

Desain Kapal Wisata Jenis Pinisi di Perairan Indonesia Timur

Design of Tourism Ship Type Pinisi in Eastern Indonesian Waters

Arif Fadillah^{a,1*}, Bondan K.A.I^{b,2}, Shanty Manullang^{c,3}

^b Mahasiswa, Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Darma Persada, Jakarta, Indonesia

^{a,c} Dosen, Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Darma Persada, Jakarta, Indonesia

^{1*} arif_fadillah@ftk.unsada.ac.id, ² bondankai@yahoo.com, ³ shanty_manullang@ftk.unsada.ac.id

*Corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the **CC-BY-NC** license

ABSTRACT

Pinisi, the name of a traditional ship from Sulawesi which has 7 to 8 of sail characteristics. The ship, which was made without using engineering methods or calculations, has sailed the ocean since the 18th century and proved to be a seaworthy ship. Mainly used as an inter-island transportation of goods which in the future loses its old function and becomes antiques used as a liveaboard type tourist ship. This tourist ship is widely used in eastern Indonesia such as Labuan Bajo, North Sulawesi, Raja Ampat and areas rich in sea beauty suitable for liveaboard. This research designed the pinisi liveaboard ship, discusses the determination of the ship main size with a Comparison method of several ship geometries such as the ratio of length and width, width and draft, etc. Trial and Error methods are used in the design of General Arrangement and Interior Design. By Comparison, Trial and Error methods, the main size of the ship is $LOD = 33.0$ m, $B = 9$ m, $H = 3.5$ m, $T = 2.8$ m, $Cb = 0.591$ with $Vs = 9$ Knots. From this dimension, General Arrangement and Interior Facility were designed and visualize.

Keywords : pinisi; design; interior; maritime tourism

ABSTRAK

Pinisi, merupakan nama kapal tradisional asal sulawesi yang mempunyai ciri khas 7-8 layar. Kapal yang dibuat tanpa menggunakan metode atau perhitungan *engineering* ini, sudah mengarungi lautan sejak abad ke 18 dan terbukti menjadi kapal yang layak laut. Digunakan utama sebagai transportasi barang antar pulau yang dikemudian hari kehilangan fungsi lamanya dan menjadi barang antik yang digunakan sebagai kapal wisata jenis *liveaboard*. Kapal wisata ini banyak digunakan untuk wisata bahari di daerah Indonesia timur seperti labuan bajo, sulawesi utara, raja ampat dan daerah- daerah kaya dengan keindahan laut yang cocok untuk *liveaboard*. Pada penelitian yang mendesain kapal pinisi wisata ini, membahas tentang penentuan ukuran utama kapal dengan metode perbandingan dari beberapa geometri kapal seperti perbandingan panjang dan lebar, lebar dan sarat air dan lainnya. Metode *Trial* dan *Error* dilakukan pada desain gambar rencana umum (*General Arrangement*) dan desain fasilitas

interior kapal. Dengan metode perbandingan dan *Trial and Error* didapatkan ukuran utama kapal yaitu LOD = 33.0 m, B = 9 m, H = 3.5 m, T = 2.8 m, Cb = 0.591 dan Vs = 9 Knot. Dari dimensi tersebut didesain gambar *General Arrangement* dan Interior secara 3D.

Kata kunci : pinisi; desain; interior; wisata bahari

A. Pendahuluan

Dengan anjungan yang panjang dan elegan, tiang kembar, lambung kayu dan beberapa layar, kapal layar tradisional Indonesia yang dikenal sebagai pinisi membangkitkan era yang lampau menuju era modern. Kapal pinisi merupakan salah satu kapal khas tradisional dan sebuah mahakarya orang Indonesia yang sampai sekarang masih banyak digunakan. Kapal pinisi yang kuat dan tangguh ini mulai dibuat pada abad ke 18.

Kapal ini mempunyai suatu prestasi yang sangat besar dengan mengarungi laut pasifik menuju Vancouver, Canada dan kembali ke Jakarta, Indonesia. Peristiwa ini menandakan bahwa kapal hasil buatan orang-orang Sulawesi sangatlah hebat. Dimana kapal ini dibuat tidak menggunakan metode *engineering* ataupun standar dan regulasi yang berkaitan dengan pembuatan kapal.

Sekarang, kapal-kapal ini dialih fungsikan sebagai kapal wisata dengan konsep *liveaboard tourism*. Banyaknya daerah wisata di bagian timur Indonesia yang belum tersentuh oleh hiruk pikuk kota, menjadikan tempat-tempat ini lebih diminati oleh pecinta alam yang memang ingin melihat keindahan alam yang natural. Pada masa ini bagian Indonesia timur mempunyai 13 provinsi yang kebanyakan merupakan tujuan wisata bahari yang sangat terkenal. Dari 13 provinsi ini terdapat Taman Nasional Bunaken di Sulawesi Utara, Kepulauan Wakatobi dan Teluk Tomini di Sulawesi Tengah, Kepulauan Selayar di Sulawesi Selatan, Pulau Bali dan Lombok, Pulau Roti dan Taman Nasional Komodo di Nusa Tenggara Timur, Pulau Banda dan Morotai di Maluku serta Kepulauan Paraido dan Raja Ampat di Papua.

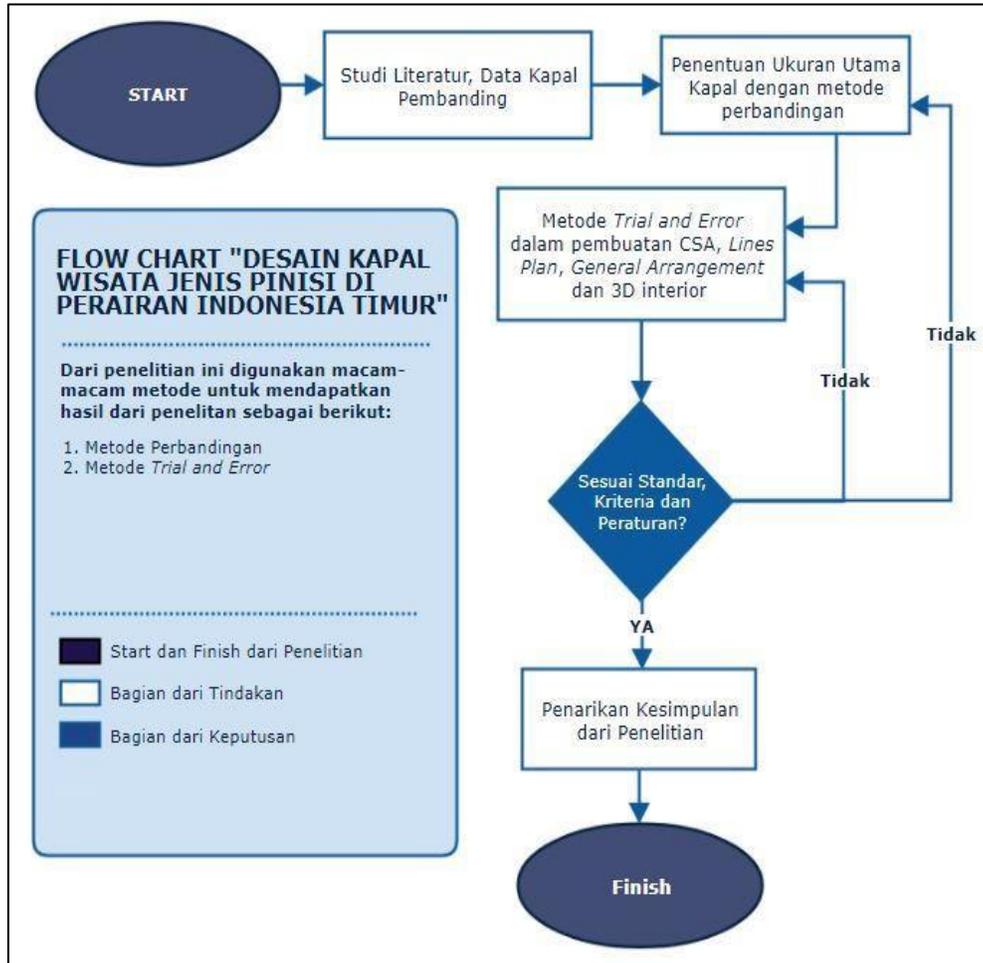
Dengan wisata yang sangat banyak manfaatnya dan berpotensi besar maka diperlukan alat transportasi dalam melakukan wisata ini. Salah satu moda transportasi itu adalah kapal. Saat ini salah satu jenis kapal yang digunakan untuk wisata bahari ini adalah kapal Pinisi, kapal ini disewakan oleh para pemiliknya untuk dijadikan kapal wisata. Dengan berkapasitas dari 8 sampai 20 penumpang, kapal ini sudah bisa membawa para wisatawan yang haus akan keindahan lautan ke tempat tujuannya. Sebagai kapal tradisional yang mulai kalah bersaing dalam hal pengangkutan barang. Mengingat bahwa fungsi awal kapal ini adalah sebagai kapal pengangkut barang yang semakin ditinggalkan karena tidak menghasilkan untung yang besar. Kapal yang megah ini lebih menguntungkan jika diubah fungsinya menjadi kapal pariwisata dibandingkan sebagai kapal pengangkut barang maupun kapal ikan.

