BAB II
FAKTA DAN PERMASALAHAN

A. Fakta

Seperti telah diketahui bersama bahwa air pengisi ketel yang diterima di atas kapal dari suplai darat masih banyak mengandung bahan kimia (misalnya kadar garam) yang bersifat merusak dan atau mengurangi daya guna ketel. Meskipun air pengisi ketel tersebut diambil dari air suling yang dihasilkan oleh/di atas kapal, namun air tersebut tidak dapat 100% murni akan tetapi masih mengandung kadar garam maupun bahan-bahan kimia lainnya.

Pada prinsipnya air pengisi ketel harus memenuhi beberapa syarat yaitu :

1. Sejauh mungkin bebas dari O_2 dan CO_2 yang menyebabkan terjadinya reaksi oksidasi terhadap plat atau pipa besi pada ketel.
2. Kadar garam dapur (NaCL) yang serendah mungkin, sebab garam mineral ini menyebabkan air ketel mendidih.
3. Jika air pengisi dapat terjadi endapan, maka harus dalam keadaan yang dapat dikeluarkan dari ketel.
4. Air pengisi harus bersifat tidak agresif pada besi cenderung PH ke arah basa.[1)]

Jadi disinilah gunanya suatu perawatan terhadap air pengisi ketel, karena memang kemungkinan sangat kecil bahkan dapat dikatakan tidak mungkin untuk mendapatkan 100% murni sebagai air pengisi ketel. Karena di kapal biasanya kurang adanya perawatan terhadap air pengisi ketel. Sehingga ada Masinis kapal niaga yang jarang memeriksa konsentrasi air ketel. Akibatnya terbentuk batuan ketel sehingga penyerahan panas tidak lancar, serta lambat laun pipa-pipa air akan bereaksi menimbulkan karat-karat dan dapat mengakibatkan kebocoran pipa.

[1)] AIP/PLAP, 1986, Ketel Uap Untuk Strata A, Pendidikan dan Latihan Ahli Pelayaran , Hal.151.

B. Permasalahan

Berdasarkan pengalaman yang didapat saat berada di atas kapal MT. TOYOKAZE yang mana ditemukan beberapa permasalahan yang dialami dan ditemui penulis, adapun permasalahan yang penulis alami antara lain :

1. **Terjadinya gangguan pada sistem air pengisi ketel (Automatisasi)**

   Fakta ini terjadi pada saat kapal 2 hour notice menuju manouvering speed kapal memasuki pelabuan marsden point, (Selandia baru) tanggal 12 desember 2009 jam 19.00 waktu setempat. Setelah feed water pump distart dan boiler dioperasikan kembali untuk membantu kerja economizer, karena kecepatan kapal mulai dikurangi. Sehingga ketel bekerja dari waktu tersebut sampai finished with engine, 2 jam setelah kapal finished with engine tiba-tiba alarm pada ketel berbunyi dan menunjukkan boiler water low level. Untuk menghindari kekurangan air pada ketel di buka keran secara manual dan apabila sudah penuh ditutup kembali. Dan setelah di cek ternyata sistem pengisian air tidak bekerja dengan sempurna. Air di dalam ketel sudah dipermukaan rendah tetapi regulator valve untuk pengisian tidak bekerja secara automatis untuk menambah air ketel. Waktu diadakan perbaikan, dimana kerusakan terjadi pada keran air ke sistem automatisasi banyak terdapat kotoran sehingga level air tidak terdeteksi setelah dibersihkan dan dijalankan kembali sistem tersebut dan ketel bekerja dengan baik.

   Akibat dari tidak lancarnya sirkulasi air pengisi ketel bantu sangatlah erat hubungannya dengan kondisi air ketel itu sendiri. Kondisi air ketel yang digunakan haruslah benar-benar memenuhi persyaratan, yang artinya sesuai dengan yang diinginkan menurut buku petunjuk operasional ketel untuk mencegah terjadinya endapan keras disisi pipa-pipa air instalasi ketel. Selanjutnya endapan dapat

menyumbat pipa air yang nantinya semakin sempit dan menyebabkan sirkulasi air ketel menjadi tidak lancar.

2. **Terjadinya kebocoran pada pipa ketel yang diakibatkan oleh korosi**

Berdasarkan pengalaman yang didapat saat berada di atas kapal, yang mana ketel bantu tidak bekerja, setelah diadakan pemeriksaan ternyata pipa air pada ketel tersebut mengalami kebocoran. Setelah diperiksa lebih teliti ternyata kebocoran karena pipa air berkarat didalam ketel, sehingga ketel bekerja manual. Adapun urutan kejadiannya adalah sebagai berikut :

a. Pada awalnya ketel bekerja dengan tekanan uap yang tidak bertambah, asap hitam pekat pada cerobong dan pompa air pengisi ketel bekerja terus-menerus. Analisa yang pertama adalah nyala api yang abnormal sehingga kami memeriksa kondisi dapur ketel.
b. Pada saat dapur ketel dibuka ternyata terdapat titik air di beberapa tempat setelah diadakan water pressure test sampai tekanan kerja $\pm$ 7 kg/cm^2 terdapat kebocoran-kebocoran pada pipa air ketel. Kebocoran yang terjadi pada pipa air tersebut diakibatkan karena karat (seperti disebutkan di atas). Selanjutnya air ketel diperiksa ternyata mengandung zat-zat ($MgCL_2$ bereaksi menjadi Magnesium Hidroksida) yang dapat menimbulkan korosi.

Berikut ini adalah foto pipa ketel yang bocor dikarenankan korosi.

Gambar 2.1. Pipa Ketel yang telah bocor karena Korosi

Gambar 3.2.:Pipa ketel bocor sehingga air menggenangi ruang pembakaran