

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan wisata alam bahari memiliki peranan yang sangat penting secara ekonomis maupun ekologis. Secara ekonomis, pengembangan wisata bahari dapat meningkatkan pendapatan devisa negara dan peningkatan ekonomi masyarakat di sekitar kawasan. Secara ekologis, pemanfaatan kawasan untuk wisata bahari ini dapat mengakibatkan rusaknya ekosistem, maka perlu dikelola dengan konsep ekowisata. (Yustinaningrum, 2017)

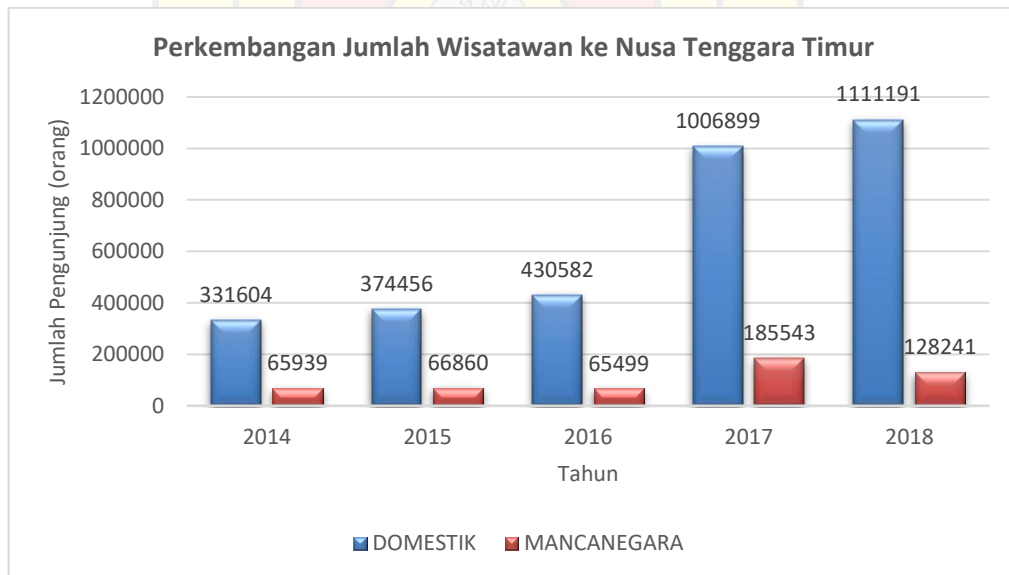
Labuan Bajo merupakan daerah yang memiliki potensi wisata Indonesia dan menjadi prioritas pemerintah dalam penataan dan pengembangan wisatawan. Tempat wisata Labuan Bajo bukan hanya Pulau Komodo saja ataupun Pantai Merah, banyak tempat wisata di antara lain seperti Pulau Rinca, Manta Point, Pulau Padar, Pulau Kelor, Pulau Kambing, Pulau Bidadari, Pulau Kanawa, Gili Laba dan Gua Rangko. Keindahan Labuan Bajo ditetapkan menjadi 10 destinasi prioritas pariwisata karena telah dikenal di seluruh dunia. (Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, 2019)

Untuk menikmati keindahan pulau-pulau di sekitar Labuan Bajo, maka disediakan kapal-kapal wisata penyebrangan antar pulau. Berwisata dengan kapal wisata bisa untuk *one day tour* atau tour singkat dan *living on board* atau menginap di kapal. Pengelola kapal wisata di Labuan Bajo masih sering membuang sampah di perairan Labuan Bajo. Menurut KUPP Kelas II Labuan Bajo, Sejumlah kapal wisata di Labuan Bajo belum mengerti pencegahan pencemaran laut. (Rambu, 2019).

Tata kelola wisata kapal yang baik harus menjaga kelestarian dan keasrian daerah tersebut selain memastikan keselamatan kegiatan wisata. Sejumlah penelitian menunjukkan dampak lingkungan seperti polusi akibat sisa minyak mesin, sampah dari kapal, limbah air dari kapal serta polusi udara akibat suara mesin. (Suriyani, 2017)

Sebagai hasil dari kepedulian lingkungan tentang polusi udara, semakin banyak aplikasi kelautan di mana mesin thermal tradisional bukan pilihan terbaik untuk mengatasi batasan peraturan dan kendala, seperti dalam kasus transportasi penumpang di perairan kota pantai atau di kawasan perlindungan laut. Untuk mencapai *Zero Emission Vehicle (ZEV)* untuk kawasan lindung laut, sistem elektrik dianggap sebagai kandidat terbaik untuk menggantikan mesin pembakaran internal. Tenaga listrik yang bersih dapat dihasilkan dengan menggunakan sumber energi terbarukan salah satunya seperti energi matahari.(Balsamo et al.,2017)

Pemerintah melalui Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) melihat perlu adanya perbaikan di segala lini. Hal itu bisa mendorong perekonomian masyarakat dari sektor andalan Labuan Bajo, yaitu pariwisata. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2014 – 2018 jumlah wisata mancanegara dan domestik yang datang ke Manggarai Barat mengalami kenaikan. Hal ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun daerah wisata di Manggarai Barat mengalami jumlah kenaikan pengunjung.



Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik)

Gambar 1.1 Perkembangan Jumlah Kunjungan Wisatawan Domestik dan Mancanegara ke Nusa Tenggara Timur

Labuan Bajo menyediakan liburan berupa *tour* singkat atau *one day trip* untuk wisatawan yang ingin berlibur di Labuan Bajo tetapi hanya memiliki waktu

sedikit. Destinasi yang menjadi liburan *one day trip* di Labuan Bajo adalah Pulau Rinca dan Pulau Kelor. Jarak dari Labuan Bajo-Pulau Kelor-Pulau Rinca-Pulau Kanawa-Labuan Bajo adalah $\pm 24,52$ mil laut. Untuk menunjang kegiatan tersebut peneliti ingin mendesain kapal wisata jenis katamaran dengan menggunakan panel surya sebagai sumber tenaga listrik pada kapal. Dalam perencanaan desain peneliti menggunakan metode perbandingan untuk menentukan ukuran utama kapal, metode Krylov dan *Molland* digunakan sebagai perhitungan stabilitas dan hambatan.

Peneliti memilih desain kapal dengan lambung katamaran karena katamaran dibandingkan dengan kapal *monohull* memiliki geladak kapal lebih luas, memiliki stabilitas yang lebih baik, lebih nyaman karena sudut oleng lebih kecil. (Nugraha,2017). Di dalam penelitian sebelumnya, di lakukan perbandingan performa tiga jenis kapal yaitu *monohull*, katamaran dan trimaran dengan memiliki *displacement* dengan perbandingan performa meliputi hambatan, *power* dan stabilitas.(Adietya dkk,2018). Dengan kesimpulan seperti tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Perbandingan Jenis Lambung Kapal

No.	Jenis Lambung kapal	Hambatan	Stabilitas	Olah Gerak
1.	<i>Monohull</i>	✘	✘	✓
2.	Katamaran	✓	✓	✓
3.	Trimaran	✘	✘	✘

Ket. ✘ = Tidak bagus, ✓ = bagus

Sumber. Adietya dkk, 2018

Dari tabel diatas peneliti memilih jenis lambung katamaran berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yaitu hambatan dan stabilitas pada katamaran lebih baik daripada *monohull* dan trimaran, dan untuk kemampuan olah gerak katamaran lebih baik daripada trimaran.

Salah satu potensi alam yang bisa dijadikan sumber tenaga listrik yang ramah lingkungan adalah energi matahari. Matahari yang merupakan sumber energi utama sebagian besar proses yang terjadi dipermukaan bumi, energi matahari dapat

menhasilkan jumlah yang lebih besar jika dibandingkan dengan sumber energi terbarukan lainnya (Rusman,2015).

Sebagai daerah yang di kenal dengan beriklim tropis membuat keadaan wilayah Labuan Bajo tergolong kering, dengan penyinaran matahari yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai sumber tenaga dari cahaya matahari menjadi listrik di kapal. Dengan menggunakan panel surya sebagai tenaga listrik pada kapal maka dapat mengurangi limbah kapal seperti polusi dari sisa minyak mesin. Desain kapal katamaran dengan panel surya akan membuat perjalanan wisata yang ramah lingkungan dan tetap memperhatikan keamanan dan kenyamanan berlayar dengan dilakukan analisa teknis seperti perhitungan hambatan, stabilitas dan efisiensi penggunaan panel surya dibandingkan dengan penggunaan BBM.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang di atas, peneliti dengan ini merumuskan rumusan masalah yang akan di kaji yaitu :

1. Bagaimana ukuran yang sesuai untuk desain kapal katamaran di Labuan Bajo?
2. Bagaimana perhitungan stabilitas dan hambatan pada kapal rancangan?
3. Bagaimana menghitung jumlah panel surya yang dibutuhkan untuk memenuhi daya listrik kapal wisata katamaran?
4. Bagaimana perbandingan efisiensi antara penggunaan baterai dengan BBM?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas maka, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendesain kapal wisata jenis katamaran dilengkapi dengan panel surya sebagai sumber listrik kapal
2. Menentukan kecepatan, menganalisa stabilitas dan hambatan pada kapal rancangan.

3. Menghitung jumlah kebutuhan panel surya untuk memenuhi daya listrik kapal wisata katamaran.
4. Membandingkan efisien penggunaan antara baterai dengan BBM

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini untuk memudahkan dalam penyelesaian masalah, perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Kapal ini di desain berdasarkan sampel dari *Soel Shuttle 14* dan *Soelcat* yang telah beroperasi di *Sydney, Venice, Bahamas* dan *Maldives*.
2. Penelitian ini hanya membahas desain, tidak membahas kekuatan dan konstruksi kapal wisata katamaran.
3. Penelitian ini hanya menentukan jumlah panel surya yang di butuhkan untuk daya kapal wisata katamaran. Tidak membahas mekanisme panel surya di kapal wisata katamaran.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, dasar hukum, ruang lingkup, maksud dan tujuan, metode pembahasan, landasan teori dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Menjelaskan tentang Labuan Bajo, kapal katamaran, stabilitas kapal, panel panel surya

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang metode yang di lakukan dalam penelitian guna menyelesaikan penelitian ini

BAB IV DATA DAN INFORMASI

Penggunaan data dan informasi yang di dapatkan sebagai bahan perhitungan dan analisa untuk bab selanjutnya dengan menggunakan metode yang di jelaskan pada metodologi penelitian.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Menghitung dan menganalisa data yang sudah di dapat untuk di jadikan hasil penelitian dan kesimpulan.

BAB VI PENUTUP

Menguraikan kesimpulan dari hasil yang telah di analisa dan berisi saran untuk penelitian selanjutnya.

