

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Auxiliary Boiler adalah bejana tertutup yang dapat menghasilkan uap dengan tekanan lebih dari 1 atmosfer, dengan jalan memanaskan air boiler yang berada didalamnya dengan gas-gas panas dari hasil pembakaran bahan bakar. Uap tersebut dipergunakan untuk menunjang pengoperasian mesin dan berbagai keperluan kapal seperti memanasi bahan bakar, minyak lumas, dapur dan keperluan kamar mandi dan juga kebutuhan baik di *deck* maupun dikamar mesin.

Guna mencukupi kebutuhan uap bertekanan mengingat pentingnya fungsi uap bertekanan tersebut untuk menunjang operasional kapal. Uap bertekanan tersebut dapat dicapai apabila sistem *Auxiliary Boiler* bekerja dengan baik dan normal oleh karena itu *Auxiliary Boiler* mempunyai uap bertekanan hingga batas normal 6.0 kg/cm^2 dan *volume water* 8.68 m^3 . Sehingga di perlukan pemahaman terhadap *Auxiliary Boiler* khususnya pada komponen yang mudah rusak dan bocor yang nantinya akan mengganggu pesawat-pesawat bantu yang menggunakan *Auxiliary Boiler* harus selalu dalam keadaan baik agar beroperasi maka kita di tuntutan untuk selalu merawat *Auxiliary Boiler* ini secara periodik, sesuai dengan jam kerja atau yang ditentukan oleh pabrik pembuatnya

Perawatan yang dimaksudkan adalah perawatan Pipa Air. Pipa Air ini berfungsi sebagai tempat pemanasan air yang dibuat sebanyak mungkin

sehingga penyerapan panas lebih merata dengan efisiensi tinggi. Hal ini mutlak dilaksanakan untuk menjaga *Pipa Air* tetap dalam kondisi normal agar tidak mengganggu proses penguapan pada *Auxiliary Boiler* sehingga mampu memproduksi uap secara optimal nantinya. Apabila sistem perawatan pada *Pipa Air* tidak dilaksanakan dengan baik maka akan mengganggu proses pengoperasian kapal.

Namun pada kenyataannya sewaktu penulis melaksanakan praktek laut di MV. DK 01, penulis sering mengalami suatu kejadian saat *Auxiliary Boiler* mengalami penurunan tekanan uap (*drum steam low*) dan penurunan volume air boiler (*drum water low*) dari tekanan uap normal 6.0 kg/cm^2 hingga 3.0 kg/cm^2 dan *volume water* yang menurun hingga batas *low water level*. Setelah dilakukan pemeriksaan pada *control room* ternyata alarm berbunyi disebabkan turunnya tekanan sampai batas rendah (*low pressure*) dan *low water level*. pada *Auxiliary Boiler*, dalam kondisi ini masinis tiga selaku masinis jaga pada saat itu dan juga masinis yang bertanggung jawab terhadap *Auxiliary Boiler* karena kondisi ini sudah sering terjadi masinis tiga mengambil tindakan menuju ke *Auxiliary Boiler* untuk melihat kondisi *Auxiliary Boiler* dari luar dan melihat tabung *Soot Drain* selalu mengeluarkan air. Akibat dari keluarnya air dari *Soot Drain* semakin banyak dan tekanan uap dari *Auxiliary Boiler* semakin turun masinis tiga melakukan tindakan mematikan *Auxiliary Boiler* dan menunggu sampai *Auxiliary Boiler* dalam keadaan dingin, selanjutnya dilakukan pengecekan komponen di luar dan di dalam *Auxiliary Boiler*, pengecekan komponen di dalam *Auxiliary Boiler*

dilakukan dengan cara membuka dek sel dan mengamati komponen dengan penerangan senter, setelah melakukan pengecekan komponen ditemukan genangan air didalam *Auxiliary Boiler* dan diduga adanya kebocoran pada pipa air *Auxiliary Boiler*

Dengan dilatarbelakangi permasalahan-permasalahan tersebut, maka penulis mengambil judul “**Analisis terjadinya kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01**”. Dengan diangkatnya permasalahan tersebut diharapkan kepada masinis yang bertanggung jawab atas *Auxiliary Boiler* dapat melaksanakan pengoperasian dan perawatan sesuai dengan ketentuan dari *Manual Book*.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dan untuk menyusun permasalahan, disusun berupa pertanyaan-pertanyaan, pembahasan yang memerlukan jawaban dan solusi pemecahannya adalah sebagai berikut:

1. Apakah faktor utama penyebab terjadinya kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01?
2. Apa dampak yang diakibatkan dari kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01?

C. Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis setelah penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui faktor utama penyebab terjadinya kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01.

- b. Untuk mengetahui dampak yang diakibatkan kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan menambah pengetahuan bagi penulis dalam hal perawatan dan perbaikan *Auxiliary Boiler* apabila terjadi kebocoran pipa air *Auxiliary Boiler* dan bagi perusahaan pemilik kapal dapat mengetahui pentingnya terhadap perawatan *Auxiliary Boiler* dan pengadaan spare part yang memadai diatas kapal agar *Auxiliary Boiler* tetap bekerja dengan baik. Adapun manfaat lain yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini antara lain :

1. Manfaat secara teoritis :

Secara teoritis, hal dari penelitian ini diharapkan akan menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang lebih tentang *Auxiliary Boiler* dengan menerapkan teori-teori yang sudah didapat tentunya tentang masalah-masalah yang diteliti.

2. Manfaat secara praktis

- a. Bagi taruna pelayaran

Untuk menambah pengetahuan tentang *Auxiliary Boiler* bagi taruna khususnya taruna jurusan teknika.

- b. Bagi masinis dikapal

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan bagi masinis dikapal dalam melaksanakan perawatan, perbaikan dan memecahkan masalah pada saat terjadi kebocoran pipa air *Auxiliary Boiler*.

c. Bagi taruna pelayaran

Untuk menambah pengetahuan tentang kebocoran pipa air *Auxiliary Boiler* bagi taruna khususnya taruna jurusan teknika.

d. Bagi perusahaan pelayaran

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi tentang perawatan dan perbaikan *Auxiliary Boiler* serta masukan bagi perusahaan yang baru merintis sebagai bahan referensi yang sekiranya dapat bermanfaat untuk kemajuan perusahaan dan kelancaran pengoperasian kapal dimasa mendatang.

e. Bagi lembaga pendidikan

Karya ini dapat menambah perbendaharaan perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan menjadi sumber bacaan maupun referensi tentang pentingnya perawatan dan perbaikan *Auxiliary Boiler* bagi semua pihak yang membutuhkan .

E. Batasan masalah

Mengingat bahwa *Auxiliary Boiler* merupakan pesawat bantu yang kompleks dan banyak komponen yang harus diperhatikan, untuk mencegah meluasnya permasalahan yang ada maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan permasalahan yaitu mengenai analisis kebocoran pipa air *Auxiliary Boiler* type GCS-22 di MV.DK 01 dengan metode *Fault Tree Analisis* dan *Fishbone Analisis* saat penulis melaksanakan penelitian dan praktek laut di MV.DK 01 dari tanggal 02 Agustus 2016 sampai 11 Agustus 2107.

F. Sistematika penulisan

Untuk memudahkan dalam mengikuti seluruh uraian dan bahan atas skripsi yang berjudul “Analisis terjadinya kebocoran pipa air pada *Auxiliary Boiler* di MV. DK 01”. Maka sistematika penulisan terbagi dalam tiga bagian sebagai berikut :

1. Bagian awal

Bagian awal skripsi ini mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi serta abstraksi .

2. Bagian utama

Bagian utama skripsi ini terdiri dari lima bab yang diuraikan tiap-tiap dan masing-masing bab mempunyai kaitan satu sama lain mengenai materi didalamnya, sehingga penulis berharap supaya pembaca dapat dengan mudah dalam mengikuti seluruh uraian dalam skripsi ini. Bagian utama dalam skripsi ini dirangkai dengan sistematika yang penulis susun sebagai berikut:

BAB I . PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi. Latar belakang berisi tentang alasan penelitian judul dan pentingnya judul skripsi dan diuraikan pokok-pokok pikiran beserta data pendukung tentang pentingnya judul yang dipilih. Rumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti, dapat berupa

pernyataan dan pertanyaan. Batasan masalah berisi tentang batasan-batasan dari pembahasan masalah yang akan diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Sistematika penulisan skripsi berisi susunan tata hubungan bagian skripsi yang satu dengan bagian skripsi yang lain dalam satu runtutan pikir.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari tinjauan pustaka dan kerangka pikir penelitian. Tinjauan pustaka berisi teori-teori atau pemikiran-pemikiran serta konsep-konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian kerangka berfikir atau pentahapan pemikiran secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan pemahaman teori dan konsep.

BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data dan teknik analisis data. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana dan kapan penelitian dilakukan. Data yang diperlukan merupakan cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Metode pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Teknik analisis data berisi mengenai

alat dan cara analisis data yang digunakan dan pemilihan alat dan cara analisis harus konsisten dengan tujuan penelitian.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisis masalah dan permasalahan masalah. Gambaran umum objek penelitian adalah gambaran umum objek yang diteliti. Analisis masalah merupakan bagian inti dari skripsi dan berisi pembahasan hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V . PENUTUP

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari sebuah penelitian tersebut. Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat, bukan merupakan pengulangan dari bagian pembahasan hasil pada bab IV. Saran merupakan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini mencakup daftar pustaka dan lampiran-lampiran skripsi untuk menempatkan data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang telah disajikan dalam bagian utama skripsi ini.