

BAB II

LANDASAN TEORI

Untuk mendapat gambaran yang objektif tentang masalah pokok dalam pembahasan makalah ini, maka dibutuhkan suatu landasan yang bersifat teoritis. Tujuan diadakannya landasan teori ini adalah agar dapat menganalisa masalah-masalah yang terdapat dalam makalah ini dengan menggunakan teori yang relevan.

A. TINJAUAN PUSTAKA

Untuk mendukung pembuatan suatu tulisan makalah maka penulis perlu suatu konsep teori yang relevan dengan pokok bahasan yang penulis lakukan.

1. **Optimal**

Pengertian Optimal adalah terbaik, tertinggi, paling menguntungkan mengoptimalkan menjadikan paling baik; menjadikan paling tinggi; pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimal-kan (menjadikan paling baik, paling tinggi, dsb)

sumber (<http://www.kamusbesar.com/prefix/op>)

2. **Keselamatan kerja**

a. **Pengertian**

Pengertian selamat adalah: terbebas dari bahaya, malapetaka, bencana; terhindar dari malapetaka, bahaya. (<http://www.kamusbesar.com/prefix/op>) Pengertian keselamatan kerja adalah: upaya mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan saat melakukan pekerjaan.

(<http://www.anneahira.com/pengertian-keselamatan->

kerja.htm)

Menurut Mangkunegara (2002, p.163) Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur. Menurut Suma'mur (2001, p.104), keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di perusahaan yang bersangkutan. Menurut Simanjuntak (1994), Keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja. Jadi yang dimaksud dengan keselamatan kerja adalah yang berkaitan dengan kecelakaan kerja, yaitu kecelakaan yang terjadi di tempat kerja. Sedangkan dalam hubungannya kondisi-kondisi dan situasi di Indonesia, pengertian kecelakaan adalah cacat dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja.

b. Cara untuk selamat

Pengukuran keselamatan adalah aktivitas yang dilakukan untuk meningkatkan keselamatan, contohnya adalah mengurangi risiko kecelakaan atau lebih dikenal cara untuk selamat. Berikut beberapa pengukuran keselamatan meliputi:

- 1) Pengamatan visual terhadap keadaan tidak aman seperti terdeteksinya jalan keluar darurat (*escape way*) yang tertutupi oleh barang atau material yang disimpan.

- 2) Pemeriksaan visual terhadap cacat seperti retak, ataupun deformasi pada boom crane.
- 3) Analisis Kimia.
- 4) Analisis *X-ray* untuk memeriksa objek yang tertutup seperti hasil pengelasan.
- 5) Uji destruktif_ dari sampel (serpihan logam pada *crane oil*).
- 6) Uji tekan dilakukan dengan memberi tekanan pada produk, untuk menentukan "*breaking point*".
- 7) Penerapan dari protokol dan prosedur standar sehingga aktivitas kerja terkontrol.
- 8) Pelatihan tenaga kerja, *vendor*, dan pengguna produk.
- 9) Instruksi manual yang menjelaskan cara penggunaan suatu produk atau pelaksanaan suatu aktivitas.
- 10) Video instruksional yang mendemonstrasikan cara menggunakan produk yang benar.
- 11) Evaluasi aktivitas oleh ahlinya untuk meminimalkan kecelakaan dan meningkatkan produktivitas.
- 12) Peraturan Pemerintah untuk menetapkan standar minimal.
- 13) Peraturan Internal Industri
- 14) Pernyataan etis oleh organisasi atau perusahaan sehingga karyawan mengerti apa yang diharapkan dari mereka.
- 15) Pemeriksaan Fisik untuk menentukan apakah seseorang berada dalam keadaan yang mungkin menyebabkan masalah.
- 16) Evaluasi periodik terhadap karyawan, departemen-departemen, dan sebagainya.
- 17) Survei lingkungan untuk mengamati tingkat pencemaran lingkungan. (<http://id.wikipedia.org/wiki/Keselamatan>)

c. lemen-elemen atau indikator yang mempengaruhi keselamatan kerja

Menurut Mangkunegara (2002, p.170), bahwa indikator penyebab keselamatan kerja adalah:

