

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian kecelakaan kerja**

Kecelakaan merupakan suatu kejadian yang bersifat tidak pasti, karena tidak dapat diprediksi kapan terjadinya, dimana tempatnya serta besar kecil kerugian yang ditimbulkan. Sehingga orang sering beranggapan bahwa kecelakaan itu berhubungan dengan nasib seseorang. Padahal kecelakaan itu sebenarnya selalu didahului oleh gejala-gejala yang menandakan akan adanya suatu kecelakaan tersebut. Dengan kata lain kecelakaan itu bisa dicari penyebabnya.

- a. Insiden merupakan suatu kejadian yang dikehendaki yang dapat mengurangi produktifitas.
- b. Kecelakaan kerja merupakan suatu kecelakaan yang terjadi pada seseorang karena hubungan kerja dan kemungkinan besar disebabkan karena adanya kaitan bahaya dengan pekerja dan dalam jam kerja.
- c. Selamat merupakan secara relatif bebas dari bahaya, cedera kerusakan atau dari resiko bahaya dan sebagainya.
- d. Keselamatan merupakan istilah umum untuk menyatakan suatu tingkat resiko dari kerugian-kerugian relatif bebas.
- e. Keselamatan kerja merupakan suatu usaha atau kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, mencegah semua bentuk kecelakaan.

- f. Kesehatan kerja merupakan suatu usaha tentang cara-cara peningkatan dan pemeliharaan kesehatan tenaga kerja pada tahap yang setinggi-tingginya, baik jasmani, rohani maupun sosial.
- g. Bahaya merupakan suatu keadaan atau perubahan lingkungan yang mengandung potensi untuk menyebabkan cedera, penyakit, kerusakan harta benda.

## 2. Penyebab kecelakaan kerja

Suatu kecelakaan sering terjadi diakibatkan oleh lebih dari satu sebab. Kecelakaan dapat dicegah dengan menghilangkan hal-hal yang menyebabkan kecelakaan tersebut. Ada dua sebab utama terjadinya suatu kecelakaan. Pertama, tindakan tidak aman. Kedua, kondisi kerja tidak aman. Orang yang mendapatkan kecelakaan luka-luka sering disebabkan oleh orang lain atau karena tindakannya sendiri yang tidak menunjang keamanan.

Kecelakaan 85% disebabkan oleh perbuatan manusia yang salah (*Unsafe Human Act*), walaupun sebenarnya telah ada sebab-sebab lain yang tak terlihat. Menurut buku Badan Diklat Perhubungan BST, Modul 4 :*Personal Safety And Social Responsibility*, Departemen Perhubungan. Menjelaskan bahwa terjadinya kecelakaan ditempat kerja dapat dikelompokkan secara garis besar menjadi dua penyebab :

- a. Tindakan tidak aman dari manusia (*Unsafe Acts*), misalnya:
  - 1) Melaksanakan pekerjaan tanpa wewenang atau yang berwenang gagal mengamankan atau memperingatkan seseorang.
  - 2) Menjalankan alat / mesin dengan kecepatan di luar batas aman.
  - 3) Menyebabkan alat-alat keselamatan tidak bekerja.

- 4) Menggunakan alat yang rusak.
  - 5) Bekerja tanpa prosedur yang benar.
  - 6) Tidak menggunakan pakaian pengaman atau alat pelindung diri
  - 7) Menggunakan alat secara salah.
  - 8) Melanggar peraturan keselamatan kerja.
  - 9) Bergurau ditempat kerja.
  - 10) Mabuk, ngantuk dan lain-lain.
- b. Keadaan tidak aman (*Unsafe Condition*), misalnya:
- 1) Peralatan pengamanan yang tidak memenuhi syarat.
  - 2) Bahan / peralatan yang rusak atau tidak dapat dipakai
  - 3) Ventilasi dan penerangan kurang
  - 4) Lingkungan yang terlalu sesak, lembab dan bising.
  - 5) Bahaya ledakan / terbakar.
  - 6) Kurangnya sarana pemberi tanda.
  - 7) Keadaan udara beracun, gas, debu dan uap.

Keadaan sekarang yang terjadi berdasarkan pengalaman penulis di atas kapal adalah sebagai berikut :

- a. Kurang keterampilan, pengalaman dan pengetahuan anak buah kapal bagian mesin terhadap keselamatan kerja.
- 1) Dalam melaksanakan pekerjaan anak buah kapal bagian mesin terlihat kurang memperhatikan keselamatan kerja. Karena belum mengetahui secara mendalam seluk beluk pekerjaan dan keselamatannya. Selain dari pada itu, mereka hanya

mementingkan selesainya pekerjaan sehingga faktor keselamatan kurang diperhatikan.

- 2) Berdasarkan pada saat saya melaksanakan praktek laut di MT. Johann Schulte, pernah mengalami suatu masalah yaitu meledaknya boiler yang mengakibatkan kecelakaan pada awak kapal yaitu terbakarnya tangan dan sedikit di bagian kepala. Lalu pada saat overhaul mesin induk pada silinder No. 2 terjadi kecelakaan kerja pada saat memasuki crankcase yaitu terpeleset masuk ke ruang engkol.

b. Perlengkapan keselamatan kerja atau alat pelindung/diri untuk anak buah kapal kurang diperhatikan.

- 1) Perlengkapan keselamatan kerja (alat pelindung diri) yang di supply oleh perusahaan untuk awak kapal hanya helmed dan sarung tangan, yang seharusnya adalah :

- a) Baju pengaman (*wearpack / overall*)
- b) Sepatu pengaman (*safety shoes*).
- c) Topi pengaman (*safety helmet*).
- d) Sumbat telinga (*ear plug*)
- e) Sarung tangan (*safety gloves*)
- f) Kacamata (*safety glases*)
- g) Masker

- 2) Dan sering didapati para pekerja tidak memakainya, karena merasa terganggu dengan menggunakan alat pelindung diri dalam melaksanakan suatu pekerja, walaupun hal ini dapat

berakibat mungkin terjadinya kecelakaan pada organ–organ tubuhnya.

c. Ventilasi tidak berfungsi.

Kedua ventilasi di kamar mesin dalam keadaan rusak mengakibatkan suhu dikamar mesin dan sirkulasi udara tidak normal dapat menimbulkan turunnya stamina awak kapal.

d. Penerangan kurang.

Kamar mesin kurang terang dikarenakan sebagian lampu penerangan tidak menyala/rusak dan kurangnya perhatian serta inisiatif ABK untuk mengganti/memperbaiki lampu–lampu tersebut.

### **3. Pengertian keselamatan dan kesehatan kerja**

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu kegiatan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan cara peningkatan serta pemeliharaan kesehatan tenaga kerja baik jasmani, rohani dan sosial. Keselamatan dan kesehatan kerja secara khusus bertujuan untuk mencegah atau mengurangi kecelakaan dan akibatnya, dan untuk mengamankan kapal, peralatan kerja dan muatan. Secara umum harus diketahui sebab-sebab dan pencegahan terhadap kecelakaan, peralatan, serta prosedur dan peringatan bahaya pada area tahapan kegiatan operasi penangkapan perlu dipahami dengan benar oleh seluruh awak kapal.

Komponen terpenting dalam menjaga keselamatan jiwa dan keselamatan peralatan kerja adalah pengetahuan tentang penggunaan perlengkapan keselamatan kerja bagi awak kapal, utamanya adalah awak kapal bagian mesin.

Penggunaan alat perlengkapan keselamatan kerja ini telah distandarisasi baik secara nasional maupun internasional, sehingga wajib digunakan ketika akan melaksanakan kegiatan kerja utamanya adalah kegiatan kerja di kamar mesin. Dengan demikian kenyamanan kerja pada lingkungan kerja dapat tercipta, dan kecelakaan yang diakibatkan karena faktor kelalaian manusia maupun faktor karena kelelahan bahan resiko yang ditimbulkan dapat diperkecil atau dihindari.

#### 4. Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja di kapal antara lain sebagai berikut :

- a. UU No. 1 Th. 1970 mengenai keselamatan kerja.
- b. Peraturan menteri No. 4 Tahun 1980 mengenai syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan.
- c. SOLAS 1974 beserta amandemen-amandemennya mengenai persyaratan keselamatan kapal.
- d. STCW 1978 Amandemen 1995 mengenai standar pelatihan bagi pelaut.
- e. *ISM Code* Mengenai code manajemen internasional untuk keselamatan pengoperasian kapal dan pencegahan pencemaran.
- f. *Occupational Health* Tahun 1950 mengenai usaha kesehatan kerja.
- g. *International Code of Practice* mengenai petunjuk-petunjuk tentang prosedur keselamatan kerja pada suatu peralatan, pengoperasian kapal dan terminal.

## 5. Peralatan keselamatan kerja

Berdasarkan Undang-undang Keselamatan Kerja No. 1 Tahun 1970, pasal 12b dan pasal 12c, bahwa tenaga kerja diwajibkan :

- a. Memahami alat-alat pelindungan diri
- b. Memenuhi atau mentaati semua syarat-syarat keselamatan kerja.

Dalam pasal 13 disebutkan juga bahwa barang siapa yang akan memasuki tempat kerja. Diwajibkan untuk mentaati semua petunjuk keselamatan dan kesehatan kerja, dan wajib menggunakan alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan.

Dalam pasal 14 disebutkan bahwa perusahaan diwajibkan secara cuma-cuma menyediakan semua alat perlindungan diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada dibawah dan bagi setiap orang yang memasuki tempat kerja tersebut.

Ada dua macam alat-alat perlindungan keselamatan yang harus diketahui yaitu terdiri dari :

- a. Alat pelindung untuk mesin-mesin dan alat-alat tenaga.

Alat pelindung ini disediakan oleh pabrik pembuat mesin dan alat tenaga misalnya kap-kap pelindung dari motor listrik. Katup pengaman dari ketel uap, pompa-pompa dan sebagainya.

- b. Alat pelindung untuk para pekerja (*personal safety equipment*)

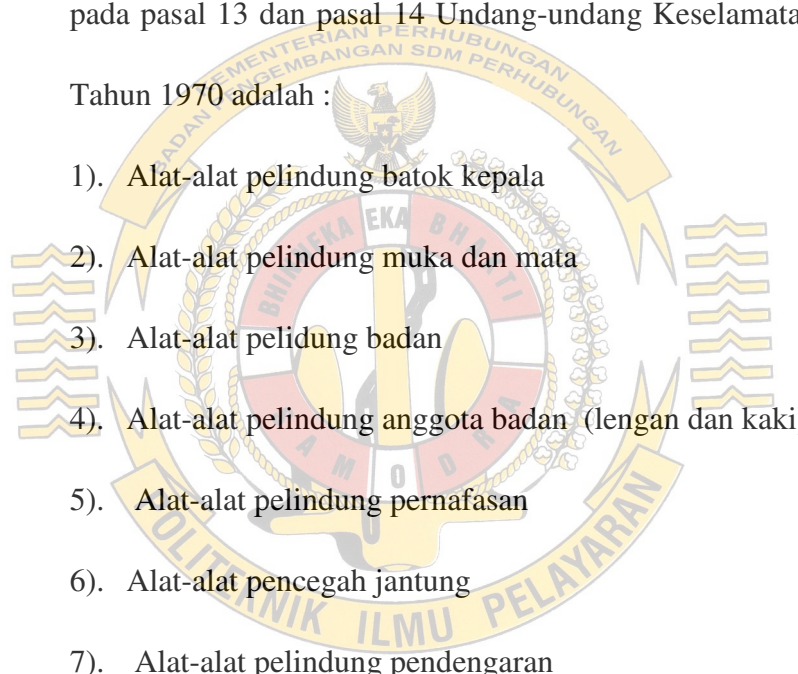
Alat pelindung untuk para pekerja adalah gunanya untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menimpanya sewaktu-waktu dalam menjalankan tugasnya, seperti :

- 1). Helm pelindung batok kepala

- 2). Alat pelindung muka dan mata
- 3). Alat pelidung badan
- 4). Alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki)
- 5). Alat pelindung pernafasan
- 6). Alat pelindung pendengaran

Adapun jenis-jenis perlengkapan kerja, seperti yang dimaksud pada pasal 13 dan pasal 14 Undang-undang Keselamatan kerja No. 1

Tahun 1970 adalah :

- 
- 1). Alat-alat pelindung batok kepala
  - 2). Alat-alat pelindung muka dan mata
  - 3). Alat-alat pelidung badan
  - 4). Alat-alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki)
  - 5). Alat-alat pelindung pernafasan
  - 6). Alat-alat pencegah jantung
  - 7). Alat-alat pelindung pendengaran
  - 8). Alat-alat pencegah tenggelam

## 6. Kegunaan alat keselamatan kerja

Alat keselamatan kerja tersebut mempunyai peranan masing masing dalam keselamatan kerja yang fungsi utamanya adalah untuk melindungi kita dari bahaya atau untuk mengurangi resiko cedera ataupun kerugian yang kita dapat. Adapun jenis peralatan keselamatan kerja beserta kegunaannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :



<b>Alat-alat Keselamatan</b>	<b>Kegunaan</b>
Topi keselamatan	Pelindung kepala dari benturan dan terkena benda yang jatuh.
Topi penyemprot pasir	Digunakan pekerja untuk pekerjaan penyemprotan menggunakan pasir di dok kapal atau pekerja yang bekerja membersihkan tanki bahan bakar pada kapal.
Masker las yang dilengkapi dengan tangkai pemegang	Digunakan oleh pekerja yang menggunakan las listrik, fungsinya melindungi muka dan mata dari percikan bunga api listrik.
Masker las yang dilengkapi dengan penutup kepala	Digunakan oleh pekerja yang menggunakan las listrik, fungsinya melindungi muka, mata dan kepala dari percikan bunga api listrik
Masker pelindung muka.	Dikenakan oleh pekerja yang pekerjaannya berhubungan dengan reaksi kimia
Pelindung mata	Digunakan oleh pekerja yang menggunakan las listrik, fungsinya melindungi mata
Kaca mata las acytelin	Digunakan oleh pekerja yang menggunakan las Acyteline yang fungsinya melindungi dari percikan bunga api
Kaca mata yang terbuat	Untuk melindungi pekerja yang pekerjaannya berhubungan dengan debu

dari karet	
Peralatan pelindung dada.	Digunakan oleh pekerja yang pekerjaannya mengelas dengan menggunakan las listrik dan las karbit. Fungsinya untuk mencegah anggota badan terutama dada dari percikan bunga api
Sarung tangan yang terbuat dari kain	Digunakan untuk kerjaan mengecat dan melakukan perawatan dan perbaikan pada motor diesel
Sarung tangan las	Digunakan oleh pekerja yang pekerjaannya mengelas dengan menggunakan las listrik dan las karbit, fungsinya untuk menghindari tangan dari percikan bunga api
Sepatu keselamatan (Safety shoes)	Dikenakan oleh pekerja untuk menghindari dari terpelesot dan terkena beban berat pada waktu bekerja
Jaring keselamatan	Digunakan pada pekerja yang melaksanakan pekerjaan diatas mesin yang beroperasi
Pengeruk	Digunakan untuk menemukan orang yang jatuh terbenam dalam air, atau barang yang terjatuh
Sumbat telinga (Ear plug)	Digunakan oleh pekerja untuk menghindari diri dari suara bising
Tutup telinga (Ear muff)	Digunakan oleh pekerja untuk menghindari dari suara bernada tinggi dan keras

## 7. Perawatan Perlengkapan Keselamatan Kerja Awak Kapal

Perawatan merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam upaya memperpanjang usia pakai dari peralatan keselamatan kerja. Adapun jenis perawatan yang dilakukan untuk setiap jenis peralatan keselamatan kerja dapat dilihat di bawah ini, sebagai berikut :

### a. Topi Keselamatan

- 1) Membersihkan topi setelah digunakan
- 2) Meletakkan pada tempatnya setelah topi keselamatan digunakan.
- 3) Hindari menempatkan topi keselamatan pada tempat yang berhubungan langsung dengan panas

### b. Topi penyemprot pasir

- 1) Membersihkan topi penyemprot pasir setelah digunakan
- 2) Meletakkan pada tempatnya setelah digunakan
- 3) Menjaga penempatan peralatan tersebut dari tempat yang aman sehingga tidak mudah hilang

### c. Masker las yang dilengkapi dengan tangkai pemegang

- 1) Membersihkan masker las, setelah digunakan
- 2) Meletakkan masker las tersebut pada tempat yang aman
- 3) Menjaga kaca pengaman masker las dari tumbukan benda keras
- 4) Menjaga kebersihan kaca masker las dari terkena kotoran

### d. Masker las yang dilengkapi dengan penutup kepala

- 1) Membersihkan masker las, setelah digunakan
- 2) Meletakkan masker las tersebut pada tempat yang aman

- 3) Menjaga kaca pengaman masker las dari tumbukan benda keras
  - 4) Menjaga kebersihan kaca masker las dari terkena kotoran
- e. Masker pelindung muka
- 1) Membersihkan setelah digunakan
  - 2) Meletakkan masker tersebut pada tempat yang aman
  - 3) Menjaga kaca pengaman masker las dari tumbukan benda keras
  - 4) Menjaga kebersihan kaca masker las dari terkena kotoran
- f. Pelindung mata
- 1) Menghindari kaca pelindung mata dari terkena benda keras
  - 2) Menyimpan pelindung mata pada tempat yang aman
  - 3) Menjaga kebersihan pelindung mata
- g. Kaca mata las acytelin
- 1) Membersihkan kaca mata, setelah digunakan
  - 2) Meletakkan kaca mata tersebut pada tempat yang aman
  - 3) Menjaga kaca pengaman dari tumbukan benda keras
  - 4) Menjaga kebersihan kaca dari terkena kotoran
- h. Kaca mata yang terbuat dari karet
- 1) Menghindari kaca mata dari terkena solar
  - 2) Menyimpan kaca mata pada tempat yang aman
  - 3) Menjaga kaca mata karet dari terkena kotoran langsung
  - 4) Membersihkan permukaan kaca mata dari kotoran yang menempel
- i. Peralatan pelindung dada
- 1) Menjaga kebersihan peralatan pelindung dada
  - 2) Menyimpan pada tempat yang aman

- 3) Menghindari alat pelindung dari terkena benda tajam
- j. Sarung tangan yang terbuat dari kain
- 1) Menyimpan sarung tangan pada tempat yang aman
  - 2) Menghindari sarung tangan dari terkena benda tajam
- k. Sarung tangan las
- 3) Menyimpan sarung tangan pada tempat yang aman
  - 4) Menghindari sarung tangan dari terkena benda tajam
- l. Sepatu keselamatan
- 1) Menyimpan sepatu pada tempat yang aman
  - 2) Menjaga kebersihan sepatu pengaman
  - 3) Menghindari sepatu pengaman tersentuh panas secara langsung
- m. Jaring keselamatan
- 1) Menghindari jaring tersentuh langsung dengan benda tajam
  - 2) Menghindari jaring tersentuh panas secara langsung
- n. Penutup telinga
- 1) Menyimpan pada tempat yang aman
  - 2) Mencegah peralatan tutup telinga (Ear muff) bersentuhan benda keras
  - 3) Menghindari sumbat telinga bersentuhan panas secara langsung

## 8. Metode *fault tree analysis* (FTA)

*Fault Tree Analysis* adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi resiko yang berperan terhadap terjadinya kegagalan. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang bersifat *top down*, yang

diawali dengan asumsi kegagalan atau kerugian dari kejadian puncak (*Top Event*) kemudian merinci sebab-sebab suatu *Top Event* sampai pada suatu kegagalan dasar (*root cause*).

a. Pengertian *fault tree analysis* (FTA)

*Fault Tree Analysis* merupakan metoda yang efektif dalam menemukan inti permasalahan karena memastikan bahwa suatu kejadian yang tidak diinginkan atau kerugian yang ditimbulkan tidak berasal pada satu titik kegagalan. *Fault Tree Analysis* mengidentifikasi hubungan antara faktor penyebab dan ditampilkan dalam bentuk pohon kesalahan yang melibatkan gerbang logika sederhana.

Jadi secara umum metode *fault tree analysis* adalah sebuah metode menyelesaikan kasus apabila terjadi sesuatu kegagalan atau hal yang tidak diinginkan dengan mencari akar-akar permasalahan *Basic Events* yang muncul dan diuraikan dari setiap indikasi kejadian puncak (*Top Event*).

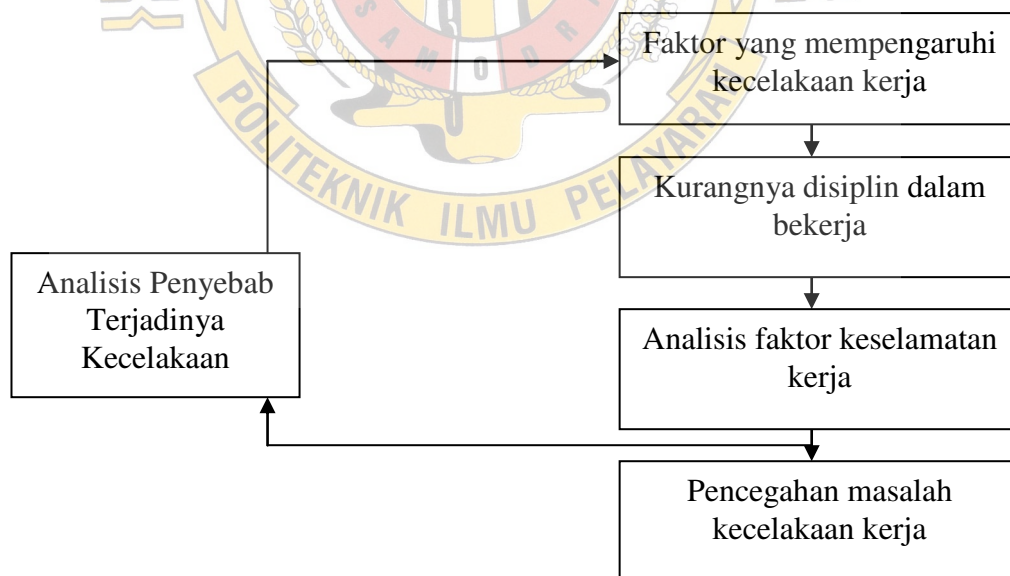
b. Tujuan *fault tree analysis* (FTA)

- 1) Dapat menentukan faktor penyebab yang kemungkinan besar menimbulkan kegagalan.
- 2) Menemukan tahapan kejadian yang kemungkinan besar sebagai penyebab kegagalan.
- 3) Menganalisa kemungkinan sumber-sumber resiko sebelum kegagalan timbul.
- 4) Menginvestigasi suatu kegagalan.

## B. Kerangka pikir penelitian

Segala sesuatu atau pekerjaan pasti akan mengalami resiko kecelakaan, hal ini juga berlaku pada semua jenis pekerjaan, terutama di bagian mesin. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, ada beberapa sebab, terjadinya kecelakaan kerja. Jadi untuk mempercepat menangani kecelakaan kerja atau melakukan pencegahan harus didasari pengetahuan yang cukup tentang keselamatan kerja di bagian mesin sesuai aturan yang berlaku. Dalam hal ini penulis akan memaparkan beberapa kerangka pikir secara bagan alur upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja awak kapal di bagian mesin. Dan pokok permasalahan yang telah dibuat.

Untuk mempermudah dalam menyusun analisis penelitian ini, digunakan kerangka pemikiran secara sistematis seperti Gambar 1



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian