

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi yang semakin modern ini merupakan suatu kenyataan bahwa saat ini dikapal-kapal niaga masih terdapat dijumpai instalasi tenaga uap yang digunakan baik sebagai instalasi induk yang digunakan untuk menggerakkan turbin yang memutar baling-baling sehingga kapal-kapal dapat bergerak maju maupun mundur, maupun instalasi tenaga uap yang dipergunakan sebagai instalasi bantu untuk menghasilkan tenaga uap yang dipergunakan sebagai instalasi sebagai instalasi bantu untuk menghasilkan tenaga uap yang dipergunakan sebagai pemanas, baik pemanas bahan bakar, pemanas dengan tenaga uap yang digunakan untuk ruangan dan juga untuk pemanas air.

Di atas kapal MT. ONTARI tempat penulis melaksanakan praktek kerja laut, ketel uap berfungsi sebagai instalasi bantu dengan uap yang digunakan sebagai pemanas atau *heater* dari pada bahan bakar, ataupun untuk keperluan dapur. Pada saat pengoperasiannya terjadi masalah dan sangat mengganggu pengoprasian kapal itu sendiri, yang terjadi adalah pipa-pipa air yg terdapat pada ketel uap mengalami kebocoran atau *leak*, hal tersebut diakibatkan banyak faktor-faktor kurang perhatian dari masinis (*engineer*) yang berada diatas kapal, hal tersebut juga dipengaruhi dari komposisi kimia air ketel tidak sesuai dengan standar operasional pengisian yg digunakan untuk pengisian air kedalam ketel uap, sehingga masinis yang bertanggung jawab terhadap permesinan tersebut harus mempelajari dan juga menganalisa kembali sistem yang sering mengalami masalah dan sangat sensitif

yang mengakibatkan ketel bantu tidak dapat bekerja secara optimal sehingga produksi uap yg dihasilkan tidak maksimal.

Untuk menjaga ketel uap pada saat akan melakukan pembakaran dengan sempurna dan menghasilkan nyala api yang baik juga sering mengalami masalah yg terjadi adalah pada saat awal pengoperasian alat pembakar yg digunakan untuk memanaskan pipa-pipa air pada *Auxiliary Boiler* (ketel uap bantu) tidak dapat beroperasi secara optimal, bahkan gagal dalam penyalaan api pertama, pada saat tekanan uap sudah mencapai  $6-7 \text{ kg/cm}^2$  alarm peringatan berbunyi dan memberi tahu bahwa ketel gagal beroperasi lalu masinis memeriksa bahwa alat pembakar tidak dapat menghasilkan api, walaupun semua sistem sampai masuk ke *burner* tidak terdapat keanehan dan setelah diteliti kembali pada sistem bahan bakar dari awal masuknya bahan bakar ke *burner* hingga *nozzle* (pengabut bahan bakar) ternyata ditemukan tidak adanya tekanan bahan bakar yg masuk ke *nozzle* akibat tersumbatnya saluran bahan bakar pada salah satu selenoid 3 – *way valve control* ( pengontrol katup 3 jalur aliran bahan bakar otomatis ) tidak dapat bekerja, yang mengalirkan bahan bakar ke *nozzle* dan hanya mensirkulasikannya saja, sehingga alat pembakar tidak dapat menghasilkan api untuk memanaskan air yang terdapat pada pipa-pipa ketel uap, akibat terjadinya kegagalan proses pembakaran tersebut ketel tidak dapat menghasilkan uap yang sangat dibutuhkan untuk operasional kapal seperti bongkar muatan dikarenakan proses bongkar muatan sangat bergantung pada produksi uap yang dihasilkan oleh ketel, uap tersebut digunakan untuk memutar turbin pompa *cargo oil pump* pada saat proses bongkar muatan di pelabuhan bongkar. Apabila ketel tidak dapat menghasilkan tekanan uap yang dibutuhkan bisa dipastikan akan banyak pihak yang akan dirugikan seperti

perusahaan pemilik kapal, perusahaan yang mencharter kapal, dan juga crew kapal itu sendiri. Melihat keberadaan ketel uap diatas kapal, dengan demikian penulis menganggap bahwa sistem kinerja dari ketel uap bantu adalah suatu komponen yang sangat perlu dalam diperhatikan perawatannya terutama kualitas air serta komposisi kimianya dan pembakar/*burner* yang berperan sangat penting dalam proses pengapian pada ketel uap / *Auxiliary boiler* sehingga hal tersebut membuat penulis mengangkat judul skripsi sebagai berikut:

**“Identifikasi penyebab terjadinya flame failure pada main burner boiler diatas kapal MT. Ontari dengan metode HAZOP”**

Penulis sendiri berharap setelah terselesaikan skripsi ini nantinya dapat menyumbangkan masukan materi agar pihak dari kapal terutama masinis (*engineer*) jaga lebih memahami tentang tindakan yang harus dilakukan pada saat melakukan perawatan dan perbaikan pada ketel uap.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dan untuk menyusun identifikasi masalah, maka ditentukan terlebih dahulu pokok masalah guna memudahkan pembahasan pada bab-bab berikutnya.

Ditinjau dari segi perawatan dan perbaikan pada instalasi ketel uap dalam usaha pencegahan terhadap terjadinya *Flame Failure* atau kegagalan pembakaran didalam ruang bakar/*furnace* terlihat mudah, namun yang menjadi masalah pokok pada praktek kerja sering terjadi penyimpangan-penyimpangan yang menyebabkan tidak maksimalnya kerja dari main burner boiler. Dari masalah pokok diatas didapat rincian masalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor penyebab terjadinya flame failure pada main burner boiler ?

2. Dampak terjadinya flame failure pada operational main boiler diatas kapal ?
3. Pengendalian untuk mengurangi resiko terjadinya flame failure pada main burner

### C. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya perluasan pada masalah maka penulis, maka di dalam penulisan Skripsi ini penulis hanya membahas tentang identifikasi penyebab terjadinya *flame failure* pada *main burner boiler* di atas kapal MT. ONTARI dengan metode hazop.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tidak dapat dipisahkan dari latar *belakang* penelitian dan rumusan masalah.

Adapun tujuan dibuatnya penulisan skripsi ini yaitu:

1. Untuk mengetahui penyebab apa saja yang menyebabkan terjadinya *flame failure* pada *main burner boiler*.
2. Untuk mengetahui dampak apa yang terjadi pada operasional boiler diatas kapal akibat terjadinya *flame failure*
3. Untuk mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan untuk mengurangi resiko terjadinya *flame failure*.

### E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi pihak yang terkait dengan dunia pelayaran, dunia keilmuan dan pengetahuan serta bagi individu, seperti:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis bagi penulis adalah mengembangkan ilmu pengetahuan tentang pengoperasian boiler di atas kapal dalam hal identifikasi gangguan yang menyebabkan terjadinya *flame failure* pada *main burner boiler*.

## 2. Manfaat praktis

Manfaat praktis dari penulisan skripsi ini adalah:

### a. Bagi masinis

Bagi masinis yang bekerja di atas kapal yang terdapat boiler sebagai permesinan bantu yang ingin lebih mengetahui atau ingin mengembangkan ilmu pengetahuannya tentang penyebab-penyebab terjadinya *flame failure* pada *main burner boiler* permasalahan yang terjadi sebagai referensi pemecahan masalah jika terjadi hal yang sama pada *main burner boiler* yang terdapat di atas kapal tempat masinis bekerja.

### b. Bagi Taruna

Sebagai bahan belajar tentang *main burner boiler* dan persiapan dalam melaksanakan Program Layar (PROLA) serta mempersiapkan ilmu dan keterampilan sebagai masinis yang akan bekerja di kapal yang terdapat boiler sebagai permesinan bantunya.

### c. Bagi khalayak umum

Sebagai bahan informasi dan pengetahuan bagi rekan pelaut yang bekerja di atas kapal yang memiliki boiler sebagai permesinan bantu dan untuk meningkatkan profesionalisme pelaut.

## F. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pokok permasalahan dan bagian skripsi ini maka dalam penulisan skripsi ini terbagi dalam beberapa bagian. Didalam skripsi ini juga

tercantum halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto, dan halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka dan lampiran.

Tak lupa pada akhir skripsi ini juga diberikan kesimpulan dan saran sesuai dengan pokok permasalahan. Pada bagian isi dari skripsi ini terbagi dalam 5 pokok bahasan yaitu:

## BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Perumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian
- D. Manfaat Penelitian
- E. Sistematika Penulisan

## BAB II LANDASAN TEORI

- A. Tinjauan Pustaka
- B. Kerangka Pikir Penelitian
- C. Definisi Operasional

## BAB III METODE PENELITIAN

- A. Lokasi / Tempat Penelitian
- B. Metode Penelitian
- C. Sumber Data
- D. Metode Pengumpulan Data
- E. Teknik Analisa Data

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

B. Analisa Hasil Penelitian

C. Pembahasan Masalah

## BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

B. Saran

