

**IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH  
TERHADAP HARGA PEMBANGUNAN KAPAL BARU  
BERBASIS PENTAPLE BOTTOM LINE PLUS R**

**Ali Azhar<sup>1)</sup>, Tri Agung Kristiyono<sup>2)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup> Program Studi Teknik Perkapalan, Universitas Hang Tuah,  
Jl. Arif Rahman Hakim, No. 150, Surabaya  
[ali.azhar@hangtuah.ac.id](mailto:ali.azhar@hangtuah.ac.id)

**Abstrak:** Pekerjaan pembangunan kapal baru termasuk dalam pekerjaan kompleks dengan sistem pembayaran *multi years* atau lebih dari satu tahun anggaran, sehingga sangat penting untuk menyusun anggaran biaya atau harga yang dibutuhkan dalam membangun kapal baru. Harganya harus disesuaikan dengan kebutuhan material dan jasa dengan standar harga pasar selama waktu penyelesaian pekerjaan. Perhitungan harga pembangunan kapal baru sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan eksternal perusahaan. Tujuan penelitian ini melakukan identifikasi data primer dan sekunder yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi harga pembangunan kapal baru, berbasis *Pentaple Bottom Line*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey lapangan dan studi pustaka dengan menelaah literatur yang bersumber dari buku, artikel, laporan penelitian dan media elektronik terkait masalah yang akan dipecahkan. Konsep yang diusulkan berkaitan dengan identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi harga pembangunan kapal baru berbasis *Pentaple Bottom Line* akan disimplifikasi dan diklasifikasikan yang mengadopsi serta mengakomodasi faktor-faktor yang berpengaruh. Hasil yang diperoleh berupa faktor *Pentaple Bottom Line plus R (5P plus R)* yaitu: *People, Planet, Profit, Phenotechnology, Prophet, Regulation*.

**Kata kunci:** *multiyear*, internal, eksternal, *5PplusR*,

**PENDAHULUAN**

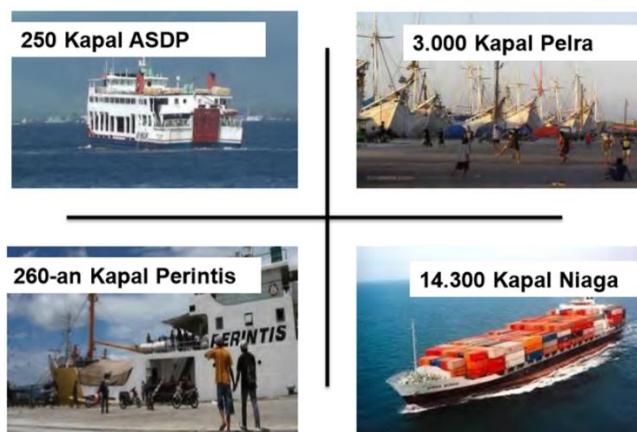
Dampak penerapan asas *cabotage* sesuai Inpres No. 5/2005 dapat meningkatkan permintaan armada kapal berbagai tipe dan ukuran karena "keluarnya" armada asing dari pasar angkutan laut domestik. Tantangan yang dihadapi oleh industri galangan kapal nasional adalah kemampuan industri ini memenuhi kekurangan armada kapal nasional. Disisi lain, industri galangan kapal nasional saat ini dalam kondisi yang belum menggembirakan dan masih dihadapkan pada berbagai persoalan klasik seperti ketergantungan terhadap komponen impor, rendahnya kualitas dan produktivitas, rendahnya dukungan institusi finansial, dan lain-lain.

Visi maritim dan program "tol laut" Presiden Jokowi tahun 2014-2019 menjadi momentum sekaligus tantangan bagi pengembangan industri kapal nasional dalam rangka menciptakan kemandirian dan kedaulatan Benua Maritim Indonesia. Tol Laut adalah konektivitas laut yang efektif berupa adanya kapal yang melayari secara rutin dan terjadwal dari barat sampai ke timur Indonesia. Dukungan armada dalam rangka mengimplementasikan Program Tol Laut terdiri dari 3.000 Kapal Pelra, 250 Kapal ASDP, 260-an Kapal Perintis, 14.300 Kapal Niaga (Prihartono, 2015). Kapal tersebut berfungsi untuk mendukung percepatan pertumbuhan ekonomi nasional dan meningkatkan konektivitas antarpulau di daerah terpencil serta menjamin tersedianya kebutuhan bahan pokok dan tumbuhnya pusat-pusat perdagangan dan industri.

Permintaan armada kapal sebagai sarana transportasi laut dapat dipenuhi dengan membangun kapal baru dan membeli kapal bekas. Kendala saat ini dalam membangun kapal baru adalah biaya relatif mahal dan membutuhkan waktu yang lama, sedangkan keuntungan untuk pengadaan kapal bekas waktunya relative lebih cepat dan harga lebih murah.

## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019



**Gambar 1.** Armada Pendukung Tol Laut (Prihartono, 2015)

Beberapa publikasi yang berkaitan dengan penentuan harga kapal baru dan bekas. Supomo telah melakukan pemodelan harga kapal tanker bekas dengan menggunakan metode statistic dengan variable umur, dwt dan negara pembuat kapal tanker. Hasil yang diperoleh pemodelan harga kapal tanker bekas dalam bentuk model regresi (Supomo, 2010). Azhar dan Kristiyono (2016) juga telah mengidentifikasi serta menyusun model *appraisal* kapal bekas dengan harga pasar atau metode regresi linier, kapal pembanding dan harga fisik kapal, dan perkiraan harga atau *appraisal* kapal diperoleh dari rata-rata nilai tiga metode tersebut .

Menurut Adji (2004), Struktur pembiayaan pembangunan kapal ada lima bagian dasar yang menjadi pertimbangan penilaian, yaitu: konstruksi lambung kapal, peralatan kapal, permesinan geladak, sistem penggerak kapal, sistem permesinan bantu. Hekkenberg (2014) telah membuat rumus pendekatan matematika biaya pembangunan kapal curah kering, kontainer dan tanker berbasis ukuran utama kapal.

Selama ini biaya atau harga pembangunan kapal baru tiap tipe mengacu dana yang telah ditetapkan oleh *owner*, sehingga spesifikasi teknisnya menyesuaikan. Pekerjaan pembangunan kapal termasuk dalam pekerjaan yang kompleks dengan sistem pembayaran *multi years* atau lebih dari satu tahun anggaran, sehingga menjadi sangat penting untuk dapat menyusun estimasi anggaran biaya atau harga yang dibutuhkan dalam membangun kapal baru. Harganya harus disesuaikan dengan kebutuhan material dan jasa dengan standar harga pasar selama waktu penyelesaian pekerjaan dan diharapkan perhitungan biaya pembangunan kapal baru bisa di update secara berkala.

Konsep *Tri Bottom Line* adalah konsep yang terkait dengan dimensi ekonomi (*profit*), sosial (*people*) dan lingkungan (*planet*) dikemukakan oleh Elkington (1997) yang dapat digambarkan sebagai kondisi saat ini mengenai kondisi industri perkapalan di Indonesia, konsep 3P tersebut kemudian dikembangkan berdasarkan pemikiran ekspansif dari Sukoharsono (2019) yang menambahkan faktor *phenotechnology* dan *prophet/nabi* sebagai ide inovasi untuk mempertahankan diri atau keberlangsungan yang disebut dengan *Pentapple Bottom Line* (5P)

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey lapangan dan studi pustaka dengan menelaah literatur yang bersumber dari buku, artikel, laporan penelitian dan media elektronik terkait masalah yang akan dipecahkan. Konsep yang diusulkan berkaitan dengan identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi harga pembangunan kapal baru berbasis *Pentapple Bottom Line* akan disimplifikasi dan diklasifikasikan yang mengadopsi serta mengakomodasi faktor yang berpengaruh.

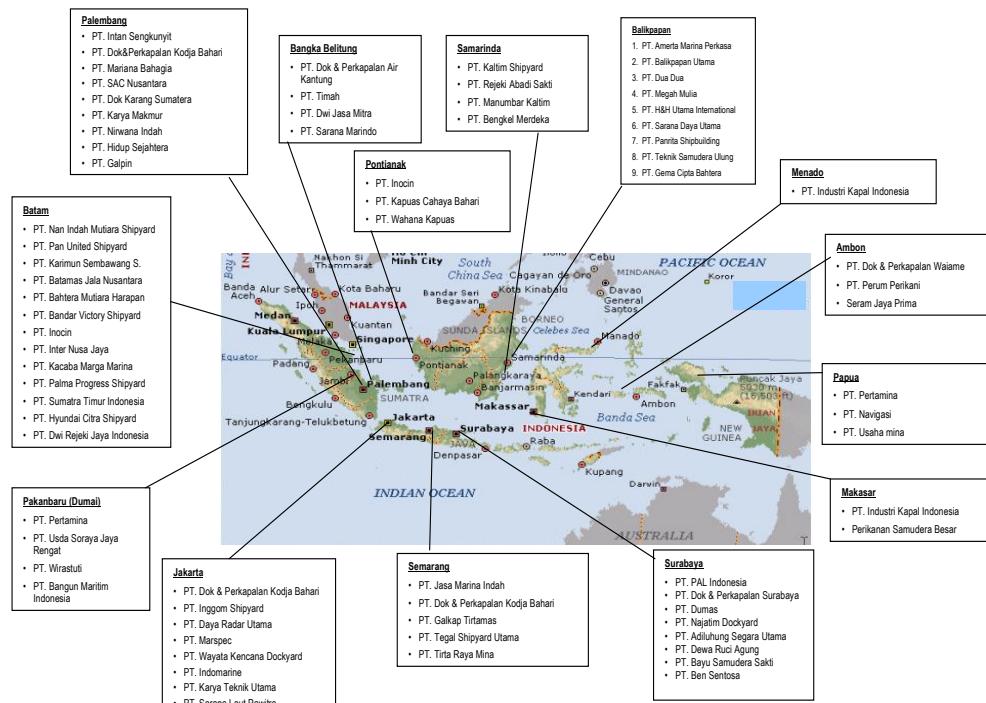
## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Industri Perkapalan Bangunan Baru

