

# **ANALISIS KAPASITAS GALANGAN KAPAL IKAN UNTUK MEMENUHI RENCANA PENGADAAN KAPAL IKAN HIBAH**

## **— Studi Kasus Kementerian Kelautan dan Perikanan —**

### *Analysis of Fishing Vessel Yard Capacity to Meet with Procurement of Fishing Vessel grant*

**Agus Lubis Fitriansyah<sup>1</sup> dan Heri Supomo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

Email: alfathok01@gmail.com

Diterima: 4 Juli 2019; Direvisi: 17 Juli 2019; Disetujui: 22 Juli 2019

#### **Abstrak**

Pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menawarkan bantuan kapal ikan kepada nelayan agar tercapai target produksi perikanan. Rencana pengadaan ini harus didukung dengan kemampuan dan pemilihan galangan yang tepat. Sedangkan saat ini informasi terkait kemampuan dan kapasitas galangan kapal fiber yang ada di Indonesia belum jelas, menyebabkan realisasi pengadaan kapal ikan hibah pada tahun-tahun sebelumnya tidak memenuhi target yang direncanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kapasitas galangan untuk memenuhi rencana pengadaan kapal ikan hibah KKP tahun 2019. Urutan penelitian sebagai berikut: pertama dilakukan klasifikasi kapal ikan berdasarkan ukuran GT masing-masing, yaitu < 5 GT (tipe 1), 5 sampai 20 GT (tipe 2), dan 20 sampai 30 GT (tipe 3). Kedua dibuat kriteria minimum galangan dalam membangun kapal ikan. Ketiga dilakukan penilaian galangan kapal berdasarkan kriteria yang telah dibuat. Keempat dilakukan pemilihan galangan pada masing-masing Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPPN-RI) menggunakan metode beban skor. Kelima menghitung jumlah kapal yang mampu dibangun oleh galangan. Hasil dari penilaian galangan didapatkan bahwa 43% galangan memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1, sekitar 38% galangan memiliki kemampuan membangun kapal tipe 2 dan sekitar 19% galangan memiliki kemampuan membangun kapal tipe 3. Pada perhitungan produktivitas diketahui jumlah kapal < 5GT yang mampu dibangun adalah 1620 unit/periode. Mengacu pada kapasitas galangan, dapat dikatakan bahwa keseluruhan galangan mampu untuk memenuhi rencana pengadaan bantuan kapal ikan KKP pada tahun anggaran 2019.

**Kata kunci:** kapal ikan, pengadaan kapal, galangan fiber

#### **Abstract**

*The government through Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) offers a grant of fishing vessel to fulfill fisheries production targets. This procurement plan must be supported by the capability and selection of the right shipyard. Because the information of the capability and capacity of fiber shipyards in Indonesia is unclear, so the realization of the procurement of fishing vessel in previous years did not met the planned targets. The purpose of this study was to analyze the shipyard capacity to meet the*

*planned procurement of KKP fishing vessels grant in 2019. It follows the following steps: First classification of fishing vessels was based on the size of each GT, which is < 5 GT (type 1), 5-20 GT (type 2) and 20-30 GT (type 3). The second classification was the minimum shipyard criteria for building fishing boats. Third, an assessment of the shipyard is based on the criteria that have been made. Fourth, shipyard selection was carried out on each WPPN-RI using the load score method. The fifth estimates the number of ships that can be built by the shipyard. The results of the shipyard assessment found that 43% of shipyards have the capability to build type 1 vessels, around 38% of shipyards have the capability to build type 2 vessels, and around 19% of shipyards have the capability to build type 3 vessels is 1620 units/period. Referring to the shipyard capacity, it can be said that the entire shipyard is able to fulfill the plan to procure assistance for KKP fishing vessels in the 2019 budget year.*

**Keywords:** *fishing vessel, procurement of vessel, fiber shipyard*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan luas wilayah laut kurang lebih 5,8 juta km<sup>2</sup>, memiliki lebih dari 17.000 pulau besar dan kecil, yang disatukan dengan perairan. Dengan posisi yang dilalui garis khatulistiwa, Indonesia memiliki iklim tropis dengan penyinaran matahari sepanjang tahun, yang menjadikannya melimpah dengan berbagai sumber daya alam laut, baik sumber daya hayati maupun nonhayati. Keberadaan laut Indonesia menjadi penopang ekonomi masyarakat. Hasil laut berupa ikan menjadi sumber protein penting bagi masyarakat Indonesia.

Selaras dengan visi pembangunan nasional serta bertujuan untuk mendukung terwujudnya Indonesia sebagai poros maritim dunia, maka Visi Kementerian Kelautan dan Perikanan adalah “Mewujudkan Sektor Kelautan dan Perikanan Indonesia yang Mandiri, Maju, Kuat dan Berbasis Kepentingan Nasional”. Maksud dari “berbasis kepentingan nasional” di sini adalah mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya kelautan dan perikanan secara berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat.

Untuk mewujudkan misi kesejahteraan, Pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan berinisiatif menawarkan program bantuan kapal ikan kepada nelayan. Bantuan sarana penangkapan ikan dimaksudkan untuk memperkuat armada perikanan tangkap nasional serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat kelautan dan perikanan khususnya nelayan agar tercapai target produksi perikanan.

Rencana pengadaan kapal ikan hibah kepada nelayan di Indonesia tahun 2019 harus didukung

dengan kemampuan dan pemilihan galangan yang tepat. Sedangkan saat ini informasi terkait kemampuan dan kapasitas galangan kapal ikan yang ada di Indonesia belum jelas, menyebabkan realisasi pengadaan kapal ikan hibah pada tahun-tahun sebelumnya tidak memenuhi target yang direncanakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kriteria minimum dan kemampuan galangan dalam mendukung program pengadaan kapal ikan hibah Kementerian Kelautan dan Perikanan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Sumber daya perikanan tangkap Indonesia merupakan salah satu yang terbesar di dunia, luas laut yang dimiliki dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat, terutama bagi masyarakat yang bekerja sebagai nelayan. Kegiatan penangkapan ikan adalah kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak dalam keadaan dibudidayakan dengan alat atau cara apapun, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah dan atau mengawetkannya (Undang Undang RI No. 31 Tahun 2004). Perikanan tangkap tidak terlepas dari sarana dan prasarana yang mendukung untuk meningkatkan hasil tangkapan, seperti kapal perikanan dan segala peralatan yang ada. Menurut Undang Undang RI No. 31 Tahun 2004, kapal perikanan adalah kapal, perahu atau alat apung lainnya yang dipergunakan untuk melakukan penangkapan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan dan penelitian atau eksplorasi perikanan.

Kapal-kapal ikan terdiri dari kapal atau perahu berukuran kecil termasuk perahu sampan (perahu

tanpa motor) yang digerakkan dengan tenaga dayung atau layar, perahu motor tempel yang terbuat dari kayu, hingga pada kapal ikan berukuran besar yang terbuat dari kayu, *fiberglass*, maupun besi baja dengan tenaga penggerak mesin diesel. Secara umum, nelayan di Indonesia masih banyak menggunakan kapal berbahan dasar kayu, namun saat ini dengan semakin sulitnya mendapatkan kayu sebagai bahan dasar pembuatan kapal, para nelayan beralih menggunakan bahan dasar *fiberglass*. Bahan *fiberglass* memiliki banyak keunggulan dibanding kayu, di antaranya umur pakai *fiberglass* yang lebih lama dari kapal kayu, lalu perawatan *fiberglass* yang lebih sedikit daripada kapal kayu, serta *fiberglass* yang tidak dimakan cacing laut ataupun *tritic/kerang* laut (Rahardjo dkk., 2017). Keunggulan lain penggunaan bahan dasar *fiberglass* untuk pembuatan kapal yaitu kapal dengan bahan dasar *fiberglass* adalah massanya yang lebih ringan daripada kapal dengan bahan dasar kayu (Ikhsan, 2016). Waktu pembuatan kapal *fiberglass* relatif lebih singkat dan mudah dibentuk dan lebih ringan. Bila dibandingkan dengan kapal berbahan aluminium yang juga ringan, galangan kapal *fiberglass* tidak memerlukan investasi besar, teknologinya sederhana, dan tidak memerlukan kualifikasi tenaga kerja yang tinggi (Ma'ruf, 2009). Proses produksi kapal *fiberglass* umumnya menggunakan metode *hand lay up*, di mana proses laminasi dilakukan secara manual (Baskoro, dan Pribadi, 2018). Pembangunan kapal *fiberglass* harus mengacu pada standar penggunaan material kapal *fiberglass*, standar fasilitas dan peralatan galangan, standar proses pengerjaan laminasi *fiberglass* dan standar kondisi lingkungan di areal produksi (Ma'ruf, 2011).

Pada umumnya, dalam keseluruhan proses pembangunan kapal fiber dari awal hingga selesai pembangunan, kapal tidak mengalami pemindahan lokasi. Akan tetapi, material dan peralatan produksi yang dipindahkan mendekati kapal. Hal ini tidak efektif juga digunakan untuk melakukan *mass product*. Padahal sejatinya proses produksi kapal fiber bisa digunakan sebagai produk tipe *mass product*. Pembuatan produk tipe *mass product* rata-rata diproduksi dengan menggunakan sistem ban berjalan (Alfath dkk., 2016).

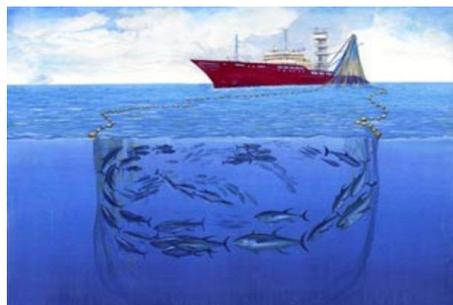
Purbayanto dkk. (2004) berpendapat bahwa kapal-kapal ikan terdiri dari kapal atau perahu berukuran kecil termasuk perahu sampan (perahu tanpa motor) yang digerakkan dengan tenaga dayung

atau layar, perahu motor tempel yang terbuat dari kayu, hingga pada kapal ikan berukuran besar yang terbuat dari kayu, *fiberglass*, maupun besi baja dengan tenaga penggerak mesin diesel. Jenis dan bentuk kapal ikan berbeda sesuai dengan tujuan usaha, keadaan perairan, daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) dan lain-lain, sehingga menyebabkan ukuran kapal yang berbeda pula. Menurut Ardidja (2007), klasifikasi kapal perikanan baik ukuran, bentuk, kecepatan maupun konstruksinya sangat ditentukan oleh peruntukan kapal perikanan tersebut. Demikian pula dengan kapal penangkap ikan, masing-masing memiliki ciri khas, ukuran, bentuk, kecepatan dan perlengkapan yang berbeda.

Menurut Setianto (2007), jenis-jenis kapal penangkap ikan perikanan antara lain:

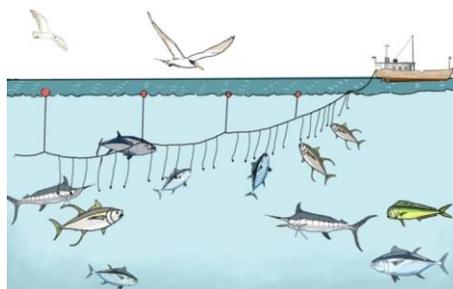
- Kapal *purse seine*

Kapal yang secara khusus dirancang untuk digunakan menangkap ikan dengan alat tangkap jenis *purse seine* atau sering juga disebut pukat cincin. Kapal ini sekaligus digunakan untuk menyimpan, mendinginkan dan mengangkat hasil tangkapan, terlihat pada Gambar 1, sistem penangkapan ikan pada kapal *purse seine*.



Gambar 1. Sistem penangkapan ikan kapal *purse seine*

- Kapal *longline*



Gambar 2. Penangkapan ikan dengan kapal jenis *longline*

Kapal yang secara khusus dirancang untuk menangkap ikan dengan alat tangkap jenis *longline*,

atau sering juga disebut rawai dan sekaligus untuk menyimpan, mendinginkan dan mengangkut hasil tangkapan sampai ke pelabuhan. Pada Gambar 2 dapat dilihat proses penangkapan ikan dengan menggunakan kapal jenis *longline*, yang menggunakan rawai.

- Kapal *trawl*  
Kapal yang secara khusus dirancang dan dibangun untuk menangkap ikan dengan alat tangkap jenis *trawl* atau sering disebut juga pukat harimau. Seperti terlihat pada Gambar 3, kapal ikan jenis *trawl* sedang melakukan proses penangkapan ikan. Tujuan utama penangkapan adalah udang dengan hasil sampingan ikan *demersal*, sehingga sering disebut juga pukat udang.



Gambar 3. Kapal *trawl* sedang melakukan penangkapan ikan

- Kapal *pole and liner*



Gambar 4. Kapal ikan jenis *pole and liner*

Kapal yang dibangun secara khusus digunakan untuk menangkap ikan dengan alat penangkapan jenis *pole and line* atau sering disebut juga huhate. Tujuan utama penangkapan ikan dari kapal *pole and line* yang berukuran 30-100 GT adalah jenis cakalang (*skipjack*) dan ikan tuna jenis *yellow fin* tuna, sehingga sering pula kapal disebut sebagai kapal *skipjack pole and line*. Terlihat pada Gambar 4, nelayan yang sedang

melakukan proses penangkapan atau memancing di bagian depan kapal dengan kapal jenis *pole and liner*.

Kapal ikan memiliki karakteristik yang khusus dalam desain dan pembangunannya, karena kapal ikan tidak hanya digunakan untuk menangkap, namun juga harus mampu untuk mengangkut dan menyimpan dalam waktu tertentu. Menurut Randell (1974), di dalam proses desain kapal ikan, perlu diperhatikan beberapa hal seperti stabilitas kapal, laik laut kapal dalam berbagai kondisi cuaca dan operasional kapal ikan, kapal memberikan kerja yang cukup, serta mempunyai akomodasi yang baik.

Oleh karena itu, sebelum menentukan desain kapal ikan, perlu diperhatikan perhitungan teknisnya secara ekonomis, dalam hal ini adalah besarnya modal, biaya operasional kapal, serta perkiraan hasil tangkap yang diharapkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan rangkaian kegiatan yang meliputi tinjauan pustaka, tinjauan lapangan, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Kajian pustaka meliputi jenis-jenis kapal penangkap ikan dan karakteristik kapal perikanan. Tinjauan lapangan dilaksanakan di beberapa galangan kapal fiber di Indonesia dan di kantor Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap, Kementerian Kelautan dan Perikanan. Tinjauan lapangan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting galangan kapal fiber dan mendapatkan informasi terkait pengadaan kapal ikan hibah oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Data dan informasi dikumpulkan melalui wawancara dan pengamatan langsung dengan beberapa galangan dan pihak Kementerian Kelautan dan Perikanan. Data yang dikumpulkan meliputi data jenis dan ukuran kapal ikan hibah, rencana pengadaan kapal ikan hibah tahun 2019 dan data galangan beserta seluruh faktor produksinya.

Dari hasil pengumpulan data, kemudian dilakukan pengolahan data sesuai dengan jenisnya. Pertama mengelompokkan kapal ikan hibah berdasarkan nilai *gross tonnage*. Kedua membagi wilayah lokasi pembangunan kapal penangkap ikan berdasarkan WPPN-RI. Ketiga membuat kriteria minimum galangan kapal fiber dalam membangun kapal ikan hibah berdasarkan luas area produksi, peralatan produksi, tenaga kerja, riwayat manajemen, legalitas galangan yang dimiliki, dan pengalaman galangan dalam membangun kapal ikan *fiberglass*. Keempat

membuat kriteria dan subkriteria, kemudian melakukan pembobotan menggunakan metode beban skor dan skala prioritas menggunakan metode AHP untuk melakukan pemilihan galangan kapal fiber pada masing-masing WPPN-RI.

Selanjutnya dilakukan analisis galangan kapal fiber terhadap kriteria minimum galangan pembangun kapal ikan hibah yang telah dibuat, sehingga dapat diketahui galangan mana saja yang memenuhi kriteria minimum berdasarkan tipe kapal ikan yang akan dibuat. Melakukan analisis pemilihan galangan pada masing-masing WPPN-RI. Dari analisis ini akan diketahui nilai galangan pada masing-masing WPPN-RI. Dilakukan perhitungan jumlah kapal ikan yang mampu dibangun oleh masing-masing galangan. Kemudian dilakukan analisis terhadap rencana pengadaan kapal ikan pada tahun anggaran 2019 oleh KKP. Dari hasil analisis akan diketahui kemampuan galangan dalam memenuhi rencana kebutuhan pengadaan kapal ikan hibah oleh KKP pada tahun anggaran 2019.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

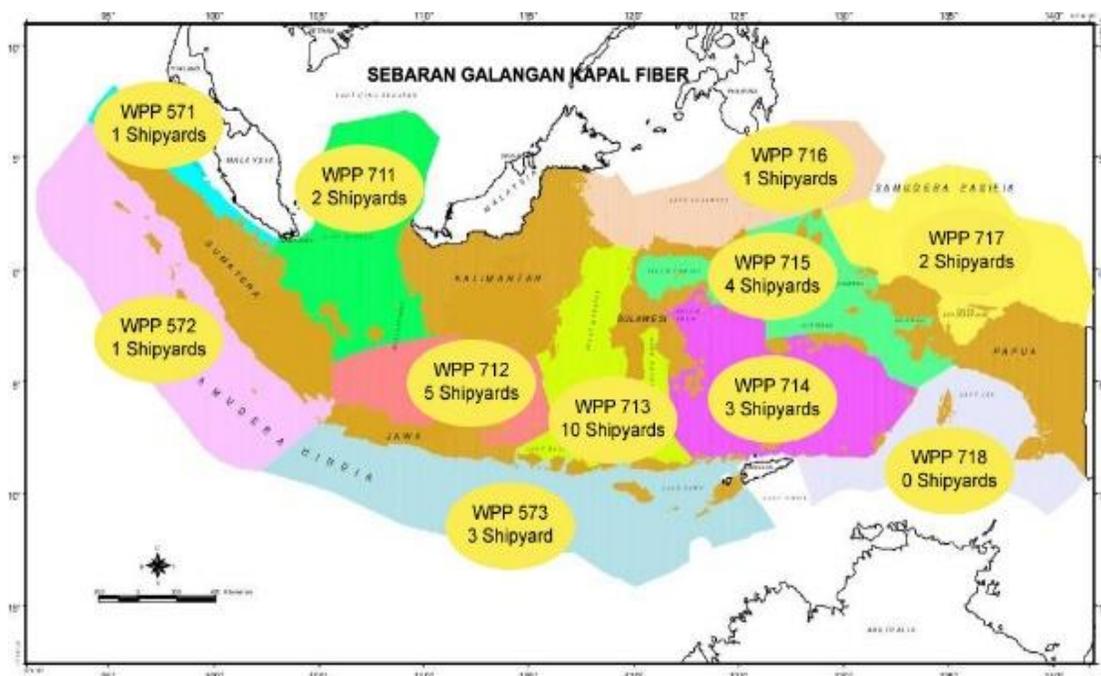
### 1. Klasifikasi Kapal Ikan Hibah

Berdasarkan *gross tonnage* dan ukuran utama

kapalnya, maka kapal penangkap ikan hibah dapat dibagi menjadi tiga tipe, yaitu Kapal tipe 1 adalah kapal dengan *gross tonnage* < 5 GT dengan panjang kapal maksimum 11 m dan lebar kapal maksimum 1,25 m, kapal tipe 2 memiliki *gross tonnage* antara 5-20 GT dengan panjang kapal maksimum 14,25 m dan lebar kapal maksimum 2,8 m dan kapal tipe 3 adalah kapal dengan *gross tonnage* 20-30 GT dengan panjang kapal maksimum 21,20 m dan lebar kapal maksimum 4,30 m. Ukuran utama kapal dapat dijadikan dasar untuk menghitung luas area produksi galangan kapal.

### 2. Pembagian Wilayah Galangan Kapal Ikan

Mengingat komposisi ukuran, jumlah dan tipe kapal perikanan yang sudah diadakan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan sangat beragam dan banyak, maka pemilihan galangan pembangun kapal ikan hibah dikelompokkan berdasarkan WPPN-RI. Keuntungan dari pembagian wilayah ini salah satunya adalah tempat produksi kapal dekat dengan lokasi operasi kapal. Berdasarkan pembagian WPPN-RI, maka dilakukan identifikasi sebaran galangan pada tiap-tiap WPPN-RI yang dapat dilihat pada Gambar 5. sebagai berikut:



Gambar 5. Sebaran galangan kapal fiber

### 3. Kriteria Minimum Galangan Kapal Ikan Fiber

Mengacu pada juknis (petunjuk teknis) bantuan sarana penangkapan ikan di Dirjen Perikanan Tangkap nomor: B.6281/DJPT/PI.220S2/VII/2016, diketahui terdapat enam faktor dalam menentukan kriteria minimum galangan yaitu:

#### a. Luas area *workshop*

Dalam penentuan luas area *workshop* kapal ikan hibah didasarkan pada tahapan produksi dalam membangun kapal fiber. Ukuran utama masing-masing tipe kapal dijadikan acuan dalam merencanakan tata letak dan luas area *workshop* yang dibutuhkan. Area *workshop* merupakan area produksi atap tertutup yang terdiri dari bengkel kayu dan laminasi, bengkel *assembly*, dan bengkel pengecatan. Luasan area *workshop* minimum yang harus dimiliki pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas area *workshop*

Tipe Kapal	Kayu dan laminasi (m)	Ass (m)	Cat (m)	Luas <i>workshop</i> (m <sup>2</sup> )
Tipe 1	14x7	14x7	14x7	294
Tipe 2	18x14	17x14	17x14	728
Tipe 3	25x16	24x16	24x16	1.168

#### b. Peralatan produksi

Penentuan kebutuhan jumlah peralatan produksi memperhatikan tahapan-tahapan proses pembangunan kapal fiber. Tahapan proses ini berpengaruh pada aliran pembangunan dan penempatan fasilitas dan peralatan produksi. Jumlah peralatan produksi yang disyaratkan adalah peralatan yang memiliki peranan penting dari masing-masing bengkel produksi. Berikut rekapitulasi kebutuhan jumlah peralatan produksi yang harus dimiliki oleh galangan berdasarkan proses produksi dan tipe kapal:

Tabel 2. Kriteria jumlah peralatan produksi

Peralatan Produksi	Peralatan Produksi		
	Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3
<i>Circular Saw</i>	2	2	3
<i>Jigsaw</i>	2	2	3
<i>Sander</i>	2	2	3
Kompresor	1	1	1
Genset	-	1	1
Mesin Las	-	1	2
<i>Chain Block</i>	2	3	4
<i>Crane</i>	-	1	1

Pada Tabel 2 diketahui bahwa untuk membangun kapal ikan fiber, galangan harus memiliki minimum jumlah peralatan yang memiliki peranan penting dari masing-masing bengkel produksi, yaitu 2 unit *circular saw*, 2 unit *jigsaw*, 2 unit *sander*, 1 unit kompresor dan 2 unit *chain block* kapasitas 1 ton.

#### c. Tenaga kerja

Berdasarkan penjabaran tentang struktur organisasi galangan dan kriteria peralatan produksi, dapat dihitung jumlah tenaga langsung maupun tenaga tak langsung minimum yang dibutuhkan untuk setiap tipe kapal. Berikut rekapitulasinya pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan tenaga kerja minimum

Tipe kapal	Tenaga kerja langsung (orang)	Tenaga kerja tak langsung (orang)	Total tenaga kerja
Tipe 1	8	2	10
Tipe 2	12	3	15
Tipe 3	16	3	19

#### d. Pengalaman

Pengalaman pembangunan kapal ikan hibah oleh galangan kapal menjadi faktor penilaian yang sangat berpengaruh. Ada beberapa faktor pengalaman yang menjadi kriteria penilaian untuk membangun kapal ikan hibah berdasarkan juknis KKP nomor B.6281/DJPT/PI.220S2/VII/2016, yaitu:

- Pernah membangun kapal ikan fiber;
- Pernah membangun kapal yang lebih besar;
- Aktif membangun kapal selama lima tahun terakhir;
- Pengalaman *ontime delivery*.

#### e. Manajemen

Perusahaan yang baik adalah perusahaan yang memiliki organisasi dan manajemen yang baik. Seorang pemilik kapal tidak akan memberikan proyek pembangunan kapal kepada perusahaan yang memiliki manajemen yang buruk, karena akan berpengaruh pada pekerjaan yang dikerjakannya. Beberapa faktor yang menjadi kriteria penilaian terkait manajemen galangan di antaranya:

- Tidak dalam proses pengadilan;
- Salah satu pengurus dan badan usahanya tidak masuk dalam daftar hitam.

#### f. Legalitas galangan

Legalitas galangan dalam pembangunan kapal penangkap ikan hibah menjadi faktor yang penting untuk menilai suatu galangan. Perusahaan yang

memiliki legalitas hukum yang pasti akan dapat mengerjakan pekerjaannya dengan baik dan lancar. Ada beberapa syarat legalitas yang harus dipenuhi oleh galangan yang ingin membangun kapal penangkap ikan hibah, yaitu:

- Memiliki Tanda/Izin Usaha Industri/Produksi di bidang industri pembuatan kapal dan perahu (KBLI : 301) atau sejenis yang masih berlaku;
- Memiliki Tanda Daftar Perusahaan (TDP) yang masih berlaku;
- Memiliki Surat Izin Tempat Usaha (SITU) yang masih berlaku.

#### 4. Pemilihan Galangan Kapal Pembangun

Pemilihan galangan kapal fiber menggunakan metode beban skor (faktor *rating*). Pelaksanaan pemilihan ini dilakukan dengan cara memberikan nilai untuk setiap subkriteria pemilihan galangan. Dari berbagai macam kriteria yang dinilai diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Untuk mendapatkan galangan kapal yang terbaik dilakukan dengan pengalihan antara nilai dengan bobot setiap kriteria, dan nilai beban skor tertinggi merupakan pilihan galangan yang paling baik. Ada empat kriteria dalam penilaian galangan, yaitu:

- Fasilitas;
- Sumber daya manusia;
- *Reference*;
- Lokasi.

Guna mempermudah proses seleksi selanjutnya dilakukan pembobotan terhadap kriteria dan subkriteria. Dasar dari pembobotan ini adalah hasil dari kuesioner yang sudah disebarakan kepada *stakeholder*, yaitu galangan, akademisi, tim teknis, tim pengadaan dan biro klasifikasi yang berjumlah sepuluh responden. Dari hasil kuesioner akan didapatkan urutan prioritas dari masing-masing kriteria. Urutan prioritas tersebut selanjutnya akan digunakan untuk mencari bobot persen masing-masing kriteria menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Selanjutnya akan dilakukan proses *scoring* pada masing-masing kriteria tersebut. Proses *scoring* tersebut dilakukan berdasarkan data dan informasi yang diperoleh. *Score factor* yang akan digunakan untuk proses pemilihan galangan dijabarkan pada Tabel 4.

Pada Tabel 4. diketahui bahwa kriteria fasilitas produksi memiliki bobot yang paling besar, mengingat galangan yang memiliki fasilitas yang lengkap akan dapat melaksanakan pembangunan kapal dengan

lancar dan dapat dikatakan bahwa galangan tersebut memiliki modal yang besar dan mampu untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan kapal.

Tabel 4. Pembobotan kriteria dan sub kriteria

Kriteria	Bobot	Sub Kriteria	Bobot
Fasilitas	60%	Workshop	50%
		Alat Angkat	30%
		Peralatan produksi	20%
SDM	25%	Kepala produksi (T.Perkapalan)	33%
		Ahli permesinan (T. Sistem Perkapalan)	18%
		Tenaga kelistrikan (T. Listrik/ Elektro)	13%
		Drafter	13%
		Tenaga admin	9%
		Tenaga pelapis	14%
Reference	10%	Pembangunan kapal ikan (FRP)	100%
Lokasi	5%	Waterfront	100%

#### 5. Analisis Galangan terhadap Kriteria Minimum

Dari hasil analisis galangan terhadap luas area produksi terdapat 14 unit galangan kapal memiliki luas area produksi yang mampu membangun kapal tipe 1, 12 unit galangan kapal memiliki luas area produksi yang mampu membangun kapal tipe 2 dan 6 unit galangan kapal memiliki luas area produksi yang mampu membangun kapal tipe 3. Kemampuan galangan dalam membangun kapal ikan berdasarkan luas area produksi dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa sebagian besar galangan kapal memiliki luas area produksi yang mampu membangun kapal dengan kapasitas < 5 GT, karena kapal tipe 1 memiliki rentang nilai *gross tonnage* tersebut.

Dari hasil analisis galangan kapal terhadap peralatan produksi, ditemukan bahwa terdapat galangan kapal yang tidak memenuhi kriteria minimum yang sudah ditetapkan. Salah satu kriteria yang tidak dipenuhi adalah galangan kapal tidak memiliki peralatan kompresor. Sedangkan, pada

kriteria yang telah dibuat disyaratkan galangan kapal harus memiliki 1 unit kompresor. Galangan kapal yang tidak memiliki peralatan kompresor adalah CV. Wahana. Berikut pada Grafik 1 ditampilkan kriteria galangan kapal terhadap fasilitas produksi.

