

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap pembangunan kapal harus memiliki sistem perpipaan, di karenakan pipa merupakan jantung dari kapal. Sistem perpipaan adalah bagian utama suatu sistem yang menghubungkan titik dimana *fluida* disimpan ke titik pengeluaran semua pipa baik untuk memindahkan tenaga atau pemompaan harus dipertimbangkan secara teliti. Karena keamanan dari sebuah kapal akan tergantung pada susunan perpipaan seperti halnya perlengkapan lain. Untuk mengetahui bahwasanya pipa itu berfungsi dengan baik terlebih dahulu kita harus melakukan pengujian pipa sebelum kapal berangkat yang dimana pengujian itu terdiri dari pengujian *hydrotest pressure* yang di lakukan setelah instalasi pipa terpasang dengan benar dan pengujian ini di lakukan sebelum kapal di dalam air. Pengujian *function test* yang di lakukan saat kapal sudah berada di air. Pengujian ini dilakukan agar kita tahu apakah pipa itu berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini dapat mengetahui kebocoran pada pipa setelah *instalasi* dan mengetahui nilai tekanan *fresh water* dan *sea chest*.

Hydrotest pressure merupakan sebuah pengujian untuk mengukur kekuatan dan kebocoran tabung *silinder*, pipa, tangki, dan lain-lain. Sebelum melakukan metode *hydrotest Pressure* ini harus melihat beberapa aturan yang di atur oleh badan-badan *surveyor*. Dalam metode *hydrotest pressure* bahan pengujian nya adalah pipa. Dalam rancang bangun alat *hydrotest pump* ini saya menggunakan *test pump* dengan maksimum tekanan 60 Bar dan dengan ukuran *Box* besar supaya dapat menampung tekanan air dalam dengan kualitas besar.

Pipa adalah saluran berbentuk tabung atau selongsong bundar yang digunakan untuk mengalirkan cairan atau gas. Dalam sistem perpipaan, kita akan mengenal istilah NPS. NPS yang memiliki kepanjangan dari *Nominal Pipe Size* adalah istilah yang menunjukkan diameter nominal (bukan ukuran sebenarnya) dari sebuah pipa. Maksudnya nominal disini adalah hanya angka standar yang

digunakan sebagai satuan umum. Contohnya adalah ketika kita menyebutkan pipa 2” (dua *inch*) Maka pipa tersebut memiliki ukuran sekitar dua *inch*, tetapi ukuran aslinya bila di ukur tidak tepat dua *inch*. Nilai dua in tersebut hanya nominal yang di gunakan untuk meyebutkan jenis pipa agar baik penjual atau pemakai sama sama tahu, tetapi bukan ukuran sebenarnya. (okosisworo, Sarjito,2010).

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah yang pertama adalah pengetesan *hydrotest pressure* bertujuan untuk mengetahui atau memperoleh nilai tekanan pada pipa pendingin, tekanan ini meliputi tekanan air tawar (*fresh water*), tekanan air laut (*sea chest*). Selain itu dapat mengetahui kebocoran yang terjadi pada pipa saat pengetesan.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan umum yang dikaji berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana bentuk desain alat dan sambungan las pipa?
2. Bagaimana perhitungan kebutuhan komponen pada *hydrotest pump*?
3. Bagaimana membuat rancang bangun alat *hydrotest pump*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang di ambil dari rumusan masalah sebagai berikut :

1. Rancang bangun hanya untuk alat *hydrotest pump*.
2. Sistem perpipaan hanya menggunakan metode *prototype*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari perancangan ini adalah :

1. Mendapatkan hasil desain alat dan sambungan las pipa yang akan dirancang.
2. Mengetahui kebutuhan komponen yang ada pada alat *hydrotest pump*.
3. Mendapatkan rancang bangun alat *hydrotest pump* yang di bangun.

1.5. Manfaat penelitian

Dapat mengetahui kekedapan sistem perpipaan yang ada pada kapal supaya kapal dapat berlayar dengan baik ataupun dapat berlayar sesuai standar yang telah di tentukan oleh pihak kapal.

1.6. Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini, disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang *hydrotest pump* yang akan dirancang dan di lakukan pengujian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan alat dan bahan yang akan di butuhkan dalam perancangan hydrotest pump, waktu dan tempat pelaksanaan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan dalam pengujian yang akan dilakukan.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian.