

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **1. Optimalisasi**

Optimalisasi merupakan suatu proses untuk mengoptimalkan suatu solusi agar ditemukannya solusi terbaik dari sekumpulan alternatif solusi yang ada. Optimalisasi dilakukan dengan memaksimalkan suatu fungsi objektif dengan tidak melanggar batasan yang ada. Dengan adanya optimalisasi, suatu sistem dapat meningkatkan efektivitasnya, yaitu seperti meningkatkan keuntungan, meminimalisir waktu proses, dan sebagainya (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/3/Chapter%20II.pdf>)

Optimalisasi adalah proses pencarian solusi yang terbaik, tidak selalu keuntungan yang paling tinggi yang bisa dicapai jika tujuan pengoptimalan adalah memaksimalkan keuntungan, atau tidak selalu yang paling kecil yang bisa ditekan jika tujuan pengoptimalan meminimumkan.

Pengertian optimalisasi menurut Poerdwadarminta (Ali, 2014) adalah hasil yang dicapai sesuai dengan keinginan, jadi optimalisasi merupakan pencapaian hasil sesuai harapan secara efektif dan efisien". Optimalisasi banyak juga diartikan sebagai ukuran dimana semua kebutuhan dapat dipenuhi dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan. Menurut Winardi (Ali, 2014) optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan jika dipandang dari sudut usaha. Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Dari uraian tersebut diketahui bahwa optimalisasi hanya dapat diwujudkan apabila dalam pemujukannya secara efektif dan efisien. Dalam penyelenggaraan organisasi, senantiasa tujuan diarahkan untuk mencapai hasil secara efektif dan efisien agar optimal.

##### **2. Keselamatan kerja**

Menurut Purnama dalam Widodo (2015:239), keselamatan kerja secara filosofi diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin

keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil budaya dan karyanya. Menurut Suma'mur dalam Widodo (2015:239), keselamatan kerja adalah keselamatan bertalian dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan, dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan Menurut Gunawan dan Waluyo (2015:23), Keselamatan Kerja (*safety*) merupakan upaya manusia untuk mencegah terjadinya insiden atau yang merugikan perusahaan, tenaga kerja, masyarakat, maupun lingkungan alam.. Ada dua pendekatan keselamatan kerja, yaitu: 1. Pendekatan Keselamatan Industri (*Industry Safety*) Pendekatan ini didasari pada pemikiran bahwa di tempat kerja tenaga kerja akan bertemu dengan sarana produksi, sehingga timbul bahaya kerja dalam bentuk: terjatuh dari ketinggian, terpapar bahan kimia berbahaya, tersengat listrik, terjepit mesin, dan sakit akibat kerja. Oleh karena itu, tenaga kerja perlu dilindungi dengan cara penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), poster keselamatan kerja, peraturan keselamatan kerja, dan lain-lain. 2. Pendekatan Keselamatan Operasi (*Operation Safety*) Pendekatan ini didasari pada pemikiran bahwa pada kegiatan produksi/operasi digunakan bahan-bahan berbahaya yang diproses dengan menggunakan parameter operasi tertentu, misalnya tekanan, temperatur, dan aliran. Kegiatan operasi/produksi ini mengandung risiko bahaya operasi/proses dalam bentuk terjadinya kebakaran, ledakan, kebocoran Bahan berbahaya dan beracun. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengendalikan risiko operasi ini, pengendalian risiko dengan pendekatan keselamatan operasi ini diintegrasikan dalam pengelolaan operasi melalui peralatan dan saran serta kemampuan SDM dan pengawasan administratif pelaksanaan operasi (manajemen dan prosedur). Menurut Slamet dalam Widodo (2015:240), unsur-unsur penunjang keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Adanya unsur-unsur keamanan dan kesehatan kesehatan kerja
2. Adanya kesadaran dalam menjaga keamanan dan kesehatan kerja
3. Teliti dalam bekerja

4. Melaksanakan prosedur kerja dengan memperhatikan keamanan dan kesehatan kerja.

### 3. Proses

proses adalah tatacara melakukan pekerjaan yang telah dirumuskan dan diwajibkan. Biasanya suatu proses meliputi bagaimana, bilamana, dan oleh siapa, tugas harus diselesaikan (Marbun. 2011:294),

Proses adalah suatu kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam suatu department atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi berulang-ulang. (Mulyadi,2010;5)

### 4. *Enclosed space*

*Enclosed space* adalah suatu tempat atau ruang tertutup dimana ruangan tidak terdapat ventilasi secara terus menerus sehingga udara dalam ruangan tersebut berbahaya bagi jiwa manusia. (Oktarisal, 2012)

Menurut (Amri AK), ruang tertutup (*enclosed space*) adalah ruangan yang mempunyai karakter-karakter sebagai berikut:

- a. Konstruksi ruangan yang mencukupi untuk seseorang memasukinya dan melakukan pekerjaan di dalamnya.
- b. Berakses keluar masuk terbatas.
- c. Tidak dirancang untuk ruang kerja dan pekerjaan terus menerus.

Ruang yang termasuk *enclosed space* yaitu :

- a. *Ballast tank.*
- b. *Fuel tank.*
- c. *Water tank.*
- d. *Lubricating oil tank.*
- e. *Sewage tank.*
- f. *Cofferdam.*
- g. *Void space.*
- h. *Boiler.*
- i. *Main engine crankcase.*
- j. Ceruk Rantai.

k. Pipa / *ducting*.

l. *Sewer*.

m. *Hopper*.

n. *Bunker*.

o. Lubang dengan kedalaman min. 1.5 m.

Beberapa potensi bahaya bekerja di dalam *enclosed space* (ruang tertutup) adalah :

a. Kekurangan / kelebihan oksigen

Kadar oksigen yang diijinkan untuk bekerja adalah 20,9%. Kekurangan oksigen (aspiksia) dapat diakibatkan oleh konsumsi atau perpindahan oksigen selama :

1) Proses pembakaran zat yang mudah terbakar.

2) Proses bakterial (proses fermentasi).

3) Reaksi kimia.

Kelebihan oksigen sebagai pemicu kebakaran dan peledakan, hal-hal yang perlu dihindari :

1) Jangan menggunakan oksigen murni untuk ventilasi.

2) Jangan menyimpan tangki gas bertekanan di dalam ruang terbatas.

b. Bahan mudah terbakar dan meledak

Faktor yang mempengaruhi terjadinya kebakaran / peledakan :

1) Oksigen.

2) Gas / uap / debu yang mudah terbakar.

3) Sumber api (percikan proses pengelasan, merokok, percikan proses pengerindaan).

c. Bahan beracun

Berasal dari gas beracun disekitar tersebut seperti gas SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, H<sub>2</sub>S. Bisa juga berasal dari sifat pekerjaan seperti pengelasan, pengerindaan, dll.

d. Perangkap

Harus dihindari juga bahaya terperangkap dari cairan / padatan yang mengalir. Apabila terdapat bahaya terperangkap bahaya tersebut harus diisolasi / ditutup terlebih dahulu

e. Struktur dan konfigurasi ruang

Beberapa *enclosed space* mempunyai konfigurasi ruang yang menimbulkan bahaya seperti tangga yang tidak kokoh, permukaan yang basah dan licin, area yang sempit, cahaya yang tidak memadai.

f. Sumber-bahaya lain

Beberapa bahaya lain yang bersumber dari :

- 1) Bahaya mekanik seperti impeler yang berputar karena belum dimatikan.
- 2) Bahaya terengat listrik karena penyambungan kabel listrik yang tidak sesuai.

*Enclosed space* (ruang tertutup) diklasifikasikan menjadi:

- a. Ruang tertutup dengan kondisi tidak berbahaya, adalah suatu ruang yang dikategorikan sebagai ruang terbatas tetapi tidak mengandung potensi bahaya.
- b. Ruang tertutup dengan kondisi bahaya yang dapat dikurangi atau dihilangkan, adalah kondisi suatu ruang tertutup dengan potensi bahaya tetapi dengan tindakan-tindakan tertentu, potensi bahaya tersebut dapat dikurangi atau dihilangkan.
- c. Ruang tertutup dengan kondisi bahaya tidak dapat dihilangkan, adalah kondisi ruang tertutup dengan potensi bahaya tidak dapat dihilangkan sama sekali, sehingga ketika suatu pekerjaan harus dilakukan di dalamnya, pekerja harus dilengkapi dengan peralatan keselamatan kerja khusus.

## 5. Kecelakaan kerja

Kecelakaan kerja (Wibisono, 2013) adalah peristiwa yang tidak diharapkan dan tidak terduga. Setiap kecelakaan adalah kerugian. Kerugian

dapat terjadi pada tenaga kerja yang bersangkutan, teman sekerjanya, perusahaan dan mungkin lingkungan yang lebih luas. Kerugian yang terjadi dapat bersifat tidak manusiawi, merupakan pemborosan, tidak efisien dan tidak produktif.

Berdasarkan teori di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa setiap kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang tidak diinginkan yang terjadi secara tiba-tiba dan tidak direncanakan yang bisa saja terjadi pada saat memasuki *enclosed space* di atas kapal jika tidak dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada.