

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengaruh

Pengaruh menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah daya yang ada dan timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.

Surakhmad (1982:7) menyatakan bahwa pengaruh adalah kekuatan yang muncul dari suatu benda atau orang dan juga gejala dalam yang dapat memberikan perubahan terhadap apa-apa yang ada di sekelilingnya.

Depdikbud (2001:845).Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak kepercayaan dan perbuatan seseorang.

2. Proses

Pengertian proses menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah tuntutan perubahan dalam perkembangan sesuatu yang dilakukan secara terus-menerus.

Menurut (Proses - Wikipedia bahasa Indonesia) Proses adalah urutan pelaksanaan atau kejadian yang terjadi secara alami atau didesain, mungkin menggunakan waktu, ruang, keahlian atau sumber daya lainnya, yang menghasilkan suatu hasil.

Menurut Lupiyoadi (2006), menyatakan bahwa process merupakan gabungan semua aktivitas umumnya terdiri dari prosedur, jadwal pekerjaan,

aktivitas dan hal-hal rutin, dimana jasa dihasilkan dan disampaikan kepada konsumen”. Maka Seluruh aktifitas kerja adalah proses, process melibatkan prosedur, tugas, jadwal, mekanisme, aktifitas dan rutinitas dengan jasa yang disalurkan ke pelanggan. Pentingnya elemen ini khususnya dalam bisnis jasa disebabkan oleh persediaan jasa yang tidak dapat disimpan.

3. Purging

Tanker safety guide liquefied (Second edition, 1995). Tujuan dari proses purging adalah untuk mempersiapkan tank menerima muatan. Pada umumnya inert gas di kapal boleh diganti dengan nitrogen murni (misalkan untuk menghilangkan CO₂ atau untuk mendapatkan titik embun rendah)

Purging pada Tanki-tanki muatan yang kosong dengan maksud menggantikan campuran hydrocarbon gas dengan Inert Gas agar bisa mengurangi konsentrasi atau kadar hydrocarbon dibawah garis yang disebut *Critical dilution*.

Pemberian masukan inert gas ke dalam tangki yang sudah dalam kondisi lembam dengan tujuan:

1. Mengurangi kandungan oksigen yang ada, dan
2. Mengurangi kandungan gas hidrokarbon yang ada ke tingkat terendah, sehingga kebakaran tidak akan terjadi di dalam tangki.

Purging dalam dunia migas adalah suatu teknik yang digunakan untuk menggantikan gas yang berbahaya dalam suatu vessel maupun jaringan perpipaan dengan gas yang bersifat inert. Hal ini bertujuan untuk membatasi jumlah oksigen yang terkandung sehingga tidak bereaksi dengan senyawa

hidrokarbon dalam hal ini gas alam (natural gas), sehingga dapat menimbulkan ledakan atau kebakaran. Senyawa inert yang digunakan dalam proses purging gas yang bisa terbakar (combustible) atau mendukung proses pembakaran (support combustion). Ada dua jenis gas yang biasa digunakan yaitu gas N_2 (nitrogen) dan CO_2 (carbon dioxide).

(Nitrogen - Wikipedia bahasa Indonesia) Nitrogen atau zat lemas adalah unsur kimia dalam tabel periodik yang memiliki lambang N dan nomor atom 7. Ini adalah pniktogen paling ringan pada temperatur kamar. Biasanya ditemukan sebagai gas tanpa warna, tanpa bau, tanpa rasa, dan merupakan gas diatomik, sangat sulit bereaksi dengan unsur atau senyawa lainnya. Dinamakan zat lemas karena zat ini bersifat malas, tidak aktif bereaksi dengan unsur lainnya. Nitrogen merupakan unsur umum di alam semesta, diperkirakan merupakan unsur ketujuh dari total kelimpahan di Bima Sakti dan Tata Surya. Di Bumi, unsur ini membentuk sekitar 78% dari atmosfer bumi dan demikian merupakan unsur bebas yang paling melimpah. Unsur nitrogen ditemukan sebagai komponen yang dapat dipisahkan dari udara, oleh fisikawan Skotlandia Daniel Rutherford, pada tahun 1772.

Selain mengisi 78,08 persen atmosfer Bumi, nitrogen terdapat pula dalam banyak jaringan hidup. Zat lemas membentuk banyak senyawa penting seperti asam amino, amonia, asam nitrat, dan sianida.

Purging plan BSM (Bernhard Schulte ship management) prosedur:

Ship : LPG/C LADY MARGAUX

Product : BUTADINE

1. Mengadakan rapat atau pun pembahasan mengenai bahaya proses purging dan keamanan selama proses purging di lakukan.
2. Mempersiapkan *job risk assement, permit for gas vessel, cold work permit, drain hoses, alat-alat keselamatan dan kebakaran, calibrated portable gas equipment* (termasuk portable gas meter untuk memonitoring di anjungan , akomodasi kapal dan ruang mesin)
3. Menginformasikan ruang mesin untuk mempersiapkan *N2 plant* 2 jam sebelum di gunakan
4. Tutup seluruh system ventilasi yang ada; *air-condition plant* 100% mode sirkulasi dalam.
5. Amankan *cargo pump shaft* untuk mencegah *shaft* berputar selama proses *purging*.
6. Awali *nitrogen* dengan metode stratifikasi di mana nitrogen berada di atas dan buka *liquid line manifold* beserta *cargo tank drain line*.
7. Buka semua *sampling points*, atau pun *pipelines* yang menyimpan udara.
8. Selalu memonitor *atmosphere* tangki muatan dengan menggunakan O2/HC meter dan di catat di buku.
9. Sesuai permintaan charter kandungan N2 99.8% dan O2 kurang dari 0.2 %

10. Apabila kandungan O₂ 0.1% volume. Dan N₂ seharusnya 99.8% maka HC harus 0.1% volume . dengan kalkulasi:
- $$100\% \text{ volume} = 0.1\% \text{ vol O}_2 + 0.1\% \text{ vol HC} + 99.8\% \text{ vol N}_2.$$
- Lower explosion limit* dari muatan *butadiene* adalah 2.0% vol
- Batas *lower explosion limit* HC untuk keamanan tangki uatan adalah 0.2% vol LEL
11. Untuk memberikan kandungan N₂ 99.9% sesuai kalkulasi : 3516.688 m³
- $$\text{tank 1\&2 cap} \times 4.654 = 16,367 \text{ m}^3 \text{ N}_2.$$
12. Maka 100m³ x 2 tangki perjam = 200m³ N₂ perjam apabila sitem N₂ bekerja dengan baik.
13. 16,367 m³ N₂ /200m³ N₂ perjam = 82 jam atau selama 3 hari lebih 10 jam untuk proses *purging*.
14. Apabila *atmosphere* tangki muatan 3.9% LEL atau kurang, hentikan system N₂ dan tunggu *surveyor* datang untuk mengecek.
15. Persiapkan proses *gassing up* untuk muatan selanjutnya

4. Kesehatan

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Kesehatan ialah keadaan fisik, mental, dan sosial kesejahteraan dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan. Sedangkan dalam Piagam Ottawa dikatakan bahwa kesehatan merupakan sumber daya bagi kehidupan sehari-hari, bukan tujuan hidup. Kesehatan ialah konsep positif yang menekankan pada sumber daya pribadi, sosial dan kemampuan fisik.

Undang-Undang No 23 Tahun 1992. Kesehatan merupakan keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

(International medical guide for ships 2nd edition, p1,p53,p54,p55,p57) pertolongan pertama adalah perawatan darurat diberikan kepada orang yang sakit atau terluka sebelum layanan medis profesional dapat Di berikan kepada korban . Hal ini diberikan untuk mencegah kematian atau cedera lebih lanjut, untuk melawan shock, dan untuk menghilangkan rasa sakit. Kondisi tertentu, seperti pendarahan berat atau sesak napas, memerlukan perawatan segera jika pasien sulit untuk bertahan. Dalam kasus tersebut, bahkan keterlambatan beberapa detik dapat menentukan hidup dan mati korban. Namun, pengobatan seperti cedera atau lainnya dapat ditunda untuk beberapa menit untuk mencari kru kapal yang terampil dalam pertolongan pertama, atau untuk mencari obat-obatan dan peralatan yang sesuai.

Semua kru kapal harus siap untuk melaksanakan pertolongan pertama. Mereka harus memiliki pengetahuan yang cukup untuk pertolongan pertama dan dapat menerapkan langkah-langkah darurat yang benar dan memutuskan kapan pengobatan dapat dengan aman ditunda sampai bantuan tiba.

