapal [3].

Saat ini, sebagian besar kebutuhan armada kapal di Indonesia masih dipenuhi melalui impor kapal bekas maupun pembangunan kapal di luar negeri. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas dan kapabilitas galangan kapal dalam negeri perlu terus ditingkatkan agar mampu memenuhi permintaan pembangunan kapal baru, perawatan, maupun reparasi kapal secara mandiri dan berkelanjutan. Dengan penguatan industri galangan kapal, Indonesia dapat mengurangi ketergantungan terhadap negara lain, membuka lapangan kerja, serta meningkatkan nilai tambah melalui penggunaan komponen lokal dan penguasaan teknologi pembangunan kapal. Selain itu, perkembangan galangan kapal juga diharapkan mampu mendorong pertumbuhan sektor pendukung lainnya seperti industri baja, manufaktur permesinan, peralatan kelautan, serta jasa rekayasa dan konsultasi teknik. Dengan demikian, peningkatan kapasitas dan modernisasi galangan kapal menjadi salah satu upaya strategis untuk mendukung visi Indonesia sebagai poros maritim dunia.

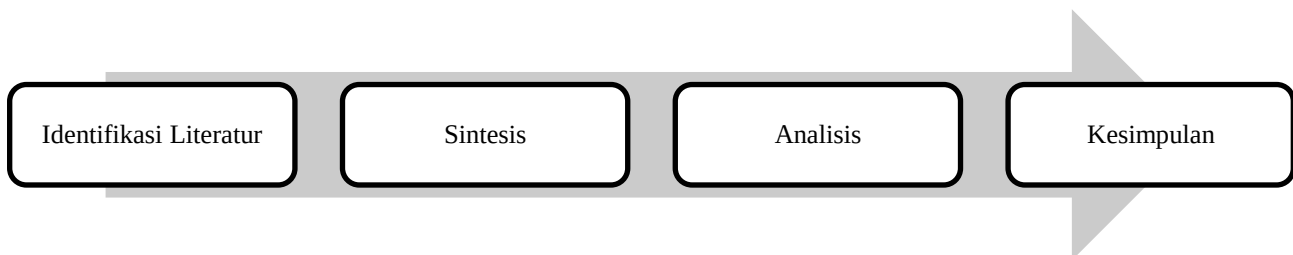
Namun, pertumbuhan ekonomi di Indonesia menunjukkan kondisi yang tidak menentu dalam beberapa tahun terakhir karena pengaruh perekonomian global dan domestik. Sehingga diperlukan keberanian untuk membuat terobosan dalam rangka mengembangkan industri galangan kapal nasional. Pasal 56 dan 57 Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang “Pelayaran” mengatur bahwa pemerintah wajib melakukan pembinaan terpadu terhadap industri galangan kapal dengan melibatkan dukungan dari seluruh sektor terkait [4]. Sektor-sektor terkait tersebut antara lain sektor pelayaran, pembiayaan, dan industri komponen kapal serta industri penelitian dan pengembangan. Oleh karena itu, penelitian mengenai tantangan manajemen pembangunan kapal di Indonesia menjadi sangat penting untuk memberikan gambaran komprehensif terkait permasalahan yang dihadapi. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi dasar kebijakan, strategi pengembangan, serta solusi praktis yang dapat memperkuat daya saing industri galangan kapal nasional di tengah persaingan global.

2. METODE

Metode penelitian yang diterapkan untuk menganalisis tantangan manajemen pembangunan kapal di Indonesia adalah metode studi pustaka. Pendekatan ini berfokus pada pengumpulan dan penelaahan data dari berbagai referensi tertulis, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, makalah, serta dokumen terkait lainnya. Proses pengumpulan informasi dilakukan secara terstruktur dengan perencanaan yang matang agar proses penelusuran dan analisis hasil berjalan efektif [5] [6]. Melalui metode ini, peneliti dapat menghimpun informasi terkait data historis, kebijakan pemerintah, indikator ekonomi, dan hasil riset akademik seputar sektor kemaritiman khususnya pembangunan kapal. Contoh sumber yang kerap dijadikan rujukan di antaranya laporan resmi kementerian serta jurnal internasional seperti *maritime policy*.

Proses penelitian dengan menggunakan metode studi pustaka ini dilakukan secara terstruktur melalui tahapan identifikasi literatur, sintesis, analisis, dan penarikan kesimpulan, yang membentuk alur penelitian secara sistematis, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Tahap pertama adalah identifikasi literatur, dimana peneliti mengumpulkan sumber-sumber relevan yang terkait dengan

manajemen pembangunan kapal dan sektor kemaritiman di Indonesia. Selanjutnya, pada tahap sintesis, berbagai temuan dan teori dari sumber tersebut disatukan untuk membentuk kerangka pemahaman yang menyeluruh. Tahap analisis kemudian dilakukan dengan mengevaluasi kelebihan dan kekurangan setiap sumber, mencari hubungan maupun kesenjangan antar literatur, sehingga memberikan gambaran kritis terhadap isu yang diteliti. Tahap terakhir adalah kesimpulan, dimana peneliti merumuskan penilaian dan pandangan baru yang mengintegrasikan berbagai pemikiran dalam konteks tantangan manajemen pembangunan kapal. Metode studi pustaka dinilai tepat karena mendukung integrasi data dari berbagai bidang, seperti manajemen, ekonomi, dan kebijakan publik.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Metode studi pustaka ini memiliki validitas yang memadai untuk menggali informasi mendalam serta komprehensif tanpa terbatas oleh waktu dan ruang. Dengan mengandalkan literatur ilmiah dan dokumen resmi seperti laporan kementerian serta jurnal internasional, data yang dihimpun memiliki fondasi ilmiah dan kredibilitas yang kuat. Pendekatan ini juga memungkinkan integrasi data dari berbagai bidang, seperti manajemen, ekonomi, dan kebijakan publik, sehingga memberikan pandangan holistik terhadap permasalahan pembangunan kapal. Namun, metode ini juga memiliki keterbatasan. Karena bergantung pada data sekunder, kualitas hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh kredibilitas dan kelengkapan sumber yang tersedia. Metode ini tidak mengumpulkan data primer dari lapangan, sehingga kurang memperoleh wawasan langsung dari pelaku industri atau implementasi kebijakan terkini. Selain itu, keterbatasan literatur lokal terkait manajemen pembangunan kapal di Indonesia dapat menyebabkan ketergantungan pada literatur internasional yang belum sepenuhnya kontekstual dengan kondisi nasional. Meski demikian, kelebihan metode studi pustaka dalam hal efisiensi biaya dan waktu serta kemampuan menelaah isu kompleks dengan pendekatan multidisipliner menjadikannya sangat sesuai untuk penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Industri Pembangunan Kapal Di Indonesia

Indonesia sebagai negara maritim memiliki sejarah panjang dalam pembangunan kapal, yang berawal dari pembuatan sampan kayu hingga berkembang menjadi kapal layar pada abad ke-16. Kapal layar digunakan pedagang Indonesia untuk berdagang ke Asia Tenggara, India, Cina, Afrika Timur, hingga Pasifik. Namun, ketika bangsa Barat melakukan penjelajahan dan kolonisasi pada abad ke-16 hingga 20, perkembangan teknologi perkapalan di Indonesia tertinggal dibandingkan Eropa yang telah beralih dari kayu ke baja serta dari layar ke mesin. Pengenalan industri perkapalan modern berbasis baja di Indonesia pada abad ke-19 dan 20 terbatas pada pendirian galangan perbaikan kapal, sementara pembangunan kapal baru masih dilakukan di galangan Eropa [7]. Setelah kemerdekaan tahun 1945, pendirian Carya Shipyard pada tahun 1951 menjadi tonggak sejarah pembangunan kapal baja di Indonesia, meski dalam skala kecil. Selanjutnya, nasionalisasi galangan Belanda pada 1960 mendorong modernisasi dan penguatan kapasitas industri perkapalan nasional. Seiring waktu, pemerintah dan swasta mendirikan berbagai galangan kapal baru, seperti Menara

Shipyards (1961), Galangan Kapal Koja (1964), hingga PAL Indonesia (1980), yang semakin memperkuat infrastruktur maritim nasional. Saat ini terdapat sekitar 64 galangan kapal yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, dari Sumatra hingga Papua, yang berfungsi sebagai pusat pembangunan, perawatan, dan perbaikan kapal. Keberadaan galangan tersebut tidak hanya menopang kebutuhan transportasi laut, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan ekonomi lokal melalui penciptaan lapangan kerja, transfer teknologi, dan tumbuhnya industri pendukung seperti baja, permesinan, serta logistik. Dengan peran strategisnya, galangan kapal di Indonesia menjadi elemen kunci dalam mendukung visi nasional sebagai poros maritim dunia [8]. Detail data persebaran galangan kapal di Indonesia sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Peta Persebaran Galangan Kapal di Indonesia [8]

3.2 Tantangan Manajemen Pembangunan Kapal

Dalam industri pembangunan kapal, tantangan-tantangan pembangunan kapal dapat dikaitkan dengan banyak faktor seperti penawaran dan permintaan di pasar, kondisi pasar keuangan internasional, indeks harga, biaya tenaga kerja dan pasokan bahan dalam suatu negara dan tidak kalah pentingnya adalah kebijakan pemerintah [9]. Hal-hal tersebut adalah faktor global yang memengaruhi industri pada tingkat makro. Pada tingkat mikro, manajemen galangan kapal dan produktivitas merupakan faktor penting bagi perusahaan pembangun kapal.

3.2.1 Tantangan Operasional dan Teknis

Tantangan operasional dan teknis merupakan salah satu faktor krusial yang memengaruhi keberhasilan pembangunan kapal. Permasalahan ini umumnya berkaitan dengan keterbatasan kapasitas fasilitas galangan, ketersediaan material, serta kesiapan teknologi yang digunakan. Oleh karena itu, identifikasi serta analisis terhadap aspek operasional dan teknis menjadi langkah penting dalam meningkatkan daya saing industri perkapalan nasional. Berikut merupakan faktor-faktor yang menjadi tantangan pembangunan kapal dalam konteks operasional dan teknis:

- a. Penundaan Pasokan
Dalam kegiatan pembangunan kapal, pasokan pembangunan kapal yang rawan mengalami keterlambatan adalah mesin kapal. Keterlambatan pengiriman mesin dapat mencapai kurun waktu berbulan-bulan. Apabila terjadi penundaan pasokan, sudah pasti berdampak pula terhadap *finishing* pembangunan kapal, yang akan berdampak pada pinalti terhadap kontrak *schedule* pembangunan kapal. Pinalti ini akan menyebabkan kerugian secara finansial.
- b. Suplai Daya
Suatu negara yang masih berkembang, dalam proses pembangunan kapal tidak dapat secara keseluruhan bergantung pada pasokan listrik negara. Maka pihak galangan kapal dipastikan harus melengkapi dengan pasokan listrik internal dari generator internal. Hal ini merupakan upaya yang tergolong mahal dalam proses pembangunan kapal.
- c. Siklus Konstruksi Kapal
Dalam pembangunan kapal ketepatan *schedule* pembangunan merupakan hal yang sangat penting. Seiring dengan bertambahnya waktu produksi, tidak hanya biaya yang akan meningkat, faktor risiko lain seperti nilai tukar, suku bunga juga akan meningkat. Hal tersebut dapat merusak ekonomi suatu galangan.
- d. Kontrol Persediaan
Untuk menekan biaya produksi, pemborosan bahan harus diminimalkan. Barang-barang yang dianggap sebagai item sekunder juga harus dikontrol ketat tidak boleh disepelekan. Sebab, meskipun barang-barang ini mungkin tampak menjadi bagian kecil dari total biaya, jika dikumpulkan bisa menjadi persentase yang signifikan dari laba bersih yang mungkin diperoleh dalam pembangunan kapal.

3.2.2 Tantangan Finansial

Tantangan finansial dalam pembangunan kapal menjadi salah satu aspek paling dominan yang menentukan keberlanjutan industri galangan. Tingginya kebutuhan modal, fluktuasi harga material, serta keterbatasan akses pembiayaan sering kali menghambat kelancaran proses produksi. Selain itu, ketergantungan pada skema kredit perbankan yang belum sepenuhnya mendukung sektor maritim menambah kompleksitas permasalahan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap dinamika finansial sangat diperlukan untuk merumuskan strategi pendanaan yang efektif dan berkelanjutan. Berikut merupakan faktor-faktor yang menjadi tantangan pembangunan kapal dalam konteks finansial:

- a. Harga Bangunan Rendah
Adanya pembangunan kapal selalu berhubungan dengan kebutuhannya, yaitu pengiriman barang (*shipping*). Maka harga dari pembangunan kapal sangat bergantung terhadap demand dari kegiatan *shipping* di dunia. Apabila terjadi fluktuasi *demand* kegiatan *shipping*, maka hal tersebut akan menyebabkan menurunnya pula harga dari pembangunan kapal.
- b. Kurs
Sebagai bisnis internasional, maka tak heran sebagian besar kontrak pembangunan kapal didasarkan pada mata uang US Dollar. Sehingga nilai mata uang suatu negara terhadap mata uang US Dollar sangat berpengaruh. Terlebih lagi, apabila terjadi suatu kondisi dimana pembangunan kapal di suatu negara membutuhkan pasokan peralatan impor dari luar negeri, maka perlu dipertimbangkan dengan benar faktor kurs ini atau nilai tukar mata uang.
- c. Inflasi
Inflasi merupakan kondisi perekonomian yang bisa terjadi kapan saja. Sehingga faktor ini perlu juga untuk diwaspadai. Terlebih dalam kegiatan pembangunan kapal yang melibatkan beberapa aspek mulai dari kebutuhan pembangunan dan juga jasa pembangunan. Maka ketika inflasi

terjadi pasti sangat berdampak pada pembangunan kapal yang bisa mempengaruhi, semisal biaya bahan bakar, bahan mentah, dan juga biaya tenaga kerja.

d. Pajak Baru

Ketentuan tentang suatu pajak tergantung pada kebijakan dari suatu pemerintahan negara. Maka, apabila ketentuan tentang pajak baru ditetapkan yang mana ada kaitannya dengan aspek-aspek pembangunan kapal, sudah pasti hal tersebut juga dapat menjadi salah satu tantangan dalam pembangunan kapal.

e. Persyaratan Kontrak

Kontrak pembangunan kapal merincikan segala aspek teknis, keuangan, dan juga hukum dari transaksi bisnis. Pilihan dan interpretasi kata yang benar sangat penting. Seringkali, kerugian besar secara finansial terjadi karena penggunaan istilah yang salah atau kata-kata yang ambigu.

f. Biaya Tenaga Kerja

Manajemen tentang jam orang untuk tenaga kerja kerja pembangunan kapal perlu diperhatikan dengan benar. Terlebih ketika beban kerja yang tinggi memerlukan peningkatan jam orang pula, akan berdampak pada biaya tenaga kerja yang harus dikeluarkan oleh pihak galangan. Maka pentingnya kalkulasi dalam manajemen biaya tenaga kerja pembangunan kapal.

g. Suku Bunga Skema Kredit Bank

Hingga saat ini, industri perkapalan Indonesia belum cukup kuat untuk berkompetisi dengan industri perkapalan luar negeri. Hal ini disebabkan karena harga produk kapal nasional yang masih tergolong cukup mahal jika dibandingkan dengan impor kapal. Salah satu hal penting yang dapat dilakukan untuk terus mendorong perkembangan industri galangan kapal di Indonesia adalah dengan menghadirkan pembiayaan khusus untuk sektor galangan kapal.

Kebijakan sektor perbankan atau lembaga pembiayaan di Indonesia cenderung tidak mendukung bagi pembiayaan industri galangan kapal, mengingat bunga pinjaman yang sangat tinggi, berkisar antara 8%-14% [10]. Apabila dibandingkan dengan salah satu negara tetangga yaitu Singapura, pembiayaan di Singapura hanya mengenakan bunga 2% + LIBOR (*London Interbank Offered*) 2%, maka total bunga sekitar 4% per tahun. Sehingga tidak heran apabila pengusaha galangan kapal di Indonesia mengalami kesulitan pembiayaan sebagai modal untuk pembangunan kapal baru di dalam negeri.

Suku bunga kredit yang relatif tinggi, ditambah dengan persyaratan administratif yang ketat, membuat akses pembiayaan bagi galangan kapal menjadi sangat terbatas dan mahal. Kondisi ini berdampak langsung pada kemampuan galangan kapal dalam menjalankan proyek pembangunan secara efisien dan tepat waktu. Selain itu, tingginya biaya bahan baku yang sebagian besar masih bergantung pada impor ikut membebani biaya produksi. Lonjakan suku bunga ini juga memperbesar risiko gagal bayar pada pinjaman atau *Non-Performing Loans* (NPL), yang pada akhirnya menambah tekanan pada aspek keuangan galangan kapal. Risiko tersebut membawa konsekuensi negatif terhadap keberlanjutan investasi dan pengembangan kapasitas produksi galangan kapal nasional [11]. Ketersediaan kredit murah dan pembiayaan jangka panjang dengan bunga rendah menjadi kebutuhan krusial dalam mendukung efektivitas manajemen pembangunan kapal di Indonesia. Oleh sebab itu, dukungan kebijakan yang memberikan insentif dan kemudahan pembiayaan sangat dibutuhkan agar industri galangan kapal nasional mampu bersaing dengan negara-negara industri kapal maju seperti Korea Selatan, Jepang, dan China yang telah memiliki skema pembiayaan lebih kondusif. Tabel di bawah menggambarkan bahwa skema kredit yang tersedia selama ini masih memberlakukan suku bunga di kisaran 8 hingga 14 persen, yang termasuk tinggi untuk industri padat modal seperti pembangunan kapal. Suku bunga tinggi ini berpotensi meningkatkan biaya pinjaman, sehingga margin keuntungan operasional galangan kapal menjadi semakin tipis dan memperbesar risiko kegagalan pembayaran pinjaman.

Tabel 1. Suku Bunga Skema Kredit Bank

Jenis Kredit	Suku Bunga (%)	Keterangan
Kredit Modal Kerja	10-12	Digunakan untuk pembelian bahan baku dan operasional harian
Kredit Investasi	12-14	Untuk renovasi, pengembangan fasilitas galangan kapal
Kredit Pembiayaan Mesin	11-13	Pembiayaan alat berat dan teknologi produksi kapal
Kredit Program Khusus	8-10	Biasanya disubsidi oleh pemerintah, terbatas dan selektif

Kondisi ini berbanding terbalik dengan potensi pasar kapal bangunan baru yang menjanjikan, dengan jumlah kapal niaga nasional yang mencapai 27000-unit dengan asumsi 10% diantaranya berusia di atas 25 tahun. Maka Indonesia membutuhkan 2700-unit kapal baru pengganti kapal-kapal yang sudah berusia tua. Kondisi ini juga berlaku pada potensi pangsa pasar perbaikan (*repair*) kapal. Dimana didasarkan pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut No. HK.103/1/3/DJPL-17 tentang “Prosedur Pengedokan Kapal Berbendera Indonesia”. Hampir seluruh kapal wajib melaksanakan *docking* [12]. Oleh karena itu, optimalisasi skema pembiayaan dan sinergi dengan kebijakan pemerintah dalam bentuk subsidi bunga atau kemudahan akses kredit sangat diperlukan. Dengan memahami tantangan finansial ini sebagai bagian dari manajemen pembangunan kapal, para pemangku kepentingan dapat merumuskan solusi strategis yang tidak hanya meringankan beban finansial, tetapi juga mendukung kemajuan industri galangan kapal nasional secara berkelanjutan. Hal ini merupakan langkah penting agar Indonesia dapat memaksimalkan potensi maritimnya dan meningkatkan daya saing industri kapal di tingkat global.

3.3 Industri Galangan Kapal Sebagai Proyek Infrastruktur Terkait Pola Pembiayaan

Hingga saat ini Indonesia masih mengalami kebimbangan dalam mengalokasikan dan mencari anggaran untuk mendukung proyek pembangunan kapal baru. Hal ini dikarenakan proyek kapal tidak dimasukan ke dalam bagian dari proyek infrastruktur [13]. Apabila industri galangan kapal dimasukan bagian dari proyek infrastruktur maka banyak pola pembiayaan yang dapat dijadikan opsi. Opsi sumber pembiayaan pembangunan kapal baru diantaranya:

a. Pola Pembiayaan APBN

Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) adalah rencana keuangan tahunan pemerintah yang disetujui oleh Dewan Perwakilan Rakyat (DPR). Hingga saat ini pendanaan/pembiayaan untuk proyek pembangunan kapal melalui APBN masih menjadi andalan Indonesia. Ketergantungan galangan kapal terhadap proyek-proyek kapal negara yang bersumber dari APBN sangat besar. APBN biasanya digunakan untuk membiayai proyek-proyek pembangunan kapal yang dilaksanakan sejumlah Kementerian/Badan yakni Kementerian Perhubungan, Kementerian Pertahanan, Kepolisian Republik Indonesia, TNI Angkatan Laut, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Keuangan, Badan Keamanan Laut, SAR, dan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

b. Pola Pembiayaan APBD

Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) pada dasarnya memuat rencana keuangan daerah dalam rangka melaksanakan kewenangan untuk penyelenggaraan pelayanan umum selama satu periode anggaran. Sampai saat ini kontribusi APBD untuk membiayai pembangunan kapal di Indonesia masih sangat terbatas. Namun, apabila mengingat strategi pemerintah untuk membangun infrastruktur laut terutama kapal dalam rangka mewujudkan Indonesia sebagai poros maritim dunia, kontribusi APBD sangat mungkin diperbesar guna proyek pembangunan kapal dalam rangka memenuhi kebutuhan daerah setempat.

- c. Pola Penerbitan SBSN/Syariah
Pola penerbitan SBSN (Surat Berharga Syariah Negara) belum pernah sama sekali dilakukan oleh pemerintah sebagai opsi untuk membiayai proyek pembangunan kapal. Namun cukup banyak dimanfaatkan untuk proyek infrastruktur lainnya. Pola ini dapat meningkatkan kemandirian bangsa dalam melaksanakan pembangunan nasional. Karena masyarakat dapat langsung berpartisipasi membiayai proyek pemerintah melalui pembelian SBSN. Agar proyek-proyek pembangunan kapal dapat dibiayai melalui pola SBSN, maka pemerintah perlu menetapkan bahwa pembangunan kapal merupakan bagian dari proyek infrastruktur. Dengan syarat, bahwa dalam SBSN semua proyek yang dikerjakan harus sesuai dengan prinsip syariah. Dimana ketentuan-ketentuannya ditetapkan oleh Dewan Syariah Nasional Majelis Ulama Indonesia.
- d. Pola Pendanaan KPBU Seperti halnya SBSN
Pola pendanaan KPBU (Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha) belum pernah dimanfaatkan untuk mendukung proyek-proyek pembangunan kapal baru di Indonesia. Kembali lagi, dikarenakan proyek kapal tidak termasuk di dalam proyek infrastruktur. Sementara proyek yang pendanaannya menggunakan pola KPBU umumnya adalah infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial. Proyek pembangunan kapal berpeluang mendapatkan pendanaan melalui pola KPBU jika kapal dimasukkan ke dalam bagian dari proyek transportasi [14].
- e. Pola Pembiayaan Hutang Luar Negeri (PHLN)
Dalam rangka membiayai dan mendukung kegiatan prioritas untuk mencapai sasaran pembangunan. Pemerintah dapat mengadakan pinjaman dan/atau menerima hibah baik yang berasal dari dalam negeri ataupun dari luar negeri. Pola ini sangat mungkin dilakukan di sektor pembangunan kapal baru di Indonesia. Terlebih Indonesia memiliki history yang bagus melalui proyek pembangunan kapal Caraka Jaya dimana pemerintah mendapatkan hibah kredit ekspor dari Jepang.

3.4 Perbandingan Praktik Manajemen Galangan Kapal: Studi Internasional dan Gap Di Indonesia

Manajemen pembangunan kapal merupakan salah satu aspek kritis dalam industri maritim yang sangat berpengaruh terhadap daya saing nasional di pasar global. Negara-negara seperti Korea Selatan, Jepang, dan Singapura telah lama dikenal sebagai pemimpin dalam pengelolaan galangan kapal yang efektif dan inovatif. Berbagai studi internasional menggarisbawahi keberhasilan mereka dalam mengintegrasikan teknologi mutakhir, praktik manajemen rantai pasok yang terstruktur, serta kebijakan pendanaan yang mendukung kelancaran proses produksi kapal. Misalnya, Korea Selatan telah meneguhkan dominasi global di sektor kapal LNG dan LPG dengan pangsa pasar mencapai 93% di sektor kapal LPG, sebuah prestasi yang didukung oleh penerapan teknologi digital dan sistem manajemen risiko yang matang [15]. Jepang, meskipun menghadapi keterbatasan kapasitas produksi, tetap menjaga standar tinggi melalui pemanfaatan inovasi teknologi ramah lingkungan dan efisiensi operasional [16]. Sementara itu, Singapura terus mengadopsi digitalisasi dalam proses galangannya untuk meningkatkan produktivitas di tengah tantangan ketersediaan tenaga kerja terampil.

Namun demikian, ketika melihat realitas di Indonesia, terdapat sejumlah gap yang cukup signifikan antara praktik pengelolaan galangan kapal yang diterapkan di negara-negara tersebut dengan situasi domestik. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa manajemen pembangunan kapal di Indonesia masih menghadapi kendala yang cukup mendasar, seperti rendahnya tingkat efisiensi produksi akibat kurang optimalnya pengelolaan rantai pasok dan minimnya penggunaan teknologi digital [17]. Selain itu, persoalan pembiayaan juga menjadi tantangan utama, di mana banyak proyek

pembangunan kapal menghadapi risiko pinjaman gagal yang cukup tinggi, sehingga menghambat kesinambungan produksi dan investasi jangka panjang. Hal-hal tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang mendesak untuk pengkajian lebih dalam mengenai aspek-aspek manajemen seperti mitigasi risiko khusus untuk pembangunan kapal modular, digitalisasi proses manajemen, serta mekanisme pembiayaan yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Terlebih, aspek adaptasi teknologi ramah lingkungan yang selama ini menjadi fokus di negara maju masih jarang dikaji di sektor galangan kapal Indonesia. Ke depan, adopsi kebijakan berbasis teknologi dan manajemen modern dipandang krusial untuk mengangkat kapasitas dan daya saing industri galangan kapal nasional agar mampu menghadapi persaingan global. Dengan memahami dan menjembatani *gap* tersebut, industri galangan kapal Indonesia berpeluang melakukan terobosan menuju pengelolaan yang lebih efisien, berkelanjutan, dan berdaya saing tinggi, sejalan dengan cita-cita pembangunan maritim nasional.

Negara-negara seperti Korea Selatan dan Jepang telah lama dikenal sebagai pusat pembangunan kapal kelas dunia dengan teknologi mutakhir dan produktivitas tinggi. Singapura meskipun lebih dikenal sebagai pusat perawatan dan perbaikan kapal, juga menunjukkan manajemen galangan yang efektif. Di sisi lain, Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar menghadapi tantangan besar dalam manajemen pembangunan kapal, yang terlihat jelas melalui perbedaan statistik biaya, kapasitas produksi, dan risiko finansial. Indonesia mengalami biaya pembangunan kapal yang relatif lebih tinggi dibandingkan Korea Selatan dan Jepang karena rendahnya skala produksi dan efisiensi proses. Hal ini diperparah oleh tingginya biaya logistik dan kurang optimalnya teknologi digital dan otomatisasi dalam proses produksi. Singapura, meskipun tidak fokus pada produksi kapal baru dalam skala besar, menawarkan biaya perawatan yang kompetitif sehingga menjadi pilihan utama di kawasan. Risiko finansial ditandai dengan tingginya tingkat pinjaman gagal yang dialami galangan kapal Indonesia. Dengan sekitar 15-20% (*Non-Performing Loans/NPL*) di sektor industri terkait, hal ini jauh lebih tinggi dibandingkan Korea Selatan dan Jepang yang mampu menjaga NPL di bawah 5%. Kondisi ini memperlihatkan tantangan besar dalam pembiayaan yang menghambat investasi jangka panjang untuk pengembangan galangan kapal Indonesia. Dalam hal kapasitas produksi, Indonesia masih jauh tertinggal dengan produksi tahunan sekitar 75 ribu *Gross Tonnage* (GT), dibandingkan dengan Korea Selatan yang mencapai 18 juta GT dan Jepang 10 juta GT. Singapura lebih berfokus pada layanan perawatan sehingga kapasitas produksinya memang tidak sebanding, namun tetap unggul dalam manajemen fasilitas galangan [18] [19].

