

Perencanaan *Floating Club House* Sebagai Inovasi Bisnis Pariwisata di Kawasan Pantai Amed, Pulau Bali

Roid Hatta Zaidan¹, Good Rindo¹, Wilma Amiruddin¹, Naufal Abdurrahman Prasetyo²

¹Universitas Diponegoro,
Departemen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
²Politeknik Negeri Batam, Batam, Indonesia

E-mail: ¹roidhatta08@gmail.com, ¹goodrindo@ft.undip.ac.id, ¹wilmaamiruddin@ft.undip.ac.id,
²abdurrahman@polibatam.ac.id

Abstrak

Pantai Amed yang terletak di Bali Timur merupakan destinasi wisata populer karena keindahan pantainya dan *beach club* yang menarik. Sebagai upaya inovatif untuk mendukung ekonomi lokal, dibangunlah *floating club* dengan konsep *futuristic club* di kawasan ini. *Floating club* ini dirancang untuk menarik lebih banyak wisatawan dan sesuai dengan peraturan daerah Kabupaten Karangasem dalam pengembangan infrastruktur. Desainnya mempertimbangkan kapasitas operasional di darat dengan menggunakan perhitungan *displacement*, *deadweight*, dan *lightweight*. Ukuran utama *floating club* ini adalah LoA = 40 m, B = 40 m, H = 2,25 m, dan T = 1,5 m, dengan kapasitas 200 pengunjung dan 50 kru per hari. Selain itu, perencanaan desain layout, *general arrangement*, dan model 3D juga dilakukan, dengan total biaya pembangunan sebesar Rp. 23.012.974.239. *Floating club* ini ditambatkan menggunakan sistem *spread mooring* untuk stabilitas.

Kata kunci: *Floating Club House*, Perencanaan, Bisnis, Desain, Pantai Amed

Abstract

Amed Beach located in East Bali is a popular tourist destination known for its beautiful beaches and attractive beach clubs. As an innovative effort to support the local economy, a floating club with a futuristic club concept was constructed in this area. The floating club is designed to attract more tourists and aligns with the regional regulations of Karangasem Regency in infrastructure development. Its design takes into account operational capacity on land by calculating displacement, deadweight, and lightweight. The main dimensions of the floating club are LoA = 40 m, B = 40 m, H = 2.25 m, and T = 1.5 m, with a capacity of 200 visitors and 50 crew members per day. Additionally, layout design, general arrangement, and 3D modeling were planned, with a total construction cost of Rp. 23,012,974,239. The floating club is moored using a spread mooring system for stability.

Keywords: *Floating Club House*, Planning, Business, Design, Amed Beach

1. Introduction

Produksi hasil Pariwisata di Indonesia terus berkembang dan dioptimalkan sebagai sektor yang menghasilkan pendapatan besar bagi negara khususnya di daerah kaya sumber daya alam dan budaya. Pulau Bali terkenal dengan keindahan alam, budaya, dan tempat hiburannya yang menjadikan Pulau Bali sebagai destinasi wisata populer sehingga mengakibatkan meningkatnya wisatawan di Bali yang mendorong peralihan fungsi lahan pertanian.

Pada tahun 2017, lahan pertanian di Bali terjadi peningkatan peralihan fungsi yang tidak semestinya sebesar 1,13% dengan melampaui batas maksimum yang telah ditetapkan dalam rencana penggunaan lahan wilayah di Bali. Batas tersebut seharusnya tidak melebihi 0,5% per tahun atau 10% dalam periode 20 tahun untuk konversi lahan [2]. Menurut laporan, tercatat bahwa dalam kurun waktu satu tahun, ada sekitar 1000 hektar lahan pertanian yang beralih fungsi menjadi area untuk bangunan fasilitas

pariwisata khususnya diskotik serta *beach club* yang sudah menjamur dan terkenal di Pulau Bali [3]. Dengan keadaan tersebut wisata apung merupakan inovasi yang menarik serta dapat mengurangi peralihan fungsi lahan pertanian yang memanfaatkan fungsi lahan laut sehingga peralihan fungsi lahan pertanian dapat berkurang serta para pengunjung pun dapat menikmati keindahan laut yang ada di Pulau Bali.

Pulau Bali terpilih sebagai tempat untuk proyek wisata apung didasarkan pada kenaikan jumlah wisatawan yang signifikan. Dengan peningkatan sebesar 15,62% di tahun 2017 dan 6,54% di tahun 2018 [4]. Kenaikan ini menunjukkan potensi besar dalam sektor akomodasi dan pariwisata di Pulau Bali khususnya Pantai Amed yang dipilih sebagai lokasi proyek wisata apung berupa *floating club house* karena bisnis diskotik merupakan bisnis yang sangat menguntungkan serta lokasi pantai Amed yang terkenal dengan potensinya dapat menjadi kombinasi menarik yang diharapkan mampu mencuri perhatian wisatawan dengan menawarkan potensinya seperti aktivitas *diving*, *snorkeling*, produksi garam tradisional, dan juga memancing.

Kegiatan ini juga menunjukkan potensi Pantai Amed sebagai destinasi wisata yang mendukung inovasi bisnis pariwisata berupa *club* berbasis bangunan apung yang diharapkan mampu mencuri perhatian wisatawan luar negeri maupun dalam negeri dan dapat mendongkrak potensinya yang dimiliki Pantai Amed.

Perencanaan rancangan proyek wisata apung ini sinkron dengan visi yang diusung oleh I Nengah Karyawan, Perbekel Desa Purwakerti, dengan menginisiasi pengaturan ulang dan pembangunan infrastruktur pariwisata di Pantai Amed. Selain itu, strategi pembangunan ini juga mendapat dukungan dari kebijakan pemerintah daerah kabupaten Karangasem, Bali Timur, yang tercantum dalam Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2012 tentang pengembangan pelabuhan Amed. Rencana ini menempatkan Amed sebagai titik strategis untuk aktivitas penyeberangan dan pelabuhan utama di Bali

yang menghubungkan ke Ampenan, Nusa Tenggara Barat. Saat ini, Bali memiliki lebih dari 10 kapal pesiar yang beroperasi harian dari Pelabuhan Benoa menuju Nusa Lembongan dan Nusa Penida. Rencana ini mencakup pembukaan rute baru untuk kapal - kapal pesiar tersebut melewati serta menuju ke Pantai Amed yang akan memberikan kesempatan bagi wisatawan untuk mengeksplorasi keindahan Bali bagian timur [5].

Kehadiran sektor pariwisata terbaru diharapkan dapat membawa berbagai dampak positif termasuk peningkatan kesejahteraan dan ekonomi masyarakat. Melalui inovasi bisnis pariwisata, maka akan tercipta peluang pekerjaan, peningkatan pendapatan negara dari sektor devisa, dorongan terhadap ekspor, serta perubahan struktur ekonomi masyarakat ke arah yang lebih positif. Sejalan dengan hal tersebut, untuk mendukung kegiatan pariwisata di Pulau Bali khususnya di Pantai Amed, diusulkan “Perencanaan *Floating Club House* Sebagai Inovasi Bisnis Pariwisata di Kawasan Pantai Amed, Pulau Bali”.

Perencanaan rancangan ini berpacu pada penelitian sebelumnya terkait *Floating Club House* di Taman Nasional Bunaken dengan mendapatkan data ukuran utama seperti $LoA = 40\text{ m}$, $B = 40\text{ m}$, $H = 11\text{ m}$, $T = 8\text{ m}$ [6] yang akan digunakan untuk *floating* pembanding di perancangan terbaru dengan lokasi Kawasan Pantai Amed, Pulau Bali.

2. Metode Penelitian

Metode yang dipilih Metode yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dengan mencari luasan yang dibutuhkan dalam menunjang kebutuhan dan fasilitas yang akan dirancang pada *floating club house*. Kemudian, dibuat desain tata letak ruangan yang selanjutnya pembuatan model 3D. Setelah menyesuaikan desain yang akan dirancang, didapatkan ukuran utama dari *floating club house*. Kemudian, didapatkan rancangan umum, perhitungan berat, distribusi beban, analisa stabilitas dan *equilibrium*, serta nilai ekonomis dan bisnisnya. Objek dalam penelitian ini meliputi penggunaan data primer, sekunder, serta literatur yang mendasari penelitian ini.

Data primer yang dikumpulkan meliputi data wisatawan pulau Bali tahun 2022 – 2023 [8], data mengenai perlengkapan fasilitas *club* yang menunjang kebutuhan *floating club house* dan data ukuran ponton yang telah ada sebagai data ponton pembanding karena hal tersebut merupakan aspek dasar dan pedoman dalam menentukan perancangan *floating club house* kemudian data sekunder didapatkan dari beberapa jurnal, buku, peraturan pemerintah, e-katalog, serta *club* yang ada di daratan untuk menjadi pembanding dalam desain interior maupun eksterior *floating club house*.

2.1 Lokasi Penelitian

Pulau Bali dikenal dengan keberagaman *beach club* dan pemandangan pantainya yang terkenal. Namun, di Bali bagian Timur seperti Pantai Amed menawarkan suasana yang lebih *private* dan menarik. Objek wisata Amed terletak di Bali Timur tepatnya di Kecamatan Abang, Kabupaten Karangasem, objek wisata ini terkenal dengan keindahan pemandangan bawah lautnya. Pantai Amed memiliki panjang sekitar 14 kilometer dan meliputi 7 desa. Pasir pantainya berwarna hitam, yang menjadi daya tarik tersendiri. Di Pantai Amed, aktivitas penduduknya tidak semeriah di daerah Kuta, sehingga banyak wisatawan yang datang ke sini mencari ketenangan dan kesendirian dalam berlibur ke pantai Amed [17]. Gambar 1 menunjukkan peta lokasi yang akan direncanakan pada penelitian ini.



Gambar 1. Lokasi Pantai Amed

2.2 Asumsi dan Variabel Penelitian

Berdasarkan faktor pengunjung, *floating club house* harus terlihat menarik, aman, dan nyaman. Dilihat dari bentuk dan dimensinya harus memiliki tingkat stabilitas yang tinggi dan dinamika gerak

yang rendah, serta dimensi yang sesuai dengan kondisi perairan. Dari sudut lingkungan, konsep ramah lingkungan perlu diperhatikan. Banyaknya wisatawan yang berkunjung ke Bali karena memiliki objek wisata *club* nya yang sudah terkenal di manca negara, oleh karena itu pulau Bali sangat berpeluang untuk meluncurkan bisnis dengan harapan keuntungan yang besar. *Club* yang mengkombinasikan antara *entertainment*, konsep perkapalan, serta tema *futuristic* akan menjadi inovasi menarik bagi para wisatawan yang berkunjung ke Pulau Bali tepatnya di Pantai Amed, Bali Timur. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan *floating club house* diantaranya:

- Perencanaan *floating club house* berfokus pada desain serta produksi.
- Laut diasumsikan dalam kondisi tenang.
- Perencanaan ini tidak menghitung kekuatan struktur dari perancangan *floating club house* yang dibuat.
- Floating club house* dalam keadaan statis atau diam dengan *mooring system*.
- Kriteria yang digunakan adalah *International Maritime Organization (IMO) MSC.267(85) Code on Intact Stability PART B – Recommendations for Certain Types of Ships 2.2. Pontoons*.
- Untuk operasional penjualan minuman beralkohol, kebutuhan air bersih, kebutuhan makanan, dan bahan bakar genset diasumsikan stok setiap 1 bulan sekali dari daratan.
- Skema mendapatkan omzet berpacu pada harga *club* yang ada di darat dan juga skema harga yang sudah ada pada penelitian sebelumnya.
- Omzet penjualan diasumsikan telah menyertakan pembayaran pajak yang telah diterapkan sesuai dengan kebijakan fiskal Kementerian Keuangan dan telah diserahkan kepada konsumen.
- Maksimal penumpang pada *floating club house* adalah 250 orang yang terdiri dari

maksimal pengunjung 200 orang dan *crew floating club house* sebanyak 50 orang.