Kapal membawa sejumlah zat selain kargo yang berpotensi beracun. Contohnya, obat-obatan umumnya tidak beracun tetapi dapat menjadi racun jika di pergunakan tidak sesuai aturan semestinya. Lalu ada zat seperti

pembersih de-greasers, dan disinfektan yang dapat menimbulkan bahaya beracun melalui penyalahgunaan. Misalnya, mengosongkan satu ember larutan pemutih ke toilet yang mengandung kaustik proprietary cleaner dapat mengakibatkan pelepasan gas beracun dalam area yang terbatas. Catatan tentang zat beracun spesifik diberikan pada akhir bab ini (halaman 57-59). zat beracun dapat mempengaruhi tubuh dalam berbagai cara:

- melalui paru-paru jika terhirup gas beracun dan uap;
- melalui mulut dan sistem pencernaan, jika menelan;
- melalui kontak kulit;
- melalui kontak mata.

Terhirup gas beracun .Banyak bahan kimia menghasilkan asap yang dapat mengiritasi paru-paru dan menyebabkan kesulitan bernapas. Mereka juga menghasilkan gejala-gejala seperti batuk dan pembakaran sensasi di dada.

Gas seperti karbon dioksida (halaman 57) dan karbon monoksida (halaman 58) juga beracun, terutama di ruang tertutup, karena zat tersebut mengganti oksigen di udara dan darah. Gejala utama adalah:

- kesulitan bernafas
- sakit kepala, pusing, dan mual
- ketidaksadaran dalam beberapa kasus.

Selalu ingat bahwa beberapa gas beracun, seperti karbon dioksida, karbon monoksida, dan beberapa gas refrigerant, tidak memiliki bau untuk informasi lebih lanjut (lihat Ventilasi, halaman 283, untuk penyelamatan dari ruang

terkontaminasi tertutup). Selalu di perhatikan bahwa gas-gas tertentu, misalnya, hidrogen, di butuhkan tindakan untuk pencegahan terhadap kebakaran dan ledakan.

Pengobatan :

- amankan korban dan bawa ke udara segar. Kendurkan pakaian ketat dan memastikan jalur pernafasan bebas (Halaman 7).
- lakukan pernapasan buatan dengan metode mulut-ke-mulut jika napas Korban tidak ada.
- Mulai kompresi jantung jika jantung telah berhenti (Halaman 9). Dalam kasus karbon monoksida dan keracunan gas, berikan oksigen (lihat Oksigen administrasi (terapi oksigen), halaman 51) segera sebagai Pemulihan respirasi spontan .
- berikan ruang kepada pasien saat istirahat di tempat tidur selama setidaknya 24 jam atau sampai korban sepenuhnya pulih.
- Komplikasi dapat terjadi pada jenis keraunan. Contohnya adalah: kesulitan bernafas yang parah, dengan dahak berbusa (pulmonary edema 1) dan pneumonia dan bronkitis (halaman 221 dan 177). Jangan memberikan morfin untuk korban yang telah di beri gas oksigen.

Pelarut, produk minyak bumi, dan BBM. Zat ini biasanya menimbulkan gejala apa bila sengaja terhirup. yaitu gejala mengantuk, pusing, mual, dan kadang-kadang muntah. Jika paparan parah terjadi, Pasien mungkin menjadi

tidak sadar. Jika zat tertelan, pasien akan mengalami hal yang sama, tetapi mual dan muntah yang parah.

5. Crew kapal

Menurut (UU No. 2/1992) Awak kapal adalah orang yang bekerja atau di pekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatan yang tercantum dalam buku sijil, termasuk Nakhoda.

Menurut (Pasal 224, UURI No. 17 Tahun 2008) Setiap orang yang bekerja di kapal dalam jabatan apapun harus memiliki kompetensi, dokumen pelaut, dan disijil oleh Syahbandar.

Menurut, (Pelaut - Wikipedia bahasa Indonesia), Anak Buah Kapal (ABK) atau Awak Kapal terdiri dari beberapa bagian. Masing masing bagian mempunyai tugas dan tanggung jawab sendiri dan tanggung jawab utama terletak di tangan Kapten kapal selaku pimpinan pelayaran.

Hierarki Awak Kapal Terbagi menjadi Departemen Dek dan Departemen Mesin, selain terbagi menjadi perwira/Officer dan bawahan/Rating.

Perwira Departemen Dek:

1. Kapten/Nakhoda/Master adalah pimpinan dan penanggung jawab pelayaran
2. Mualim I/Chief Officer/Chief Mate bertugas pengatur muatan, persediaan air tawar dan sebagai pengatur arah navigasi

3. Mualim 2/Second Officer/Second Mate bertugas membuat jalur/route peta pelayaran yg akan di lakukan dan pengatur arah navigasi.
4. Mualim 3/Third Officer/Third Mate bertugas sebagai pengatur, memeriksa, memelihara semua alat alat keselamatan kapal dan juga bertugas sebagai pengatur arah navigasi.
5. Markonis/Radio Officer/Spark bertugas sebagai operator radio/komunikasi serta bertanggung jawab menjaga keselamatan kapal dari marabahaya baik itu yg di timbulkan dari alam seperti badai, ada kapal tenggelam, dll.

Perwira Departemen Mesin :

1. KKM (Kepala Kamar Mesin)/Chief Engineer, pimpinan dan penanggung jawab atas semua mesin yang ada di kapal baik itu mesin induk, mesin bantu, mesin pompa, mesin crane, mesin sekoci, mesin kemudi, mesin freezer, dll
2. Masinis 1/First Engineer bertanggung jawab atas mesin induk.
3. Masinis 2/Second Engineer bertanggung jawab atas semua mesin bantu.
4. Masinis 3/Third Enginer bertanggung jawab atas semua Mesin pompa.
5. Juru Listrik/Electrician bertanggung jawab atas semua mesin yang menggunakan tenaga listrik dan seluruh tenaga cadangan.
6. Juru minyak/Oiler pembantu para Masinis/Engineer

Ratings atau bawahan:

a. Bagian dek:

- 1.Boatswain atau Bosun atau Serang (Kepala kerja bawahan)
- 2.Able Bodied Seaman (AB) atau Jurumudi
- 3.Ordinary Seaman (OS) atau Kelasi atau Sailor
- 4.Pumpman atau Juru Pompa, khusus kapal-kapal tanker

b. Bagian mesin:

- 1.Mandor (Kepala Kerja Oiler dan Wiper)
- 2.Fitter atau Juru Las
- 3.Oiler atau Juru Minyak
- 4.Wiper

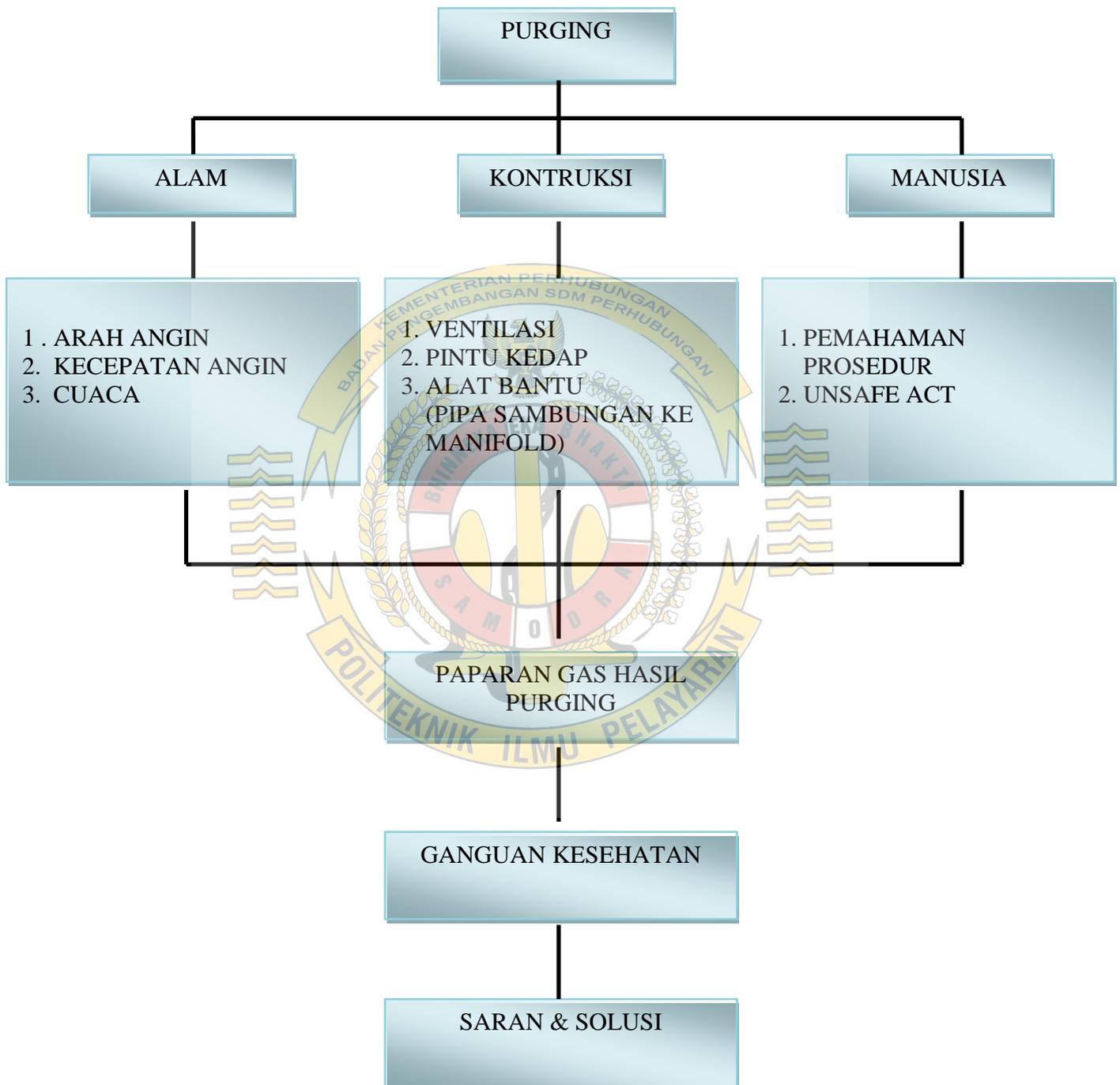
c. Bagian Permakanaan:

- 1.Juru masak/ cook bertanggung jawab atas segala makanan, baik itu memasak, pengaturan menu makanan, dan persediaan makanan
- 2.Mess boy / pembantu bertugas membantu Juru masak

B. Kerangka Pikir Penelitian

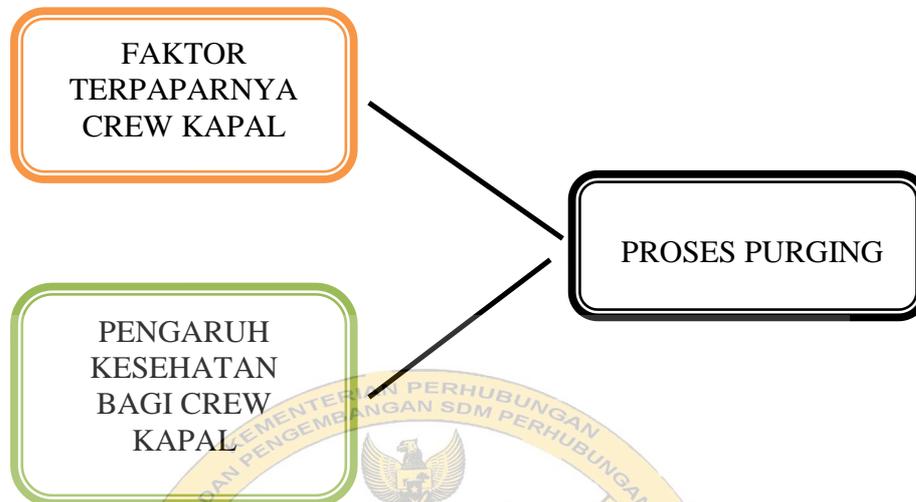
Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan penelitian ini, maka penulis menggunakan kerangka pikir penelitian secara sistematis berupa diagram atau tabel. Pada kerangka pikir penelitian yang penulis buat, menitik beratkan pada penelitian tentang pengaruh proses purging bagi kesehatan crew kapal di LPG/C LADY MARGAUX . adapun kerangka pikir penelitian sesuai gambar berikut ini :

KERANGKA PIKIR PENELITIAN



Gambar 2.1 (kerangka Pikir Penelitian)

C. Hipotesis



Gambar 2.2 (Hipotesis)

Sehubungan dengan teori yang telah dikemukakan di atas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga bahwa terpaparnya *crew* ketika proses purging di karenakan faktor dari alam, kontruksi kapal dan *crew* kapal itu sendiri.
2. Ada pengaruh signifikan bahwa proses purging dapat mengganggu kesehatan *crew* ketika bekerja di kapal.