Secara umum, persoalan-persoalan yang sedang dihadapi oleh industri galangan kapal Nasional saat ini adalah masih tingginya komponen impor (70%), lemahnya dukungan institusi finansial untuk modal kerja, fasilitas yang terbatas dan lain-lain, sehingga menyebabkan industri galangan perkapalan nasional belum dapat berkembang seperti yang diharapkan. Distribusi industri perkapalan di Indonesia dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Distribusi Industri Perkapalan di Indonesia

Sumber: Kementerian Perindustrian RI (2011)

Industri bangunan kapal baru merupakan salah satu produk dari industri perkapalan, dan proses produksinya secara umum dapat dikelompokkan menjadi: *development of owner's requirement, preliminary/conceptual design, detailed design, construction, delivery*.

Pada umumnya, waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi sebuah kapal baru sangat bervariasi mulai dari beberapa bulan sampai lebih dari 1 (satu) tahun tergantung dari jenis dan ukuran kapal yang dibangun. Jumlah industri perkapalan nasional yang tercatat di Kementerian Perindustrian adalah 226 perusahaan (tidak termasuk di Kep. Riau khususnya daerah Batam dan Karimun), dan jika di jumlahkan dengan galangan kapal yang ada di Batam dan Karimun maka jumlah galangan kapal di Indonesia sebanyak 331 unit. Terbagi dalam: galangan kapal BUMN, dok penunjang BUMN dan galangan kapal swasta. Jumlah fasilitas yang dapat digunakan untuk kegiatan bangunan baru adalah 127 unit galangan dan jumlah fasilitas yang digunakan untuk kegiatan jasa reparasi dan perbaikan adalah 201 unit. Jumlah 226 perusahaan yang terdaftar, tidak semuanya memiliki fasilitas dan kemampuan untuk melakukan kegiatan pembangunan kapal baru. Jika dilakukan pengelompokan (kategorisasi) berdasarkan pada kelas kapasitasnya (DWT) terhadap 226 perusahaan yang tercatat tersebut, maka akan terlihat gambaran kapasitas industri perkapalan nasional untuk kapasitas industri perkapalan bangunan baru seperti tabel di bawah ini

**Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
 Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

**Tabel 1.** Kapasitas Terpasang Bangunan Baru (Sumber: Kementerian Perindustrian RI, 2011)

No.	Kelas Kapasitas (DWT)	Fasilitas Bangunan Baru		
		Jumlah (unit)	Kapasitas Terpasang / Tahun (GT)	(DWT)
1	< 500	87	13.839	23.065
2	500 - 1.000	16	8.642	14.403
3	1.001 - 3.000	10	14.070	23.450
4	3.001 - 5.000	5	13.404	22.340
5	5001 - 10.000	3	13.500	22.500
6	10.000 - 50.000	5	59.400	99.000
7	> 50.000	1	41.040	68.400
Total		127	163.894,80	273.158,00

Dari data tersebut diketahui dari total seluruh industri perkapalan, hanya 1 perusahaan yang memiliki kemampuan untuk membangun kapal baru hingga berukuran diatas 50.000 DWT atau 41.040 GT, sementara perusahaan lainnya hanya mampu melakukan kegiatan pembangunan kapal baru hingga berukuran dibawah 8.000 DWT atau 4.800 GT.

Jika dilihat dari skala perusahaan, maka dari total industri perkapalan nasional yang mampu untuk melakukan pembangunan kapal baru, lebih dari 89% adalah perusahaan dengan skala kecil, yaitu kelas fasilitasnya dibawah 3.000 DWT atau yang kapasitas terpasangnya dibawah 60,918 DWT per tahun. Sedangkan, perusahaan dengan skala besar, yang kelas fasilitasnya di atas 10.000 DWT atau dengan kapasitas terpasang hingga 167.400 DWT per tahun hanya 5% dari total industri yang ada.



**Gambar 3.** Produk Bangunan Kapal Baru  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi (2014)

**Kriteria Harga Pembangunan Kapal Baru Berbasis *Pentaple Bottom Line*,**

Penentuan mengidentifikasi data primer dan sekunder yang berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi (kriteria) harga pembangunan kapal baru berbasis *Pentaple Bottom Line*, berdasarkan survey lapangan dan studi literatur, diantaranya kajian dari Azhar (2004) berkaitan dengan model seleksi dan optimasi galangan kapal. Kriteria dan subkriteria dapat dijelaskan sebagai berikut.

## **Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

### **Kriteria People**

#### *Sub-kriteria Tingkat Pendidikan SDM*

Pada umumnya industri galangan kapal nasional memiliki tenaga kerja yang berkualifikasi mulai dari tingkat dasar (SD) sampai tingkat perguruan tinggi. Klasifikasi pekerjaan untuk tenaga kerja di industri galangan kapal tenaga admininstrasi, produksi tidak langsung (TTL), dan produksi langsung (TL).

#### *Sub-kriteria Intensitas Jumlah SDM*

Schlott (1985) telah mengemukakan tentang klasifikasi/tipe suatu galangan kapal dengan kriteria jumlah tenaga kerja/SDM yang digunakan atau diserap.

#### *Sub-kriteria Kemampuan dan Keahlian*

Sub-kriteria ini berbanding lurus dengan tingkat pendidikan dan lama bekerja. Sehingga secara signifikan dapat mempengaruhi peningkatan biaya pembangunan kapal baru .

### **Kriteria Planet**

#### *Sub-kriteria Klimatologi*

Faktor-faktor yang memiliki keterkaitan secara teknik dan operasional antara lokasi pelabuhan dengan lokasi industri galangan kapal adalah faktor klimatologi. Faktor tersebut adalah: kecepatan angin, pasang surut, kondisi gelombang dan arus laut, kedalaman perairan, dan sedimentasi/pendangkalan.

#### *Sub-kriteria Fasilitas Galangan Kapal*

Suatu industri galangan kapal memerlukan fasilitas yang berupa lahan dan perairan. Lahan tersebut digunakan untuk berbagai fasilitas utama, antara lain: *building berth, graving dock, per Bengkelan, pergudangan, block storage*, dan gedung perkantoran. Areal perairan digunakan fasilitas yang meliputi: *floating dock, floating crane dan working barge*.

#### *Sub-kriteria Infrastruktur*

Infrastruktur seperti : jalan akses, sumber daya listrik, PDAM, telekomunikasi, perlu difasilitasi oleh berbagai instansi pemerintah pusat/ daerah yang terkait. Diharapkan dengan infrastruktur yang memadai, biaya transportasi dan logistic bisa diminimalkan.

### **Kriteria Profit**

#### *Sub-kriteria Biaya Investasi dan Operasi*

Aliran kas sangat menentukan berhasil tidaknya suatu investasi dipandang dari penyediaan dananya. Perusahaan tidak memandang darimana datangnya dana tersebut diperoleh, apakah dari pinjaman, akumulasi laba, atau akumulasi penyusutan. Yang terpenting adalah tersedianya dana untuk kepentingan pembiayaan investasi selama periode investasi tersebut berjalan dan tingkat suku bunga terendah.

#### *Sub-kriteria Profitabilitas (Tingkat Keuntungan)*

Laba sangat diharapkan karena investasi yang dilakukan tentunya dengan harapan dapat memperoleh keuntungan sesuai yang direncanakan. Pada awalnya keuntungan yang diharapkan memang belum dapat dirasakan karena harus mengembalikan biaya investasi yang demikian besar melalui depresiasi aktiva tetap investasi, namun pada saatnya keuntungan tersebut akan diperoleh setelah batas waktunya. Dengan keuntungan yang stabil dapat diyakini bahwa perusahaan tersebut layak untuk memperoleh modal guna membiayai investasinya karena *cash flow* pada dasarnya adalah keuntungan ditambah depresiasi hasil penanaman investasi.

#### *Sub-kriteria Pangsa Pasar*

Pangsa pasar merupakan bagian penting dalam operasional suatu bisnis. Pangsa pasar industri

## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

galangan kapal nasional dan internasional saat ini sangat potensial dan merupakan peluang besar untuk dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu pihak *marketing* dengan berbagai metodenya harus bisa merebut, sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal.

### Sub-kriteria Tingkat Suku Bunga

Pada saat merencanakan pemenuhan kebutuhan dana untuk investasi, perusahaan akan menentukan pilihannya dari sumber dana mana yang paling menguntungkan. Sumber dana tersebut bisa kredit jangka panjang dari bank, dari lembaga keuangan non bank, dari dalam perusahaan sendiri atau bekerja sama dengan pihak ketiga dan diambil tingkat bunga yang terendah.

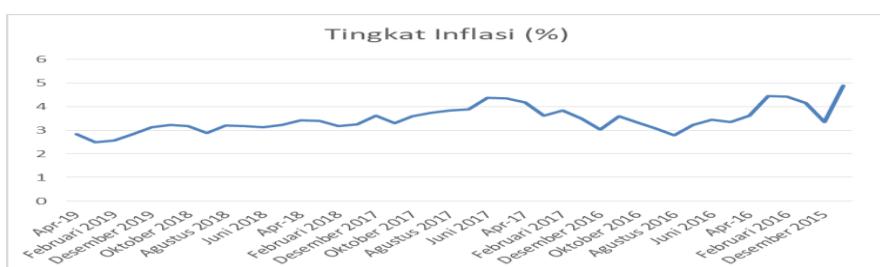
### Sub-kriteria Inflasi

Inflasi adalah proses dari suatu peristiwa, bukan tinggi-rendahnya tingkat harga.. Inflasi adalah indikator untuk melihat tingkat perubahan, dan dianggap terjadi jika proses kenaikan harga berlangsung secara terus-menerus dan saling pengaruh-memengaruhi.

Inflasi dapat digolongkan menjadi empat golongan, yaitu inflasi ringan, sedang, berat, dan hiperinflasi. Inflasi ringan terjadi apabila kenaikan harga berada di bawah angka 10% setahun; inflasi sedang antara 10%—30% setahun; berat antara 30%—100% setahun; dan hiperinflasi atau inflasi tak terkendali terjadi apabila kenaikan harga berada di atas 100% setahun.

Berdasarkan asalnya, inflasi dapat digolongkan menjadi dua, yaitu inflasi yang berasal dari dalam negeri dan inflasi yang berasal dari luar negeri. Inflasi berasal dari dalam negeri misalnya akibat terjadinya defisit anggaran belanja yang dibiayai dengan cara mencetak uang baru dan gagalnya pasar yang berakibat harga bahan makanan menjadi mahal. Sementara itu, inflasi dari luar negeri adalah inflasi yang terjadi sebagai akibat naiknya harga barang impor. Hal ini bisa terjadi akibat biaya produksi barang di luar negeri tinggi atau adanya kenaikan tarif impor barang.

Industri maritim khususnya galangan kapal, dalam membangun sebuah kapal membutuhkan material, permesinan maupun komponen kapal dimana komponen-komponen tersebut masih sangat tergantung dari produk industri luar negeri. Lebih dari 70% komponen kapal harus diimport dari negara lain hal ini sangat mempengaruhi harga kapal, bahkan kalau pihak galangan tidak cermat dalam perhitungan harga barang yang diakibatkan oleh adanya inflasi, maka akan sangat besar kemungkinan galangan mengalami kerugian. Grafik yang diambil dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa perubahan laju inflasi Indonesia tahun 2015-2019 rata-rata 3,05 % .



**Gambar 4.** Grafik Laju Inflasi Indonesia  
(<https://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/default.aspx> diakses tanggal 27 Juni 2019)

### Sub-kriteria Upah Minimum Regional

Presentase kenaikan upah minimum regional setiap tahunnya yang ditetapkan oleh kementerian ketenagakerjaan mengalami kenaikan dimana kenaikan tiap tahunnya mengalami perubahan yang sulit diprediksikan. Hal ini karena disebabkan oleh ketentuan yang telah ditetapkan Kementerian Ketenagakerjaan berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 78 tahun 2015 tentang pengupahan yang menggunakan angka inflasi dan pertumbuhan ekonomi dalam menetapkan besaran kenaikan UMR sebesar 8,25%. Data inflasi dan pertumbuhan ekonomi nasional ini berasal dari badan pusat statistik (BPS) dimana besarnya inflasi nasional

## Seminar Nasional Kelautan XIV

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

tiap tahunnya mengalami perubahan, sedangkan pertumbuhan ekonomi juga tergantung banyak faktor yang mempengaruhinya.

### Sub-kriteria Kurs Dollar

Komponen peralatan untuk pembangunan kapal masih banyak yang diimpor seperti *deck machinery, anchoring & mooring equipment, hatch cover & related equipment, accomodation outfitting, auxiliaries machinery, navigation*. Nilai kurs sangat berpengaruh terhadap estimasi harga kapal. Seperti pada gambar 5, pergerakan dollar terhadap rupiah dalam 5 tahun terakhir terus mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Kurun waktu 5 tahun antara Juni 2014 sampai dengan April 2019 perbedaan kurs sebesar Rp. 3000,-. Apabila pihak galangan kurang teliti dalam menentukan kurs dalam pembelian material maupun komponen kapal yang akan diimport maka galangan akan mengalami kerugian yang cukup besar. Perjanjian harga antara galangan dengan *supplier* biasanya hanya berlaku kurang lebih 6 bulan.



**Gambar 5.** Grafik Dollar Amerika terhadap Rupiah (<https://kursdollar.net/grafik/USD/> diakses tanggal 27 Juni 2019)

### Kriteria Phenotechnology

#### Sub-kriteria Kapasitas Produksi (*Steel-through put*)

Suatu industri termasuk galangan kapal, untuk memperoleh tingkat keuntungan maksimal maka kapasitas produksi harus dimaksimalkan. Schlott (1985) telah mengemukakan tentang klasifikasi/tipe suatu galangan kapal dengan kriteria kapasitas produksi (*Steel-through put*) yang dihasilkan pertahun.

#### Sub-kriteria Teknologi Proses Produksi

Menurut Chirillo (1983) perkembangan teknologi produksi bangunan kapal dapat dibagi empat jenis tahapan sesuai dengan teknologi yang digunakan pada proses produksinya. Tahapan yang dimaksud adalah *Conventional Hull Construction and Outfitting, Hull Block Construction and Pre Outfitting, Process Lane Hull Construction and Zone Outfitting, Integrated Hull Construction, Outfitting and Painting*

#### Sub-kriteria Kualitas Produksi

Salah satu kelemahan industri galangan kapal nasional dalam yang akan berkompetitif diera global adalah ketidaktepatan waktu penyerahan (*delivery time*). Sehingga waktu produksi harus diminimalkan atau sesuai jadwal waktu (*time schedule*). Selain waktu produksi yang merupakan kesatuan dari QCD (*quality, cost and delivery*), maka kualitas produksi harus dimaksimalkan supaya daya kompetitif bisa semakin tinggi.

#### Sub-kriteria Produktifitas

Produktifitas merupakan perbandingan antara hasil kegiatan aktual dengan kegiatan yang direncanakan. Definisi lain tentang produktifitas, yaitu perbandingan antara jam orang (JO) yang

## **Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

digunakan dengan pelaksanaan kegiatan dengan jumlah beban (ton) yang harus diselesaikan. Sehingga parameter kinerja industri galangan kapal adalah produktifitas (konsumsi JO/ton). Schlott (1985) telah mengemukakan tentang klasifikasi/tipe suatu galangan kapal dengan kriteria jumlah produktifitas yang dihasilkan .

### *Sub-kriteria Skala Operasi/Ukuran Kapal*

Schlott (1985) telah mengemukakan tentang klasifikasi/tipe suatu galangan kapal dengan kriteria ukuran kapal.

### *Sub-kriteria Bahan Baku*

Industri galangan kapal adalah industri yang termasuk dalam kelompok industri dasar, namun jika ditinjau dari rangkaian proses produksi termasuk dalam industri hilir sehingga sangat dipengaruhi oleh industri bahan baku (Prawiroadirejo, 1993). Bahan baku (material) dalam industri galangan kapal dibagi menjadi dua yaitu: material pokok dan material bantu.

### *Sub-kriteria Desain*

Gambar desain *key plan* dan *yard plan* merupakan gambar yang sebaiknya sudah mendapatkan persetujuan dari badan klasifikasi pada waktu pelaksanaan tender Galangan bisa langsung melaksanakan pembangunan kapal tanpa kehilangan waktu untuk menunggu *approval* dari klasifikasi maupun perubahan gambar yang belum jelas pada saat tender. Hal ini akan sangat membantu galangan sehingga waktu penyerahan kapal bisa tepat dan bahkan dapat dipercepat.

### *Sub-kriteria Waste Material*

*Waste material* khususnya kebutuhan plat berkisar antara 10-20% tergantung peralatan yang dimiliki oleh masing masing galangan. Data hasil survey menunjukkan sebanyak 38% dari galangan yang telah diwawancara (material yang tidak terpakai) menyatakan lebih dari 20% pelat terbuang sebagai *waste material*, sebanyak 37% dari galangan menyatakan pelat material terbuang antara 15% - 20% dan sisanya sebanyak 25% menyatakan pelat material terbuang sebanyak 10% - 15% dari total pelat yang dianggarkan.

### *Kriteria Prophet*

Kriteria ini dikaitkan dengan keseimbangan spiritual dan mental untuk berperilaku taqwa, jujur, amanah dan cinta terhadap pekerjaan dan lingkungan alam. Senada dengan hal tersebut Djakfar (2008) dalam Qamar (2008) mengemukakan sifat-sifat dasar dalam *prophetic values of business and management* yang melekat pada diri Rasulullah adalah sebagai berikut: (1) *siddiq*, benar, nilai dasarnya ialah integritas, nilai-nilai dalam bisnisnya berupa kejujuran,ikhlas, terjamin, keseimbangan emosional. (2) *amanah* , nilai dasarnya terpercaya, dan nilai% nilai dalam bisnisnya ialah adanya kepercayaan, bertanggung jawab, transparan, tepat waktu. (3)*fathana*, nilai dasarnya ialah memiliki pengetahuan luas, nilai-nilai dalam bisnis ialah memiliki visi, pemimpin yang cerdas, sadar produk dan jasa, serta belajar berkelanjutan. (4) *tabligh*, nilai dasarnya ialah komunikatif, dan nilai bisnisnya ialah supel, penjual yang cerdas,deskripsi tugas, delegasi wewenang, kerja tim, koordinasi, ada kendali dan supervisi. (5) *syaja'ah*, artinya berani, nilai bisnisnya, mau dan mampu mengambil keputusan, menganalisisdata, keputusan yang tepat, cepat tanggap. Nilai-nilai dasar inilah yang telah mengantar Rasulullah menjadi seorang pelaku bisnis yang andal dan berhasil serta di percaya oleh semua kalangan yang pernah bermitra dengannya. Sifat-sifat dasar itu mungkin dalam era modern ini sudah mulai menipis karena jarang sekali diterapkan oleh pelaku bisnis Djakfar (2008) dalam Qamar (2008). Kebanyakan pelaku bisnis lebih mengedepankan tuntutan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan sebanyak-banyaknya dibandingkan tuntutan moral, namun sebagai pelaku bisnis muslim tentunya memiliki kesadaran dalam menjalankan bisnisnya bahwa bekerja bukan hanya mencari harta dan

## **Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

keuntungan sebanyak-banyaknya, akan tetapi hanya sebatas wadah untuk melakukan kebaikan dan membantu sesama.

### **Kriteria Regulation**

#### *Sub-kriteria Peraturan Teknis*

Peraturan teknis berkaitan dengan gambar-gambar dan perhitungan-perhitungan untuk pemeriksaan dan persetujuan Biro Klasifikasi sesuai dengan persyaratan (*rules*) klasifikasi dan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut mencakup kelaikan dan keselamatan kapal. Aspek keselamatan dan lingkungan dalam kaitannya dengan peraturan keselamatan pelayaran dan lingkungan dari IMO, dalam rangka memenuhi peraturan SOLAS dan MARPOL

#### *Sub-kriteria Dukungan Pemerintah dan Stakeholder*

Besarnya potensi dan peluang yang cukup cerah bagi industri galangan kapal.nasional, namun bukan berarti kelangsungan hidup dan pengembangannya berjalan mulus tanpa hambatan. Beberapa kendala yang masih harus dibantu *political will* pemerintah untuk melempangkan jalan bagi pertumbuhan industri galangan kapal.nasional adalah (Joeswanto, 1996): perusahaan pelayaran yang sehat, hak guna bangunan, kerja sama lembaga keuangan.

#### *Sub-kriteria Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN)*

Keharusan untuk menggunakan kandungan lokal atau yang sering disebut TKDN. Sampai saat ini industri pendukung komponen dalam negeri belum siap atau baru sedikit yang sudah mendapatkan sertifikasi. Hal ini akan mempersulit pihak galangan dalam menyelesaikan pekerjaannya, karena kesulitan untuk mendapatkan komponen dalam negeri. Walaupun sudah ada industri pendukung dalam negeri namun memerlukan waktu yang cukup lama karena banyak pemesanan dan harus antri, demikian pula kadang harganya cukup mahal. Untuk menyiasati persoalan ini banyak galangan yang mengimpor komponen tersebut dari China yang relatif harganya lebih murah.

### **Pentaple Bottom Line Plus R (5P plus R)**

Konsep yang diusulkan berkaitan dengan identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi harga pembangunan kapal baru berbasis *Pentaple Bottom Line plus R* akan disimplifikasi dan diklasifikasikan yang mengadopsi serta mengakomodasi faktor yang berpengaruh. Faktor 3P yaitu : (1) *People* terkait dengan tingkat pendidikan tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, kemampuan dan keahlian; (2) *Planet* terkait dengan klimatologi, fasilitas galangan kapal dan infrastruktur; (3) *Profit* terkait dengan biaya investasi dan operasional, profitibilitas, pangsa pasar, suku bunga pinjaman, inflasi, UMR.

Penambahan 2 faktor berikutnya yaitu (4) *PhenoTeknologi* yang terkait dengan teknologi produksi, kualitas produksi, produktifitas, ukuran kapal, bahan baku, desain, *waste material* (5) *Prophet/nabi* dapat dikaitkan dengan keseimbangan spiritual dan mental untuk berperilaku taqwa, jujur, amanah dan cinta terhadap pekerjaan dan lingkungan alam. Untuk mengkomodasi faktor yang cukup penting dalam harga pembangunan kapal baru perlu ditambahkan faktor yang berkaitan regulasi (*regulation*), sehingga pendekatannya berbasis *pentaple bottom line plus R*. R (*Regulation*) terkait dengan peraturan teknis, dukungan pemerintah dan *stakeholder*, Tingkat Komponen Dalam Negeri

## **KESIMPULAN**

Kajian mengenai ide penggunaan *Pentaple Bottom Line plus R (5P plus R)* ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi harga pembangunan kapal baru. Hasil yang diperoleh berupa faktor *Pentaple Bottom Line plus R (5P plus R)* yaitu: *People, Planet, Profit, Phenotechnology, Prophet, Regulation*. Diharapkan industri perkapalan dapat memenuhi misinya untuk menjamin tersedianya jasa pembangunan kapal baru

## **Seminar Nasional Kelautan XIV**

" Implementasi Hasil Riset Sumber Daya Laut dan Pesisir Dalam Peningkatan Daya Saing Indonesia"  
Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah, Surabaya 11 Juli 2019

dengan kapasitas dan kualitas yang memadai serta kompetitif guna memenuhi permintaan armada kapal nasional disamping untuk orientasi ekspor, serta dapat hidup dalam keseimbangan jasmani, mental dan spiritual.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Hang Tuah Surabaya, yang telah mendanai penelitian internal sehingga menghasilkan luaran artikel ilmiah di Prosiding Seminar Nasional Kelautan XIV

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adji. S,W., 2004. *Industri Perkapalan Indonesia Menyongsong Masa Depan: Prospek Dunia Usaha Dan Potensi Pembiayaannya Oleh Perbankan*, Workshop Bank Indonesia Jakarta, 7 – 8 Juni.
- Azhar, Ali, 2004. *Model Seleksi Dan Optimasi Galangan Kapal*, Jurnal Neptunus, v.10, n. 2, p. 140-147, Januari. 2004. ISSN 0852-2812. Available at: < dspace.hangtuah.ac.id/xmlui/handle/dx/610>. Date accessed: 22 May. 2019
- Chirillo,L.D,Okayama.Y, 1983, *Integrated Hull Construction, Outfitting and Painting*, National Research Program, Maritime Administration in Cooperation with Todd Pasific ShipYard, May.
- Djakfar (2008) dalam Qamar (2008), *Penilaian Kinerja Konvensional Dan Islam*, diakses dari <https://www.academia.edu/28637803> tanggal 27 Juni 2019
- Elkington, J. 1997. *The Triple Bottom Line of 21 st Century Business Cannibals With Forks. Cannibals with Forks*. Vol 1(April): pp 1–16.
- Joeswanto, 1996. *Prospek Daya Saing Industri Maritim Nasional*, Proceeding Diskusi Panel Pembangunan Teknologi Kelautan Nasional: Tantangan dan Prospek Menjelang Abad 21 di ITS Surabaya tanggal 27 November.
- Kementerian Perindustrian., 2011, *Kajian Potensi Pengembangan Industri Ship Recycle Yard di Indonesia*, Laporan Kajian Kementerian Perindustrian RI kerjama dengan PT Mega Ocean Jaya, Jakarta.
- Kristiyono. T. A., Azhar. A., 2016, *Model Appraisal Kapal Bekas*, Laporan Penelitian LPPM Universitas Hang Tuah Surabaya.
- Sukoharsono, E.G., 2019. *Sustaining A Sustainability Report By Modifying Triple Bottom Line To Pentaple Bottom Line: An Imaginary Research Dialogue*. The International Journal of Accounting and Business Society, 27(1), pp.119-127.
- Prawiroadirejo, 1993. *Tinjauan Aspek Teknis dan Ekonomis dalam Peningkatan Produktifitas Industri Maritim Di Indonesia*, Proceeding Seminar Nasional Tantangan dan Prospek Pengembangan Industri Maritim Di Indonesia dalam Memasuki Pembangunan Jangka Panjang Tahap II, Surabaya 15 Mei 1993.
- Prihartono, B, 2015, *Pengembangan Tol Laut Dalam RPJMN 2015-2019 Dan Implementasi 2015*, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Jakarta.
- Scholtt, H.W, 1985. *Plant Lay Out and Equipment for a Ship Yard*, Lecture Note, Faculty of Marine Technology, Institut of Technology Surabaya and GTZ.
- Supomo, H. 2010. *Pemodelan Harga Kapal Tanker Bekas dengan menggunakan Metode Statistik*: Seminar Nasional Nasional Teori dan Aplikasi Teknologi Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan ITS, Surabaya.
- , 2019. *Grafik Dollar Amerika terhadap Rupiah*, di akses dari <https://kursdollar.net/grafik/USD/> tanggal 27 Juni.
- , 2019. *Grafik Laju Inflasi Indonesia*, diakses dari <https://www.bi.go.id/id/moneter/inflasi/data/default.aspx> Tanggal 27 Juni.