

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketel bantu merupakan salah satu alat yang akan kita temui di setiap kapal. *Auxiliary boiler* (ketel bantu) adalah sebuah bejana tertutup yang dapat menghasilkan uap dengan tekanan lebih dari 1 atmosfer dengan cara memanaskan air ketel yang berada didalam sebuah pipa dengan gas – gas panas dari hasil pembakaran bahan bakar. Uap bertekanan tersebut memiliki fungsi penting untuk menunjang operasional kapal yang dipergunakan untuk menunjang pengoperasian mesin dan berbagai keperluan kapal seperti memanasi bahan bakar, minyak lumas, keperluan di dapur serta kamar mandi, dan juga kebutuhan baik di deck maupun di kamar mesin. Uap bertekanan hanya dapat dicapai apabila pesawat bantu ketel uap bekerja dengan baik dan normal, oleh karena itu diperlukan pemahaman terhadap pesawat bantu ketel khususnya pada komponen yang mudah rusak dan bocor yang akan mengganggu pesawat-pesawat bantu yang menggunakan uap ketel bantu sebagai tenaga penggerak sehingga dapat digunakan pada operasional kapal.

Ketel bantu harus selalu dalam keadaan baik agar dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya, maka kita di tuntut untuk selalu merawat pesawat bantu ini secara periodik sesuai dengan jam kerja atau yang ditentukan oleh pabrik pembuatnya. Perawatan *water tube* (pipa air) sebagai pipa penguapan air merupakan salah satu cara yang dapat dilakukam untuk menjaga *water tube* tetap dalam kondisi normal agar tidak mengganggu proses penguapan pada ketel uap sehingga mampu memproduksi uap secara optimal. *Water tube* dalam sistem

perawatannya jika tidak dilaksanakan dengan baik maka akan mengganggu proses pengoperasian kapal.

Berdasarkan pengalaman saat penulis melaksanakan praktek laut di kapal MV. Pan Mutiara, penulis mengalami suatu kejadian dimana pada waktu itu kapal sedang berlayar dari pelabuhan Shactersk di Rusia menuju pelabuhan Youngheung di Korea pada tanggal 1 bulan september 2015. Ketel uap beroperasi menghasilkan uap bertekanan untuk mencukupi kebutuhan kapal, akan tetapi alarm berbunyi dan setelah dilakukan pemeriksaan pada *control room* penyebab alarm berbunyi adalah turunnya tekanan sampai batas tekanan rendah (*low pressure*) pada pesawat bantu ketel uap, dalam kondisi ini *fire system dan feed water pump* masih berjalan normal. Maka masinis tiga selaku masinis jaga pada saat itu dan juga masinis yang bertanggung jawab terhadap pesawat bantu ketel uap mengambil tindakan dengan mengatur ulang alarm serta mengoperasikannya lagi secara manual. *Fire system* dan air pengisian ketel bantu berjalan normal akan tetapi alarm berbunyi lagi dan tidak terjadi peningkatan tekanan pada ketel uap. Pengoperasian secara manual yang mengalami kegagalan, maka masinis tiga melakukan tindakan mematikan ketel bantu dan menunggu sampai ketel uap dalam keadaan dingin, selanjutnya dilakukan pengecekan komponen di luar dan dalam ketel uap, pengecekan komponen didalam ketel dilakukan dengan cara membuka dek *sel* dan *hole economiser* serta mengamati komponen dengan penerangan senter, setelah melakukan pengecekan komponen di temukan genangan air di dalam ketel dan diduga adanya kebocoran pada *water tube auxiliary boiler*.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, maka penulis mengambil judul “**Analisis Kerusakan Pipa Air Pada Auxiliary Boiler Yang Dapat Menimbulkan Pengaruh Penurunan Produksi Uap Di MV. Pan Mutiara**”. Masinis 3 diharapkan selaku penanggung jawab ketel bantu diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan melaksanakan pengoperasian dan perawatan sesuai dengan ketentuan dari *Manual Book*.

B. Rumusan Masalah

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

1. Faktor - faktor apa sajakah yang mempengaruhi kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler*?
2. Apa dampak yang diakibatkan dari kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler*?
3. Bagaimana cara mengatasi kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler*?

C. 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 *water tube auxiliary boiler* pada saat penulis melakukan penelitian dan praktek laut di MV. Pan Mutiara dari tanggal 08 Agustus 2015 sampai 08 Agustus 2016.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler*.
2. Untuk mengetahui dampak yang diakibatkan oleh kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler*.
3. Agar ditemukan cara untuk menangani masalah kebocoran pipa air pada *auxiliary boiler* agar tidak mengganggu kerja dari pesawat bantu tersebut.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan menambah pengetahuan bagi penulis dalam hal perawatan dan perbaikan *auxiliary boiler* apabila terjadi kebocoran *water tube auxiliary boiler* dan bagi perusahaan pemilik kapal dapat mengetahui pentingnya perawatan terhadap *auxiliary boiler* dan pengadaan *spare part* yang memadai, bahan yang original 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, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat 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 masinis di kapal

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan bagi masinis dikapal dalam melaksanakan perawatan dan memecahkan masalah khususnya pada *auxiliary boiler*.

b. Bagi taruna pelayaran

Untuk menambah pengetahuan tentang *auxiliary boiler* bagi taruna khususnya taruna pelayaran jurusan teknik.

c. Bagi perusahaan pelayaran

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi serta masukan bagi perusahaan yang baru merintis sebagai bahan referensi yang sekiranya dapat bermanfaat untuk kemajuan perusahaan dan kelancaran pengoperasian kapal di masa mendatang.

d. Bagi lembaga pendidikan

Karya ini dapat menambah perbendaharaan perpustakaan politeknik ilmu pelayaran semarang dan menjadi sumber bacaan maupun referensi bagi semua pihak yang membutuhkan.

F. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini penulis membagi kedalam 5 bab, dimana Bab satu dengan yang lainnya saling terkait sehingga tersusun sistematikanya 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 pemilihan 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 piker 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 penititan.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum obyek yang diteliti, analisis masalah dan pembahasan masalah. Gambaran umum obyek penelitian adalah gambaran umum obyek 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 hasil 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.