2.3 Floating Club House

Berdasarkan faktor pengunjung, *floating club house* harus terlihat menarik, aman, dan nyaman. Dilihat dari bentuk dan dimensinya harus memiliki tingkat stabilitas yang tinggi dan dinamika gerak yang rendah, serta dimensi yang sesuai dengan kondisi perairan. Dari sudut lingkungan, konsep ramah lingkungan perlu diperhatikan. Banyaknya wisatawan yang berkunjung ke Bali karena memiliki objek wisata *club* nya yang sudah terkenal di manca negara, oleh karena itu pulau Bali sangat berpeluang untuk meluncurkan bisnis dengan harapan keuntungan yang besar. *Club* yang mengkombinasikan antara *entertainment*, konsep perkapalan, serta tema *futuristic* akan menjadi inovasi menarik bagi para wisatawan yang berkunjung ke Pulau Bali tepatnya di Pantai Amed, Bali Timur. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan *floating club house* diantaranya:

- a. Fasilitas yang dibutuhkan disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. 4 Tahun 2021 Tentang Standar Usaha Hiburan Malam atau Diskotik [1].
- b. Perencanaan tata letak dan kebutuhan luas ruangan mempengaruhi perencanaan distribusi berat dan stabilitas dari rancangan *floating club house*.
- c. Setiap penumpang memiliki porsi *fresh water* sehingga bertambahnya penumpang maka bertambah juga berat dari kebutuhan *fresh water* yang direncanakan dan kebutuhan berat dapat mempengaruhi analisa stabilitas dan *equilibrium*.
- d. Bentuk lambung adalah kotak dan bentuk lambung mempengaruhi stabilitas dari *floating club house*.
- e. Kriteria tema *floating club house* adalah *Futuristic Club*.
- f. Lokasi ini berpotensi untuk merealisasikan inovasi bisnis *club* berbasis bangunan apung yang inovatif.

2.4 Proses Desain

Proses desain merupakan serangkaian kegiatan maupun pedoman yang digunakan desainer dalam mendefinisikan Langkah-langkah yang dilakukan mulai dari memvisualisasikan sebuah produk yang desainer bayangkan sampai merealisasikannya menjadi bentuk benda atau produk nyata. Pada proses mendesain suatu *floating club house* dibutuhkan beberapa proses, yaitu *concept desain*, *preliminary design*, *contract design*, dan *detail design* [7]. Setelah proses desain untuk menentukan validitas dari penelitian ini terdapat 3 analisa yang akan dilakukan, yaitu:

1. Analisa Berat

Kebutuhan berat yang diperlukan sangat berpengaruh terhadap stabilitas dan *equilibrium* dari perencanaan *floating club house*, sehingga diperlukan penyebaran berat secara merata agar dapat menjaga stabilitas yang sesuai dengan ketentuan sehingga menghasilkan Analisa *equilibrium* yang aman.

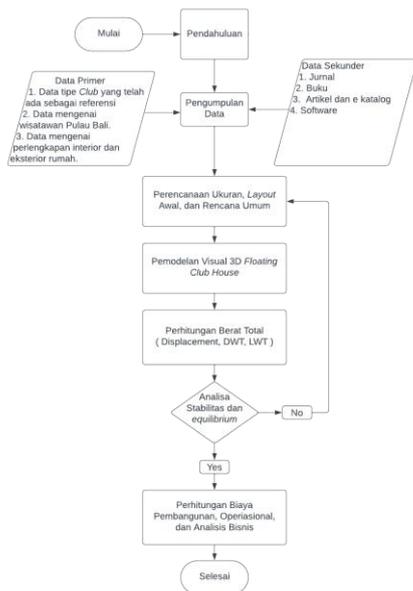
2. Analisa Stabilitas dan *Equilibrium*

Analisa stabilitas ini menggunakan *software* Maxsurf dengan ketentuan *standard International Maritime Organization (IMO) Intact Stability Code MSC 267 (85) Part B for Pontoons*.

3. Analisa Ekonomis

Menghitung estimasi biaya pembangunan *floating club house*, biaya operasional per tahun, serta menghitung omzet dari bisnis *club* yang akan dioperasikan.

Penyusunan penelitian dilakukan dengan langkah-langkah yang didasarkan pada metode sistematis yang diuraikan berdasarkan urutan diagram alir (*flow chart*). Pada diagram alir menggambarkan proses dari awal mulai penelitian hingga selesai, penelitian ini dimulai dengan tahap identifikasi masalah, kemudian pengembangan model, selanjutnya masuk ke tahap analisa untuk mendapatkan *output* yang sesuai dengan tujuan awal tugas akhir, sehingga diperoleh kesimpulan akhir dari penelitian. Pada gambar 2 menunjukkan diagram alir dari penelitian ini.



Gambar 2. Diagram Alir

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian merujuk pada temuan atau data yang diperoleh setelah melakukan serangkaian eksperimen, observasi, atau analisis dalam suatu studi ilmiah. Hasil ini biasanya memberikan jawaban atau informasi yang berhubungan dengan pertanyaan penelitian yang diajukan di awal.

Pembahasan adalah bagian dimana hasil penelitian dianalisis, diinterpretasikan, dan dibandingkan dengan temuan atau teori sebelumnya. Bagian ini menjelaskan mengenai makna dari hasil yang diperoleh, menyoroti implikasinya, mengevaluasi konsistensi dengan hipotesis awal, dan mempertimbangkan keterbatasan penelitian.

3.1 Penentuan Ukuran Utama

Untuk mendapatkan ukuran *floating club house* ditentukan dengan metode menentukan luasan yang dibutuhkan atau yang ingin dirancang. Bentuk lambung dan bangunan utama dari perancangan *floating club house* ini adalah kotak serta hasil dari penentuan ukuran utama disesuaikan dengan kebutuhan sarana dan prasarana yang akan direncanakan. Dengan mendapatkan dimensi utama lambung dan bangunan utama *floating club house* pada tabel 1 dan 2 yaitu:

