

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terdiri dari kepulauan terbanyak dengan jumlah sekitar 17.508 pulau dan memiliki panjang garis pantai sekitar 81.000 Km dan yang mendominasi yaitu wilayah laut kurang lebih sebesar 5,4 juta Km². Sehingga menjadikan wilayah Indonesia memiliki keindahan alam yang beragam. Oleh karena itu menjadikan negara Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki banyak destinasi wisata.

Pada tanggal 2 Juli 2020 Danau Toba terpilih menjadi bagian dari UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) Global Geopark, yang dilaksanakan dalam sidang ke-209 oleh Dewan Eksekutif UNESCO di Paris, Prancis. Geopark merupakan bentuk penilaian lebih dari UNESCO kepada Indonesia karena memiliki keunikan nilai dan makna serta keindahan keanekaragaman dan warisan geologi suatu kawasan dan didukung oleh pilar pembangunan berkelanjutan, pengembangan kawasan berkarakteristik seperti masyarakat lokal yang tinggal di dalam dan sekitar Geopark.

Terdapat 10 Destinasi Prioritas Pariwisata Indonesia yang diberitahukan oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif. Yaitu Danau Toba, Tanjung Kelayang, Mandalika, Wakatobi, Pulau Morotai, Kepulauan Seribu dan Kota Tua, Tanjung Lesung, Borobudur, Bromo Tengger Semeru, dan Labuan Bajo. Kemudian Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif membuat lagi ada 5 Destinasi Super Prioritas, yaitu Borobudur, Likupang, Mandalika, Danau Toba, dan Labuan Bajo. Memiliki eksistensi sebagai danau terbesar di Asia Tenggara dan nomor 2 terbesar di dunia menjadikan Danau Toba layak dijadikan salah satu destinasi prioritas pariwisata di Indonesia. (Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2020)

Gambar 1.1 memperlihatkan lokasi 10 destinasi pariwisata prioritas yang telah ditentukan Oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, yaitu Danau Toba, Tanjung Kelayang, Mandalika, Wakatobi, Pulau Morotai, Kepulauan Seribu dan Kota Tua, Tanjung Lesung, Borobudur, Bromo Tengger Semeru, dan Labuan Bajo.



(Sumber: infopublik.id)

Gambar 1.1 Lokasi Destinasi Pariwisata Prioritas Indonesia

Di Danau Toba terdapat beberapa destinasi wisata yang dapat dikunjungi yaitu Taman Wisata Kera, Batu Gantung, Bangun Dolok dan Camping ground, Dolok Simarbalatuk, wisata belanja, wisata budaya, wisata kuliner. (Simanjuntak, 2018)

Pemerintah Indonesia saat ini sedang membangun beberapa *resort*, salah satunya di daerah Sibisa. *Resort* tersebut akan menjadi *resort* bintang lima dan berada di pinggir daerah Sibisa, sehingga pemandangan dari *resort* tersebut akan langsung melihat pemandangan indah nya Danau Toba. Dengan adanya *resort* tersebut, membuat wisatawan lokal maupun mancanegara menjadi tertarik untuk datang berkunjung. Gambar 1.2 merupakan tempat pembangunan *Resort* Sibisa yang akan menjadi *resort* bintang lima.



(Sumber: Program Kerja Badan Pelaksana Otorita Danau Toba 2019)

Gambar 1.2 Sibisa *Intergrated Resort*

Untuk mendukung pariwisata ke daerah *Resort* Sibisa, transportasi yang digunakan adalah kapal penyeberangan. Terdapat beberapa jenis atau model kapal penyeberangan yang biasa digunakan di Danau Toba yaitu jenis LCT (*Landing Craft*) dan kapal penyeberangan kayu. Dengan perkembangan yang akan dilakukan di Danau Toba, kapal penyeberangan yang saat ini ada belum layak untuk menjadi penunjang fasilitas menuju ke *Resort* Sibisa. Karena kapal penyeberangan yang ada masih terbuat dari kayu dan dibuat secara tradisional sehingga dari segi keamanan dan kenyamanan kurang bagus dan untuk kapal LCT penggunaannya sudah dilarang sesuai dengan surat keputusan yang sudah dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan dengan No. 885/AP.005/DRJD/2015. Dengan menggunakan kapal tersebut, akan membuat wisatawan baik lokal maupun mancanegara akan berfikir untuk mengunjungi daerah wisata di Danau Toba, terkhusus daerah *resort* di Sibisa. Dapat dilihat pada gambar 1.3 merupakan desain dari kapal penyeberangan yang saat ini ada di Danau Toba.



(Sumber: bbc.com)

Gambar 1.3 Kapal penyeberangan di Danau Toba

Salah satu inovasi yang dapat mendukung terwujudnya pengembangan kawasan Danau Toba, terkhusus daerah *Resort Sibisa* adalah dengan membuat kapal wisata yang memiliki desain lebih modern dengan segala fasilitas sesuai dengan kapal wisata pada umumnya. Karena kapal-kapal pariwisata yang ada di Danau Toba masih memiliki desain sederhana dan fasilitas yang kurang sebagai kapal pariwisata.

Untuk mendukung perkembangan kapal pariwisata di Danau Toba, Maka dirancanglah Kapal Wisata Dengan Lambung Katamaran dengan konsep *Renewable Energy*. Desain ini memanfaatkan tenaga matahari yang dikonversi menggunakan panel solar dapat membuat pengurangan konsumsi bahan bakar solar dan menjadikannya kapal yang ramah lingkungan, ditambah lagi dari segi perawatan yang sangat mudah dan biaya yang tergolong tidak terlalu mahal, dan untuk fasilitas yang akan diberikan memiliki fasilitas seperti jetski, *snorkling*, *bar*, *lounge*, dan fasilitas penunjang lainnya.

Gambar 1.3 merupakan salah satu contoh kapal pariwisata dengan lambung katamaran dan memiliki fasilitas yang cukup lengkap dengan menggunakan konsep *renewable energy*.



(Sumber: <https://www.silent-yachts.com/silent14/>)

Gambar 1.4 Desain Kapal *Soel Shuttle 14*

Pemilihan lambung katamaran merupakan 2 lambung yang dihubungkan dengan struktur *bridging*. Karena katamaran memiliki nilai stabilitas dengan lengan GZ yang lebih besar dan periode rolling yang lebih kecil daripada sistem *monohull*. Struktur *bridging* menjadi keuntungan juga karena dapat menambah tinggi lambung timbung kapal (*freeboard*) dan dapat menahan momen *bending* dan

gaya geser yang besar saat bekerja terhadap garis tengah (*centerline*) kapal. (Adietya & Gustiarini, 2018). Dari segi hambatan, jenis kapal dengan lambung katamaran memiliki nilai hambatan yang kecil dibandingkan kapal dengan lambung monohul. Pemilihan jenis lambung ini juga dipilih karena terlihat mempunyai nilai estetika dari sebuah kapal yang menjadi bertambah. Sehingga, membuat para wisatawan menjadi lebih tertarik dengan segala fasilitas dan kemewahan yang dimiliki oleh kapal. Dengan adanya inovasi ini diharapkan dapat membantu menarik para wisatawan baik lokal maupun mancanegara untuk dapat berkunjung ke Danau Toba dengan kearifan lokal yang dimilikinya.

Studi perancangan ini dibuat dengan *Software Maxsurf, Sketch Up* dan *Microsoft Office*. Metode yang digunakan dalam studi perancangan ini adalah dengan regresi linier untuk penentuan data utama kapal, penentuan berat kapal, gambar *Lines Plan*, Analisa Hidrostatik, metode *Holtrop* untuk menentukan hambatan, penentuan mesin penggerak, penentuan kebutuhan baterai dan panel solar, *General Arrangement, Stabilitas* dengan metode A.N Krylov, Analisa *Seakeeping, Analisa Deck Wetness*, serta gambar 3D.

Hasil dari analisis diatas didapat ukuran kapal dengan panjang 21 m, lebar 10,50 m, tinggi, 4 m, sarat air 2,05 m dengan kecepatan 10 knot. Hambatan yang didapatkan sebesar 21,6 kN. Hasil analisa stabilitas memenuhi standar *IMO Resolution A.749 (18) Chapter 3*. Mesin penggerak yang digunakan sebesar 249,75 kWH dengan panel solar yang digunakan seluas 1,46 m². Hasil analisa *seakeeping* sesuai standar dengan tinggi gelombang yang ada di danau toba dalam 3 kondisi. Dan hasil analisa *deck wetness* telah memenuhi kriteria maksimal 0,5%.

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana mendapatkan desain kapal wisata dengan lambung katamaran. Rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana desain baru dari kapal wisata dengan lambung katamaran yang ada di danau Toba?
2. Bagaimana hambatan pada kapal wisata dengan lambung katamaran?
3. Bagaimana stabilitas pada kapal wisata dengan lambung katamaran?

4. Bagaimana panel solar dan baterai yang dibutuhkan untuk kapal wisata dengan lambung katamaran?
5. Bagaimana *seakeeping* pada kapal wisata dengan lambung katamaran?
6. Bagaimana *deck wetness* pada kapal wisata dengan lambung katamaran?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas maka, Tugas Akhir ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan desain baru kapal wisata dengan lambung katamaran.
2. Menghitung hambatan pada kapal wisata dengan lambung katamaran.
3. Menghitung stabilitas pada kapal wisata dengan lambung katamaran.
4. Menghitung kebutuhan panel solar dan baterai pada kapal wisata dengan lambung katamaran.
5. Menghitung *seakeeping* pada kapal wisata dengan lambung katamaran.
6. Menghitung *deckwetness* pada kapal wisata dengan lambung katamaran

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini agar cangkupannya tidak meluas dan memudahkan dalam penyelesaian masalah, maka dibuatlah pembatasan masalah. Batasan yang dipergunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas desain kapal wisata dengan lambung katamaran.
2. Pembuatan desain dibatasi oleh penggunaan software *Maxsurf*, *SketchUp*, *AutoCAD*, dan *Microsoft Excel*.
3. Tidak memperhitungkan perhitungan konstruksi, kekuatan memanjang, dan kekuatan melintang.
4. Penelitian ini tidak membahas *cost*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan kajian ini, dijabarkan sebagai berikut:

- Bab I : Pendahuluan
Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- Bab II : Tinjauan Pustaka
Berisi sumber kajian yang relevan dengan penelitian.

- Bab III : Metodologi Penelitian
Berisi metodologi yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan.
- Bab IV : Data dan Informasi
Berisi data-data dan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung pengerjaan yang berasal dari berbagai referensi.
- Bab V : Analisa dan Hasil Pembahasan
Analisa: Merupakan hasil perumusan dalam rangka menindaklanjuti cakupan penelitian berupa analisis
Pembahasan: Berisi gagasan yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang diamati, dipaparkan dan dianalisis di bab terdahulu. Uraian mengenai gagasan ini dikaitkan dengan hasil kajian teori dan hasil-hasil penelitian lain yang relevan.
- Bab VI : Penutup
Berisi kesimpulan dalam penelitian dan saran untuk penelitian kedepannya.