BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Industri perkapalan di Indonesia mengalami pertumbuhan yang signifikan, terutama di sector yacht dan kapal pesiar. Dengan meningkatnya minat wisata bahari dan investasi di bidang maritime, kebutuhan akan fasilitas reparasi yang efisien menjadi sangat penting. Namun, infrasruktur reparasi kapal yang ada saat ini masih terbatas, terutama dalam hal kapasitas dan fleksibilitas, sehingga menghambat proses perawatan dan perbaikan kapal yacht yang beragam.

Floating Dock (dok apung) adalah salah satu jenis alat apung yang berfungsi sebagai lokasi untuk membangun atau memperbaiki kapal. Selain itu, karena dok apung merupakan struktur yang terapung maka memerlukan keseimbangan atau stabilitas yang baik. Hal ini penting untuk memastikan keselamatan dan keamanan kapal selama proses pembangunan atau perbaikan. (Bambang Sudjasta, 2016).

Desain *Self Propelled* ini diharapkan mampu menyediakan bebagai layanan reparasi yang mencakup perawatan mesin, perbaikan lambung kapal, dan layanan teknis lainnya yang dibutuhkan oleh kapal – kapal kecil terutama kapal yacht. Dengan adanya *Self Propelled* sebagai bengkel terapung, diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada fasilitas reparasi darat yang sering kali kurang efisien untuk kapal yacht.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang *Self Propelled Floating Dock* yang sesuai dengan kebutuhan reparasi kapal yacht di Indonesia.

Dalam operasional kapal, hambatan kapal merupakan salah satu aspek penting yang perlu dipertimbangkan. Hambatan kapal adalah gaya yang melawan gerakan kapal saat bergerak melalui air, yang dapat mempengaruhi kecepatan, efisiensi bahan bakar, dan kinerja kapal secara keseluruhan. Hambatan kapal dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti gesekan antara lambung kapal dan air, gelombang air, dan udara. Oleh karena itu, memahami hambatan kapal sangat penting dalam mengembangkan desain dan operasional kapal yang lebih efisien dan efektif. Dengan mengurangi hambatan kapal, dapat meningkatkan kecepatan kapal, menghemat bahan bakar, dan meningkatkan keselamatan operasional kapal. Dalam artikel ini, kita akan membahas lebih lanjut tentang hambatan kapal, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dan cara-cara untuk menguranginya.

Selain hambatan kapal stabilitas kapal juga merupakan salah satu aspek penting dalam desain dan operasional kapal. Stabilitas kapal adalah kemampuan kapal untuk tetap stabil dan tidak terbalik atau tenggelam dalam berbagai kondisi laut. Stabilitas kapal sangat penting untuk memastikan keselamatan awak kapal, penumpang, dan muatan, serta untuk mencegah kerusakan pada kapal dan lingkungan sekitar. Faktor-faktor seperti desain kapal, distribusi beban, dan kondisi lingkungan dapat mempengaruhi stabilitas kapal. Oleh karena itu, memahami stabilitas kapal sangat penting dalam mengembangkan desain dan operasional kapal yang lebih aman dan efektif. Dengan meningkatkan stabilitas kapal, dapat mengurangi risiko kecelakaan dan kerusakan, serta meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional kapal.

Stabilitas kapal merupakan aspek penting dalam desain dan operasional kapal, dan salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis stabilitas kapal adalah metode Holtrop. Metode Holtrop adalah metode empiris yang digunakan untuk menghitung hambatan kapal, namun juga dapat digunakan sebagai acuan dalam menganalisis stabilitas kapal. Dengan menggunakan metode Holtrop, dapat diperoleh informasi tentang karakteristik stabilitas kapal, seperti tinggi metacentrik dan momen inersia. Informasi ini sangat penting dalam menentukan kemampuan kapal untuk tetap stabil dalam berbagai kondisi laut. Oleh karena itu, metode Holtrop dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menganalisis stabilitas kapal dan memastikan keselamatan operasional kapal. Namun, perlu diingat bahwa metode Holtrop memiliki keterbatasan dan harus digunakan bersamaan dengan metode lain untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Dengan demikian, penelitian tentang stabilitas kapal menggunakan metode Holtrop dapat membantu meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional kapal, selain metode holtrop untuk stabilitas juga menggunakan metode kyrlov. Metode Krylov adalah metode empiris yang digunakan untuk menghitung hambatan kapal dengan memperhitungkan efek gelombang pada kapal. Meskipun metode Krylov awalnya dikembangkan untuk menghitung hambatan kapal, namun prinsip-prinsip yang digunakan dalam metode ini juga dapat digunakan sebagai acuan dalam menganalisis stabilitas kapal. Dengan memahami karakteristik hambatan kapal menggunakan metode Krylov, dapat diperoleh informasi yang berharga tentang kemampuan kapal untuk beroperasi dengan stabil dalam berbagai kondisi laut. Oleh karena itu, penelitian tentang stabilitas kapal menggunakan metode Krylov dapat membantu meningkatkan

keselamatan dan efisiensi operasional kapal. Dengan demikian, metode Krylov dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menganalisis stabilitas kapal dan memastikan keselamatan operasional kapal.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang ukuran utama *Self Propelled Floating Dock* untuk reparasi kapal yacht?
2. Bagaimana menghitung sebuah hambatan *Self Propelled Floating Dock*?
3. Bagaimana kondisi Stabilitas *Self Propelled Floating Dock* pada saat berlayar dan beroperasional?

1.3 TUJUAN

1. Merancang ukuran utama sebuah *Self Propelled Floating Dock* untuk mereparasi kapal yacht
2. Menghitung sebuah hambatan *Self Propelled Floating Dock*
3. Menganalisa stabilitas 3 kondisi pada saat berlayar dan beroperasional *Self Propelled Floating Dock*

1.4 BATASAN MASALAH

1. Batasan teknologi yang digunakan dalam desain *Self Propelled* mencakup mesin penggerak, sistem energi, dan peralatan yang praktis dan tersedia secara komersial. Penelitian ini tidak akan mencakup teknologi eksperimental atau yang belum terbukti secara komersial.
2. Penelitian hanya membahas desain *Self Propelled*, tidak membahas konstruksi, dan biaya pembuatannya.
3. Penelitian ini dibatasi tidak membahas ekonomi maupun biaya pembuatan *Self Propelled*

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

- BAB I PENDAHULUAN

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

- BAB II STUDI PUSTAKA

  Menjelaskan tentang pengertian *docking* dan definisi *Self Propelled*, studi literatur dan reparasi kapal, kondisi geografis di perairan tepencil dan studi kasus terkait

- BAB III METODOLOGI PENELITIAN

  Menjelaskan tentang metode yang di lakukan dalam penelitian guna penyelesaian penelitian ini.

- BAB IV DESAIN DAN PERANCANGAN

  Mencari perhitungan ukuran utama dan memulai perancangan dengan perhitungan mesin utama, mesin bantu, system propulsi, dan kebutuhan tangki.

- BAB V ANALISA DAN HASIL

  Menguraikan hasil yang sudah didapat dari perancangan seperti penentuan mesin utama, penentuan mesin bantu, penentuan system propulsi, perhitungan tangki, dan hasil penggambaran model dari perancangan.

- BAB VI PENUTUP

  Menyimpulkan semua yang sudah dikerjakan dan menulis saran – saran guna pengembangan lebih lanjut.