Tabel 2. Perbandingan Praktik Manajemen Galangan Kapal Indonesia dengan Negara Lain

Aspek	Indonesia	Korea Selatan	Jepang	Singapura
Biaya Produksi Kapal	Relatif tinggi	Efisien & Mutakhir	Efisien & Mutakhir	Biaya perawatan rendah
Pinjaman Gagal (%)	15-20%	<5%	<5%	<5%
Produksi Kapal Tahunan (GT)	~75,000 GT	~18,000,000 GT	~10,000,000 GT	Fokus perawatan, produksi kecil
Teknologi Produksi	Minim digitalisasi	Otomatisasi & Robotik	Digitalisasi lengkap	Digitalisasi dan sistem manajemen canggih

Perbandingan ini menunjukkan bahwa Indonesia masih menghadapi kesenjangan signifikan dalam hal efisiensi biaya, stabilitas finansial, dan kapasitas produksi kapal. Kesenjangan ini menjadi isu manajemen utama yang perlu mendapat perhatian strategis, termasuk peningkatan teknologi produksi, perbaikan sistem pembiayaan, dan penguatan sumber daya manusia. Dengan membandingkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan manajemen pembangunan kapal di Indonesia harus dirancang untuk menutup *gap* ini agar mampu meningkatkan daya saing industri galangan kapal nasional di pasar regional maupun global.

3.5 Strategi Pengembangan Industri Galangan Kapal Di Indonesia

Industri galangan kapal nasional Indonesia menghadapi sejumlah tantangan yang harus dijawab dengan strategi pengembangan yang tepat agar mampu bersaing secara global. Tantangan tersebut tidak hanya berasal dari faktor makro seperti fluktuasi pasar global dan kondisi keuangan internasional, tetapi juga dari aspek mikro seperti keterbatasan fasilitas produksi, ketergantungan pada pasokan material impor, serta penggunaan teknologi yang belum maksimal. Dalam menghadapi tantangan ini, Indonesia memerlukan penguatan kapasitas operasional galangan dengan peningkatan teknologi digitalisasi, pengelolaan pasokan dan sumber daya yang lebih efisien, serta inovasi dalam siklus konstruksi kapal untuk menekan biaya produksi sekaligus mempercepat penyelesaian proyek [20]. Selain itu, aspek finansial menjadi salah satu aspek krusial yang menuntut strategi khusus, terutama terkait pembiayaan yang masih dibebani suku bunga tinggi antara 8% hingga 14%. Kondisi ini menyebabkan biaya modal galangan kapal nasional relatif mahal sehingga melemahkan daya saing produk kapal dalam negeri di pasar domestik maupun ekspor. Untuk itu, diperlukan sinergi kebijakan dan perbankan dalam menyediakan skema pembiayaan yang lebih ramah industri serta memberikan insentif bagi investasi di sektor galangan kapal. Langkah strategis lain yang perlu dilakukan adalah pengembangan sumber daya manusia terampil dan kerja sama internasional dalam inovasi teknologi, agar industri perkapalan Indonesia tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan domestik, tetapi juga menjadi pemain utama di pasar regional dan global.

Selain perihal suku bunga bank yang tinggi guna pendanaan pembangunan kapal di Indonesia, terdapat banyak tantangan finansial yang dapat mempengaruhi industri pembangunan kapal di Indonesia. Maka Industri galangan kapal di Indonesia harus melakukan terobosan-terobosan guna mempertahankan posisinya agar terus berkembang dan bahkan dapat bersaing dengan industri-industri galangan kapal dari luar negeri. Dalam pembangunan kapal, siklus produksi berarti proses konstruksi kapal. Siklus produksi disini terdiri dari teknik produksi dan juga desain produksi, apabila kedua proses tersebut berjalan dengan baik maka siklus produksipun akan semakin pendek. Dengan demikian standarisasi prosedur produksi dan juga desain harus ditetapkan. Apabila siklus produksi dapat diperpendek hal tersebut berarti pula pengurangan biaya untuk siklus produksi dapat diperoleh. Kemudian, dapat diterapkan pula untuk standarisasi prosedur pembelian, pengiriman guna mencegah adanya penundaan. Manajer dan akuntan pihak galangan kapal harus mengembangkan sistem manajemen biaya yang lebih baik. Memperkuat prosedur untuk penyimpanan dan pengambilan material. Struktur standarisasi biaya untuk jenis kapal harus ditabulasikan secara baik dan proposional dengan menyesuaikan kondisi perekonomian setiap tahunnya. Inventaris dan kontrol stok di galangan kapal harus dilakukan dengan benar, ketat serta bertanggung jawab. Apabila langkah-langkah tersebut dapat dilakukan maka industri pembangunan kapal di Indonesia yakni galangan kapal Indonesia dapat mencapai potensi yang penuh melalui sinergi di antara semua unit.

4. KESIMPULAN

Tantangan pembangunan kapal di Indonesia bersifat multidimensi, mencakup aspek operasional, teknis, dan finansial. Pada sisi operasional, keterbatasan fasilitas galangan, risiko keterlambatan pasokan, siklus konstruksi yang panjang, serta lemahnya kontrol persediaan menjadi hambatan yang mengurangi efisiensi dan produktivitas. Di sisi finansial, biaya modal yang tinggi akibat bunga pinjaman perbankan 8%–14%, ketergantungan pada bahan baku impor, fluktuasi kurs, dan tekanan inflasi memperberat beban industri, terutama jika dibandingkan dengan negara lain yang memiliki akses pembiayaan lebih murah. Kondisi ini semakin kompleks karena proyek pembangunan kapal di Indonesia belum masuk dalam kategori proyek infrastruktur, sehingga skema pembiayaan publik seperti APBN, APBD, SBSN, maupun KPBU belum sepenuhnya dapat diakses. Sementara itu, studi

internasional menunjukkan bahwa negara-negara seperti Korea Selatan, Jepang, dan Singapura berhasil mengelola galangan kapal melalui integrasi teknologi digital, pengelolaan rantai pasok yang efisien, serta dukungan kebijakan finansial yang kondusif. Perbandingan ini menegaskan adanya kesenjangan signifikan dalam manajemen, kapasitas produksi, dan stabilitas keuangan antara Indonesia dan negara-negara maju. Oleh karena itu, strategi pengembangan galangan kapal nasional harus diarahkan pada digitalisasi proses produksi, standarisasi manajemen biaya, penguatan SDM, serta dukungan kebijakan yang menghadirkan skema pembiayaan ramah industri. Dengan langkah-langkah tersebut, industri galangan kapal Indonesia berpeluang menutup kesenjangan global, meningkatkan daya saing, serta memaksimalkan potensi pasar domestik dan regional. Sinergi antara pemerintah, perbankan, dan pelaku industri akan menjadi kunci dalam membangun ekosistem perkapalan yang berkelanjutan, inovatif, dan kompetitif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, mendukung dan memberikan masukan serta saran yang sangat berharga selama proses penelitian dan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Inten, A. D. Siswanto dan S. I. P. Aryaningrum, *Indonesia Emas Berkelanjutan 2045*, Jakarta: LIPI Press, 2021.
- [2] S. P. K. Soedarmo, *Mengelola Laut untuk Kesejahteraan Rakyat*, Semarang: UNDIP Press, 2018.
- [3] KKP, *Laut Masa Depan Bangsa: Kedaulatan, Keberlanjutan, Kesejahteraan*, Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2020.
- [4] Indonesia, “Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran,” Negara Republik Indonesia, Jakarta, 2008.
- [5] M. Sari dan Asmendri, “Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Pendidikan IPA,” *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, pp. 41-53, 2020.
- [6] R. Sofiah, Suhartono dan R. Hidayah, “Analisis Karakteristik Sains Teknologi Masyarakat (STM) Sebagai Model Pembelajaran: Sebuah Studi Literatur,” *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, pp. 1-18, 2020.
- [7] D. P. Usmany, Nuraini, Hasbullah, D. Harnoko dan Seno, *Dunia Maritim Indonesia dalam Perspektif Sejarah*, Makassar: Pustaka Refleksi, 2018.
- [8] Nafisathallah, “Peta Persebaran Galangan Kapal di Indonesia Data Tahun 2024,” 17 June 2024.
- [9] B. Z. Lu dan A. S. T. Tang, “Shipbuilding Management Challenges,” *Maritime Policy & Management*, pp. 71-78, 2000.
- [10] OJK, “Suku Bunga Dasar Kredit,” Otoritas Jasa Keuangan (OJK), Jakarta, 2025.
- [11] L. Wei, “Optimizing cash flow management for ship financing leasing: Risk identification, risk assessment, and management strategies,” *Cogent Business & Management*, vol. 12, no. 1, 2025.
- [12] Dirjen Hubla, “Peraturan Dirjen Hubla No. HK.103/1/3/DJPL-17 Tentang Prosedur Penedokan (Pelimbungan) Kapal Berbendera Indonesia,” Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Jakarta, 2017.
- [13] I. A. H. Nurcahya, “Kemenperin: Galangan Kapal jadi Proyek Infrastruktur,” 26 Maret 2020.

- [14] Kementerian PUPR, “Tata Cara Pelaksanaan Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat,” JDIH Kementerian PUPR, Jakarta, 2018.
- [15] Asia Fund Managers, “Markets,” *Shipbuilding industry in South Korea: Adapting amid China’s surge*, 15 January 2025.
- [16] Fitriadi dan A. F. M. Ayob, “Optimizing Traditional Shipyard Industry: Enhancing Manufacturing Cycle Efficiency for Enhanced Production Process Performance,” *International Journal of Industrial Engineering, Thecnology & Operations Management*, vol. 1, no. 1, pp. 15-24, 2023.
- [17] I. Baroroh, “Supply Chain Mitigation for Shipbuilding in Indonesia Shipyard by using Bayesian Network,” *Transactions on Maritime Science*, vol. 14, no. 3, pp. 1-13, 2025.
- [18] S. K. Tan, “State Support and Competitiveness of Industry: Case of Shipbuilding Industry in Korea,” *International Journal of East Asian Studies*, vol. 9, no. 1, pp. 48-60, 2020.
- [19] A. Gangopadhyay, “The Evolution of the Shipbuilding Industry in Southeast Asia: From Ancient to Modern Times,” *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, vol. 7, no. 3, pp. 1-13, 2025.
- [20] A. Turk, O. F. Yilmaz dan M. Ozkok, “Examining a multi-skilled project scheduling problem for shipyard industry through operational and tactical perspectives,” *Computers & Operations Research*, vol. 183, 2025.