- 1) Keadaan tempat lingkungan kerja, yang meliputi:
 - a) Penyusunan dan penyimpanan barang-barang yang berbahaya yang kurang diperhitungkan keamanannya
 - b) Ruang kerja yang terlalu padat dan sesak
 - c) Pembuangan kotoran dan limbah yang tidak pada tempatnya
- 2) Pemakaian peralatan kerja, yang meliputi:
 - a) Pengaman peralatan kerja yang sudah usang atau rusak
 - b) Penggunaan mesin, alat elektronik tanpa pengaman yang baik dan pengaturan penerangan.
 - c) Berikut ini adalah peralatan dasar peralatan pelindung diri yang harus ada di sebuah crane barge dan kapal untuk menjamin keselamatan para pekerja:
 - (1) Pakaian pelindung: pakaian pelindung adalah *COVERALL* yang melindungi tubuh anggota awak dari bahan berbahaya seperti minyak panas, air, percikan pengelasan dll. Hal ini dikenal sebagai "*fire retardant suit*".
 - (2) *Helmet*: Bagian yang paling penting dari tubuh manusia adalah kepala. Perlu perlindungan terbaik yang disediakan oleh helm plastik keras di

atas *crane barge*. Helm harus dilengkapi dengan sebuah tali dagu untuk menjaga agar helm tetap melindungi kepala ketika dalam perjalanan atau jatuh.

- (3) *Safety Shoes*: harus digunakan ketika kru *crane barge* sedang bekerja, yang terbuat dari kulit dan dilapisi dengan plat logam keras. *Safety Shoes* memastikan bahwa tidak ada luka yang terjadi di kaki para pekerja atau kru di atas *crane barge*.
- (4) Sarung tangan (*safety gloves*): Berbagai jenis sarung tangan yang disediakan di *crane barge*. Sarung tangan ini digunakan dalam operasi dimana hal ini menjadi keharusan untuk melindungi jari tangan orang-orang. Ada beberapa jenis sarung tangan, misalnya : *high impact hand gloves* untuk melindungi jari – jari pada saat terjepit, sarung tangan katun untuk operasi normal, sarung tangan kulit untuk pekerjaan mengelas, sarung tangan karet untuk menangani bahan kimia dll.
- (5) *Safety goggles*: Mata adalah bagian paling sensitif dari tubuh manusia dan dalam operasi *crane barge* sehari-hari ada kemungkinan sangat tinggi untuk terjadinya cedera mata. Kacamata pelindung atau kacamata yang digunakan untuk perlindungan mata, sedangkan kacamata las digunakan untuk operasi pengelasan yang melindungi mata dari percikan intensitas tinggi.
- (6) *Ear plug atau Ear Muff*: Di Ruang Mesin *crane*

barge ataupun di *plat form* (anjungan minyak) menghasilkan suara 110-120 db ini merupakan frekuensi suara yang sangat tinggi untuk telinga manusia. Bahkan beberapa menit paparan dapat menyebabkan sakit kepala, iritasi dan gangguan pendengaran kadang-kadang sebagian atau penuh. Sebuah penutup telinga atau *ear plug* atau *ear muff* harus digunakan untuk mengurangi paparan kebisingan tersebut.

(7) *Safety harness*: operasional rutin *crane barge* mencakup perbaikan dan pengangkatan peralatan dipermukaan yang tinggi yang memerlukan anggota kru untuk menjangkau daerah-daerah yang tidak mudah diakses. Untuk menghindari jatuh dari daerah tinggi seperti itu sesuai dengan peraturan perusahaan, maka setiap jenis pekerjaan dengan ketinggian minimum 2M dari permukaan tanah maka pekerja diharuskan menggunakan *Safety harness*. *Safety harness* adalah di kenakan oleh operator di satu ujung dan diikat pada titik kuat di ujung lainnya.

(8) *Face mask*: Bagi yang bekerja di permukaan insulasi, pengecatan atau membersihkan karbon yang melibatkan partikel berbahaya dan minor yang berbahaya bagi tubuh manusia jika dihirup langsung. Untuk menghindari hal ini, masker wajah diberikan hal ini di gunakan sebagai perisai

muka dari partikel berbahaya.

(9) *Chemical suit*: Penggunaan bahan kimia di atas crane barge sangat sering dan beberapa bahan kimia yang sangat berbahaya bila berkontak langsung dengan kulit manusia. *Chemical suit* dipakai untuk menghindari situasi seperti itu.

(10) *Welding perisai*: *Welding* adalah kegiatan yang sangat umum di atas *crane barge* untuk pekerjaan fabrikasi. Juru las yang dilengkapi dengan perisai las atau topeng yang melindungi mata dari kontak langsung dengan sinar ultraviolet dari percikan las, hal ini harus diperhatikan dan sebaiknya pemakaian *Welding shield* sangat di haruskan untuk keselamatan Pekerja.

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan kerja

- 1) Perilaku yang tidak aman
 - a) Sembrono dan tidak hati-hati
 - b) Tidak mengikuti peraturan
 - c) Kondisi fisik yang lemah
- 2) Lingkungan kerja yang tidak aman
 - a) Alat pengaman yang tidak sempurna
 - b) Peralatan yang rusak
 - c) Kurangnya pencahayaan.

e. Jenis-jenis latihan keselamatan

1) Pengertian latihan keselamatan

Ada baiknya kita lakukan peninjauan mengenai pengertian daripada latihan keselamatan di atas *crane barge* itu sendiri sebelum kita menentukan jenis-jenis latihan keselamatan di atas *crane barge*.

Latihan keselamatan di atas *crane barge* adalah sesuatu latihan yang sering dilakukan secara rutin untuk persiapan dalam mengatasi setiap keadaan darurat yang terjadi di atas *crane barge* dan bertujuan untuk memudahkan dalam mengatasi segala macam keadaan darurat yang setiap saat bisa terjadi di atas *crane barge* baik itu di pengaruhi oleh keadaan alam ataupun itu dari kesalahan manusia atau *human error*. Berikut dibawah ini adalah kegiatan yang berhubungan dengan latihan keselamatan:

- a) Menjaga ketrampilan kru
- b) Menjaga kesiapan kru
- c) Membiasakan diri kru dalam situasi darurat
- d) Memeriksa kondisi peralatan
- e) Melaksanakan ketentuan-ketentuan yang ada dalam *BRIDGING DOCUMENT*
- f) Melaksanakan tindakan darurat sesuai tugas dan jabatan yang diatur dalam *ERP (Emergency Respons Plan)*

2) Jenis-jenis latihan yang sering dilakukan di atas *crane barge*.

- a) *Abandon crane barge*.

- b) *Fire drill*
- c) *Man over board*
- d) *Collision*
- e) *Oil Spill*
- f) *Gas leak Escape*
- g) *Mustering*

3. Pelaksanaan Latihan-latihan darurat sesuai peraturan keselamatan TOTAL E&P INDONESIA

- a) Diatas *crane barge* latihan – latihan darurat yang harus dilaksanakan setiap seminggu sekali secara rotasi adalah : Kebakaran (*fire drill*), Orang jatuh di laut (*man over board*), Meninggalkan *crane barge* (*abandon*), *Mustering*, Kebocoran gas dan *Oil spill*.
- b) Pengetesan *fire cannon hydrant* harus dilaksanakan setiap hari sebelum dimulainya pekerjaan.
- c) Pelaksanaan latihan-latihan darurat dan pengetesan *fire cannon hydrant* harus dicatat dalam buku jurnal / *log book*
- d) Semboyan bahaya atau alarm hanya terdiri dari 2 macam yaitu: Alarm panjang secara terus menerus untuk *abandon* atau meninggalkan *crane barge* ataupun anjungan dan alarm pendek selama lima detik berulang – ulang untuk *general*.

4. Prosedur-prosedur keadaan darurat

- a) Pengertian prosedur

Adapun pengertian daripada prosedur itu sendiri adalah suatu tata cara atau pedoman kerja yang harus di ikuti dalam melaksanakan suatu kegiatan agar mendapat

hasil yang baik. Dimana suatu keadaan darurat biasanya terjadi sebagai akibat tidak bekerjanya secara normal suatu sistem secara prosedural ataupun karena gangguan alam.

Kecelakaan dapat terjadi pada *crane barge* – *crane barge* yang ditarik (*towing*), sedang menggelar jangkar untuk posisi ataupun sedang melakukan kegiatan pengangkatan (*lifting*) di *platform* (anjungan minyak) meskipun sudah dilakukan usaha atau upaya yang kuat untuk menghindarinya. Keadaan darurat di *crane barge* dapat merugikan : *Barge supervisor*, *Barge master*, kru, pemilik *crane barge*, lingkungan laut, dan terganggunya ekosistem dasar laut. Perlu pemahaman kondisi keadaan darurat, agar memiliki kemampuan untuk dapat mengidentifikasi tanda-tanda keadaan darurat, sehingga situasi tersebut dapat teratasi.

b) Tujuan prosedur keadaan darurat

Yang dimaksud dengan prosedur keadaan darurat adalah tata cara/pedoman kerja untuk menanggulangi suatu keadaan darurat dengan maksud untuk mencegah/mengurangi kerugian terhadap bencana (*disaster*) agar tidak semakin besar.

Sedang pengertian bencana (*disaster*) di sini adalah suatu kondisi yang terjadi diakibatkan oleh insiden yang berasal dari unit operasi perusahaan sendiri ataupun dari luar unit operasi dan atau sebagai akibat bencana alam (*natural disaster*) yang berakibat fatal terhadap pekerja, harta benda, asset perusahaan, masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

Adapun Tujuan Prosedur Keadaan Darurat adalah sebagai berikut:

1) Kemanusiaan

- a) Untuk mencegah jatuhnya korban baik karyawan maupun masyarakat.
- b) Untuk dapat melakukan *rescue* dan perawatan kesehatan dengan segera/tepat bagi yang terkena bencana.
- c) Untuk dapat memberi bantuan sosial yang tepat dan terkoordinir bagi masyarakat yang terkena bencana.

2) Pencegahan Kerugian (*Loss Prevention*)

- a) Menekan jumlah kerusakan aset perusahaan dan lingkungan.
- b) Untuk dapat menentukan potensi bahaya yang dapat mengakibatkan bencana dan menanggulangnya semaksimal mungkin.
- c) Untuk dapat menentukan peralatan yang diperlukan dalam menanggulangi bencana dan melakukan modifikasi teknis apabila perlu.

3) Komersil dan Tanggung Jawab Perusahaan

- a) Untuk menekan akibat bencana atas aset dan interupsi bisnis perusahaan dalam menjaga kelangsungan hidup perusahaan.
- b) Untuk tetap dapat memenuhi tugas dan tanggung jawab perusahaan kepada *stakeholder*.

4) Hukum

- a) Untuk menekan akibat tuntutan pihak ketiga dan pihak lain sebagai akibat interupsi bisnis dan klaim masyarakat yang terkena bencana.
- b) Untuk memenuhi kewajiban/tanggung jawab moral perusahaan terhadap masyarakat yang terkena bencana.

c) Manfaat prosedur keadaan darurat

- 1) Sebagai pola kerja dalam keadaan darurat yang dapat menjabarkan tujuan, sasaran, program tanggap darurat, fungsi-fungsi dan kebijaksanaan dalam kegiatan pelaksanaan yang nyata.
- 2) Sebagai standardisasi dan pengendalian keadaan darurat setepat-tepatnya
- 3) Sebagai pedoman kerja bagi para pelaksana atau semua pihak yang berkepentingan.

d) Jenis-jenis prosedur keadaan darurat

- 1) Prosedur Intern: Pedoman pelaksanaan untuk masing-masing bagian, keadaan darurat masih dapat diatasi tanpa melibatkan *crane barge* ataupun kapal lain dan perusahaan pemilik *crane barge*.
- 2) Prosedur Umum: Pedoman pelaksanaan untuk keadaan darurat yang melibatkan perusahaan pemilik *crane barge* dan pencarter dalam penanganannya.

e) Latihan keadaan darurat

Untuk menjaga kewaspadaan dan kesiapan kru, harus diadakan latihan baik teori maupun praktek secara berkala

dan teratur.

Safety mandatory training atau training keselamatan dan keamanan yang harus diikuti oleh kru secara periodik sesuai masa berlakunya sertifikat yang dikeluarkan, seperti : *Sea Survival, Fire Fighting, First Aid, Gesture and Posture, Respect for Environment dan Risk Awareness and Prevention.*

Dimana *Safety Mandatory Training* tersebut diselenggarakan oleh TOTAL E&P INDONESIA dan harus diikuti oleh seluruh kru crane barge yang beroperasi di area Delta Mahakam.

5. Zero Accident

Zero bila diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia berarti nol, sedangkan *accident* berarti kecelakaan. Maka *zero accident* dapat diartikan sebagai kecelakaan nol. Dari kata tersebut dapat disimpulkan secara sederhana bahwa *Zero Accident* berarti tidak ada kecelakaan di lokasi kerja baik itu bersifat cedera yang memerlukan pertolongan pertama atau P3K hingga mengakibatkan *fatality* atau kematian. (<http://balcribrades.wordpress.com/2011/11/21/zeroaccident-tau-kecelakaan-nol/>)

6. Crane Barge

Pengertian Kapal berdasarkan UU No. 17 tahun 2008 tentang pelayaran adalah "Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin, atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah air serta alat apung dan bangunan yang tidak berpindah-pindah".

Pengertian *Crane Barge* adalah : barge atau *pontoon* yang di atasnya dibangun akomodasi dan diletakkan sebuah *crane*, sehingga *barge* ini bisa disebut *work barge* yang dirancang untuk melayani pekerjaan-pekerjaan eksplorasi lepas pantai yang mempunyai ciri khas menggunakan 4 sampai 8 *mooring anchor* untuk posisinya dan akan dibantu AHT (*Anchor Handling Tug*) dalam menggelar ataupun mengangkat *mooring anchor*nya, untuk pergerakannya crane barge akan ditarik/ditunda dengan menggunakan tug boat.

7. Anjungan Minyak

Anjungan minyak di area Mahakam Delta terdiri dari 2 jenis yaitu: Anjungan minyak lepas pantai dan anjungan minyak daerah rawa (daerah dangkal).

Anjungan minyak lepas pantai adalah struktur atau bangunan (*platform*) yang di bangun di lepas pantai untuk mendukung proses eksplorasi atau eksploitasi bahan tambang. Biasanya sebelum anjungan lepas pantai dibangun akan didahului dengan masuknya *Jack up Rig* yang berfungsi untuk menganalisa sifat *geologis reservoir* maupun untuk membuat lubang yang memungkinkan pengambilan cadangan minyak bumi atau gas alam dari *reservoir* tersebut. Sedangkan untuk daerah rawa atau daerah dangkal akan menggunakan *Swamp Rig*.

Rig adalah suatu bangunan dengan peralatan untuk melakukan pengeboran ke dalam *reservoir* bawah tanah dasar laut untuk memperoleh air, minyak, atau gas bumi, atau deposit mineral bawah tanah dasar laut.

8. Awak Kapal

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia

Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Awak Kapal adalah orang yang bekerja atau dipekerjakan di atas kapal oleh pemilik atau operator kapal untuk melakukan tugas di atas kapal sesuai dengan jabatannya yang tercantum dalam buku sijiil.

Nakhoda adalah salah seorang dari Awak Kapal yang menjadi pemimpin tertinggi di kapal dan mempunyai wewenang dan tanggung jawab tertentu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

9. Kapal

Transportasi sebagai dasar untuk terselenggaranya pembangunan ekonomi dan perkembangan masyarakat serta pertumbuhan industrialisasi. Secara keseluruhan melalui jasa transportasi dapat menjadi jembatan antara berbagai kepentingan yang timbul dari berbagai kegiatan yang menjadi alat utama negara dan masyarakat.

Pengertian Kapal berdasarkan UU No. 17 tahun 2008 tentang pelayaran adalah "Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin, atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah air serta alat apung dan bangunan yang tidak berpindah-pindah".

Pengertian Kapal menurut Suyono (2005:115), Kapal adalah pengangkut penumpang dan barang di laut, sungai dan sebagainya". Secara garis besar penulis menyimpulkan bahwa kapal laut adalah kendaraan air yang beroperasi di laut.

10. Beberapa pengertian yang berhubungan dengan operasional *crane barge*

a) Lokasi pengeboran

Merupakan suatu daerah penambangan minyak bumi dan gas bumi di laut dengan ciri-ciri terdapat *rig-rig*, *platform-platform* dan *crane barge*, kapal penyelam, kapal survey, tug boat, kapal *supply* dan kapal tanker sebagai penampung hasil minyak bumi.

b) Drilling Service

Merupakan jenis operasi kapal *supply* dengan spesifikasi pekerjaan membawa material-material *drilling* (pengeboran) seperti pipa-pipa bor (*Casing*) mata bor (*Drilling Bit*) dan *bulk* material seperti *cement class G*, *mud* dan *barite*, *drill water*, air tawar, *fuel oil*, kemudian *standby* untuk menunggu perintah-perintah dari pencarter dan untuk menjaga keamanan pada lokasi rig tersebut.

c) Rig

Merupakan bangunan anjungan minyak yang berbentuk seperti kapal atau tongkang yang diberi kaki, jangkar dan dilengkapi dengan menara bor yang digunakan untuk pengeboran dan dipimpin oleh seorang *Rig Master*.

d) Plat Form

Adalah anjungan yang dibangun diatas sumur minyak yang sudah produksi dan juga digunakan untuk tempat penumpukan material yang diperlukan di lokasi seperti *chemical*, pipa-pipa dan alat-alat pengeboran.

e) Crane Barge

Merupakan pontoon/tongkang yang diatasnya berdiri ruangan – ruangan yang digunakan sebagai

akomodasi dan dilengkapi dengan *anchor winch* lengkap dengan jangkarnya untuk masing- masing *winch* yang akan digunakan untuk positioning serta dilengkapi pula dengan sebuah crane sebagai alat kerja utama.

f) Kapal AHT (*anchor handling tug*)

Adalah kapal yang dirancang khusus untuk keperluan melayani *crane barge* dengan ciri-ciri memiliki perlengkapan pekerjaan *anchor handling* untuk membantu *crane barge* menggelar jangkar saat posisi ataupun mengangkat jangkar saat merubah posisi atau *crane barge* berpindah. Biasanya kapal AHT dilengkapi dengan *working drum*, *stern roller*, *A frame*, mesin *bow thruster*, *towing winch*, juga *tugger winch*.

g) Tug Boat

Adalah sebuah kapal tunda yang biasanya digunakan untuk menarik / menunda / *towing hopper barge*, material *barge* bahkan *crane barge*.

h) Hopper Barge

Adalah sebuah *barge* dengan desain khusus yang dilengkapi dengan pintu dibagian bawahnya yang dapat dibuka tutup secara hidrolik, *hopper barge* biasanya digunakan untuk menampung tanah/lumpur hasil pengerukkan yang akan dibuang ke *dumping area* yang telah ditentukan oleh Departemen Perhubungan.

i) Towing Winch

Adalah untuk menggerakkan *towing drum* dan *working drum* bila kapal digunakan *anchor Handling*.

j) Crane

Adalah alat angkat yang digunakan untuk

mengangkat atau memindahkan barang dari satu tempat ketempat lain secara *vertical*. Penempatan *crane* diatas *barge* sebagai alat bantu kerja utama harus benar-benar dihitung sehubungan dengan keseimbangan daripada *barge* itu sendiri, dalam hal ini keterlibatan pihak ketiga (*3rd party*) atau surveyor sangat dibutuhkan. Fungsi *crane* sendiri diatas *crane barge* adalah multiguna. Selain dapat digunakan untuk pengangkatan pekerjaan konstruksi juga dapat digunakan sebagai alat pengerukan, tentu saja dengan penggantian *main block hook* dengan *clamp sheel*.

k) Anchor Winch

Adalah *winch* yang diletakkan diatas *barge* yang digunakan untuk menggerakkan *anchor wire drum* pada saat jangkar *barge* digelar ataupun diangkat

l) Capstan

Sebuah *winch* kecil yang digunakan untuk menarik, menahan, memindahkan benda - benda di tas *deck* dan dapat digunakan untuk *lashing deck cargo* serta dapat juga untuk menarik tali tambat kapal.

m) Stern Roller

Roller yang ada diburitan kapal AHT (*anchor handling tug*) yang digunakan untuk meringankan kerja *winch* ketika mengangkat jangkar dari dasar laut.

n) A Frame

Sebuah *frame* yang bentuknya seperti huruf "A" diletakkan diburitan kapal AHT (*anchor handling tug*) yang dilengkapi dengan *swivel* dan *pulley* dibagian atasnya. Alat bantu ini digunakan untuk membawa

jangkar dari *crane barge* ketitik buang jangkar yang diinginkan atau sebaliknya pada area rawa (*swamp*)/dangkal.

o) Swivel

Sebuah alat yang digunakan untuk mengurangi tegangan karena putaran wire dan alat ini disambung pada *work wire*.

p) Towing Line

Adalah tali yang digunakan oleh *tug boat* untuk menunda/menarik/*towing hopper barge*.

q) Suitcase Buoy

Buoy dimana bagian tengah berlobang poros terusan sebagai tempat lewat *wire*, biasanya digunakan oleh *barge* yang melakukan *anchor handling* dalam pemasangan pipa di bawah laut yang dikenal dengan *Large barge Anchor work*, *buoy* seperti ini juga digunakan oleh *tender barge* yang bekerja pada air dangkal.

r) Sea Truck

Adalah versi besar daripada *speed boat* dengan maksimum penumpang 12 orang, *sea truck* selain digunakan sebagai alat transportasi pada saat pergantian kru juga dapat digunakan sebagai sarana bantu *crane barge* pada saat menggelar /mengangkat jangkar yakni untuk memasukkan *hook crane* ke *anchor wire splice eyes*.

s) Lifting Appliance

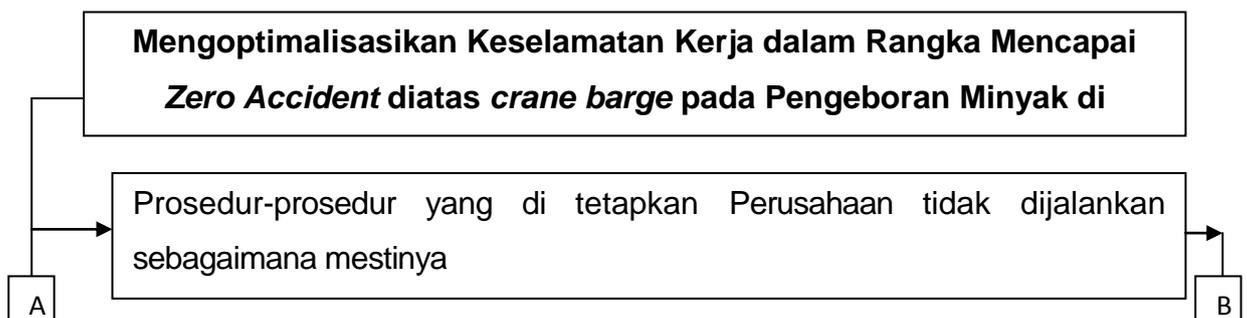
Adalah aksesoris yang digunakan dalam proses pengangkatan sebuah benda/objek, termasuk didalamnya segel, *lifting sling*, *lifting belt*, *pararel bar* dll.

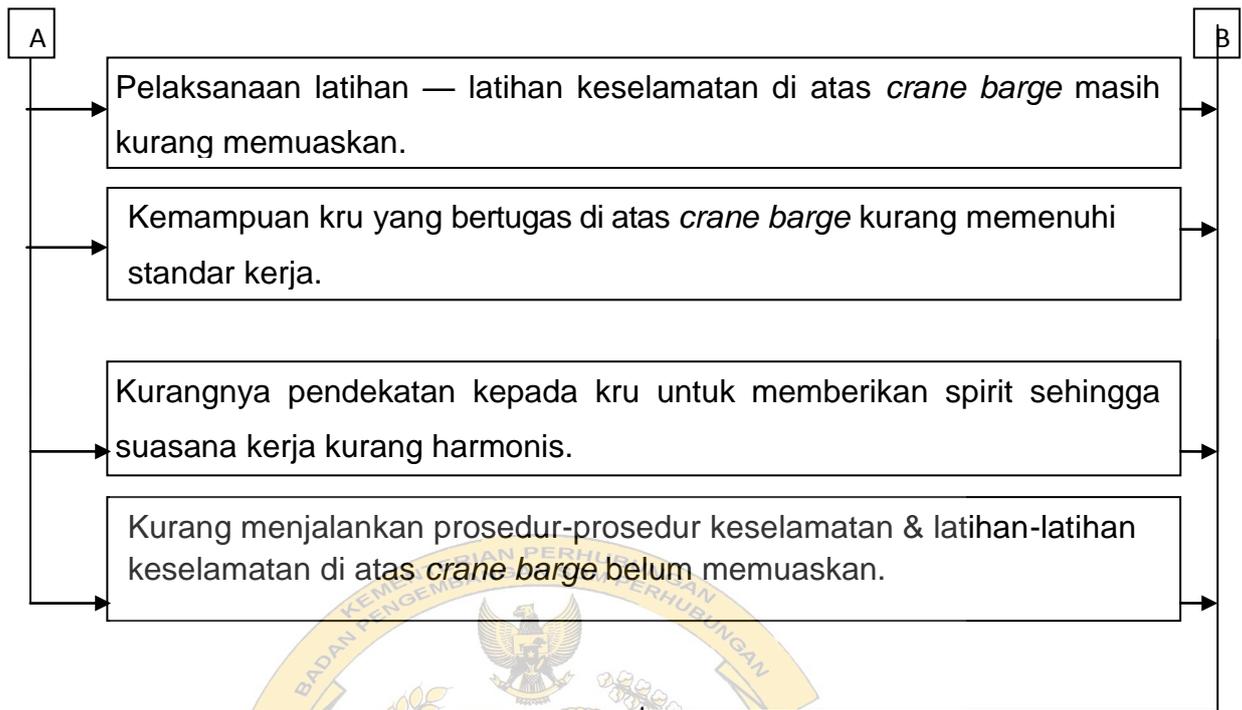
11. Alat - alat yang digunakan untuk persiapan *crane barge anchor handling* sebagai berikut:

- a) *Anchor Handling Winch*
- b) *Towing Drum*
- c) *Hook/ganco*
- d) *Deck tugger winch/capstan*
- e) *Portable tool*
- f) *Deck lighting* (untuk malam hari)
- g) *Communication*
- h) *Gas cutting gear*

B. KERANGKA PEMIKIRAN

Dalam pelaksanaan pengoperasian *crane barge* keselamatan kerja adalah prioritas utama yang tidak dapat ditawar lagi. Keselamatan kerja dalam dunia *offshore* berarti keselamatan jiwa manusia, harta benda dan lingkungan sekitar tempat kerja. Dapat diambil kesimpulan dari uraian bab pertama dan kedua, dari judul hingga di temukan dua masalah yang ada. Dari beberapa pendapat para ahli dapat ditemukan faktor-faktor yang mendukung sekali untuk mencapai *Zero Accident* di atas *crane barge*, sehingga jika keempat faktor ini selalu dilaksanakan dengan baik pada pelaksanaan setiap kegiatan kerja di atas *crane barge* akan tercapai tujuan para pemimpin di atas *crane barge* yakni mencapai *Zero Accident*.





Penerapan dan perbaikan Kinerja Keselamatan Kerja dalam rangka mencapai *Zero Accident* pada kegiatan-kegiatan kerja di atas *crane barge*

1. Adanya peraturan di atas *crane barge* misalnya:
 - a. Dari perusahaan pemilik *crane barge*.
 - b. Dari perusahaan pemakai *crane barge*/pencarter.
2. Adanya sertifikasi yang dimiliki pekerja dan pelatihan kerja, misalnya:
 - a. Sertifikasi contohnya: ANT/ATT, BST, SCRB, AFF, MEFA, MC, RADAR-ARPA, ECDIS, BRM, *Rigging*, *Sea Survival*.
 - b. MCU (*Medical Check Up*), *Crane operator Certificate*.
 - c. Pelatihan contohnya latihan tanggap darurat.
3. Adanya contoh keteladanan, misalnya:
 - a. Tanggung jawab terhadap tugas yang dibebankan kepadanya
 - b. Bersikap baik terhadap sesama
 - c. Berkomunikasi yang baik dan tegas
 - d. Peduli terhadap sesama.
4. Adanya sangsi yang tegas terhadap setiap pelanggaran