

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar belakang

*Knocking* atau yang disebut juga dengan istilah detonasi adalah pembakaran terjadi dimana campuran bahan bakar dan udara didalam mesin terbakar lebih awal sebelum waktunya. Proses injeksi bahan bakar berjalan dengan waktu yang singkat sekali. Jadi sebagian konsekuensi daripada ini maka pengabutan bahan bakar yang pertama kalinya dimasukkan dan mengalami perlambatan penyalaan.

Bila perlambatan penyalaan ini pendek, maka pengabutan bahan bakar yang pertama akan mengadakan pembakaran dalam yang relatif singkat setelah di injeksikan, sehingga jumlah yang relative kecil/sedikit akan berkumpul diruang bakar yang sesungguhnya. Sebagai akibat, maka banyaknya campuran bahan bakar adalah sedemikian rupa sehingga menghasilkan kenaikan tekanan secara mendadak.

Bila periode perlambatan penyalaan ini lebih panjang lagi, maka pembakaran yang sesungguhnya daripada pengabutan bahan bakar yang terkumpul diruang pembakarannya. Sewaktu pembakaran yang sesungguhnya terjadi tambahan bahan bakar yang ada di dalam pembakaran. Maka kenaikan tekanan akan terjadi secara mendadak sekali.

Dalam mesin diesel bahan bakar diinjeksikan ke dalam silinder, yang berisi udara bertekanan tinggi. Selama kompresi udara di dalam silinder mesin, maka suhu dari pembakaran meningkat, sehingga mengakibatkan pembakaran

tidak sempurna di dalam silinder motor. Dengan adanya suhu yang begitu tinggi maka dinding-dinding silinder akan menjadi panas yang diakibatkan minyak lumas ikut terbakar sehingga mengakibatkan berkurangnya kekuatan bahan tersebut.

Parameter dari *knocking* adalah kondisi pada *diesel generator* yang ditandai dengan kenaikan suhu yang tinggi pada salah satu silinder disertai dengan dentuman/ketukan yang keras dan getaran yang cukup kencang pada *diesel generator* serta kepulan asap pada cerobong yang sangat hitam karena disebabkan oleh pembakaran yang tidak sempurna pada salah satu silinder.

Dalam melaksanakan praktek kerja laut di MT. Medelin West, Pada saat pelayaran dari Makassar menuju Ambon pada jam jaga masinis 2, seperti biasa pada awal jam jaga masinis 2 memerintah cadet untuk memeriksa temperatur pada setiap permesinan di kamar mesin. Setelah jaga selama 2 jam terdengar suara ketukan yang tidak wajar pada *diesel generator*, dan masinis 2 turun untuk mengecek kondisi dari *diesel generator* tersebut. Setelah dicek dan diamati oleh masinis 2, suara ketukan tersebut terjadi pada silinder no.4 pada generator. Setelah diselidiki terjadi kepulan asap hitam yang tebal pada cerobong yang diakibatkan karena minyak lumas ikut terbakar ke dalam pembakaran di dalam silinder, ikutnya minyak lumas yang terbakar disebabkan karena ring piston dan dinding silinder yang sudah aus.

Dari masalah di atas, menjadi latar belakang judul bagi penulis untuk disajikan dalam skripsi ini. Yang melatar belakangi penulis tertarik untuk

mengangkat masalah tersebut dan menuangkannya dalam suatu bentuk karya ilmiah berupa skripsi dengan judul:

**“Identifikasi penyebab terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West dengan metode *Fault Tree Analysis*”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, penulis mengidentifikasi pokok-pokok permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West?
2. Apa dampak dari terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West?
3. Upaya apa saja yang dilakukan untuk mencegah terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West?

## **C. Tujuan penelitian**

Tujuan penulis mengajukan skripsi ini adalah:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West.
2. Untuk mengetahui dampak dari terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West.
3. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya *knocking* pada *diesel generator* di MT. Medelin West.

#### D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah secara teoritis dan praktis, yaitu untuk menambah wacana dan pengetahuan tentang *knocking*.

##### 1. Manfaat secara teoritis

###### a. Bagi Penulis

- i) Penulis dapat mengetahui tindakan yang dilakukan ketika terjadi *knocking*.
- ii) Penulis dapat mengetahui seberapa besar dampak dari terjadinya *knocking* pada *diesel generator*.

###### b. Bagi Lembaga Pendidikan

Karya ini dapat menambah pengetahuan dasar bagi taruna yang akan melaksanakan praktek laut, sehingga dengan adanya gambaran salah satu permasalahan pada mesin, mereka akan lebih siap praktek laut, selain itu menambah pustaka di perpustakaan.

###### c. Bagi perusahaan pelayaran

Dapat terjalinnya hubungan yang baik antara perusahaan pelayaran dengan akademi. Selain itu juga buat bahan pertimbangan untuk menerapkan sistem yang sama dalam mengatasi permasalahan yang sama diatas kapal.

##### 2. Manfaat secara praktis

- a) Bagi awak kapal dapat menambah informasi mengenai perawatan pada *diesel generator* agar tidak terjadi *knocking*.

- b) Sebagai gambaran dan penjelasan kepada para pembaca terutama para rekan-rekan taruna tentang *diesel generator*.
- c) Sebagai bahan masukan untuk bagi para pembaca untuk memahami dan mengetahui pentingnya perawatan *diesel generator* secara periodik.

#### **E. Sistematika penulisan**

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta mempermudah pemahaman, penelitian skripsi disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab yang berkesinambungan yang pembahasannya merupakan suatu rangkaian yang tidak terpisahkan, adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam bab menjelaskan uraian yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini menjelaskan tentang landasan teori, kerangka pikir penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran serta konsep yang melandasi judul penelitian. Kerangka pikir penelitian merupakan pemaparan penelitian secara kronologis dalam menjawab atau menyelesaikan pokok permasalahan penelitian berdasarkan teori dan konsep. Definisi operasional adalah definisi praktis atau operasional dan bukan definisi teoritis tentang variable atau istilah yang penting dalam penelitian.

**BAB III: METODE PENELITIAN**

Pada bab ini terdiri dari waktu dan tempat dimana Penulis melakukan penelitian pada saat itu, Teknik pengumpulan data, dan metode penelitian yang digunakan.

**BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA**

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisa masalah, pembahasan masalah.

**BAB V: PENUTUP**

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