Tabel 1. Ukuran Utama Lambung

No	Ukuran Utama	Panjang (m)
1	LoA	40
2	B	40
3	H	2
4	T	1,5

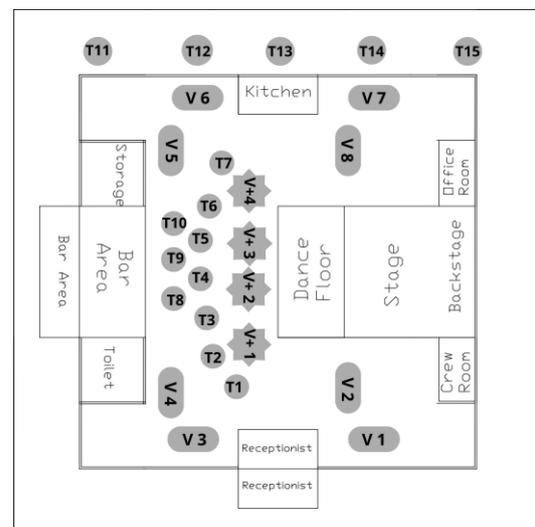
Tabel 2. Ukuran Bangunan Utama

No	Ukuran Utama	Panjang (m)
1	Panjang	30
2	Lebar	30
3	Tinggi	5

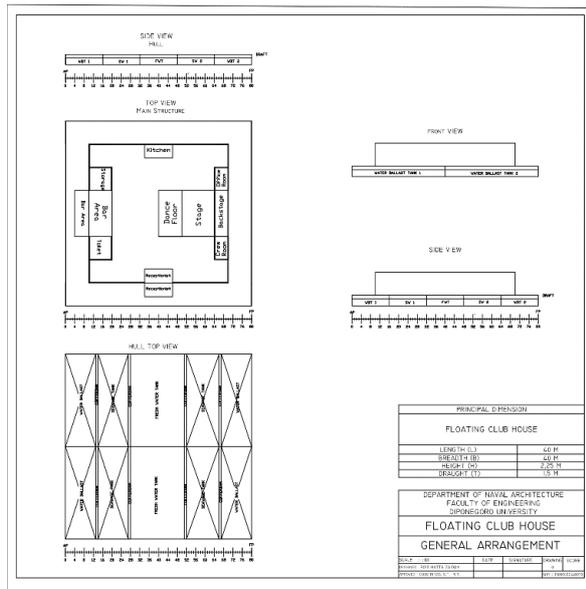
Berdasarkan tabel 1 dan 2, terlihat bahwa penentuan ukuran utama lambung mengikuti dari penelitian sebelumnya terkait Desain *Floating Club House* untuk Kawasan Wisata Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara [6]. Penelitian terbaru memodifikasi *depth* serta *draft* kapal sesuai dengan perencanaan dari bangunan utama yang direncanakan serta tidak menambahkan ruang *underwater deck* sehingga *depth* kapal disesuaikan dengan perencanaan terbaru.

3.2 Perencanaan Layout dan Rencana Umum

Perencanaan *layout* merupakan langkah setelah mendapatkan penentuan ukuran utama dari perencanaan pembentukan bangunan utama dari perencanaan *floating club house*. Pada gambar 3 dan 4 menunjukkan rencana kebutuhan luasan tiap ruang dan tata letak tiap ruangan *floating club house*.



Gambar 3. Layout Floating Club House



Gambar 4. Rencana Umum *Floating Club House*

Berdasarkan gambar 3 perencanaan *layout* menyesuaikan dengan panduan terkait fasilitas yang dibutuhkan kemudian menyesuaikan dengan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No. 4 Tahun 2021 Tentang Standar Usaha Hiburan Malam atau Diskotik. Dalam pembentukan ruang *floating club house* dibagi menjadi 2, yaitu *indoor room* dan *outdoor room*. Ruangan dalam merupakan ruangan pusat, sedangkan untuk ruangan luar merupakan ruang santai yang bisa dinikmati oleh setiap pengunjung untuk berswafoto dan menikmati keindahan pemandangan Pantai Amed, Pulau Bali. Setelah perencanaan *layout* sudah ditentukan selanjutnya merencanakan rencana umum dari perancangan *floating club house*, gambar 4 menunjukkan rencana umum dari perancangan *floating club house* yang nantinya perencanaan umum rancangan *floating club house* ini akan digunakan untuk mendesain serta memodelkan dalam bentuk 3D dari *floating club house*. *Floating club house* yang sudah direncanakan bernama *Dior Club*.

Hasil perencanaan *layout* ini berfungsi saat penentuan distribusi berat yang dapat mempengaruhi berat dan stabilitas dari perencanaan rancangan, sehingga dibutuhkan penyebaran titik berat agar mendapatkan stabilitas yang valid.

3.3 Desain dan Pemodelan 3D

Pembuatan model 3D dengan mengacu pada ukuran utama dan rencana umum yang telah dibuat. Pada gambar 5 menunjukkan perancangan desain 3D dari rencana pembuatan *floating club house* dengan didapatkan gambaran serta interior dan fasilitas yang ada pada *floating club house*. *Software* yang digunakan pada perancangan model 3D ini adalah SketchUp.



(a) Main Deck



(b) Tampak Atas



(c) Interior

Gambar 5. Visual 3D Perencanaan *Floating Club House*

Desain yang dipilih untuk perancangan ini adalah konsep *Futuristic Club* yang bertujuan menciptakan inovasi infrastruktur menggunakan panel surya dan menjadikan *club* inovatif di masa depan. Inovasi konsep ini diharapkan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat lokal dan juga pendapatan negara serta kembali memperlihatkan keindahan alam Pantai Amed bagi wisatawan domestik dan internasional. Peluncuran

Club yang dikombinasikan dengan konsep perkapalan ini diharapkan dapat menarik perhatian wisatawan, meningkatkan perekonomian lokal, dan mampu mewujudkan tujuan dari kebijakan pemerintah melalui Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2012 tentang pengembangan pelabuhan Amed di Kabupaten Karangasem provinsi Bali Timur melalui pembangunan infrastruktur pariwisata di Pantai Amed.

3.4 Perhitungan Berat

3.4.1 Berat DWT

Pada Gambar DWT (*dead weight tonnage*) adalah beban kapal yang dapat dimuati, seperti muatan konsumsi, kebutuhan air tawar, kebutuhan berat *sewage* dengan asumsi kebutuhan 90% dari kebutuhan air tawar, kebutuhan *ballast water* 25% dari kebutuhan air tawar, berat penumpang, bagasi, dan kebutuhan bahan bakar genset. Perencanaan yang sesuai pun disesuaikan agar mendapatkan hasil berat yang sesuai. Tabel 4 merupakan hasil DWT dari perencanaan *floating club house* yang telah direncanakan.

Tabel 4. Berat Bagian DWT

Total Berat Bagian DWT			
No	Komponen Berat Kapal Bagian DWT	Value	Unit
1	Berat Penumpang dan Barang Bawaan	18,25	ton
2	Berat Crew Kapal dan Barang Bawaan	4,25	ton
3	Berat Bahan Makanan	9	ton
4	Berat Air Tawar	900	ton
5	Berat <i>Sewage</i>	810	ton
6	<i>Ballast Water</i>	225	ton
7	Berat Minuman Alkohol	9	ton
Total		314,25	ton

3.4.2 Berat LWT

LWT (*light weight tonnage*) adalah berat kapal kosong tanpa muatan, yang terdiri dari berat baja badan kapal, peralatan dan perlengkapan, serta bangunan utama operasional *club*. Penentuan komponen berat kapal bagian LWT dilakukan dengan observasi di katalog *online* dan penentuan

berat cadangan adalah sebesar 10% dari berat total bagian LWT. Tabel 5 menunjukkan total berat bagian LWT *floating club house* yang direncanakan.

Tabel 5. Berat Bagian LWT

Total Berat Bagian LWT			
No	Komponen Berat Kapal Bagian DWT	Value	Unit
1	Berat Lambung Kapal	173,5	ton
2	Berat Konstruksi Lambung	43,5	ton
3	<i>Equipment & Outfitting</i>	6	ton
4	Berat Atap Kapal	13,3	ton
5	Berat Kaca <i>Polycarbonate</i>	1	ton
6	Berat Kontainer (Bangunan Utama)	75	ton
7	Generator <i>Diessel Set</i>	1,5	ton
Total		314,25	ton
Berat Cadangan 10%		346	ton

3.4.3 Berat Total

Berat total merupakan hasil jumlah dari berat bagian DWT dan LWT dari perencanaan yang telah dibuat. Setelah diketahui berat DWT dan LWT dari kapal, kemudian berat kapal dibandingkan dengan *displacement* kapal yang didapat dari *software* Maxsurf *Stability hydrostatic*. Sesuai dengan ketentuan selisih antara berat kapal dan *displacement* kapal yang diizinkan dari batasan kapasitas kapal menyesuaikan Hukum Archimides yaitu sebesar 2% - 10 %. Hasil dari perhitungan berat yang telah dilakukan, didapatkan selisih antara berat total dengan *displacement* kapal yaitu sebesar 5,16%. Berikut dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Berat Total

Berat Total <i>Floating house</i>			
No	Komponen Berat	Value	Unit
1	Berat DWT (<i>Dead Weight Tonnage</i>)	1987	ton
2	Berat LWT (<i>Light Weight Tonnage</i>)	346	ton
Total		2333	ton
<i>Displacement</i> Kapal		2460	ton
Berat Sisa (DISP – Berat Total)		127	ton
Presentase		5,16	%

Berdasarkan analisis perhitungan berat pada tabel 4 - 6, hasil penentuan berat DWT dan LWT dapat mempengaruhi stabilitas serta *equilibrium* dari *floating club house* yang akan dirancang. Oleh karena itu, diperlukan penentuan berat yang tepat untuk mendapatkan nilai stabilitas yang sesuai dengan ketentuan *standard International Maritime Organization (IMO) Intact Stability Code MSC 267 (85) Part B for Pontoons*. Setelah melakukan uji coba dalam penentuan komponen berat kapal bagian DWT dan LWT, maka penentuan berat ini menjadi pertimbangan untuk menentukan presentase selisih antara berat total dan *displacement* agar sesuai dengan ketentuan yang diizinkan dari batasan kapasitas kapal menyesuaikan dari Hukum Archimedes yaitu sebesar 2%-10%. Hasil dari perhitungan berat total menunjukkan besar presentase yaitu 5,16% yang berarti hasil presentase memenuhi ketentuan yang diizinkan [18].

3.5 Analisa Stabilitas dan Equilibrium

3.5.1 Perencanaan Kondisi

Pada pengoperasian *floating club house* tentu akan menghadapi berbagai jenis kondisi yang bersifat dinamis, seperti jumlah pengunjung, jumlah persediaan makanan, volume tangki air tawar, *water ballast*, dan *sewage*. Oleh karena itu, direncanakan analisa menggunakan beberapa kondisi yang disesuaikan dengan keadaan yang dibutuhkan dalam pengoperasian *floating club house*. Tabel 7 menunjukkan perencanaan *loadcase* tiap kondisi yang sudah direncanakan.

Tabel 7. *Loadcase* Tiap Kondisi

Kondisi	Draft Amid (m)	Displ (ton)	Heel (deg)	Draft FP (m)	Draft AP (m)	Trim (m)	Trim Angle (deg)
1	1,006	1650	0,0	1,006	1,006	0,0	0,0
2	0,971	1593	0,0	0,971	0,971	0,0	0,0
3	0,936	1535	0,0	0,936	0,936	0,0	0,0
4	0,901	1477	0,0	0,901	0,901	0,0	0,0
5	0,866	1420	0,0	0,866	0,866	0,0	0,0
6	0,979	1605	0,0	0,979	0,979	0,0	0,0
7	1,001	1641	0,0	1,001	1,001	0,0	0,0
8	0,957	1569	0,0	0,957	0,957	0,0	0,0
9	1,001	1641	0,0	1,001	1,001	0,0	0,0
10	0,946	1551	0,0	0,946	0,946	0,0	0,0
11	0,973	1596	0,0	0,973	0,973	0,0	0,0
12	0,995	1632	0,0	0,995	0,995	0,0	0,0
13	0,951	1560	0,0	0,951	0,951	0,0	0,0
14	0,995	1632	0,0	0,995	0,995	0,0	0,0
15	0,940	1542	0,0	0,940	0,940	0,0	0,0
16	0,968	1587	0,0	0,968	0,968	0,0	0,0
17	0,989	1623	0,0	0,989	0,989	0,0	0,0
18	0,946	1551	0,0	0,946	0,946	0,0	0,0

Keterangan:

FWT = *Fresh Water Tank*

WBT 1 = *Water Ballast Tank 1*

SWT = *Sewage Tank*

WBT 2 = *Water Ballast Tank 2*

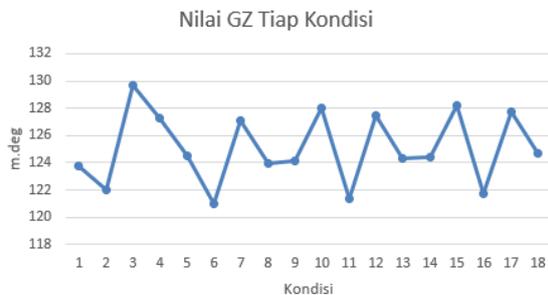
Berdasarkan perencanaan tangki yang telah direncanakan pada tabel 7 maka perencanaan ini juga disesuaikan dengan ketentuan IMO MSC.267 (85) mengenai kondisi standar pembebanan yang harus diperiksa untuk kapal penumpang, yaitu ketika kondisi penuh 100% dan kondisi ketika jumlah bawaan 10%. Selain itu, analisa stabilitas juga dilakukan dengan memperkirakan beberapa kondisi yang akan terjadi. Pada analisis ini dilakukan dengan 3 variasi kondisi pengunjung, yaitu ketika pengunjung penuh atau sebanyak 200 pengunjung, ketika pengunjung setengah atau 100 pengunjung, dan ketika tidak ada pengunjung atau 0 pengunjung.