Seiring jaman kapal-kapal pinisi ini pun harus mengikuti peraturan yang berlaku jika ingin berlayar. Dengan peraturan-peraturan ini maka kapal-kapal ini harus dibuatkan penggambaran-penggambarannya seperti *lines plan*, *general arrangement* dan lainnya. Maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan ukuran utama kapal pinisi dengan metode perbandingan dan menggambarkan *lines plan*, *general arrangement* dan hasil 3D interiornya dengan metode *trial* dan *error*. Kapal pinisi yang didesain ini memungkinkan untuk digunakan dalam menjalankan pelayanan wisata bahari dengan fasilitas seperti hotel terapung dan fasilitas penyelaman seperti kapal-kapal *liveaboard* lainnya.

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan penyelesaian terkait data dan penyelesaian

studi sesuai *Flow Chart* pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 *Flow Chart* Penyelesaian Studi

1. Data dan Informasi Penelitian

Merupakan proses pengumpulan semua data-data, teori dan referensi yang menunjang desain kapal Pinisi wisata. Berasal dari buku, *website*, artikel, jurnal ataupun karya ilmiah mengenai kapal Pinisi.

Referensi yang diambil mengenai kapal Pinisi wisata ini berawal dari daerah wisata itu sendiri, lalu bagaimana perkembangan kapal Pinisi wisata di daerah tersebut, dilanjutkan dengan pengumpulan data dari kondisi perairan, serta pengumpulan data

kapal-kapal yang sudah berlayar didaerah tersebut untuk dijadikan data perbandingan yang dipakai untuk metode-metode penelitian. Hal tersebut dilanjutkan dengan mencari teori-teori yang berkaitan dalam perancangan kapal Pinisi.

2. Penentuan Dimensi Utama

Penentuan dimensi utama ini ditentukan dengan metode perbandingan untuk mendapatkan mencakup aspek stabilitas, kekuatan kapal, volume dan kemampuan

maneuver kapal. Sebagaimana dikutip dari buku *Ship Design and Construction Vol 1-2* kapal-kapal yang dimensi utamanya bagus, bisa didapatkan dengan membandingkan dimensi utamanya satu dengan yang lain. Dengan metode perbandingan diambil 63 dimensi utama kapal yang diambil data rasio

dimensinya lalu diambil nilai terbaik dari masing-masing rasio parameter desain seperti L/B, L/H, B/H dan B/T dengan mencocokkan dengan nilai acuan yang ada. Maka selanjutnya dibuatkan suatu grafik untuk melakukan interpolasi linear untuk mendapatkan nilai dimensi utama kapal.

Tabel 1 Nilai Acuan Rasio

RasioDimensi Utama	Nilai Acuan (Ayodhoa 1972)	Nilai Acuan (Iskandar dan pujiati 1995)	Nilai Acuan (Watson, 1998)	Nilai Acuan (PIANC, 2013)
L/B	4,3-4,5	2,6-9,3	4,0-6,5	4,2-5,5
B/H	2,1-2,15	0,56-5,0	1,5-2,1	-
L/H	10,00-11,00	4,55-17,45	-	-
B/T	-	-	2,25-3,75	-

Sumber : Data Olahan

3. Perancangan General Arrangement dan Fasilitas-Fasilitas Kapal

Sudah pasti sebuah sarana liburan dan hiburan harus memerlukan perhatian yang lebih untuk menjamu tamunya. Maka desain interiornya harus membuat nyaman para penumpang dan awaknya. Selain desain interiornya diperlukan fasilitas-fasilitas yang lain untuk mencapai kebutuhan masing-masing penumpang. Kebutuhan ini dipelajari khusus oleh bidang studi desain interior.

Dalam mendesain suatu ruangan, desainer interior harus dapat memikirkan tentang kegunaan dan pengguna dari suatu ruang. Mereka dituntut untuk membuat kebutuhan dari pengguna bisa terpenuhi dengan tanpa memberikan kesulitan-kesulitan.

Selain untuk memenuhi kebutuhan pengguna desainer interior juga diharuskan memikirkan dari segi kenyamanan, sirkulasi ruang, elemen ruang, psikologi ruang, dan lain-lain. Semua pertimbangan ini seharusnya dapat diterapkan pada semua ruang-ruang diam dan ruang-ruang yang bergerak (Yusita dan Florencia, 2011).

Kapal ini memfokuskan kepada aspek yang spesifik dari pelayaran dan tujuannya untuk mengembangkan produk

yang unik. Dimana pelayaran liveaboard ini harus menjadi spesialisasi dibidangnya dengan membanggakan aspek-aspek interpretasi budaya dan kegiatan yang menambah pengalaman (Phillip, 2006).

4. Pembuatan 3D Interior GA Kapal

Kapal wisata yang bagus harus memperlihatkan desain interior dari fasilitas-fasilitas nya yang bagus layaknya sebuah hotel berbintang 5. Maka dari itu harus dilakukan visualisasi dari gambar general arrangement yang ada, guna memperlihatkan hasil akhir yang akan dicapai dalam pembuatan kapal ini serta menyesuaikan dengan selera atau kondisi yang akan klien minta terhadap desain interiornya.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Penentuan Ukuran Utama

Untuk menentukan rasio ukuran kapal yang cocok maka diperlukan data kapal-kapal yang sudah berlayar di daerah pelayaran, maka diambil data 63 kapal dari dua kelompok kapal pinisi. Data kapal-kapal pinisi tersebut diambil dari perusahaan-perusahaan travel yang menjadikan kapal ini sebagai pelayanan *liveaboard* dan beroperasi di daerah-daerah *diving* Indonesia

seperti Labuan Bajo dan Raja Ampat dan diambil dari kapal barang yang dimiliki oleh beberapa perusahaan Pelayaran Rakyat (PELRA) yang berada di kawasan Gresik dan Kalimas. Dimana dari data kapal *liveboard* dipakai nilai panjang kapal berdasarkan panjang deknya, *length of deck* (LOD) daripada panjang keseluruhannya, *length over all* LOA, dikarenakan terdapat panjang anjungan yang berbeda-beda dan tidak berpengaruh terhadap lambung.

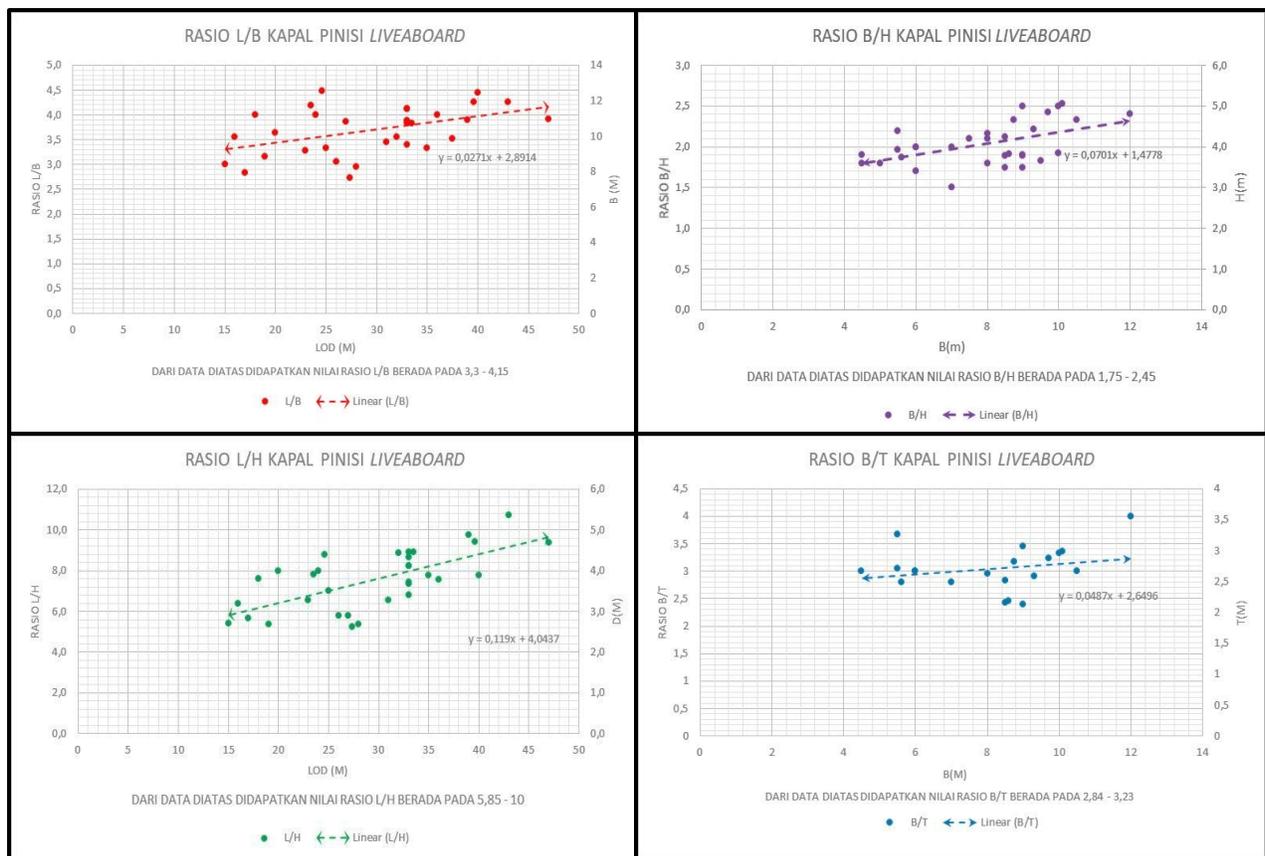
Pada tahap ini dilakukan perhitungan masing-masing rasio dan melakukan interpolasi linear sehingga bisa mendapatkan nilai *range* rasio masing-masing kapal. Dengan menggunakan rumus persamaan linear yang membuat garis digrafik sebagai berikut:

$$y = mx + b \quad (1)$$

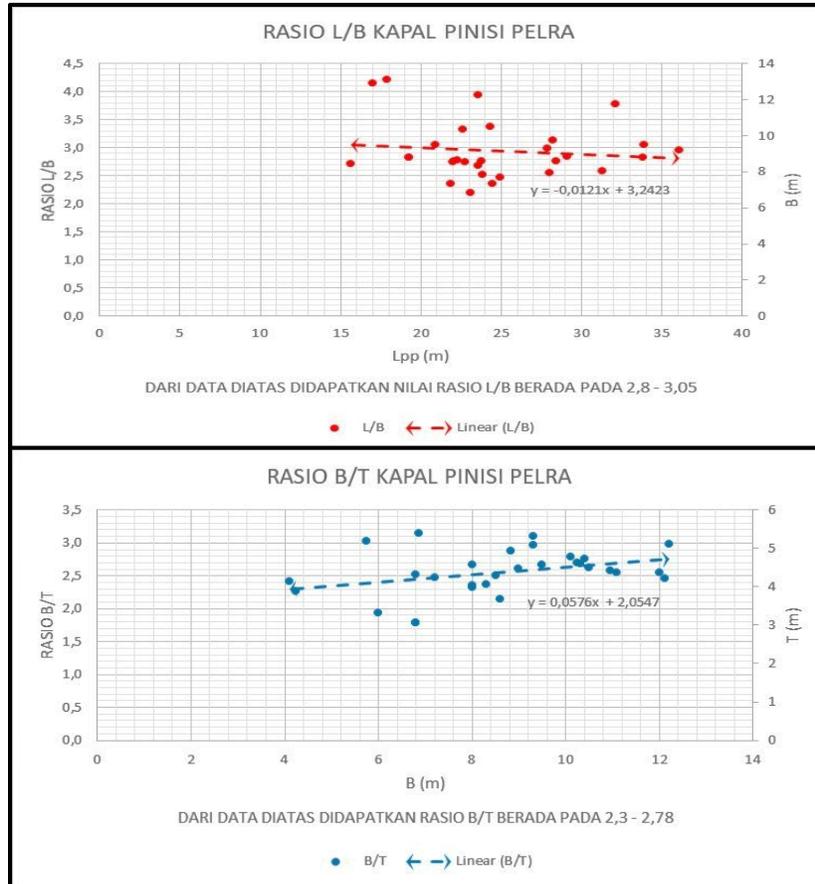
Dimana:

m = Gradien

b = Titik potong sumbu y



Gambar 2 Rasio Geometri Kapal Pinisi *Liveboard*



Gambar 3 Rasio Geometri Kapal Pinisi PELRA

Tabel 3 Range Nilai Rasio Kapal Pinisi *Liveaboard* dan PELRA

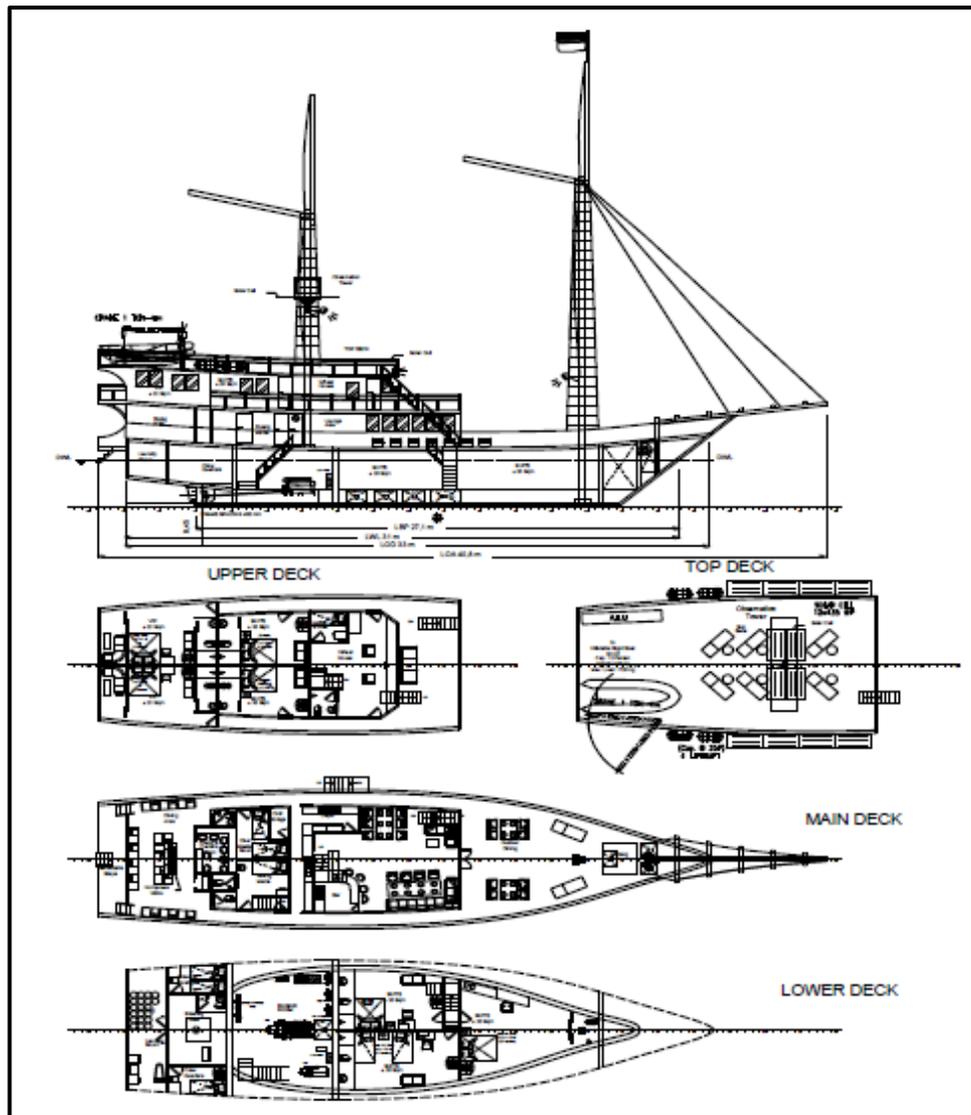
Rasio Dimensi Utama	Nilai Acuan (Ayodhoa 1972)	Nilai Acuan (Iskandar dan pujiati 1995)	Nilai Acuan (Watson, 1998)	Nilai Acuan (PIANC, 2013)	Nilai Rasio Kapal Pinisi <i>Liveaboard</i>	Nilai Rasio Kapal Pinisi PELRA
L/B	4,3-4,5	2,6-9,3	4,0-6,5	4,2-5,5	3,4-4,15	2,8-3,05
B/H	2,1-2,15	0,56-5,0	1,5-2,1	-	1,75-2,45	-
L/H	10,00-11,00	4,55-17,45	-	-	5,85-10	-
B/T	-	-	2,25-3,75	-	2,84-3,23	2,3-2,78

Sumber: Data Olahan

Maka setelah didapatkan nilai dari masing rasio geometri dari setiap kapal, dibuat suatu jarak nilai rasio geometri yang dipakai oleh kebanyakan kapal pinisi. Dari hasil analisa nilai rasio geometri diatas maka ditentukan nilai ukuran utama kapal yaitu sebagai berikut:

- *Length Of Deck (LOD)* : 33,0 m
- *Breadth mld (B)* : 9,0 m
- *Depth mld (H)* : 3,5 m
- *Draft (T)* : 2,8 m
- *Vs* : 9 knot

2. Perancangan General Arrangement dan Fasilitas Kapal



Gambar 4 Rancangan *General Arrangement* Kapal Pinisi

Gambar *General Arrangement* yang dirancang ini menjelaskan tentang peletakan alat- alat fasilitas yang ada diatas kapal. Maka pada kapal wisata hal yang tidak boleh dilupakan adalah fasilitas penumpang, dengan fasilitas-fasilitas rekreasinya yang diharapkan, penumpang bisa mendapatkan kenyamanan dan bisa mendapatkan rasa puas dan senang selama berlayar.

Di dalam kabin kapal Pinisi ini harus mempunyai fasilitas kabin yaitu:

- Air Conditioner (AC)
- Jendela di dek utama dan jendela kapal di dek bawah
- Kamar mandi en-suite dengan shower air panas
- Kabinet, cermin & rak
- Pasokan listrik 24 jam, 220 v

- Tempat Tidur *Twin XL size* (Single) atau *Queen Size* (Double)
- Alat Pemadam Api Ringan
- *Life Jackets*
- Steker Universal
- Tv atau Komputer

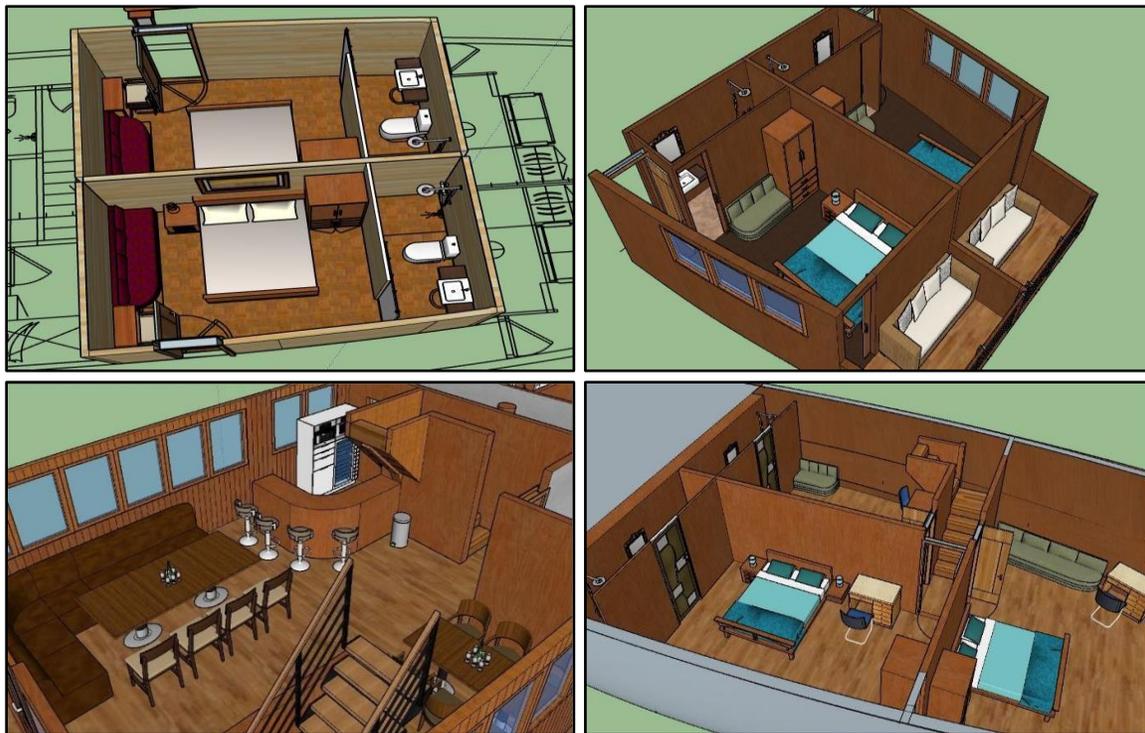
Berikut fasilitas dan alat-alat yang disediakan untuk digunakan para penumpang pada kapal wisata *liveaboard* ini:

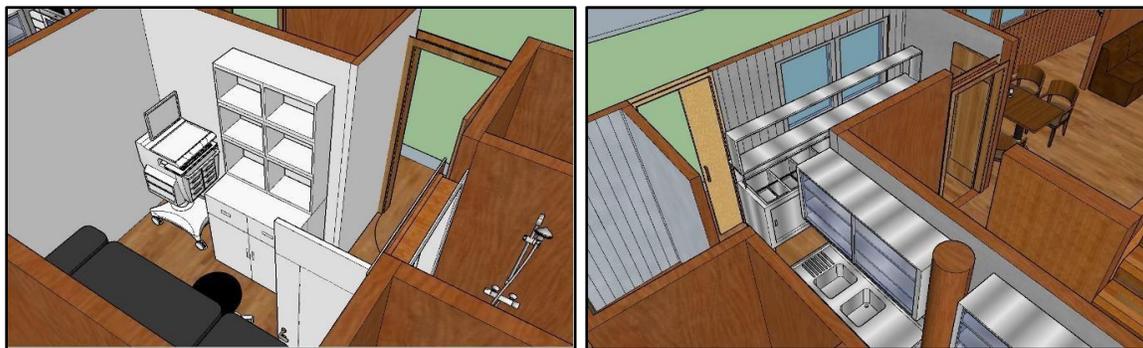
- Mesin Pembuat gas *Nitrox* (Tabung udara)
- Perahu Kecil 200 Hp
- Tangki bilas terpisah untuk kamera
- Meja kamera
- Bar ber-AC dengan TV, DVD, iPod dock, dan sound system
- Komputer untuk Pengeditan Foto dan Video
- Perpustakaan film dan buku, permainan serta majalah
- Pijat badan
- Kayak laut
- Ruang makan *Indoor* dan *Outdoor*

- Dek berjemur ± 90 m² dengan kursi berjemur
- Internet gratis
- Dek untuk menyelam dengan toilet dan shower air panas
- Alat Pancing

3. Penggambaran Visualisasi 3D Interior Kapal

Bedasarkan *General Arrangement* diatas maka berikut adalah visualisasi dari interior 3D kapal yang memperlihatkan bagian kapal dimulai dari gambar pertama yaitu kamar Suite dan kamar VIP pada gambar kedua. Dilanjutkan dengan bagian main deck kapal atau ruang makan indoor serta bar (tengah kiri) dan lower deck yang terdapat 3 kamar suite (tengah kanan) serta 2 gambar terakhir yang merupakan klinik dan dapur kapal.





Gambar 5 Desain Interior 3D Ruangan-ruangan Kapal

D. Simpulan

Dari hasil penelitian diatas diambil kesimpulan bahwa didapatkan ukuran utama kapal wisata jenis pinisi yang ditunjukkan sebagai berikut::

- Panjang Keseluruhan (LOA) : 40,8 m
- Panjang Garis Air (LWL) : 31,0 m
- Panjang Garis Tegak (LBP) : 27,1 m
- Panjang Keseluruhan (LOD) : 33,0 m
- Lebar Kapal (B) : 9,0 m
- Tinggi Kapal (H) : 3,5 m
- Sarat Air Kapal (T) : 2,8 m
- *Displacement* : 474,0 Ton
- *Coefficient Block* : 0,591
- Kecepatan : 9 Knot
- Penumpang : 14 Oran
- Awak : 12 Oran

Sebagai sarana rekreasi kapal wisata yang digunakan sebagai tempat tinggal dan alat transportasi bagi para wisatawan, fasilitas-fasilitas yang terdapat di pada kapal ini harus diperhatikan. Ruang yang sempit menjadikan sirkulasi dan aktivitas menjadi terbatas sehingga harus dilakukan optimalisasi pada peletakan alat atau mencari alat yang lebih kecil tetapi tidak mengurangi kualitasnya.

E. Daftar Pustaka

- Ibrahim, Bondan K. A. 2019. *Desain Kapal Pinisi Untuk Wisata Di Perairan Indonesia Timur* [Skripsi]. Jakarta:Program Teknik Perkapalan S-1 Fakultas Teknik Kelautan Universitas Darma Persada.
- Kusumarini, Yusita dan Florencia Dewi Marcelina. 2011. "Perancangan Interior Kapal Pesiar Cinta Laut". Universitas Kristen Petra.
- Ayodhya, A.U. 1972. *Suatu Pengenalan Kapal Ikan*. Bogor : Institut Pertanian Bogor. Watson, D.G.M. 1998. *Practical Ship Design*. Elsevier Ltd. USA
- RecCom. 2013. *Design and Operational Guidelines for Superyacht Facilities*. PIANC.
- Mark Nicholas. 2010. *The Essentials Of Living Aboard A Boat: The Definitive Guide For Liveaboard*. California : Aventine Press.
- Iskandar, B.H Dan Sri Pujiati. 1995. "Keragaan Teknis Kapal Perikanan Di Beberapa

Wilayah Indonesia”. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Liebner, Horst. H. 2004. “Traditional Boats”. [Artikel].

http://www.forumms.com/traditional_boats.htm [27 September 2019]

Gibson, Philip. 2006. *Cruise Operations Management*. Elsevier Ltd. USA