

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidak semua kapal dirancang dengan *engine* sendiri untuk bergerak, Ada beberapa jenis kapal yang yang dibuat tanpa *engine* sebagai sistem propulsi untuk bergerak. Awal diciptakannya kapal memang tanpa *engine* dan bergerak menggunakan angin bahkan dulunya sempat juga menggunakan tenaga manusia untuk menggerakkannya contoh nya mendayung.

Barge adalah salah satu jenis kapal yang tidak mempunyai *engine* untuk bergerak. Agar *barge* dapat bergerak, maka *barge* perlu ditarik atau didorong oleh kapal penarik atau pendorong yang lebih dikenal dengan nama *tugboat*. Antara *tugboat* dan *barge*, dihubungkan dengan *towing operation system*. *System* ini memiliki pengaruh besar terhadap keselamatan *barge* selama pelayarannya. Salah satu bagian penting yang harus diperhatikan dalam operasi penarikan adalah kemampuan daya tarik mesin *tugboat* serta beban *barge* yang ditarik nya. Kemampuan daya tarik *tugboat* harus lebih besar dari beban *barge* yang ditariknya. Selain mengetahui kemampuan daya tarik *tugboat*, dalam *towing system* kita juga perlu mengetahui beban yang dimiliki oleh *barge* yang ditarik. Dalam kondisi normal, kemampuan daya tarik *tugboat* harus lebih besar dari beban *barge*.

Dalam desain *barge*, terdapat beberapa variasi bentuk lambung yang umum digunakan, diantaranya adalah lambung dengan *radius bilge*, *chine bilge*, dan biasa (kotak). Masing-masing desain memiliki karakteristik yang mempengaruhi distribusi aliran *fluida* di sekitar lambung, sehingga berpengaruh terhadap besar kecilnya hambatan yang terjadi. Studi perbandingan hambatan antara ketiga jenis lambung ini sangat penting untuk menentukan desain yang paling efisiensi dengan mengetahui pengaruh bentuk lambung terhadap hambatan terutama pada kapal tongkang nusantara atlantic 4, 300" x 85" x 20" *deck cargo barge*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan hambatan pada *barge* dengan tiga jenis

lambung yang berbeda. Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan judul “STUDI PERBANDINGAN HAMBATAN BARGE MENGGUNAKAN RADIUS BILGE, CHINE BILGE, DAN BIASA (BOX)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung hambatan *barge* di bentuk tertentu?
2. Bagaimana cara mendapatkan hambatan yang paling kecil dengan ukuran dan kapasitas yang sama?
3. Bagaimana sinkronasi daya tarik tugboat dalam menarik barge dengan bentuk tertentu?

1.3 Batasan Masalah

Dalam analisa ini, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Simulasi hambatan kapal dilakukan hanya pada kondisi kapal tercelup air hingga mencapai garis LWL atau pada kondisi penuh.
2. Penelitian ini hanya fokus pada bentuk barge radius bilge, chine bilge dan kotak (box).
3. Perhitungan hambatan *barge* dilakukan dengan software
4. Sinkronasi *bollard pull* dengan beban *barge* dilakukan dengan hitungan manual
5. Tugboat yang dianalisa adalah *tugboat* cahaya atlantic 3 dengan *bollard pull* 23 ton

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan nilai hambatan total *barge type radius bilge, chine bilge* dan biasa (box)
2. Mencari hambatan paling kecil dengan ukuran dan kapasitas sama
3. Melakukan sinkronasi *bollard pull tugboat* dan beban *barge* yang ditarik.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah :

1. Memberikan referensi bagi industri pelayaran dalam memilih *tugboat* yang sesuai untuk operasi penarikan.
2. Mendukung keselamatan pelayaran dengan memastikan daya tarik *tugboat* mencukupi untuk beban yang ditarik.

1.6 Sistematika penulisan

Penulisan skripsi mengikuti struktur dan sistematika tertentu untuk memastikan bahwa penelitian ini sudah jelas, teratur, dan mudah dipahami.