3.5.2 Analisa Stabilitas

Analisa stabilitas ini dilakukan untuk menjamin keselamatan *floating club house* saat beroperasi, *floating club house* harus mampu melawan semua gaya-gaya dari luar yang menyebabkan kemiringan, sehingga dapat kembali ke posisi semula. Analisa stabilitas pada penelitian ini menggunakan *software Maxsurf Stability*. Dalam melakukan analisa stabilitas ini dibuat oleh beberapa kondisi bergantung dengan jumlah pengunjung, volume *fresh water*, volume *sewage*, volume *ballast*, hingga penempatan pengunjung. Tujuan dari dilakukannya analisa di beberapa kondisi ini supaya menjadi gambaran keseimbangan *floating club house* apabila berada pada kondisi tersebut, sehingga *owner* bisa mengantisipasi keadaan. Analisa stabilitas ini mengacu pada kriteria yang telah diakui, pada penelitian ini menggunakan kriteria *International Maritime Organization (IMO) Intact Stability Code MSC 267 (85) Part B for Pontoon*. Tabel 8 merupakan hasil analisa stabilitas *floating club house* memenuhi kriteria pada setiap kondisi yang direncanakan. Dari data yang didapatkan dapat diketahui nilai GZ tertinggi terjadi pada kondisi ke-3 dimana pada kondisi tersebut *fresh water* terisi penuh dengan kondisi tangki *water ballast* 50% dan pengunjung terisi penuh.

Tabel 8. Hasil Analisa Stabilitas 18 Kondisi

Kondisi	GZ area to Max GZ	Angle of Equilibrium Ratio	Angle of Vanishing Stability $\leq 100m$ in length	Angle of Vanishing Stability $\geq 150m$ in length	Status
	4,5837 m.deg	50%	20 deg	15 deg	Pass
1	123,7583	0%	101,5	101,5	Pass
2	121,9957	0%	100,7	100,7	Pass
3	129,6569	0%	100,1	100,1	Pass
4	127,3044	0%	99,5	99,5	Pass
5	124,4855	0%	98,9	98,9	Pass
6	121,0278	0%	100	100	Pass
7	127,0916	0%	101,1	101,1	Pass
8	123,9379	0%	98,9	98,9	Pass
9	124,0950	0%	101,4	101,4	Pass
10	128,0416	0%	98,6	98,6	Pass
11	121,3663	0%	99,9	99,9	Pass
12	127,4355	0%	101,1	101,1	Pass
13	124,2934	0%	98,9	98,9	Pass
14	124,4324	0%	101,4	101,4	Pass
15	128,2361	0%	98,6	98,6	Pass
16	121,7007	0%	99,9	99,9	Pass
17	127,7800	0%	101,1	101,1	Pass
18	124,6502	0%	98,8	98,8	Pass



Grafik 1. Nilai GZ 18 Kondisi

3.5.3 Analisa Equilibrium

Analisa *equilibrium* ini dilakukan untuk memastikan kapal dapat kembali ke posisi semula saat mengalami oleng pada keadaan tertentu. Kondisi yang dianalisa pada *equilibrium* ini sama dengan kondisi yang dilakukan pada analisa stabilitas. Hasil perhitungan *equilibrium floating club house* ini akan membantu memprediksi performa *floating club house* saat beroperasi dalam hal keamanan. Analisa *equilibrium* dilakukan dengan menggunakan *software* khusus analisa kapal, yakni Maxsurf Stability.

Berdasarkan hasil yang telah dianalisa hasil *equilibrium* menghasilkan *heel* dan *trim angle* yaitu sebesar 0 deg sehingga hasil *equilibrium* menghasilkan keadaan yang aman. Tabel 9 merupakan tabel hasil analisa *equilibrium* pada analisa yang telah diperkirakan. Dari analisis tersebut didapatkan data *draft amidship*, *displacement*, *heel*,

draft forepeak, *draft aftership*, *trim*, hingga *trim angle*.

Tabel 9. Hasil Analisa Equilibrium

Kondisi	Draft Amid (m)	Disp (ton)	Heel (deg)	Draft FP (m)	Draft AP (m)	Trim (m)	Trim Angle (deg)
1	1,006	1650	0,0	1,006	1,006	0,0	0,0
2	0,971	1593	0,0	0,971	0,971	0,0	0,0
3	0,936	1535	0,0	0,936	0,936	0,0	0,0
4	0,901	1477	0,0	0,901	0,901	0,0	0,0
5	0,866	1420	0,0	0,866	0,866	0,0	0,0
6	0,979	1605	0,0	0,979	0,979	0,0	0,0
7	1,001	1641	0,0	1,001	1,001	0,0	0,0
8	0,957	1569	0,0	0,957	0,957	0,0	0,0
9	1,001	1641	0,0	1,001	1,001	0,0	0,0
10	0,946	1551	0,0	0,946	0,946	0,0	0,0
11	0,973	1596	0,0	0,973	0,973	0,0	0,0
12	0,995	1632	0,0	0,995	0,995	0,0	0,0
13	0,951	1560	0,0	0,951	0,951	0,0	0,0
14	0,995	1632	0,0	0,995	0,995	0,0	0,0
15	0,940	1542	0,0	0,940	0,940	0,0	0,0
16	0,968	1587	0,0	0,968	0,968	0,0	0,0
17	0,989	1623	0,0	0,989	0,989	0,0	0,0
18	0,946	1551	0,0	0,946	0,946	0,0	0,0

3.6 Perhitungan Biaya

3.6.1 Biaya Pemangunan

Estimasi biaya pembangunan dalam perancangan *floating club house* ini didapatkan berdasarkan acuan berat baja dan harga plat baja di pasaran dengan observasi melalui katalog online. Tabel 10 menunjukkan rincian biaya yang dibutuhkan untuk biaya pembangunan.

Tabel 10 Biaya Material dan Furniture [10]-[14]

Komponen	Jumlah
Lambung	Rp. 2.362.807.503
Konstruksi Lambung	Rp. 590.701.876
Equipment & Outfitting	Rp. 4.071.072.338
Atap	Rp. 403.668.525
Total	Rp. 7.428.270.242
Keuntungan Galangan (5%)	Rp. 2.228.481.073
Biaya Inflasi (3%)	Rp. 222.848.107
Biaya Produksi (10%)	Rp. 742.827.024
Kapal Feeder (2 Unit)	Rp. 5.000.000.000
Biaya Total Pembangunan	Rp. 15.622.426.446

3.6.2 Biaya Operasional

Operational cost merupakan biaya kebutuhan yang harus dikeluarkan secara rutin selama 1 tahun. Faktor yang mempengaruhi besarnya *operational cost*, yaitu biaya perawatan, biaya asuransi, biaya

crew, biaya air tawar. Tabel 11 menunjukkan biaya operasional dari rencana *floating club house*.

Tabel 11. Biaya Operasional [15],[16]

Total Biaya Operasional		
Item		Jumlah
Biaya Asuransi 2% Pembangunan	Rp	212.448.529
Biaya Crew	Rp	3.650.000.000
Biaya Air Tawar	Rp	3.421.875.000
Biaya Perawatan		Rp
1% Pembangunan		106.224.264
Total Biaya Operasional	Rp	7.390.547.793

3.6.3 Total Biaya Floating Club House

Total Biaya ini merupakan hasil jumlah dari total biaya pembangunan dan biaya operasional. Pada tabel 14 menunjukkan hasil dari total biaya dari perencanaan *floating club house*.

Tabel 12. Total Biaya Rencana Floating Club House

Total Biaya Rencana Floating Club House		
Item		Jumlah
Biaya Pembangunan	Rp	15.622.426.446
Biaya Operasional	Rp	7.390.547.793
Total Biaya Perencanaan	Rp	23.012.974.239

Berdasarkan tabel 10 – 12 total biaya dari perencanaan yang akan dirancang diperlukan perhitungan dari harga pokok produksi yang telah dikoreksi dengan mempertimbangkan keuntungan galangan, inflasi, dan biaya produksi karena digunakan untuk pertimbangan dalam menentukan harga jual dari bisnis *club* yang akan dioperasionalkan secara bisnis. Kebutuhan material serta *furniture* yang akan digunakan pun berpengaruh terhadap biaya pembangunan serta operasional dari perencanaan rancangan.

3.7 Skema Operasional

Skema ini menjelaskan bagaimana cara pengunjung *floating club house* dari daratan menuju

ke lokasi *floating club house*. Dior Club beroperasi dari pukul 16.00 WITA hingga pukul 02.00 WITA. Tabel 13 menunjukkan perencanaan jadwal penyebrangan kapal *feeder* dari dermaga menuju ke lokasi *floating club house*.

Tabel 13. Jadwal Penyebrangan

No	Lokasi	Waktu (WITA)
1	Dermaga Pantai Amed	16.00 WITA
2	Dermaga Pantai Amed	17.00 WITA
3	Dior Club	17.30 WITA
4	Dermaga Pantai Amed	18.30 WITA
5	Dior Club	19.00 WITA
6	Dermaga Pantai Amed	20.00 WITA
7	Dior Club	20.30 WITA
8	Dermaga Pantai Amed	21.00 WITA
9	Dior Club	01.00 WITA
10	Dior Club	02.00 WITA

Berdasarkan rencana jadwal yang sudah direncanakan, jadwal pemberangkatan serta pulang dari lokasi *floating club house* ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengalaman pengunjung selama berada di Dior Club. Untuk masuk ke Dior Club, pengunjung dapat memilih jenis tiket yang diinginkan, dan resepsionis akan menyediakan produk atau layanan berdasarkan pilihan tersebut. Proses ini memastikan setiap pengunjung mendapatkan pengalaman yang sesuai harapan. Pengunjung menuju Dior Club menggunakan kapal *feeder* berkapasitas maksimum 20 penumpang. Jadwal keberangkatan kapal *feeder* dari dermaga Pantai Amed ke Dior Club disediakan sebagai panduan, membantu pengunjung merencanakan waktu keberangkatan dan kepulangan mereka, memastikan pengalaman mereka di Dior Club berlangsung lancar.

3.8 Kelistrikan

3.8.1 Kebutuhan Listrik

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan seperti peralatan teknis dan non teknis dari operasional *floating club*, didapatkan kebutuhan listrik dari Dior Club pada waktu operasional adalah 99,68 KWh. Kelistrikan yang digunakan pada Dior Club menggunakan kelistrikan genset dengan bahan bakar solar dan didapatkan genset diesel yang cocok untuk digunakan adalah jenis merek *Diesel Cummins*

Silent Diesel Solar dengan kapasitas 150 KVA atau setara dengan 120 KWh. Penggunaan kebutuhan listrik dapat mempengaruhi penggunaan bahan bakar kelistrikan yaitu genset.

3.8.2 Perencanaan Panel Surya

Penggunaan panel surya ini bertujuan untuk mewujudkan konsep yang sudah direncanakan, yaitu mewujudkan *club* masa depan sebagai inovasi pembangunan *club* yang inovatif dan menarik sehingga dapat mencuri perhatian investor bisnis serta mendukung inisiatif *eco-green*. Berdasarkan kebutuhan listrik yang sudah direncanakan maka penghematan bahan bakar genset diesel perlu dilakukan yaitu melalui penggunaan panel surya yang bertujuan untuk menghemat sebesar 50% dari total kebutuhan listrik untuk *floating club house* sehingga dapat menghemat pembiayaan dari bahan bakar genset itu sendiri. Rinciannya adalah sebagai berikut:

- 1 Surya panel : 5 KW per-lembar
- 2 Jumlah : 12 Lembar
- 3 Total : 60 KWh
- 4 Konversi 80% : 48 KWh
- 5 Kebutuhan Baterai : 50 KWh

3.9 Perlengkapan keselamatan, Kesehatan, dan Mooring System

3.9.1 Perencanaan Perengkapan Keselamatan dan Kesehatan

Perencanaan dari perlengkapan tersebut merupakan perlengkapan yang penting untuk memenuhi K3 dari perencanaan tempat operasi yang berguna untuk kenyamanan dari para penumpang di *floating club house* dengan rincian perlengkapan keselamatan dan kesehatan yang direncanakan yaitu seperti perlengkapan keselamatan berupa alat pemadam api, *life jacket*, dan *life raft* serta untuk perlengkapan kesehatan minimum menyediakan *first aid kit* yang berisi obat – obatan pertolongan pertama.

3.9.2 Mooring System

Prinsip dasar dari fungsi *mooring* adalah untuk mengamankan posisi kapal atau bangunan apung agar tetap pada tempatnya [12]. *Dior Club* beroperasi dengan posisi statis atau diam, sehingga dibutuhkan

mooring system dengan tujuan untuk mempertahankan keadaan *Dior Club*. Oleh karena itu, konfigurasi *mooring system* yang cocok untuk digunakan oleh *Dior Club* adalah *mooring system* dengan jenis *spread* menyamakan dengan penelitian sebelumnya terkait perencanaan *mooring system* yang digunakan pada *floating club house* yang sudah dirancang, karena sistem ini sederhana untuk diaplikasikan dan dapat digunakan secara efektif di perairan dengan kedalaman lebih dari 2 meter [6].

4. Kesimpulan

Hasil dari Perencanaan ini adalah penentuan fasilitas serta kebutuhan ruang yang ada di *Dior Club* didapatkan luasan lambung sebesar 1600 m² dan bangunan utama *club* sebesar 900 m² dan rancangan interior *floating club* disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif No.4 Tahun 2021 Tentang Standar Usaha Kelab Malam atau Diskotik. Hasil perancangan *floating club house* ini diperoleh ukuran utama ponton dengan LoA 40 m, *breadth* 40 m, *depth* 2,25 m, *draft* 1,5 m serta ukuran bangunan utama yang akan beroperasi sebagai *club* memiliki panjang 30 m, lebar 30 m, dan tinggi bangunan 5 m. Desain dari perencanaan *floating club house* ini menggunakan konsep *futuristic club* dengan potensi lokasi yang telah direncanakan serta merancang *club* masa depan dengan kelistrikan *hybrid* menggunakan panel surya serta mendukung inisiatif *eco-green* serta konfigurasi *mooring system* yang digunakan adalah *spread mooring system*.

Perencanaan penelitian ini memiliki maksimal pengunjung sebanyak 200 orang dan *crew* sebanyak 50 orang dan didapatkan *displacemet* yang dihasilkan dari *software maxsurf stability* yaitu 2460 ton serta berat total dari jumlah DWT + LWT+Kebutuhan *water ballast* sebesar 2333 ton.

Analisa stabilitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 18 kondisi memenuhi kriteria stabilitas *International Maritim Organization (IMO) MSC.267(85) Code on Intact Stability PART B – Recommendations for Certain Types of Ships 2.2 Pontoons*.

Perencanaan *floating club house* ini mendapatkan analisa stabilitas yang stabil sehingga menghasilkan analisa equilibrium yang baik.

Daftar Pustaka

- [1] Kemenparekaf, "Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Pariwisata," Kemenparekaf, pp. 2–15, 2021.
- [2] Wiratmini, Ni Putu Eka. 2019. Alih Fungsi Lahan Pertanian di Bali Capai 1,13%. <https://bali.bisnis.com/read/20190225/538/893081/alih-fungsi-lahan-pertanian-di-bali-capai-113>, pada 6 Februari 2020.
- [3] Syakur, Muhammad Abdus. 2019. 1.000 Hektare Sawah Berkurang dalam Setahun di Bali. <https://www.hidayatullah.com/berita/nasional/read/2019/10/08/171800/1-000-hektare-sawahberkurang-dalam-setahun-di-bali.html>, pada 6 Februari 2020.
- [4] Badan Pusat Statistik. 2019. Provinsi Bali Dalam Angka. Agustus. BPS Provinsi Bali. Bali.
- [5] Hadi, L., Suastika, M., & Pramesti, L. (2021). Wisata apung dengan pendekatan arsitektur terapung di Pantai Amed, Karangasem, Bali. *Senthong*, 4(1).
- [6] Frederick, J. T., & Kurniawati, H. A. (2021). Desain Floating Club House untuk Kawasan Wisata Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara. *Jurnal Teknik ITS*, 10(2), G122-G129.
- [7] A. Papanikolaou, *Ship Design Methodologies of Preliminary Design*, no. July. 2020.
- [8] Bali Satu Data, 2022 – 2023. Provinsi Bali.
- [9] MARPOL, "Marpol Annex V," 1973.
- [10] "Plat Kapal," Sms Perkasa. Accessed: Apr. 03, 2024. [Online]. Available: <https://www.smsperkasa.com/Produk/Plat-Kapal>
- [11] "Harga Acp (Aluminium Composite Panel) Per Lembar Berbagai Merek Terbaru 2023," Artikel Rumah123. Accessed: Feb. 18, 2024. [Online]. Available: <https://artikel.rumah123.com/harga-acp>
- [12] "Harga Panel Surya," Sun Terra. Accessed: Apr. 22, 2024. [Online]. Available: <https://www.sunterra.id/berapa-harga-panel-surya-untuk-rumah/>
- [13] "Iperindo akan naikkan tarif kapal 30 persen," Supply Chain Indonesia. [Online]. Available: <https://supplychainindonesia.com/iperindo-akannaikkan-tarif-kapal-30-persen>
- [14] Badan Pusat Statistik, "Inflasi Year on Year (Y-on-Y) Maret 2024 sebesar 3,05 persen," Apr. 01, 2024. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2024/04/01/2302/inflasi-year-on-year--y-on-y--maret-2024-sebesar-3-05-persen.html>.
- [15] D. G. M. Watson, *Practical Ship Design*, Vol. 1. 1998. [Online]. Available: <http://www.sciencedirect.com/>
- [16] Kementerian Esdm, "Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2016 Tentang Tarif Tenaga Listrik Yang Disediakan Oleh Pt Perusahaan Listrik Negara (Persero)," Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. P. 24, 2016.
- [17] "Pantai Amed," Investasi Bali. [Online]. Available: <https://invest.baliprov.go.id/tourism/bali-tourism/detail/pantai-amed>.
- [18] A. Biran and R. López-Pulido, "Ship Hydrostatics and Stability", 2nd ed. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2013, pp. 1-392.