

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dermaga atau pelabuhan merupakan pintu gerbang perekonomian yang menjadi pertemuan transportasi lokal maupun internasional dan antar moda khususnya yang menyangkut arus kegiatan keluar masuk kapal, barang dan penumpang. Dermaga sendiri terdiri atas beberapa jenis atau tipe, salah satunya yaitu dermaga apung dengan memanfaatkan sebuah konstruksi yang biasa disebut ponton atau umumnya disebut sebagai Dermaga Ponton. Dermaga ponton sendiri umumnya menggunakan konstruksi yang berbahan dasar baja. Misalkan di pulau Bengkalis sendiri memiliki beberapa dermaga apung yang menggunakan ponton sebagai bahan sandar dari kapal-kapal yang berlabuh. Contohnya yaitu dermaga di pelabuhan Bandar Sri Laksamana yang berlokasi di pusat kota Bengkalis dan menghubungkan kota Bengkalis dengan kota-kota lain seperti Dumai, Selat Panjang, Tanjung Balai Karimun, Batam, dan Pekanbaru. Artinya peranan dermaga ponton disini sangat penting bagi setiap sisi pemanfaatannya.

Pada kondisi yang ada, banyak dermaga-dermaga yang terletak di pesisir Kabupaten Bengkalis khususnya yang tidak memiliki ponton sebagai media tambatnya kapal. Dermaga disini juga memiliki dimensi yang relatif kecil karena hanya dimanfaatkan oleh kapal-kapal ukuran kecil. Karena tidak ada ponton, maka kapal akan bertambat di dermaga hanya bersandarkan kepada tiang pancang yang biasanya berbahan kayu nibung, sehingga untuk menaik turunkan barang ataupun manusia sedikit mengalami kesulitan. Perancangan sebuah ponton dermaga apung adalah salah satu solusi alternatif yang nantinya bisa diterapkan pada dermaga yang belum memiliki ponton sebagai media tambatnya kapal. Ponton dermaga direncanakan berdasarkan hasil *survey* data di lapangan dimana ponton tersebut akan ditempatkan sesuai kebutuhan.

Ponton pada dermaga umumnya memiliki konstruksi berupa baja. Selain biaya produksi yang relatif mahal, bangunan apung yang memiliki konstruksi baja tentu juga wajib melakukan tindakan *maintenance* atau perawatan secara rutin pada interval waktu tertentu. Kegiatan seperti ini tentu mengalami berbagai kesulitan khususnya pada pemilihan metode perawatan yang akan diterapkan. Maka dari itu, mencari bahan atau material alternatif sebagai pengganti baja pada konstruksi ponton tersebut adalah hal yang harus dilakukan. Material yang sering digunakan sebagai alternatif untuk menggantikan baja salah satunya adalah material *fiberglass reinforced polymer* (FRP).

Pada perancangan, ponton dibuat dengan bahan utama *fiberglass reinforced polymer* (FRP) karena dinilai memiliki daya tahan yang kuat, tahan lama, lebih ekonomis, dan relatif mudah dalam proses pengerjaan dan perawatannya. Perhitungan konstruksi bangunan ponton untuk dermaga dilakukan berdasarkan ketentuan yang ada. Hasil konsep desain diperiksa karakteristiknya seperti analisa kekuatannya. Apabila karakteristik tidak baik konsep desainnya harus diulang dan bila sudah baik sesuai dengan standar maka dilanjutkan dengan mengevaluasi hasil desain dengan cara memeriksa kesesuaian antara kebutuhan desain dengan performa hasil desain. Bila tidak terdapat kesesuaian maka proses harus diulang dan jika sudah sesuai maka desain bisa digunakan.

Maka dari itu, penulis akan membuat desain ponton dermaga dengan material *fiberglass reinforced polymer* (FRP) sebagai bahan atau material alternatif untuk diterapkan pada konstruksi utama bangunan ponton yang akan digunakan pada dermaga. Dengan penelitian ini maka diprediksi potensi ketidaktersediaanya ponton sebagai media tambat pada beberapa dermaga yang sudah dengan alasan teknis dan biaya akan dapat diminimalisir dan struktur dermaga memiliki usia pakai lebih panjang dan mudah dalam hal perawatannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pendahuluan diatas maka dapat dirumuskan masalah “Bagaimana merancang ponton untuk dermaga apung dengan material bahan

alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)”. Permasalahan ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Berapakah dimensi utama ponton dermaga apung yang sesuai dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)?
2. Bagaimana bentuk rancangan pontonndermaga apung yang sesuai dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)?
3. Bagaimana analisa kekuatan ponton dermaga apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP) ?
4. Bagaimana perhitungan estimasi biaya untuk membuat satu ponton dermaga Apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP) ?
5. Bagaimana bentuk *prototipe/miniatur* dari ponton undermaga apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam Tugas Akhir ini agar dapat terfokus dan tidak menyimpang dengan tujuan yang diinginkan adalah:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pembuatan rancangan desain Ponton Pelabuhan atau dermaga yang menggunakan bahan alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP).
2. Dalam perhitungan faktor lingkungan seperti gelombang laut, cuaca buruk dan pasang surut air laut diabaikan.
3. Tidak membahas tentang sistem pengoperasian dermaga.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah disusun, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu mendapatkan dan mendeskripsikan dimensi utama ponton dermaga apung yang sesuai dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP).

2. Mendapatkan bentuk rancangan ponton dermaga apung yang sesuai dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)
3. Mampu mendapatkan dan mendeskripsikan analisa kekuatan ponton dermaga apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP).
4. Mampu mendapatkan dan mendeskripsikan perhitungan estimasi biaya untuk membuat satu ponton dermaga apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)
5. Untuk mengetahui bentuk bentuk *prototipe/miniatur* dari ponton dermaga apung dengan material alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP)

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penulisan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai literatur pihak terkait terutama dinas Perhubungan sebagai acuan inovasi dalam pengembangan bentuk dermaga apung terutama yang menggunakan Ponton (*barge*)
2. Menghasilkan desain Ponton yang menggunakan bahan alternatif *Fiberglass Reinforced Polymer* (FRP) yang nantinya digunakan sebagai alternatif pengganti bangunan ponton dengan konstruksi baja dan bisa diaplikasikan pada dermaga-dermaga kecil yang belum memiliki ponton sebagai media sandarnya kapal.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan tugas akhir ini tersusun terdiri dari tiga bagian, yaitu:

1. Bagian awal dari laporan berisi tentang: Halaman pengesahan, Halaman pernyataan orisinalitas, Abstrak, Kata pengantar, Daftar isi, Daftar gambar, dan Daftar tabel.
2. Bagian isi laporan

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, ruang lingkup, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai tinjauan pustaka mengenai penelitian sebelumnya, pengertian tentang ponton dermaga, klasifikasi jeni-jenis dermaga, teori mengenai ponton, dan pengenalan tentang material *fiberglass reinforced polymer (FRP)*.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan, metode dan perancangan, diagram alir, teknik pengumpulan data dan analisa data, serta proses analisa dan penafsiran

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil yang di dapatkan setelah dilakukan proses perancangan.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran

3. Bagian Akhir Laporan

Bagian akhir laporan memuat daftar pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian penulisan laporan tugas akhir dan lampiran-lampiran.