Tabel 5. Analisis terhadap kriteria luas area produksi

Galangan	Area	Tipe	Galangan	Area	Tipe
PT. Madura Bangun Raya	673	1	PT. Kurnia Marina	876	2
CV. Berkah Laut	390	1	CV. Putra Khalid	1100	2
CV. Gemilang Mitra Bahari	346	1	PT. Galaxy Ocean Shipyard	992	2
CV. Indomalut Fiberboat T	390	1	PT. Era Global Konservasi	960	2
PT. Restu Jaya Wisesa	500	1	CV. Rizal Shell	740	2
CV. Mah Maeh	674	1	PT. Wahana Karya Timur	1100	2
CV. Ramah Putra	540	1	CV. Fajar Raya Maros	1500	2
PT. Dokindo Aimas Papua	399	1	CV. Andrian Muda Mandiri	1004	2
CV. Fajar Indah Pratama	345	1	CV. JJ Jumadi	840	2
CV. Mandiri Jaya	480	1	CV. Sumber Pratama	864	2
CV. Wahana	450	1	PT. Jelajah Samudera I	2940	3
CV. Zinhaf Bangun Cipta Mandiri	400	1	CV. C. Putra Mandiri	1200	3
PT. Alam Raya Pratama	525	1	CV. Fajar Bahari Maritim	1645	3
PT. Wahana Abadi Pratama	375	1	PT. Bitung Sarana Mulia	1200	3
PT. Anang Craftindo Group	1100	2	PT. Sarana Samudera Pacific	2150	3
PT. Kairos Anugerah Marina	840	2	PT. Siagan Boats	3825	3

Pada Grafik 1. dijelaskan terdapat sekitar 3% dari galangan kapal yang tidak memenuhi kriteria peralatan produksi dan 97% sudah memenuhi kriteria minimum.

### Persentase Terhadap Kriteria Fasilitas Produksi



Grafik 1. Persentase terhadap fasilitas produksi

Dari analisis galangan kapal terhadap kriteria minimum pengalaman galangan, yaitu pengalaman dalam membangun kapal ikan fiber, pengalaman membangun kapal di atas 30 GT, *ontime delivery* atau tidak pernah terlambat dalam membangun kapal dan aktif dalam membangun kapal selama 5 tahun terakhir. Hasilnya semua galangan yang diteliti pernah membangun kapal ikan dari *fiberglass* dan aktif membangun kapal selama 5 tahun terakhir. Terdapat 3 galangan kapal yang pernah membangun kapal di atas 30 GT, yaitu PT. Bitung Sarana Mulia, PT. Siagan Boats dan CV. Cisanggarung Putra Mandiri. Dari 32 galangan kapal yang diteliti, terdapat 6 galangan kapal yang pernah *overtime delivery* atau melebihi batas waktu dari pembangunan kapal yang sudah ditentukan sebelumnya, galangan kapal tersebut adalah CV. Mah Maeh, CV. Wahana, PT. Galaxy Ocean Shipyard, CV. Rizal Shell, PT. Wahana Karya Timur, dan CV. Andrian Muda Mandiri.



Grafik 2. Persentase pengalaman membangun kapal fiber

Grafik 2 menjelaskan bahwa dari 32 galangan kapal yang semuanya memiliki pengalaman membangun kapal ikan dari *fiberglass*, terdapat sekitar 19% galangan yang tidak tepat waktu (*overtime delivery*) dalam membangun kapal ikan, dan 81% galangan tepat waktu (*ontime delivery*) dalam membangun kapal ikan *fiberglass*.

Sedangkan untuk analisis galangan terhadap tenaga kerja, riwayat manajemen, dan dokumen legalitas, keseluruhan galangan sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan.

### 6. Analisis Pemilihan Galangan

Tabel 6. Hasil penilaian galangan

Galangan	WPP	Nilai	Tipe
CV. Gemilang Mitra Bahari	572	4,36	A
CV. Berkah Laut	573	3,57	A
CV. Ramah Putra	573	3,62	A
PT. Madura Bangun Raya	712	4,50	A
CV. Mah Maech	713	4,36	A
CV. Fajar Indah Pratama	713	4,11	A
CV. Zinhaf Bangun Cipta Mandiri	713	4,36	A
PT. Alam Raya Pratama	713	4,00	A
PT. Wahana Abadi Pratama	713	3,50	A
CV. Wahana	714	3,76	A
CV. Mandiri Jaya	715	4,76	A
CV. Indomalut Fiberboat Tabamarine	715	4,11	A
PT. Restu Jaya Wisesa	715	3,56	A
PT. Dokindo Aimas Papua	717	4,89	A
PT. Era Global Konservasi	571	6,54	B
PT. Anang Craftindo Group	573	7,23	B
CV. Putra Khalid	711	5,75	B
PT. Galaxy Ocean Shipyard	711	6,25	B
PT. Kairos Anugerah Marina	712	6,81	B
PT. Kurnia Marina	712	6,53	B
CV. Rizal Shell	713	5,82	B
CV. Fajar Raya Maros	713	6,69	B
CV. Andrian Muda Mandiri	713	6,19	B
CV. Sumber Pratama	713	5,82	B
CV. JJ Jumadi	714	5,96	B
PT. Wahana Karya Timur	717	6,20	B
PT. Jelajah Samudera Internasional	712	9,50	C
CV. Cisarung Putra Mandiri	712	8,27	C
PT. Siagan Boats	713	9,30	C
CV. Fajar Bahari Maritim	714	8,21	C
PT. Sarana Samudera Pacific	715	8,05	C
PT. Bitung Sarana Mulia	716	9,34	C

Bagian ini akan menyajikan analisis pemilihan galangan kapal pembangun kapal penangkap ikan dari bahan *fiberglass* dengan metode beban skor. Penilaian galangan dilakukan pada masing-masing WPPN-RI dengan cara memberikan nilai pada masing-masing klasifikasi berdasarkan data kondisi eksisting galangan, kemudian nilai tersebut dikalikan dengan bobot subkriteria dan bobot pada masing-masing kriteria. Adapun hasil total penilaian galangan dapat dijadikan dasar untuk mengklasifikasikan galangan menjadi tiga tipe, yaitu Galangan tipe A, tipe B dan tipe C. Galangan tipe A adalah galangan yang memiliki total nilai  $\leq 5$ . Galangan tipe B adalah galangan yang memiliki total nilai  $5 < x < 8$ . Galangan tipe C adalah galangan yang memiliki total nilai  $8 \leq x \leq 10$ . Galangan tipe C artinya galangan tersebut mampu untuk membangun keseluruhan tipe kapal ikan hibah, yaitu tipe 1, tipe 2 dan tipe 3. Galangan tipe B artinya galangan tersebut mampu untuk membangun kapal ikan hibah tipe 1 dan tipe 2 namun belum mampu untuk membangun kapal ikan hibah tipe 3. Galangan tipe A artinya galangan tersebut hanya mampu untuk membangun kapal ikan hibah tipe 1 saja. Pada Tabel 6 ditampilkan hasil penilaian galangan.

Pada Tabel 6 diketahui bahwa terdapat 14 unit galangan tipe A yang memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1, 12 unit galangan tipe B yang memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1 dan tipe 2, serta terdapat 6 unit galangan tipe C yang memiliki kemampuan membangun keseluruhan tipe kapal, yaitu tipe 1, tipe 2 dan tipe 3.

### 7. Analisis Kemampuan Galangan

Analisis kemampuan galangan dilakukan dengan melakukan perhitungan jumlah kapal yang dapat dibangun oleh galangan yang diteliti. Selanjutnya hasil dari perhitungan tersebut dianalisis terhadap rencana kebutuhan pengadaan bantuan kapal penangkap ikan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun anggaran 2019.

Sebagaimana diketahui, bahwa pada tahun anggaran 2019 Kementerian Kelautan dan Perikanan berencana mengadakan bantuan kapal penangkap ikan kapasitas  $< 5$  GT sebanyak 300 unit, maka akan dilakukan perhitungan jumlah kapal yang mampu dibangun oleh galangan kapal dalam 1 periode. Berdasarkan hasil penilaian galangan kapal fiber, diketahui bahwa terdapat sekitar 44% galangan memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1 dengan *gross tonnage*  $< 5$  GT, sekitar 38% galangan memiliki

Analisis Kapasitas Galangan Kapal Ikan untuk Memenuhi Rencana Pengadaan Kapal Ikan Hibah  
(Agus Lubis Fitriansyah dan Heri Supomo)

kemampuan membangun kapal tipe 2 dengan *gross tonnage* 5 GT sampai 20 GT dan sekitar 19% galangan memiliki kemampuan membangun kapal tipe 3 dengan *gross tonnage* 20–30 GT. Dari hasil tersebut, maka dapat dikatakan bahwa keseluruhan galangan yang diteliti memiliki kemampuan untuk membangun kapal penangkap ikan kapasitas < 5 GT.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan pada galangan kapal dengan metode laminasi secara *hand lay up* diketahui bahwa untuk membangun kapal fiber ukuran < 5 GT diperlukan waktu 1 (satu) minggu pada 1 (satu) cetakan dengan tenaga kerja langsung sebanyak 3 (tiga) orang.

Diasumsikan bahwa jam orang efektif sebesar 80% dari JO normal (1 JO normal = 8 jam per hari) (Supomo, 2008).

$$\begin{aligned} \text{Sehingga 1 JO efektif} &= 80\% \times \text{JO normal} \\ &= 6,4 \text{ jam per hari} \end{aligned}$$

Maka kebutuhan jam orang untuk membangun 1 (satu) unit kapal ukuran < 5 GT pada 1 (satu) cetakan adalah:

$$7 \text{ hari} \times 6,4 \text{ jam per hari} \times 3 \text{ orang} = 135 \text{ JO}$$

Lama pekerjaan pembangunan kapal ikan bantuan diasumsikan selama 6 (enam) bulan, dimulai dari 1 Juli sampai dengan 31 Desember (asumsi 6 bulan karena dipotong masa lelang pengadaan kapal sampai dengan kontrak ditandatangani) dan 1 (satu) bulan pengerjaan diasumsikan 25 hari efektif. Maka dapat dilakukan perhitungan jumlah kapal yang dibangun dalam 1 (satu) cetakan sebagai berikut:

- Jumlah kapal dalam 1 bulan =  $\frac{25 \text{ hari}}{7 \text{ hari}} = 3,57 \approx 3 \text{ unit}$
- Jumlah kapal dalam 6 bulan =  $3 \text{ unit} \times 6 \text{ bulan} = 18 \text{ unit}$

Dari hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa pembangunan kapal fiber ukuran < 5 GT dalam waktu 6 (enam) bulan pada 1 (satu) cetakan dapat menghasilkan 18 unit kapal. Berdasarkan jumlah cetakan, tenaga kerja langsung, dan fasilitas yang dimiliki oleh galangan, maka dapat dilakukan perhitungan kemampuan galangan kapal dalam membangun kapal penangkap ikan FRP kapasitas < 5 GT yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa galangan kapal memiliki kemampuan membangun kapal

Tabel 7. Jumlah kapal ikan < 5GT yang dibangun

No	Galangan Kapal	Jumlah Mold (unit)	Jumlah Kapal (unit)
1	PT. Jelajah Samudera Internasional	4	144
2	CV. Cisanggarung Putra Mandiri	3	108
3	PT. Anang Craftindo Group	2	72
4	PT. Kairos Anugerah Marina	1	36
5	PT. Kurnia Marina	1	36
6	PT. Madura Bangun Raya	1	36
7	CV. Berkah Laut	1	36
8	CV. Putra Khalid	1	36
9	PT. Galaxy Ocean Shipyard	1	36
10	PT. Era Global Conservasi	1	36
11	CV. Gemilang Mitra Bahari	1	36
12	CV. Fajar Bahari Maritim	3	108
13	CV. Indomalut Fiberboat Tabamarine	1	36
14	PT. Bitung Sarana Mulia	3	108
15	PT. Sarana Samudera Pacific	1	36
16	PT. Restu Jaya Wisesa	1	36
17	CV. Mah Maeh	1	36
18	CV. Rizal Shell	1	36
19	CV. Ramah Putra	1	36
20	PT. Dokindo Aimas Papua	1	36
21	PT. Wahana Karya Timur	1	36
22	CV. Fajar Raya Maros	1	36
23	PT. Siagan Boats	4	144
24	CV. Andrian Muda Mandiri	1	36
25	CV. Fajar Indah Pratama	1	36
26	CV. JJ Jumadi	1	36
27	CV. Mandiri Jaya	1	36
28	CV. Sumber Pratama	1	36
29	CV. Wahana	1	36
30	CV. Zihhaf Bangun Cipta Mandiri	1	36

31	PT. Alam Raya Pratama	1	36
32	PT. Wahana Abadi Pratama	1	36

penangkap ikan kapasitas < 5 GT sebanyak 1.620 unit dalam 1 periode. Berdasarkan data, bahwa Kementerian Kelautan dan Perikanan akan berencana membangun kapal penangkap ikan ukuran < 5 GT sejumlah 300 unit pada tahun anggaran 2019. Rencana pengadaan kapal ikan berada pada WPPN-RI 712.

Berikut pada Tabel 8 dapat dilihat kemampuan galangan yang berada pada wilayah tersebut sebagai berikut:

Tabel 8. Kemampuan galangan di WPPN-RI 712

No	Galangan	Jumlah Kapal (unit)
1	PT. Jelajah Samudera Internasional	144
2	CV. Cisanggarung Putra Mandiri	108
3	PT. Kairos Anugerah Marina	36
4	PT. Kurnia Marina	36
5	PT. Madura Bangun Raya	36
TOTAL		374

Pada Tabel 8 diketahui terdapat selisih antara kebutuhan dan jumlah yang dapat dipenuhi sebesar 74 unit atau lebih dari 25%.

Mengacu pada produktivitas galangan, maka dapat dikatakan bahwa galangan kapal mampu untuk membangun keseluruhan rencana pengadaan bantuan kapal ikan dengan kapasitas < 5 GT oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun anggaran 2019.

## KESIMPULAN

Kriteria minimum galangan dalam membangun kapal ikan hibah terdiri dari lima faktor yaitu luas area produksi atap tertutup, peralatan produksi kapal fiber, tenaga kerja ahli yang bekerja, pengalaman galangan membangun kapal fiber, manajemen dan pengurusnya tidak pernah terlibat kasus hukum dan dokumen legalitas galangan.

Dari hasil penilaian galangan didapatkan sekitar 43% galangan tipe A memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1, sekitar 38% galangan tipe B memiliki kemampuan membangun kapal tipe 1 dan kapal tipe 2, serta sekitar 19% galangan tipe C

memiliki kemampuan membangun keseluruhan tipe kapal.

Pada perhitungan produktivitas dalam membangun kapal ikan < 5 GT menggunakan metode *hand lay up* terhadap jam orang (JO) selama 6 bulan dalam satu periode pembangunan, diketahui galangan yang diteliti memiliki kemampuan membangun kapal ikan kapasitas < 5 GT adalah 1.625 unit kapal dalam 1 periode.

Mengacu pada produktivitas galangan, maka dapat dikatakan bahwa galangan kapal mampu untuk membangun keseluruhan rencana pengadaan bantuan kapal ikan dengan kapasitas < 5 GT oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun anggaran 2019.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Saiful Umam beserta staf dan pihak galangan yang telah memberikan informasi dan dukungan data kepada kami untuk dapat melakukan penelitian hingga tersusunnya makalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfath, M. M., Pribadi, S. R. W. dan Soejitno, S. (2016). Studi Peningkatan Kemampuan Galangan Kapal di Jawa Timur untuk Mendukung Program Pengadaan Kapal Penangkap Ikan Nasional Oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 5 (2): G332-G337.
- Ardidja, S. (2007). *Kapal Penangkap Ikan*. Jakarta: Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta.
- Baskoro, A. dan Pribadi, T. W. (2018). Analisa Teknis dan Ekonomis Pembangunan Kapal Ikan Ukuran 10GT-20GT Konstruksi *Fiberglass Reinforced Plastic* (FRP) Sesuai Standar Biro Klasifikasi Indonesia. *Jurnal Teknik ITS*, Vol. 7 (1): G25-G30.
- Ikhsan, M. (2016). Analisa Kebutuhan Material Kapal 3 GT Untuk Galangan Kapal Multifungsi. *Jurnal Kapal*, Vol. 13 (3): 135-141.
- Ma'ruf, B. (2009). *Teknologi Pembangunan dan Sertifikasi Kapal Sep-Hull*. Laporan Penelitian. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta.
- Ma'ruf, B. (2011). Studi Standardisasi Konstruksi Laminasi Lambung Kapal Fiberglass. *Jurnal Standardisasi*, Vol.13 (1): 16-25.
- Purbayanto, A., Iskandar, H. B. H., Wisudo, S. H. dan

Analisis Kapasitas Galangan Kapal Ikan untuk Memenuhi Rencana Pengadaan Kapal Ikan Hibah  
(Agus Lubis Fitriansyah dan Heri Supomo)

- Yopi, N. (2004). Kajian Teknis Kemungkinan Pengalihan Pengaturan Perijinan dari GT menjadi Volume Palka pada Kapal Ikan. *Makalah*. Semiloka Paradigma Baru Pengelolaan Perikanan yang Bertanggungjawab dalam Rangka Mewujudkan Kelestarian Sumberdaya dan Manfaat Ekonomi Maksimal. Aryaduta Hotel, Jakarta.
- Rahardjo, O., Maydino, A., Cahyo, A. dan Muis A. (2017). Standardisasi Laminasi FRP Lambung Kapal Penangkapan Ikan 3 GT. *Jurnal Standardisasi*, Vol. 19 (3): 255-264.
- Randell, L. A. (1974). *Fishing Boat Design*. National Fisheries Seminar on Fishing Boat Economics. University of Adelaide, Australia.
- Setianto, I. (2007). *Kapal Perikanan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Supomo, H. (2008). Pengaruh Penggunaan Subkontraktor terhadap Waktu dan Biaya per Compensated Gross Tonage (COST/CGT) dalam Pembangunan Kapal. *Jurnal Kapal*, Vol. 5 (3): 191-201.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004 *Perikanan*. 6 Oktober 2004. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 118. Jakarta.