

ANALISIS RANCANGAN REST AREA APUNG DI POROS BANTAENG-BULUKUMBA

Elsa Fitria Rahmadani

Departemen Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin

Email: elsa.fitriarahmadani@gmail.com

Abstrak

Rest area merupakan suatu tempat yang penting bagi mereka yang sedang dalam perjalanan jauh. Rest area menjadi tempat bagi penyintas untuk berhenti sejenak, beristirahat, makan, ibadah, menikmati pemandangan, dan lain sebagainya. Kurangnya rest area bagi orang yang dalam perjalanan akan menyulitkan perjalanan mereka. Poros Bantaeng-Bulukumba merupakan jalan penghubung antara kabupaten Jeneponto, Bantaeng dan Bulukumba yang ramai dilalui oleh banyak orang atau penyintas. Jalan poros ini merupakan jalan yang panjang, namun kekurangan rest area sepanjang jalannya. Kondisi jalan yang berpinggiran langsung dengan air menjadi salah satu penyebab kurangnya rest area di daerah ini. Namun, dengan perkembangan teknologi kelautan pada saat ini, hal ini justru menjadi potensi pembangunan rest area yang lebih baik. Teknologi floating structure menjadi solusi untuk masalah ini. Floating structure memiliki efektifitas waktu, biaya, dan dampak lingkungan yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode reklamasi. Untuk pembangunannya, penulis menggunakan GAZEBO sebagai bangunan rest area yang di dalam penelitiannya menggunakan pendekatan floating structure perhitungan light weight tonnage (LWT) dan dead weight tonnage (DWT). Hasil dari perhitungan ini akan menentukan tipe dan berat material dan besar kapasitas pengujung yang dapat ditampung oleh rest area apung.

Keywords: *dead weight tonnage (DWT) dan floating structure, GAZEBO, light weight tonnage (LWT), poros Bantaeng-Bulukumba, rest area*

PENDAHULUAN

Tempat istirahat atau dikenal secara lebih luas sebagai rest area adalah tempat beristirahat sejenak untuk melepaskan kelelahan, kejenuhan, ataupun ke toilet selama dalam perjalanan jarak jauh [4]. Pasal 90 ayat 3 UU No. 22 Tahun 2009 menjelaskan, "Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum setelah mengemudikan Kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam". UU No. 22 Tahun 2009 mengatur tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan istirahat perjalanan juga salah satu yang diatur di dalamnya guna meningkatkan keselamatan penendaran pribadi dan pengguna jalan lainnya. Untuk memenuhi itu, maka dibangunlah tempat yang dinamakan sebagai tempat istirahat atau rest area.

Rest area perlu dibangun di jalan-jalan penghubung atau poros sebab orang-orang yang melalui jalan tersebut biasanya adalah mereka yang sedang melakukan perjalanan jauh atau lintas kabupaten/kota. Namun, daerah jalan poros Bantaeng-Bulukumba yang merupakan penghubung antara kabupaten Jeneponto, Bantaeng dan Bulukumba kekurangan rest area sepanjang jalannya. Hal ini dapat disebabkan oleh salah satu faktor, yaitu jalan yang berpinggiran langsung dengan air (Laut Flores) sehingga tidak ada cukup daratan di sekitar jalan untuk membangun rest area yang layak. Jika dengan kondisi teknologi yang lalu, solusi dari permasalahan ini adalah dengan melakukan reklamasi di daerah perairan sekitar jalan. Namun, metode ini akan membutuhkan waktu dan biaya serta akan mengganggu biota laut tempat reklamasi dilakukan. Hal ini juga akan berdampak pada pengurangan keindahan alam yang di dapatkan sepanjang jalan sebagai akibat dari dilakukannya reklamasi. Namun dengan perkembangan teknologi di sektor kelautan pada saat ini, reklamasi tidak lagi harus dilakukan untuk membangun sebuah bangunan di perairan, tetapi dengan menggunakan konsep floating structure [1].

Floating structure pernah dibahas di forum Society of FLOATING SOLUTIONS Singapore (SFSS) pada bulan November 2017 sebagai solusi dari tingginya peningkatan laju pertumbuhan penduduk. Struktur di Atas Air atau Bangunan Apung atau Floating Structure adalah dimana sebuah bangunan tersebut menggunakan struktur apung atau pondasi apung untuk tumpuannya agar dapat mengapung di atas air [3]. Diterjemahkan dari bahasa Inggris, Struktur terapung biasanya dibangun dari panel pelat kaku, yang membentuk badan perpindahan. Metode konstruksi ini melibatkan proses yang berbeda dari yang digunakan dalam konstruksi tubular untuk struktur dasar [2]. Floating structure tidak membutuhkan penimbunan material yang begitu banyak sehingga floating structure ini diyakini sebagai solusi yang tepat dan lebih baik dari segi waktu dan biaya pembangunan



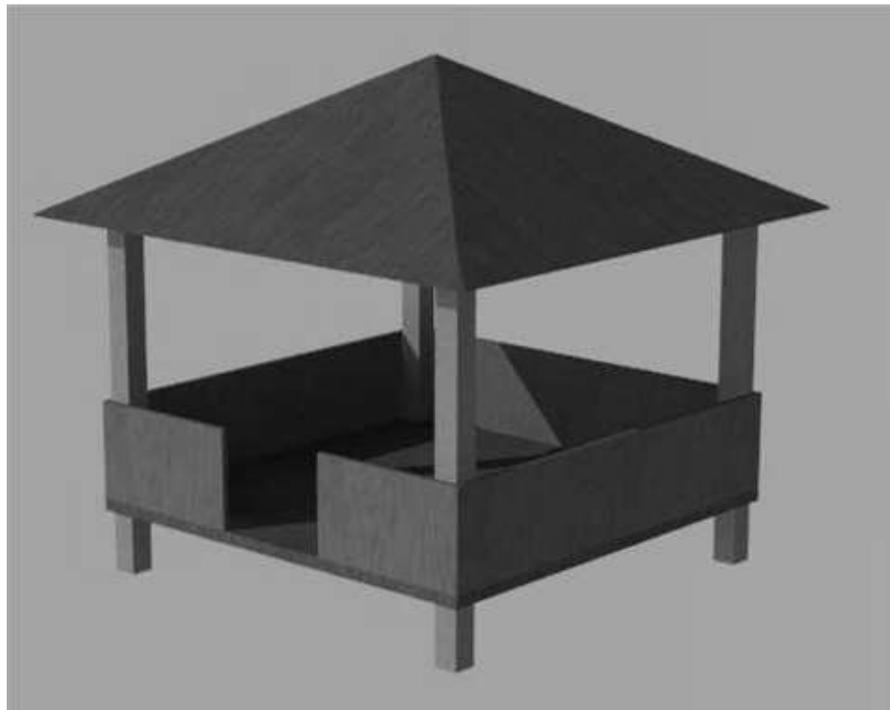
serta dampak terhadap lingkungan terkhusus bagi biota laut jika dibandingkan dengan reklamasi. Untuk membangun sebuah rest area apung di daerah perairan jalan poros Bantaeng-Bulukumba tentunya membutuhkan berbagai persiapan dan perhitungan yang matang sebelumnya. Untuk itu, di dalam paper ini penulis menyajikan formula dan metode perhitungan yang dibutuhkan untuk menentukan material dan ukuran struktur bangunan apung serta kapasitas yang dapat ditampungnya. Di dalam paper ini juga penulis menggunakan model GAZEBO sebagai model rest area yang digunakan guna untuk mengurangi penekanan biaya sekaligus agar penyintas lebih bisa mendapatkan pemandangan laut sebagai ruang relaksasi dari lelahnya perjalanan panjang.

STRUCTURAL MODELING

Dalam perancangan model dan desain Rest Area Apung Poros Bantaeng-Bulukumba, digunakan dua software, yaitu SketchUp untuk design tampilan dan ukuran tiap bangunan di dalam rest area apung dan Maxsurf untuk menghitung besar nilai displacement dari dasar floating rest area apung. Segala ukuran yang digunakan di dalamnya berpatokan pada ukuran normal/rata-rata pada kenyataan, seperti berpatokan pada ukuran normal/rata-rata manusia, kendaraan, dan bangunan pada umumnya.

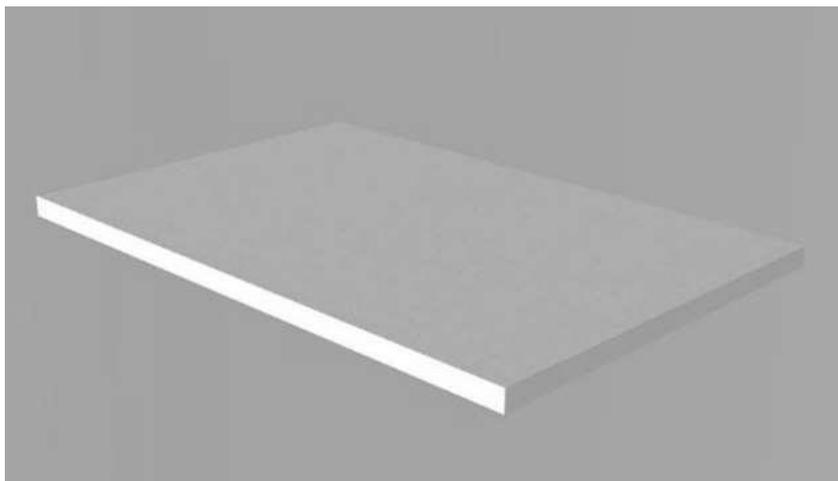
Secara keseluruhan, Rest Area Apung Poros Bantaeng-Bulukumba terdiri atas bangunan peristirahatan, mushollah, wc, tempat parkir, dan beberapa atribut pelengkap lainnya. Hal ini menyesuaikan dengan kebutuhan umum manusia pada suatu rest area.

Di dalam perancangan model rest area, penulis menggunakan model gazebo sebagai bentuk rumah peristirahatan di dalam rest area. Hal ini untuk mengurangi penekanan biaya sekaligus agar penyintas lebih bisa mendapatkan pemandangan laut sebagai ruang relaksasi dari lelahnya perjalanan panjang. Untuk tampilan GAZEBO dapat dilihat pada Gbr. 1. Ukuran bagian dalam GAZEBO adalah 3,6m x 3,6m x 2,3m.



Gambar 1. Tampilan GAZEBO pada design rest area

Sebagai pijakan atau dasar floating rest area apung, digunakan material apung yang berbentuk balok/papan (Gbr. 2) dengan ukuran 30m x 20m x 1m.



Gambar 2. Tampilan pijakan/dasar floating rest area apung

Untuk mengetahui kapasitas beban yang dapat ditanggung/ditampung oleh dasar floating, digunakan nilai displacement. Dimana:

$$Disp = lwt + dwt \quad (1)$$

Analisis nilai displacement pada landasan/dasar floating dilakukan dengan menggunakan software Maxsurf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis nilai displacement dasar floating pada maxsurf menggunakan dua jenis software maxsurf, yaitu maxsurf modeler untuk membuat rancangan dasar floating dan maxsurf stability untuk menganalisis bagian hidrostatik bidang dasar floating yang di dalamnya terdapat nilai displacement.

Pencarian nilai displacement bidang dasar floating sangat mudah dilakukan sebab selain kemudahan yang diberikan oleh software, juga dimudahkan oleh bentuk struktur bidang dasar floating rest area apung. Bidang dasar floating rest area apung berbentuk balok/papan dengan ukuran 30m x 20m x 1m.

Untuk membuat struktur bidang dasar floating rest area apung pada software maxsurf modeler, cukup tambahkan shape melalui menu surface dan memilih shape box. Untuk ukuran box dengan orientasi memanjang, ukuran length, width, dan height yang dimasukkan secara berturut-turut adalah 30 m, 20 m, dan 1 m. Setelah itu akan tercipta sebuah shape berbentuk box atau balok/papan. Kemudian rancangan struktur bidang dasar floating ini akan kita bawa ke dalam software maxsurf stability untuk kita analisis nilai displacement-nya.

Dari hasil analisis bidang dasar floating rest area apung pada software maxsurf stability, didapatkan nilai displacement sebesar 307,5 ton. Hal ini menunjukkan bahwa beban yang dapat ditampung seluruhnya oleh bidang dasar floating adalah paling maksimal sebesar 307,5 ton.

KESIMPULAN

Jalan poros Bantaeng-Bulukumba merupakan jalan penghubung antara Kabupaten Jeneponto, Bantaeng dan Bulukumba yang banyak dilalui oleh para penyintas. Namun, sepanjang jalan poros ini kekurangan rest area sebagai tempat persinggahan yang penting bagi mereka yang sedang melakukan perjalanan jauh. Untuk mengatasi persoalan tersebut, terlebih kondisi jalan yang berpinggiran langsung dengan air, penulis merancang sebuah rest area apung untuk ditempatkan di pinggir jalan poros Bantaeng-Bulukumba.

Rest area apung yang dirancang menggunakan konsep floating struktur dengan menggunakan analisis software maxsurf dan perancangan desain menggunakan software sketchup. Rest area apung dirancang dan didesain dengan bidang dasar apung berukuran panjang, lebar, dan tinggi secara berturut-turut adalah 30m, 20m, dan 1m. Dari hasil analisis software maxsurf, didapatkan nilai displacement bidang dasar floating sebesar 307,5 ton. Hal ini menunjukkan bahwa berat maksimal yang dapat ditampung oleh bidang dasar secara keseluruhan adalah 307,5 ton. Dari nilai ini di dalam rancangan ditetapkan model bangunan peristirahatan yang digunakan adalah GAZEBO dengan tujuan untuk mengurangi penekanan biaya sekaligus agar penyintas lebih bisa mendapatkan pemandangan laut sebagai ruang relaksasi dari lelahnya perjalanan panjang.

REFERENCES

- [1] b-foam, 2016. Struktur Apung: Inovasi Membangun Bangunan di Atas Air yang Lebih Baik dan Ramah Lingkungan Dibandingkan Reklamasi. [Online] Available at: <http://www.b-panel.com/floating-structures-better-environmentally-responsible-practice-developer-build-ing-water-land-reclamation/?lang=id> [Diakses 30 Oktober 2021].
- [2] Chakrabarti, S., Halkyard, J. & Capanoglu, C., 2005. Historical Development of Offshore Structures. Handbook of Offshore Engineering, I(1), pp. 1-38.
- [3] Nugroho, A., 2021. Kenali Struktur Di Atas Air (Floating Structure) Lengkap. [Online] Available at: <https://ihategreenjello.com/struktur-atas-air/> [Diakses 30 Oktober 2021].
- [4] Wikipedia, 2008. Tempat Istirahat. [Online] Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Tempat_istirahat [Accessed 30 Oktober 2021].

