

BAB II

FAKTA DAN PERMASALAHAN

A. FAKTA

1. Obyek Penelitian

Harbour Tug MARINA UNICE adalah kapal yang dimiliki Marina Towage Singapore namun kapal tersebut di bawah manajerial Jurong Marine Service Singapore. Kapal ini termasuk jenis kapal tunda. *Temperature Control Valve* yang ada di atas *harbour tug* MARINA UNICE adalah Walton Wax Type *Temperature Control Valve* 211 L (2 Sets). Fungsi dan kerja *temperature control valve* yang optimal berperan dalam rangka kelancaran pengoperasian kapal, maka diperlukan perawatan yang baik dan terencana.

Untuk mendapatkan hasil tersebut di atas maka para masinis harus selalu siap dan siaga, pintar dan memahami pengoperasian peralatan dalam tugasnya dan dalam melaksanakan tugas pengoperasian dan perawatannya tidak dengan cara diduga – duga sesuai dengan kebiasaan yang buruk dapat menyebabkan *temperature control valve* pada cooler air tawar tidak bisa berfungsi dengan baik bahkan dapat menimbulkan kerusakan yang lebih fatal.

Untuk dikatakan *temperature control valve* dapat bekerja secara sempurna, apabila *temperature control valve* mampu bekerja mempertahankan suhu cairan pendingin dalam batas yang diijinkan dengan tekanan dan suhu yang normal pada beban penuh (*full speed*). Disini dijelaskan bahwa dimana penulis bekerja mesin penggerakannya memakai motor diesel yang menggunakan cooler air tawar yang dilengkapi dengan alat *temperature control valve*. Maksud dipasangnya *temperature control valve* pada cooler air

tawar adalah salah satu cara untuk menjaga temperature yang masuk kedalam motor induk, dikarenakan mempunyai peranan yang sangat penting, oleh karena itu perlu ada usaha untuk mananganinya.

Dalam ruang pembakaran sebuah motor diesel akan terjadi suhu 1527°C atau lebih pada waktu pembakaran. Selama awal pembuangan gas, setelah terjadi ekspansi dalam silinder, suhu gas pembakaran masih akan mempunyai suhu 727°C, dinding ruang pembakaran akan menjadi sangat panas karena gas tersebut, untuk mencegah berkurangnya dari kekuatan material dan perubahan bentuk secara termis dari bagian motor, maka bagian bagian tersebut harus didinginkan¹.

Ditinjau dari pemeliharaan atau perawatan pada temperature control valve kelihatannya cukup mudah tetapi dalam pelaksanaan perawatan dibutuhkan perencanaan yang baik dan teratur untuk menjaga dan mempertahankan mesin atau pesawat agar tidak mengganggu kelancaran operasi kapal.

Pada kenyataannya dalam pemeliharaan atau perawatan *temperature control valve* yang kurang teratur akan menimbulkan ketidak lancaran operasi kapal. Seperti contoh yang penulis alami selama berlayar dikapal Harbour Tug. MARINA UNICE, dengan rute pelayaran dari Jurong Marine Shipyard S'pore ke High Sea dapat ditempuh kurang lebih 2 hari.

2. Fakta Kondisi

Pada tanggal 29 December 2014 berangkat dari S'pore, putaran mesin 650 RPM dan gas buang yang keluar dari tiap-tiap silinder 385°C, suhu masuk pendingin air tawar ke motor induk 78°C, dengan tekanan pendingin air tawar 3,2 Kg/cm². Tetapi setelah 1 (satu) hari perjalanan, tekanan pendingin air tawar jatuh mencapai 1,15 kg/cm², dan putaran motor induk juga turun 450 RPM dan temperatur pendingin air tawar yang masuk ke motor

¹ P. Van Maanen Motor Diesel Jilid I Kapal Hal. 8.1

induk sudah mencapai 90°C sehingga suhu gas buang ikut naik melebihi batas yang ditentukan.

Hal ini diakibatkan pendingin air tawar tidak optimal sebagaimana mestinya dan mempengaruhi putaran dari daya motor induk itu sendiri, maka putaran mesin harus diturunkan.

Turunnya tekanan pendingin air tawar motor induk secara jelas dapat dimonitor pada manometer yang ditempatkan pada *engine side, control room*, fungsi manometer tersebut adalah untuk mengetahui tekanan pendingin air tawar motor induk terutama pada saat kapal berlayar.

B. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan fakta dan kondisi terjadinya kerusakan *temperature control valve* dan sebagai upaya pencegahan agar kejadian serupa tidak terjadi lagi di harbour tug MARINA UNICE, maka ada beberapa permasalahan yang berhasil penulis identifikasi yaitu :

a. Terjadi *Over heating*.

Terjadinya *over heating* dapat diamati pada temperatur air pendingin yang selalu tinggi (jauh diatas temperatur kerjanya). Jika hal ini terjadi berarti *over heating*. Dari neraca panas hal ini sebetulnya akan menurunkan kerugian panas karena pendinginan (*cooling loss*). Tetapi dengan kenaikan temperatur mesin yang diamati pada air pendingin ini selanjutnya akan menyebabkan beberapa komponen mesin mangalami perubahan bentuk yang berlebihan akibat pemuaiannya seperti piston pada silinder, akibat lanjutan yang dapat dirasakan adalah adanya kenaikan kerugian akibat gesekan.

b. *Temperature* dalam pendingin motor induk tidak tercapai.

Temperature control valve telah setting sesuai dengan *instruction manual book*, agar suhu pendingin motor induk tetap baik, suhu pendingin yang masuk motor induk dijaga antara 60°C sampai 75°C dan untuk ruangan suhu pendingin yang keluar motor induk dijaga antara 75°C sampai 78°C. Setelah mendapatkan laporan dari second engineer bahwa putaran motor induk sebelah kanan turun dari 650 menjadi 500, ternyata *temperature* pendingin motor induk yang masuk 88°C dan *temperature* pendingin motor induk yang keluar 90°C.

Melihat data *temperature* pada pendingin motor induk, maka dapat disimpulkan bahwa *temperature control valve* mengalami kegagalan dalam pengoperasiannya, atau ada salah satu komponen pada mesin pendingin tidak bekerja dengan baik, sehingga kegagalan fungsi salah satu komponen dapat mempengaruhi kerja sistem secara keseluruhan. Tidak tercapainya temperatur dalam pendingin motor induk mengakibatkan *temperature* pendingin motor induk mengalami kenaikan yang signifikan.

c. Ketersediaan *spare parts* diatas kapal kurang memadai.

Suku cadang memegang peranan penting dalam rangka perawatan permesinan diatas kapal. Sebelum melakukan perawatan dan perbaikan terhadap *temperature control valve*, maka yang pertama kali dilakukan awak kapal adalah memeriksa ketersediaan *spare parts* diatas kapal. Ketika melaksanakan perawatan penulis mendapatkan masalah, karena daftar *spare parts* yang ada ternyata tidak sesuai dengan jumlah yang sebenarnya.

d. Kelalaian dalam pelaksanaan perawatan terhadap *temperature control valve*.

Perawatan pada *temperature control valve* sebaiknya dilakukan sesuai petunjuk yang tercantum dalam *instruction manual book* yang ada di atas kapal. Interval waktu perawatan terencana berdasarkan jam kerja (*Running Hours*) pada mesin. Misalnya penggantian valve dilakukan setiap 8000 (delapan ribu) jam kerja. Apabila satu *temperature control valve* sedang dilakukan perawatan, maka kerja *temperature control valve* bisa digantikan dengan *temperature control valve* yang satunya lagi. Kondisi di atas kapal penggantian kerja mesin pendingin (*changed over*) tidak digilir secara bergantian, sehingga selisih jam kerja antara *temperature control valve* nomor 1 (satu) dengan *temperature control valve* nomor 2 (dua) terpaut jauh.

2. Permasalahan Utama

- Dari permasalahan yang berhasil diidentifikasi, penulis mengambil 4 (empat) permasalahan yang akan dibahas yaitu :
- Temperature* dalam pendingin motor induk tak tercapai.
 - Ketersediaan *spart parts* di atas kapal kurang memadai.