

**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN PERSEPSI, PENGETAHUAN, SIKAP DAN  
KEMAMPUAN MENGHINDARI BAHAYA *DROPPED OBJECT*  
DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN PADA PEKERJA  
DI RIG PEMBORAN LEPAS PANTAI “X” TAHUN 2010**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

**LENA VIYANTIMALA**

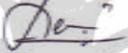
**0806442430**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM MAGISTER KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
DEPOK  
DESEMBER, 2010**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.



Nama : Lena Viyantimala  
NPM : 0806442430  
Tanda Tangan :   
Tanggal : 22 Desember 2010

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Lena Viyantimala

NPM : 0806442430

Mahasiswa Program : Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tahun Akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

**“Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya  
*Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig Pemboran  
Lepas Pantai “X” Tahun 2010”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Desember 2010



( Lena Viyantimala )

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Lena Viyantimala  
NPM : 0806442430  
Program Studi : Magister Keselamatan & Kesehatan Kerja  
Judul tesis : Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keselamatan & Kesehatan Kerja pada Program Studi Keselamatan & Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. L. Meily Kurniawidjaja, M.Sc., Sp.Ok. (.....)

Penguji : Dadan Erwandi, S.Psi., M.Si. (.....)

Penguji : Frederick J. Sembiring, ST, MM (.....)

Penguji : Mayarni, S.Kp., M.Kes. (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 22 Desember 2010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Banyak pihak yang telah membantu selama proses perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. dr. L. Meily Kurniawidjaja, M.Sc., Sp.Ok. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan dukungan yang sangat berarti kepada saya selama penyusunan tesis ini;
2. Para penguji, Bapak Dadan Erwandi, S.Psi., M.Si., Bapak Frederick J. Sembiring, ST, MM serta Ibu Mayarni, S.Kp., M.Kes. yang juga memberikan banyak masukan dan saran demi kesempurnaan tesis ini;
3. Bapak Gary Mc.Nair, Bapak Ben Scarborough, Bapak Jim Hunt, Bapak Steve Mack, Bapak John Busby, Bapak Craig Wenzel, Bapak Tom Kerr, Bapak Sugiatno, Siwi, Helmi dan seluruh “*D&C Clear Cleader*” atas dukungannya yang luar biasa kepada saya untuk menyelesaikan tesis;
4. Bapak Sasa Lovrenovic dan Bapak Richard Smart beserta keluarga besar MTR2 dan *Business Partners* yang telah membantu dalam memperoleh data yang diperlukan;
5. Untuk Ibu, Ayah dan Adikku. Tiga nama di sepanjang jalan kehidupan yang senantiasa mencerahkan dunia dengan senyum, semangat, rindu dan cinta yang tak pernah bersyarat;
6. Sahabatku Yayah & Nia, terima kasih telah membangunkanku dari kemalasan panjang, pompaan semangat dari kalian berdua serta bantuan dan dukungan yang luar biasa;
7. Teman-teman seperjuangan Magister K3 Angkatan 2008, khususnya Sofie, Dadan, Ucup, & Indra;
8. Seluruh dosen, staf dan karyawan Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia;
9. G 6371 GB yang setia menemani perjalanan Ciracas-Depok, Lenovo S10-2 yang tak pernah rewel meski dipaksa kerja lembur selama penyusunan tesis, Pule 126

Room No.5 serta cangkir-cangkir kopi yang selalu juara memenangkan pertarungan melawan rasa kantuk;

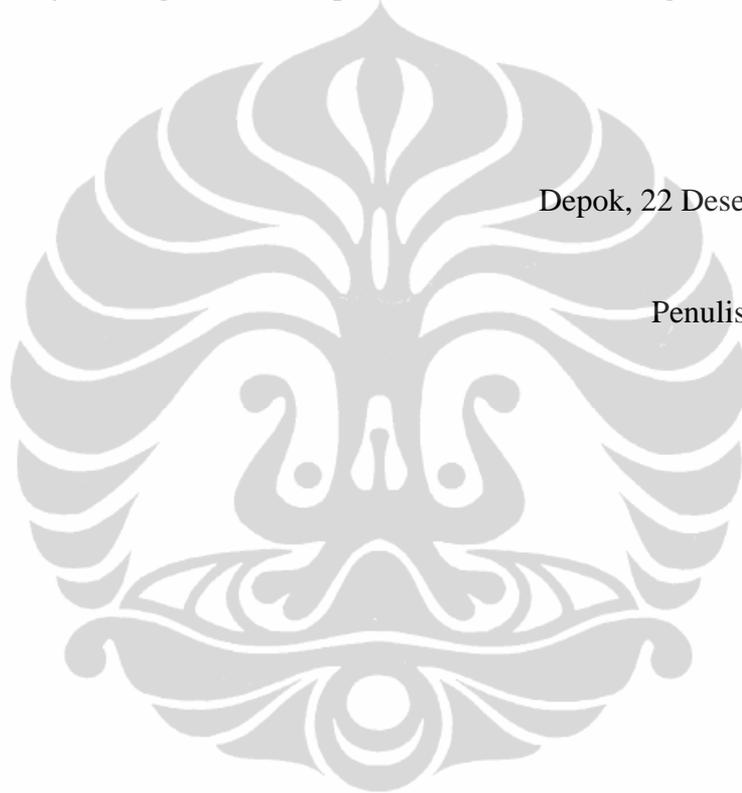
10. Mimpi-mimpi masa kecilku...

11. Seluruh teman, kerabat dan pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu tapi telah banyak membantu dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu. Meskipun tesis ini masih jauh dari sempurna, namun besar harapan saya semoga tesis ini dapat membawa manfaat bagi semua.

Depok, 22 Desember 2010

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lena Viyantimala  
NPM : 0806442430  
Program Studi : Magister  
Departemen : Keselamatan & Kesehatan Kerja  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

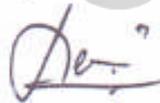
**HUBUNGAN PERSEPSI, PENGETAHUAN, SIKAP DAN KEMAMPUAN  
MENGHINDARI BAHAYA *DROPPED OBJECT* DENGAN PERILAKU TIDAK  
AMAN PADA PEKERJA DI RIG PEMBORAN LEPAS PANTAI "X"  
TAHUN 2010**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada Tanggal: 22 Desember 2010

Yang menyatakan



( Lena Viyantimala )

## ABSTRAK

Nama : Lena Viyantimala  
NPM : 0806442430  
Program Studi : Keselamatan & Kesehatan Kerja  
Judul : **Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” Tahun 2010.**

Kegiatan pemboran merupakan salah satu aktivitas yang berpotensi *dropped object* di industri minyak dan gas bumi lepas pantai. *Dropped object* dapat menyebabkan cedera serius bahkan kematian, kerusakan peralatan dan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di rig pemboran lepas pantai. Desain penelitian *cross sectional*, menggunakan kuesioner, analisis data menggunakan *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan hubungan persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman. Disarankan bagi perusahaan untuk melakukan pelatihan dan pelatihan penyegaran yang berhubungan dengan pencegahan *dropped object*, memasukkan materi Alat Identifikasi Bahaya dan Kepedulian *Dropped Object* dalam induksi keselamatan, meningkatkan program *Behavior Based Safety* dan pengawasan supervisor. Terkait *dropped object incident* yang telah terjadi disarankan untuk melakukan *dropped object incident study*.

Kata kunci:

Rig pemboran lepas pantai, *dropped object*, persepsi, pengetahuan, sikap, kemampuan menghindari bahaya., perilaku tidak aman.

## ***ABSTRACT***

Name : Lena Viyantimala  
Study Program : Occupational Health & Safety  
Title : **Associations Between Perception, Knowledge, Attitude, Ability to Avoid Dropped Object Hazard and Unsafe Behavior Among Workers on “X” Offshore Drilling Rig Year 2010.**

Drilling is one of activity in offshore oil and gas industry that has dropped object potential. Serious injury, fatality, property damage and environmental pollution can be resulted from dropped object. The purpose of this study is to find out associations between perception, knowledge, attitude, ability to avoid dropped object hazard and unsafe behavior among workers in offshore drilling rig. Cross sectional design is used, using questionnaire and chi square for data analysis. The results shows there is significant relationship between perception, knowledge, attitude, ability to avoid dropped object hazard and unsafe behavior. It is recommended to conduct training and refreshing training related to dropped object prevention, Hazard Identification Tool and Dropped Object Awareness should be included in safety induction, improve Behavior Based Safety program and supervisor supervision. and dropped object incident study should be conducted related to dropped object incidents that occurred.

### Keywords:

Offshore drilling rig, dropped object, perception, knowledge, attitude, ability to avoid hazard, unsafe behavior

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Bagi Perusahaan .....	5
1.5.2 Bagi Peneliti .....	5
1.5.3 Bagi Industri .....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.7 Keterbatasan Penelitian .....	6
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 <i>Dropped Object</i> .....	7
2.2 <i>Dropped Object Incident</i> .....	9
2.3 <i>Dropped Object Management</i> .....	13
2.4 Budaya Keselamatan .....	16
2.5 <i>Behavior Based Safety</i> .....	19
2.6 <i>Stop Work Authority</i> .....	23
2.7 Penyebab Kecelakaan .....	25
2.8 Perilaku .....	28
2.9 Perilaku Tidak Aman yang Berhubungan dengan <i>Dropped Object</i> .....	29
2.10 Persepsi Terhadap Bahaya .....	30
2.11 Pengetahuan Tentang Bahaya .....	32
2.12 Sikap Terhadap Bahaya .....	34
2.13 Kemampuan Menghindari Bahaya .....	36
2.14 Gambaran Umum Perusahaan .....	37

<b>3. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL .....</b>	<b>40</b>
3.1 Kerangka Teori .....	40
3.2 Kerangka Konsep .....	41
3.3 Definisi Operasional .....	42
3.4 Hipotesis Penelitian .....	46
<b>4. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Jenis Penelitian .....	47
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	47
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	47
4.3.1 Populasi Penelitian .....	47
4.3.2 Sampel Penelitian.....	48
4.4 Pengumpulan Data .....	48
4.5 Pengolahan Data .....	49
4.6 Analisis Data .....	51
4.6.1 Analisis Univariat .....	51
4.6.2 Analisis Bivariat .....	51
<b>5. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Distribusi Frekuensi Lama Bekerja Responden .....	52
5.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden .....	52
5.3 Distribusi Frekuensi Pelatihan Responden .....	53
5.4 Distribusi Frekuensi Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Responden Menghindari Bahaya <i>Dropped Object</i> tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> .....	54
5.5 Distribusi Frekuensi Perilaku Responden tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> ..	55
5.6 Uji Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya tentang <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman .....	56
<b>6. PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
6.1 Lama Bekerja Responden .....	59
6.2 Tingkat Pendidikan Responden .....	59
6.3 Pelatihan Responden .....	60
6.4 Perilaku terhadap Bahaya <i>Dropped Obejct</i> .....	62
6.5 Persepsi tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman ...	63
6.6 Pengetahuan tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman .....	65
6.7 Sikap tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman .....	67
6.8 Kemampuan Menghindari Bahaya <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman.....	69
<b>7. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>71</b>
7.1 Kesimpulan .....	71
7.2 Saran .....	71
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Lama Bekerja di Industri Migas Lepas Pantai Responden di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010 .....	52
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010 .....	53
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Pelatihan Responden di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010 .....	54
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Responden Menghindari Bahaya <i>Dropped Object</i> di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010 .....	55
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Perilaku Responden tentang Bahaya <i>Dropped Object</i> pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010.....	55
Tabel 5.6	Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya <i>Dropped Object</i> dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010.. .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Dropped Object Through Supply Chain</i> .....	9
Gambar 2.2	<i>Dropped Object Potential Sequential</i> .....	11
Gambar 2.3	<i>DROPS Calculator</i> .....	12
Gambar 2.4	<i>Model of Safety Culture (International Nuclear safety Group)</i> .....	18
Gambar 2.5	<i>Behavior Based Safety &amp; Perilaku Berisiko</i> .....	21
Gambar 2.6	<i>iCU Card – People Card</i> .....	22
Gambar 2.7	<i>iCU Card – Rig Equipment Card</i> .....	23
Gambar 2.8	Diagram Alir – <i>Stop Work Authority</i> .....	24
Gambar 2.9	<i>ILCI Loss Causation Model</i> .....	25
Gambar 2.10	Diagram Asli Penyebab Langsung Kecelakaan .....	26
Gambar 2.11	<i>Accident Sequence Model</i> dari Ramsey.....	27
Gambar 2.12	Persepsi Risiko terhadap Bahaya .....	32
Gambar 2.13	Organisasi dalam Operasional Rig Pemboran .....	38
Gambar 2.14	Tahapan Kegiatan Pemboran .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2. Spesifikasi Rig Pemboran Lepas Pantai “X”
- Lampiran 3. Master Data
- Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data



## DAFTAR ISTILAH

- Barge** : Kapal yang digunakan untuk fasilitas akomodasi pekerja dan tempat penyimpanan serta operasional beberapa mesin, peralatan dan perlengkapan pendukung kegiatan pemboran lepas pantai. *Barge* harus ditarik atau didorong oleh kapal lain saat dipindah/*towing*.
- Bekerja di Ketinggian** : Pekerjaan yang dilakukan dimana terdapat potensi seseorang untuk mengalami cedera karena jatuh dari permukaan satu ke permukaan lainnya pada level yang berbeda.
- Blow Out** : Mengalirnya cairan sumur yang tak terkendali dan atau cairan formasi dan lubang sumur ke zona bawah tanah bertekanan rendah.
- BOP (Blow Out Preventer)** : Piranti yang dipasang pada kepala sumur atau *christmas tree* yang memungkinkan ditutup dengan atau tanpa tali atau wireline di lubang sumur.
- Casing** : Pipa yang dipasang pada lubang sumur dan biasanya disemen di tempat untuk mempertahankan dimensi lubang sumur dan menutup *off* hidrokarbon dan formasi yang mengandung air
- Catwalk** : Anjungan yang diperpanjang dekat dengan lantai anjungan tempat pipa dihamparkan dan diangkat ke menara. *Catwalk* dihubungkan dengan lantai anjungan oleh *pipe ramp/slide*.
- Crane** : Peralatan angkat yang mampu diberi beban secara dinamis pada saat mengangkat, *loading* atau memindahkan beban dengan cara mengayunkan boom atau *lifting blocks* yang dapat digerakkan.
- DAFW (Days Away From Work)** : Kasus dimana karyawan atau kontraktor tidak dapat hadir di tempat kerja satu hari atau lebih setelah hari terjadinya kecelakaan atau sakit yang berhubungan dengan pekerjaan.
- Deck** : Permukaan atau lantai di kapal atau *barge*.
- Derrick (Mast)** : Komponen menara baja dari anjungan pengeboran atau pelayanan yang menunjang blok mahkota, kerek bor, dan tali angkat. Menara dan tiang mungkin merupakan struktur diam yang biasanya memerlukan pembongkaran perakitan pada waktu dipindahkan dari lokasi ke lokasi atau mungkin dapat diangkat dengan kemampuan diletakkan tali diangkat ke dan dari permukaan tanah dalam keadaan terakit sepenuhnya.
- Derrickman** : Karyawan yang tempat bekerjanya di atas menara

- sementara pipa atau *rod* diangkat atau diturunkan ke dalam lubang.
- Doghouse (Driller Console)*** : Ruang tempat *Driller* mengoperasikan rig.
- Driller*** : Karyawan yang bertanggung jawab langsung atas perangkat dan kru pengeboran. Pengoperasian peralatan pengeboran dan pengangkatan adalah kewajiban utamanya.
- Drill Pipe*** : tube panjang, biasanya terbuat dari baja yang dipasang secara sambungan berulir.
- Drilling Rig*** : Peralatan dan mesin-mesin yang dirakit terutama untuk mengebor atau membuat lubang di tanah.
- Drilling Mud*** : Lumpur pengeboran yang terdiri dari berbagai materi yang disesuaikan dengan formasi yang sedang dibor.
- Dropped Object*** : Benda, obyek, atau barang yang jatuh dari posisi/tempat tetapnya semula dengan berat yang ditanggungnya yang berpotensi menyebabkan kematian, cedera atau kerusakan peralatan dan lingkungan
- Elevator*** : Piranti mekanis yang dipasang pada kerek bor yang mengunci sekitar dan mendukung/menunjang pipa selama operasi pengangkatan dan penurunan.
- Fatality*** : Kematian karyawan atau kontraktor yang terkait dengan aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan, yang disebabkan karena kejadian atau paparan lingkungan kerja. Individu tersebut tidak perlu secara actual meninggal di tempat kerja.
- First Aid*** : Kecelakaan dengan mendapatkan perawatan sesuai OSHA Section 1904.7 (b)(5)(ii)
- Floorman (Roughneck)*** : Anggota kru anjungan yang stasiun kerjanya selama mengangkat adalah di lantai anjungan. Juga melakukan kewajiban operasi dan perawatan sebagaimana diperintahkan oleh penyelia/supervisor.
- Gangway*** : Jembatan yang menghubungkan barge dengan platform.
- Grating*** : Rangkaian batangan besi yang tersusun sedemikian rupa sebagai bingkai, penutup lubang atau lantai kerja.
- Heavy Lift*** : Pengangkatan yang melebihi 75% dari perhitungan kapasitas *crane*
- Inspeksi*** : Pemeriksaan yang terorganisir atau evaluasi formal dimana hasilnya dibandingkan dengan persyaratan dan standar khusus untuk menentukan apakah perlengkapan sesuai dengan target yang ditetapkan.

<b>Kontraktor</b>	: Orang atau perusahaan yang berjanji melaksanakan semua atau sebagian pengeboran dan pelayanan minyak dan gas.
<b>Lanyard</b>	: Tali dengan panjang tertentu yang terkait dengan suatu benda, sehingga benda tersebut tidak akan jatuh. Tali ini dikaitkan dengan penahan jatuh ke <i>anchorage point</i> atau tali statis.
<b>Loose Object</b>	: Benda, obyek, atau barang yang tidak diamankan pada saat kegiatan pengangkatan dan berpotensi menjadi <i>dropped object</i>
<b>Maintenance</b>	: Kegiatan pemeliharaan dan perawatan mesin, peralatan dan perlengkapan
<b>Man Riding</b>	: Aktivitas dimana tubuh pekerja dinaikkan atau diturunkan menggunakan peralatan mekanik dan pekerja tersebut terkait dengan <i>lifting line</i>
<b>Monkey Board</b>	: Anjungan tempat derrickman bekerja selama trip dilakukan.
<b>Pipe Slide</b>	: Permukaan miring yang menghubungkan rig floor dengan catwalk.
<b>Platform Lepas Pantai</b>	: Struktur besar dengan fasilitas untuk mengebor sumur, ekstrak dan proses minyak dan gas bumi serta menyalurkannya produknya ke darat.
<b>Rigging</b>	: <i>Rigging</i> mewakili dua hal yaitu proses memindahkan beban dengan sling, hoist, jacks dan jenis perlengkapan pengangkatan dengan aman dan perlengkapan yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan beban tersebut.
<b>Rig Down</b>	: Penurunan atau pelepasan di tempat dari komponen untuk menyiapkan operasi pemindahan ke lokasi pemboran selanjutnya.
<b>Rig Up</b>	: Pemancangan dan penyambungan di tempat dari komponen untuk menyiapkan operasi pemboran dan pelayanan.
<b>Rig Floor</b>	: Rantai anjungan tempat <i>Floorman</i> bekerja.
<b>Riser</b>	: Pipa atau <i>assembly</i> dari pipa-pipa untuk mengalirkan cairan yang dihasilkan dari <i>seabed</i> ke fasilitas di permukaan atau untuk mengalirkan cairan yang diinjeksi, mengontrol cairan atau gas dari fasilitas permukaan dan <i>seabed</i> .
<b>Sackroom (Mixing Room)</b>	: Tempat penyimpanan dan pencampuran lumpur pemboran.

- SWL (Safe Working Load)** : Beban maksimum yang dapat menjatuhkan bagian dari perlengkapan pengangkatan. Beban aktual tidak boleh melewati SWL
- Scaffolding** : Perancah. Struktur yang bersifat sementara atau framework yang digunakan untuk menyediakan lantai kerja yang aman, untuk menyimpan atau menunjang barang-barang dan menyediakan perlindungan bagi orang yang ada di bawahnya. *Scaffolding* dapat dibuat dari kayu, bambu, pipa steel, pipa aluminium atau frame yang terfabrikasi.
- Signalman (Banksman)** : *Rigger* yang berkualifikasi dan ditunjuk oleh Pimpinan Tim Kerja untuk mengarahkan *crane* operator, baik menggunakan *hand signals* atau radio dua arah.
- Sling** : Bagian dari perlengkapan yang digunakan untuk menyambung beban ke *main hook* atau *stinger*.
- Sub-sea** : Instalasi yang berada di bawah laut.
- Supervisor** : Orang yang telah diberi wewenang untuk mengontrol, pimpinan atau pengawas kerja yang dilakukan oleh seorang karyawan atau lebih.
- Supply Vessel** : Kapal yang memuat dan transportasi barang-barang kebutuhan kegiatan pemboran dan kebutuhan akomodasi di lepas pantai.
- Tag Line** : Tali yang dikaitkan pada beban yang digunakan oleh *rigger* untuk mengarahkan control pada beban.
- Top Drive System** : Pipa baja yang menghubungkan swivel ke pipa bor. *Top Drive* ini bergerak melalui meja putar dan memindahkan torsi ke rangkaian pipa bor.
- Tour** : Masa kerja kru anjungan.
- V-door** : Lubang di menara dari lantai menara ke catwalk dan kawasan rak pipa.
- Wellhead** : Komponen pada permukaan sumur minyak yang menyediakan struktural dan tekanan yang merupakan interface untuk perlengkapan pemboran dan produksi.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jumlah pekerja di industri minyak dan gas yang beroperasi di lepas pantai di seluruh dunia mencapai lebih dari 250 juta orang (ILO, 1993). Mereka bekerja di lingkungan *platform* produksi, rig pemboran dan berbagai instalasi pendukung lainnya. Masih menurut ILO (1993), beberapa hal yang mengancam keselamatan pekerja di industri minyak dan gas lepas pantai meliputi berbagai bentuk dan datang dari banyak sumber, misalnya ancaman terhadap keutuhan struktur pada instalasi, kebakaran dan ledakan, *blowout* pada sumur, kecelakaan yang berhubungan dengan perpindahan personel dan material dari dan atau ke instalasi, kegiatan pemboran, bahaya jatuh dan bahaya lain yang berhubungan dengan penyelaman. Kombinasi unik dari bahaya-bahaya ini menjadi karakteristik khusus di industri minyak dan gas yang beroperasi di lepas pantai yang berkaitan dengan lingkungan kerja kelautan.

Berdasarkan data dari *Health & Safety Laboratory* (2009) yang bersumber dari laporan *Health & Safety Executive* mengenai statistik kecelakaan di industri minyak dan gas lepas pantai di Inggris, didapatkan 137 kasus kecelakaan kerja yang mengakibatkan kematian dan cedera berat selama tahun 2004 sampai tahun 2008. Jenis kecelakaan kerja yang tercatat antara lain berupa kontak dengan mesin berputar, terkena benda yang melayang/jatuh, terhantam benda yang statis, cedera pada saat menangani, mengangkat atau membawa sesuatu, tersandung, terpeleset dan jatuh pada level yang sama, jatuh dari ketinggian, terpajan bahan berbahaya beracun, terpajan dengan api, kontak dengan energi listrik dan lain-lain. Terkena benda yang melayang/jatuh menempati posisi tertinggi yaitu lebih dari 50 kasus. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari *Health & Safety Laboratory* (2009) pada periode tahun 2004 sampai tahun 2008. *Health & Safety Laboratory* melakukan analisis terhadap 67 sampel kecelakaan kerja industri minyak dan gas lepas pantai yang mengakibatkan kematian dan cedera berat dan mendapatkan hasil bahwa penyebab

langsung kecelakaan terbesar adalah terkena benda yang bergerak, melayang atau benda jatuh (sebagian besar adalah dampak dari *dropped object*) yaitu hampir mendekati 30 kasus. Contoh kasus kecelakaan berat akibat *dropped object* antara lain berupa jari kaki pekerja harus diamputasi akibat kejatuhan *load* saat diangkat dengan *crane*, tulang belakang seorang pekerja patah akibat baut jatuh dari *scaffolding* dan mengenai leher pekerja yang sedang berada di bawah *scaffolding* tersebut. Seorang pekerja bahkan meninggal dunia setelah kejatuhan tangki oli pada saat tangki oli tersebut diturunkan. DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*), sebuah organisasi internasional yang bergerak dalam pencegahan *dropped object* menyatakan bahwa *dropped object* termasuk sepuluh besar kecelakaan di industri minyak dan gas yang berpotensi menyebabkan kematian dan cedera serius.

Selain berdampak pada keselamatan pekerja, *dropped object* juga bisa berdampak pada kerusakan instalasi *platform*, rig pemboran, *supply vessel* atau perlengkapan *sub-sea* serta dapat menimbulkan polusi lingkungan. Berdasarkan penelitian *Health & Safety Executive* (1997) selama tahun 1981 sampai tahun 1995 menunjukkan bahwa 169 kasus *dropped object* menyebabkan kerusakan pada instalasi, jatuh ke laut sebanyak 89 kasus serta kerusakan *vessel* mencapai angka 51 kasus. *Deck* mengalami kerusakan akibat dari *elevator* yang jatuh, beban yang diangkat jatuh ke laut serta *crane boom* yang jatuh dan mengenai peralatan di bawahnya adalah contoh-contoh kasus kecelakaan akibat *dropped object* yang berakibat pada kerusakan peralatan.

*Dropped object* adalah benda, obyek, atau barang yang jatuh dari posisi/tempat tetapnya semula dengan berat yang ditanggungnya dan berpotensi menyebabkan kematian, cedera atau kerusakan peralatan dan lingkungan (*DROPS Guidelines*). Aktivitas yang berpotensi menyebabkan *dropped object* di industri minyak dan gas antara lain kegiatan pengangkatan, bekerja di ketinggian dengan membawa peralatan, operasional *scaffolding*, serta adanya perlengkapan yang bersifat sementara (Chevron Global Upstream, 2010).

Kegiatan pemboran minyak dan gas lepas pantai merupakan salah satu aktivitas yang di dalamnya memiliki potensi terjadinya *dropped object*. Di lingkungan kerja pemboran, *dropped object* bisa berasal dari *drilling derrick*, aktivitas *crane* dan

pengangkatan lainnya serta kegiatan-kegiatan pendukung operasional pemboran. Berdasarkan data kecelakaan pada kegiatan pemboran di Chevron–Mid Continent/Alaska Business Unit menyebutkan terjadi 80 lebih *incident* yang terkait dengan *dropped object* pada tahun 2007. Insiden tersebut berupa mur dan baut pada struktur di atas kepala yang jatuh dan menjatuhkan pekerja atau peralatan di bawahnya, *tubing* dan pipa bor yang jatuh di lokasi rig pemboran dan *workover* serta perkakas tangan yang jatuh dari ketinggian pada saat melakukan kegiatan perawatan.

Rig Pemboran Lepas Pantai “X” telah mengimplementasikan program *Dropped Object Prevention*. Berdasarkan data kecelakaan selama bulan Januari sampai Agustus 2010, tercatat delapan *incident* terjadi di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” dan lima di antaranya berupa *dropped object incident* yang berpotensi menyebabkan kerugian serius. *Dropped object incident* tersebut berupa *load* jatuh ke laut pada saat pengangkatan dengan *crane* dari *main deck* ke *platform*, *grating* di area *BOP (Blow Out Preventer)* jatuh ke area *wellhead* di *platform* pada saat *skidding rig*, *guide* pada *crane main block* jatuh di area *poop deck* pada saat kegiatan *maintenance*, bagian dari *roller* pada *Top Drive System* jatuh ke *rig floor* serta tutup kotak penyimpanan *personnel basket* terbang dan jatuh pada waktu helikopter mendarat di area *helideck*. Berdasarkan data pengamatan *BBS (Behavior Based Safety)* yang juga telah diimplementasikan di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”, pada periode Oktober 2009 sampai Maret 2010 terdapat 1181 kartu *BBS* yang berkaitan dengan aktivitas di kegiatan pemboran yang memiliki potensi *dropped object*. Dari 1181 kartu *BBS* tersebut, 74% pengamatan menghasilkan *commendation* (tindakan aman dan kondisi yang aman), 12% tindakan tidak aman serta 14% merupakan kondisi tidak aman.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Dropped Object Prevention* telah diimplementasikan di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tetapi tercatat lima *dropped object incident* terjadi pada periode Januari 2010 sampai Agustus 2010. Di samping itu berdasarkan data *Behavior Based Safety* menunjukkan bahwa tindakan tidak aman masih teramati pada berbagai aktivitas yang berpotensi menyebabkan *dropped object* sebanyak 12% selama bulan oktober 2009 sampai Maret 2010. Jika tindakan tidak aman yang merupakan salah satu

penyebab langsung terjadinya *incident* masih terus dilakukan oleh pekerja dalam berbagai aktivitas yang berpotensi *dropped object* maka kemungkinan *dropped object incident* bisa terjadi. Hal ini jelas bertentangan dengan salah satu tujuan dari *Operational Excellence* yang dicanangkan oleh perusahaan yaitu menciptakan tempat kerja yang bebas dari cedera bagi seluruh karyawan dan kontraktor.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

Adakah hubungan antara persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010?

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum :

Diketuainya hubungan persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus :

1. Diketuainya gambaran karakteristik pekerja berupa lama kerja, pendidikan dan pelatihan pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010
2. Diketuainya gambaran persepsi tentang bahaya *dropped object* pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010
3. Diketuainya gambaran pengetahuan tentang bahaya *dropped object* pada pekerjadi Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
4. Diketuainya gambaran sikap tentang bahaya *dropped object* pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
5. Diketuainya gambaran kemampuan menghindari bahaya *dropped object* pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.

6. Diketuainya gambaran perilaku mengenai *dropped object* pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
7. Diketuainya hubungan persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
8. Diketuainya hubungan pengetahuan tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
9. Diketuainya hubungan sikap tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.
10. Diketuainya hubungan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* terhadap perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Perusahaan**

Hasil penelitian ini akan bermanfaat bagi perusahaan agar dapat melakukan pengembangan program *Dropped Object Prevention* guna mencegah terjadinya *dropped object incident*.

### **1.5.2 Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti yang bekerja di bidang Keselamatan Kerja di lingkungan kerja pemboran untuk menganalisis strategi yang tepat dalam memelihara dan meningkatkan program *Dropped Object Prevention* di tempat kerja.

### **1.5.3 Bagi Industri**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh industri minyak dan gas yaitu menjadi acuan dalam mengetahui persepsi, pengetahuan, sikap, kemampuan menghindari bahaya serta perilaku tidak aman terkait bahaya *dropped object* dalam hubungannya dengan pengembangan program pencegahan *dropped object*.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang keselamatan kerja di rig pemboran minyak dan gas lepas pantai, khususnya tentang *dropped object*, terkait dengan persepsi, pengetahuan, sikap, kemampuan menghindari bahaya serta perilaku tidak aman pada pekerja yang bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010, dengan menggunakan kuesioner.

## 1.7 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner. Kuesioner hanya diisi oleh pekerja yang bekerja pada hari yang telah ditentukan untuk menyebarkan kuesioner ini. Jumlah pekerja yang bekerja tersebut didapat dari data POB (*Persons On Board*). Hal ini dikarenakan pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” memiliki jadwal kerja bermacam-macam. Ada pekerja yang bekerja dengan jadwal 4 minggu bekerja dan 4 minggu *off*, 2 minggu bekerja dan 2 minggu *off*, 4 minggu bekerja dan 2 minggu *off* atau bahkan pekerja yang bekerja sesuai dengan kebutuhan program pemboran dan pendukungnya yang sedang dilaksanakan. Dengan jadwal kerja yang ada dan berbeda setiap orangnya, maka akan diperlukan waktu kurang lebih dua bulan untuk bisa menyebarkan kuesioner tersebut pada setiap pekerja dan hal ini juga sangat tergantung dari program pemboran yang dilakukan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Dropped Object*

*Dropped Object* adalah benda, obyek, atau barang yang jatuh dari posisi/tempat tetapnya semula dengan berat yang ditanggungnya dan berpotensi menyebabkan kematian, cidera atau kerusakan peralatan dan lingkungan (*DROPS Guidelines*).

Kegiatan-kegiatan dengan potensi *dropped object* antara lain :

##### 1. Kegiatan Pengangkatan

Kegiatan pengangkatan di pekerjaan pemboran dapat berupa kegiatan pengangkatan menggunakan *crane* di area *deck* atau *barge*, pengangkatan dari *deck* atau *barge* ke area rig pemboran dan sebaliknya serta pengangkatan dari *deck* atau *barge* ke *supply vessel* dan sebaliknya. Selain kegiatan *crane*, kegiatan pemboran di rig sendiri juga melibatkan aktivitas pengangkatan seperti pengangkatan peralatan pemboran dari *catwalk* ke *rig floor* dan sebaliknya, kegiatan pengangkatan peralatan pemboran di *drilling derrick* dan di area *rig floor*, kegiatan pengangkatan di area BOP (*Blow Out Preventer*) dan lain-lain.

Sebagai bagian proses penilaian risiko dalam kegiatan pengangkatan, integritas antara beban dengan perlengkapan pengangkatan harus dipertimbangkan. Termasuk di dalamnya inspeksi untuk mengidentifikasi dan menghilangkan potensi bahaya dari seluruh bagian dari beban atau kegagalan dari peralatan pengangkatan.

##### 2. Bekerja di Ketinggian

Bekerja di ketinggian sambil membawa peralatan dan menggunakannya di ketinggian berpotensi menyebabkan *dropped object*. Pada kegiatan pemboran, bekerja di ketinggian sambil membawa peralatan biasanya dilakukan pada aktivitas *maintenance rig*, misalnya membawa obeng dan menggunakan obeng untuk mengencangkan baut yang kendor di *derrick*. Selain itu kegiatan *rig up* atau *rig down*, pemasangan atau pelepasan BOP (*Blow Out Preventer*) dan *riser*,

atau pekerjaan-pekerjaan *maintenance* di *deck* atau *barge* dimana pekerja membawa dan menggunakan peralatan saat mereka bekerja di ketinggian juga berpotensi menyebabkan *dropped object*.

Proses penilaian risiko terhadap potensi bahaya *dropped object* ketika bekerja di ketinggian sambil membawa atau menggunakan peralatan harus dipertimbangkan. Tindakan mitigasi harus dilakukan, misalnya dengan membuat daftar peralatan yang dibawa atau digunakan dan penggunaan peralatan pengaman untuk peralatan tersebut (misalnya obeng atau palu yang dibawa atau digunakan harus dilengkapi dengan *lanyard*).

### 3. Operasional *Scaffolding*

Penggunaan *scaffolding* juga banyak dilakukan untuk aktivitas pendukung kegiatan pemboran baik di *deck*, *barge* ataupun di *platform*. Dalam kaitannya dengan bekerja di ketinggian maupun pemasangan dan pelepasan *scaffolding*, potensi *dropped object* dalam operasional *scaffolding* juga termasuk risiko tinggi. Adanya perencanaan, penilaian risiko dan tindakan mitigasi bahaya *dropped object* sangatlah diperlukan.

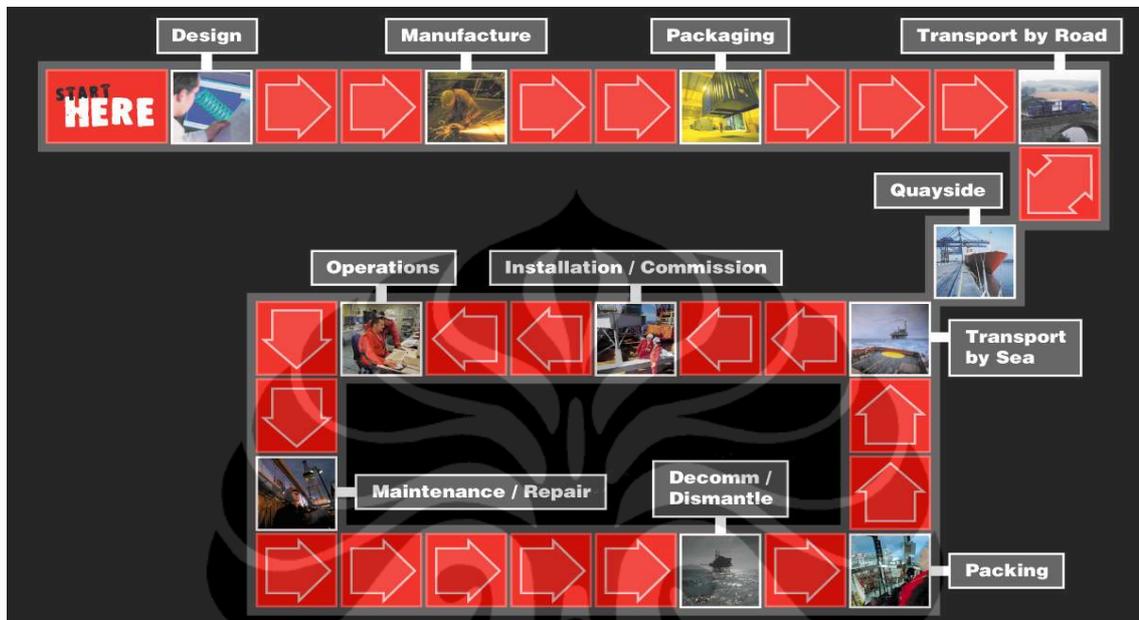
### 4. Perlengkapan yang Bersifat Sementara

Contoh dari perlengkapan yang bersifat sementara, misalnya penyimpanan atau peletakan barang yang bersifat sementara dan berpotensi jatuh atau adanya barang yang tidak diamankan pada suatu beban yang diangkat. Pengawasan terhadap potensi bahaya *dropped object* dalam hal ini harus dilakukan seperti halnya pada pengawasan perlengkapan yang bersifat tetap.

Banyak perusahaan yang bergerak di sektor industri minyak dan gas bumi bergabung dalam DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*) yaitu *workgroup* internasional yang berfokus pada *Dropped Object Prevention*. *DROPS Guidelines* banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan tersebut untuk menyusun program *Dropped Object Prevention*.

DROPS menyatakan bahwa risiko *dropped object* dapat terjadi pada berbagai aktivitas atau biasa disebut *Dropped Object through Supply Chain*. Risiko *dropped object* bisa terjadi dari tahap atau pekerjaan desain, *manufacture*, pengemasan,

transportasi (darat atau laut), instalasi/*commission*, operasi, perawatan/perbaikan, *decommission/dismantle* dan *packing* (Gambar 2.1).



Gambar 2.1. *Dropped Object Through Supply Chain*

## 2.2 *Dropped Object Incident*

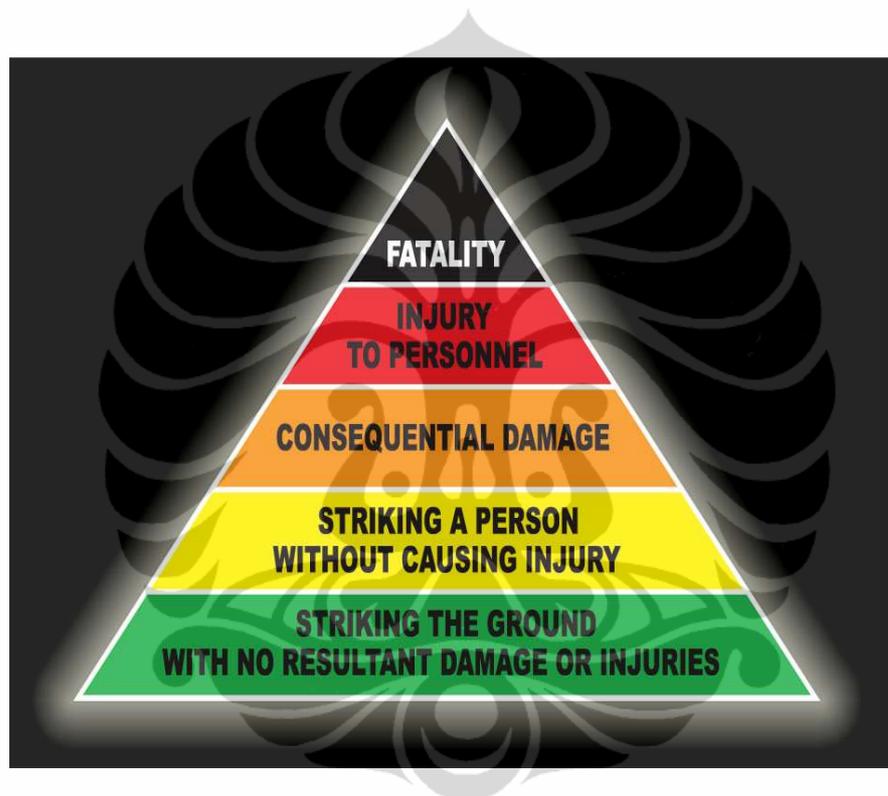
*Incident* adalah kejadian atau pajanan yang tidak direncanakan yang berdampak atau berakibat pada karyawan atau kontraktor, peralatan yang dimiliki atau disewa, komunitas dan lingkungan sekitar. Yang termasuk *incident* antara lain cedera dan sakit, kebakaran dan ledakan, ceceran/tumpahan B3 (Bahan Berbahaya Beracun), kecelakaan kendaraan bermotor, kecelakaan *marine*, kerusakan terhadap properti, *production loss*, ketidaksesuaian terhadap perijinan dan peraturan, dampak lingkungan/komunitas serta *nearmiss* (Chevron KLO, 2008). Jadi *dropped object incident* adalah kejadian atau pajanan yang berkaitan dengan *dropped object* yang tidak direncanakan dan berdampak atau berakibat pada karyawan atau kontraktor, peralatan yang dimiliki atau disewa, komunitas dan lingkungan sekitar.

DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*) telah mendaftar penyebab-penyebab terjadinya *dropped object incident*. Penyebab *dropped object* selama ini antara lain :

1. *Safety culture* yang tidak memadai
2. Perilaku yang tidak aman, misalnya tidak mengenali bahaya, tidak mengenali perubahan dan sikap mengabaikan.
3. Kurangnya penilaian risiko dan bahaya, misalnya tidak ada JSA (*Job Safety Analysis*) atau JSA yang kurang memadai dan tidak mengantisipasi *dropped object* pada pekerjaan yang dilakukan.
4. Desain yang tidak memadai (tidak mengantisipasi adanya potensi *dropped object*)
5. Perawatan yang tidak memadai, misalnya pada *hoisting equipment, lifting gear (slings, shackle)* dan *crane hook/safety latch*
6. Perlengkapan yang diabaikan, misalnya tidak adanya *safety pin* yang memadai pada *shackle*.
7. Kegagalan *fixture* dan *fitting*, misalnya karena disebabkan korosi, getaran atau *overload*.
8. Prosedur yang tidak memadai, contohnya pengendalian yang kurang pada peralatan/perlengkapan yang dibawa atau digunakan di ketinggian, beban yang tidak diamankan dengan benar, tidak adanya inspeksi yang teratur, tidak memasang barikade di area dimana terdapat potensi *dropped object*.
9. Penyimpanan yang tidak memadai dan pengaman yang tidak memadai, misalnya penyimpanan di tempat yang tinggi, *overload*, penyimpanan yang tidak stabil
10. *Housekeeping* yang tidak memadai, contohnya adanya barang-barang yang sebenarnya tidak digunakan tetapi berada di ketinggian, serta kurangnya kebersihan dan kerapian.
11. Salah perhitungan dalam perencanaan dan operasi, misalnya kurangnya perencanaan dalam kegiatan pengangkatan.

*Incident* yang disebabkan *dropped object* juga menghasilkan piramida yang disebut *Dropped Object Potential Sequential*. *Dropped Object Potential Sequential* ini berupa piramida yang terdiri dari akibat-akibat yang dihasilkan oleh *dropped object*

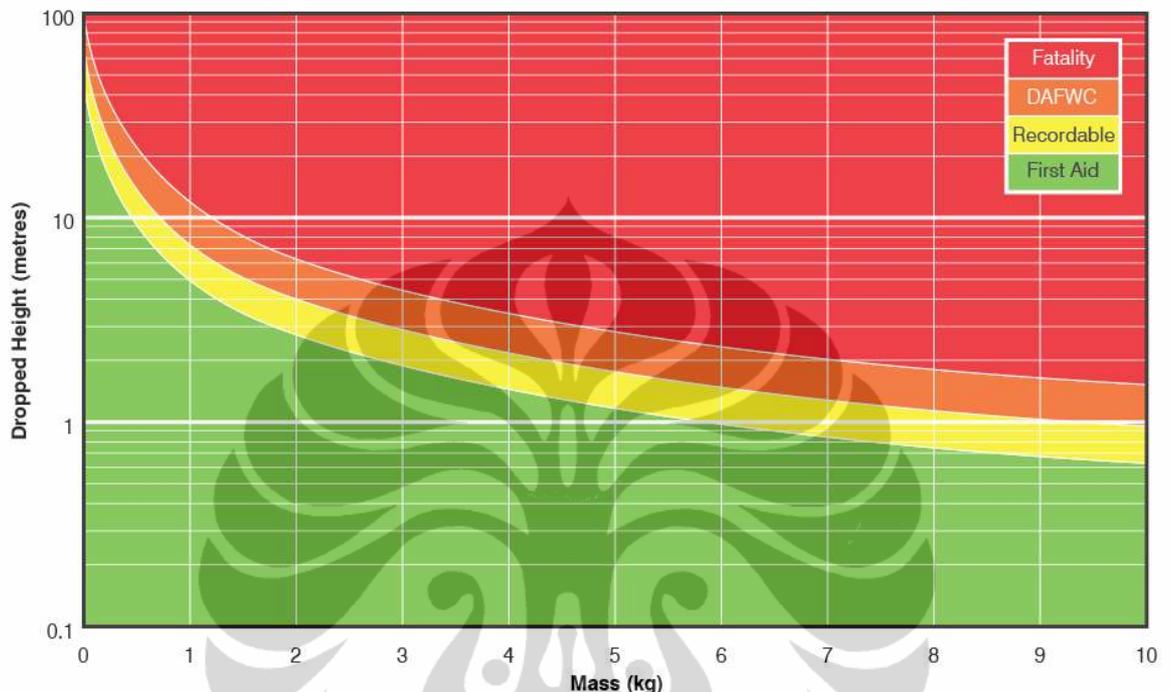
*incident*. *Dropped object* mengenai lantai kerja tanpa mengakibatkan cedera atau kerusakan berada di bagian paling bawah, disusul di atasnya adalah *dropped object* mengenai manusia tetapi tidak menyebabkan cedera, dilanjutkan *dropped object* yang menyebabkan kerusakan peralatan, *dropped object* yang menyebabkan cedera berada di posisi kedua dan puncak piramida berupa *dropped object* yang mengakibatkan kematian (Gambar 2.2).



Gambar 2.2. *Dropped Object Potential Sequential*

Studi tentang *dropped object* telah banyak dilakukan, salah satunya menghasilkan *DROPS Calculator*. *DROPS Calculator* adalah berupa grafik yang dapat memperlihatkan dampak *dropped object incident* berdasarkan berat dari benda yang jatuh dari ketinggian tertentu. Grafik tersebut mengindikasikan hubungan antara paparan dan kemungkinan risiko yang mungkin timbul. *DROPS Calculator* ini telah mempertimbangkan aspek pemakaian helm keselamatan, *safety shoes* dan pelindung mata. Tetapi grafik ini hanya dapat digunakan untuk mengkalkulasi dampak *dropped object* dari benda yang tumpul dan tidak dapat diterapkan untuk benda yang tajam seperti kaca yang jatuh atau logam yang tajam ataupun benda yang ringan (< 0,1 kg)

dalam kaitannya jika benda tersebut mengenai kulit dan merusak fungsi jaringan atau organ di bawahnya.



Gambar 2.3. *DROPS Calculator*

*DROPS Calculator* menunjukkan empat area yang diindikasikan dengan perbedaan warna. Cidera berupa *first aid* ditunjukkan pada area yang berwarna hijau, kuning berarti menyebabkan *recordable injury*, DAFW (*Days Away From Work*) ditunjukkan dengan warna oranye serta warna merah berupa *incident* yang dapat menyebabkan kematian. Contoh penggunaan *DROPS Calculator* adalah apakah akibat yang dapat terjadi jika sebuah *clamp* dari *scaffolding* seberat 0,5 kg jatuh dari ketinggian 10 meter ke bawah? Kita tinggal menarik garis vertikal pada massa benda dan garis horizontal pada tinggi jatuhnya benda yang dimaksud kemudian akan menemukan titik pertemuan antara kedua garis tersebut. Dari *DROPS Calculator* didapatkan bahwa akibat yang bisa ditimbulkan dari *incident* jatuhnya *clamp* seberat 0,5 kg dari ketinggian 10 meter adalah berupa *recordable injury*. Namun perhitungan ini hanyalah panduan saja, dalam kenyataannya sebuah benda dengan berat yang ringanpun dapat menyebabkan sesuatu yang fatal. Intinya adalah semakin berat benda

yang jatuh maka akibat dari *incident* semakin berat dan semakin tinggi benda tersebut jatuh maka akan semakin parah juga konsekuensinya (Gambar 2.3).

### 2.3 *Dropped Object Management*

Berdasarkan Chevron *GU-Dropped Object Management Guidelines* (2010), berikut ini adalah petunjuk *Dropped Object Management* yang mengacu pada petunjuk dari DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*), organisasi internasional yang bergerak dalam pencegahan *dropped object*.

#### 1. Pengelolaan Potensi *Dropped Object*

Pengelolaan potensi *dropped object* berdasarkan pada identifikasi dan inspeksi dari semua area kerja yang memiliki potensi jatuh dari ketinggian. Selanjutnya dilakukan pembagian area kerja menjadi area-area tertentu dengan masing-masing penanggung jawab area.

Inspeksi secara teratur harus dilakukan untuk memastikan bahwa keseluruhan bagian telah diperbaiki dan diamankan dan apakah memerlukan *secondary securing devices*. Jika ada bagian yang belum diamankan dengan baik, masukkan hal tersebut dalam register potensi *dropped object*. Tindakan mitigasi harus dilakukan untuk semua item yang berada di register tersebut. .

#### 2. *Potential Dropped Objects Register*

Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan daftar perlengkapan yang telah diidentifikasi berpotensi *dropped object*.

- a. Identifikasi perlengkapan, cara mengamankan/*fastening* dan lokasi.
- b. Menilai risiko semua item yang teridentifikasi dalam risiko tinggi, sedang atau rendah.
- c. Identifikasi frekuensi inspeksi yang dibutuhkan untuk memonitor item-item tersebut termasuk proses inspeksi.
- d. Jika diijinkan berdasarkan kebijakan di area kerja, ambil gambar item-item yang dimaksud untuk mengidentifikasi potensi jatuh. Hal ini dapat

digunakan untuk memonitor kondisi yang semakin buruk jika tindakan perbaikan tidak dapat segera dilakukan.

- e. Daftar dari potensi *dropped object* tersebut harus dipelihara secara berkala. Register harus ditinjau ulang oleh *Dropped Objects Workgroup* untuk memastikan bahwa potensi *dropped object* yang teridentifikasi dikelola dan tindakan perbaikan dilakukan sesuai rencana.

### 3. Inspeksi

Inspeksi terhadap *dropped object* harus terintegrasi dengan kegiatan *maintenance* yang terencana serta inspeksi yang dilakukan oleh penanggung jawab area. Inspeksi harus terjadwal berdasarkan jenis aktivitas untuk mengidentifikasi potensi dari semua item untuk bisa menjadi tercabut atau rusak selama beroperasi. Inspeksi tersebut harus melihat metode pengamanan baik primer maupun sekunder. Jika terdapat kerusakan pada peralatan pengaman, hentikan pekerjaan dan segera komunikasikan dengan supervisor dan atau penanggung jawab area kerja. Inspeksi harus dicatat dan dikomunikasikan kepada penanggung jawab area kerja. Jika tindakan koreksi (penghilangan potensi *dropped object*) dapat dilaksanakan, maka tindakan tersebut harus dilakukan. Item-item selama inspeksi yang memerlukan tindakan koreksi harus dimasukkan dalam *Potential Dropped Object Register*, ditentukan risikonya dan tindakan yang sesuai harus dilakukan. Petugas yang melakukan inspeksi potensi *dropped object* harus diberikan informasi dan petunjuk untuk bagaimana mengidentifikasi, mengelompokkan dan memitigasi item-item yang berpotensi *dropped object*.

### 4. Klasifikasi Item-item yang berpotensi Jatuh

Potensi *dropped object* diklasifikasikan menjadi tiga risiko :

#### a. Risiko Tinggi

Item dari perlengkapan yang memiliki kemungkinan tinggi untuk menjadi *dropped object*, perlengkapan yang berada di area dimana pekerja banyak bekerja di area tersebut dan secara terus-menerus berada di area tersebut.

Hal ini juga meliputi :

- Perlengkapan dengan metode pengamanan yang kurang memadai atau tidak sesuai
- Terpajan dengan efek lingkungan atau getaran yang signifikan secara terus-menerus.
- Terpajan dengan kontak mesin yang bergetar secara terus-menerus, misalnya dalam radius operasional *crane*.

b. Risiko Sedang

Item dari perlengkapan dengan kemungkinan sedang untuk menyebabkan *dropped object*, berada di area dimana pekerja tidak secara terus-menerus berada di area tersebut. Hal ini juga meliputi :

- Perlengkapan dengan metode pengamanan yang kurang memuaskan.
- Dapat terpajan dengan efek lingkungan atau getaran yang signifikan.
- Kadang-kadang terpajan dengan kontak dari mesin bergerak

c. Risiko Rendah

Item dari perlengkapan dengan kemungkinan rendah untuk menjadi *dropped object*, berada di area dimana pekerja sangat jarang berada di area kerja tersebut. Hal ini juga meliputi :

- Perlengkapan yang telah cukup diamankan, termasuk juga pengaman sekunder.
- Perlengkapan tersebut tidak terpajan secara signifikan dengan efek lingkungan atau getaran.
- Tidak terpajan kontak dengan mesin yang bergerak.

5. Tindakan Koreksi

Tindakan koreksi yang teridentifikasi dari hasil inspeksi harus dikontrol dan dikelola menggunakan metode yang sesuai. Tindakan koreksi harus mengikuti hirarki pengendalian.

## 6. Hirarki Pengendalian

Dalam mempertimbangkan tindakan untuk mengurangi risiko tinggi dan sedang, maka hirarki pengendalian yang sesuai harus dilakukan :

1. Eliminasi: Potensi *dropped object* harus dihilangkan secara penuh.
2. Substitusi: Potensi *dropped object* diganti dengan yang lebih tidak berbahaya.
3. Pengendalian Teknis: Memasang atau menggunakan solusi teknis tambahan, misalnya memasang pengaman, memperkuat *fastener*, *fitting*, perlengkapan pengaman sekunder dan lain-lain.
4. Pengendalian Administratif:  
Instruksi yang dibuat untuk mengurangi risiko dari potensi *dropped object*, misalnya rambu-rambu keselamatan dan *barrier tape* untuk membatasi akses pajanan.

## 7. *Management of Change*

Perlengkapan baru dan atau proses baru harus dinilai apakah memiliki risiko *dropped object* dan risiko dikurangi hingga *as low as reasonably practicable*. Kapanpun terjadi perubahan dalam proses atau perlengkapan maka proses *Management of Change* harus diikuti.

## 2.4 Budaya Keselamatan

Graves (1986) dan Williams (1989) dalam Cooper (2000) menyebutkan bahwa budaya dari suatu organisasi merupakan faktor penting bagi keberhasilan atau kegagalan suatu organisasi. Fungsi utama budaya organisasi adalah untuk memberikan kontribusi kepada kesuksesan organisasi. Budaya organisasi tidak dimiliki oleh suatu bagian dari suatu kelompok tetapi diciptakan oleh semua anggota organisasi.

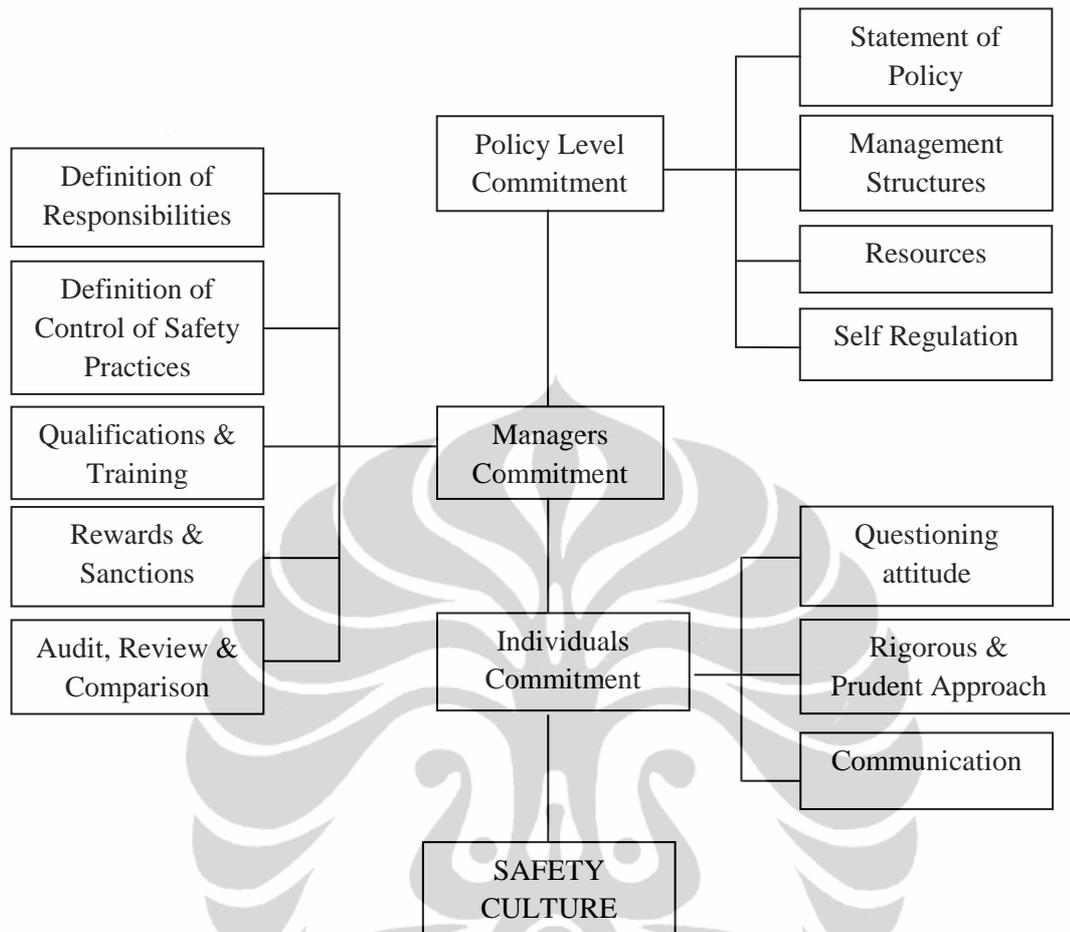
Budaya keselamatan dari suatu organisasi adalah produk dari nilai-nilai individual kelompok, sikap, persepsi, kompetensi dan pola dari perilaku yang menentukan komitmen dan gaya serta kemampuan dari program-program organisasi keselamatan dan kesehatan. Organisasi dengan budaya keselamatan yang positif

dicirikan oleh adanya suatu komunikasi yang didasarkan pada rasa saling percaya, dengan berbagi persepsi mengenai pentingnya keselamatan dan dengan keyakinan dalam pelaksanaan tindakan pencegahan (*Advisory Committee for Safety in Nuclear Installations*, diadopsi oleh *Health & Safety Commission*, 1993).

Menurut Geller (2004), terdapat sepuluh prinsip untuk mencapai budaya keselamatan di tempat kerja. Prinsip-prinsip tersebut adalah :

1. Karyawan yang mengendalikan berjalannya peraturan dan prosedur keselamatan
2. Pendekatan berbasis perilaku
3. Fokus pada proses keselamatan, bukan hasil
4. Pandangan tentang perilaku yang diarahkan oleh aktivator dan termotivasi dengan konsekuensi
5. Fokus untuk mencapai keberhasilan, bukan pada menghindari kegagalan
6. Pengamatan dan umpan balik praktik kerja
7. Umpan balik yang efektif berdasarkan perilaku melalui pembinaan
8. Pengamatan dan pembinaan sebagai kegiatan utama
9. Pentingnya rasa menghargai diri sendiri, rasa memiliki dan pemberdayaan
10. Menjadikan keselamatan sebagai sebuah nilai, bukan lagi prioritas

Sementara itu, model Budaya Keselamatan dari *International Nuclear Safety Advisory Group* (1991) menjelaskan bahwa budaya keselamatan di suatu organisasi dibentuk melalui tiga hal yaitu komitmen dari level kebijakan, komitmen dari manager dan komitmen dari individu. Komitmen dari level kebijakan terdiri dari pernyataan kebijakan, struktur manajemen, sumber daya dan peraturan. Komitmen dari manager berupa adanya definisi tanggung jawab, definisi dari pengendalian proses keselamatan, kualifikasi dan pelatihan, penghargaan dan sanksi serta audit, peninjauan ulang dan perbandingan. Sedangkan komitmen individu berupa sikap, ketepatan dan pendekatan yang bijaksana serta komunikasi (Gambar 2.4).



Gambar 2.4 Model of Safety Culture (International Nuclear Safety Advisory Group)

Berdasarkan Vecchio-Sudus dan Griffiths (2004), untuk mengembangkan dan mempromosikan budaya keselamatan secara lebih jauh dan positif dapat melalui cara sebagai berikut

- Mengubah Sikap dan Perilaku  
Perilaku selamat dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan kegiatan seperti instruksi lisan, pelatihan, dan rambu-rambu peringatan. Hal ini dapat dikomunikasikan dengan cara bahwa pekerjaan akan lebih mudah dan tugas dapat diselesaikan lebih awal serta dihargai dengan insentif finansial. Nilai-nilai jangka panjang mencakup karyawan yang mampu bekerja tanpa cedera sehingga mereka dapat terus memberikan penghasilan baik untuk perusahaan, dirinya dan keluarganya.

- **Komitmen Manajemen**  
Manajemen memainkan peran kunci dalam mempromosikan budaya keselamatan yang positif. Hal terbaik yang dapat dilakukan adalah dengan mengalokasikan sumber daya, waktu, *walk the talk*, inspeksi, berpartisipasi dalam penilaian risiko dan pertemuan komite konsultatif dan dengan menyelesaikan tindakan perbaikan yang diperlukan.
- **Keterlibatan Karyawan**  
Untuk menciptakan budaya keselamatan yang positif, keterlibatan dan rasa memiliki dari karyawan sangat diperlukan. Pemberdayaan karyawan dapat meningkatkan rasa dibutuhkan, rasa memiliki dan nilai dari karyawan. Karyawan harus dilibatkan dalam pelatihan, konsultasi, rotasi kerja, alat pelindung diri dan lain sebagainya.
- **Strategi Promosi**  
Dalam rangka meningkatkan kesadaran keselamatan di antara karyawan, strategi promosi yang akan digunakan harus mencakup hal-hal seperti : pernyataan misi, slogan dan logo, penerbitan materi promosi (statistik, *newsletters*) dan media (poster, *display, audiovisual, email*).
- **Pelatihan dan Seminar**  
Pelatihan kegiatan harus mencakup pembicaraan, pertemuan kelompok, pelatihan *personal fitness, housekeeping*, stres kerja dan tanggung jawab terhadap keselamatan (termasuk kepatuhan terhadap peraturan, identifikasi bahaya dan penilaian risiko, investigasi kecelakaan dan analisa keselamatan kerja).
- **Kampanye Khusus**  
Kampanye khusus ini harus mencakup promosi kesehatan, *safety meeting*, induksi keselamatan, tanggap darurat, pelaporan dan investigasi kecelakaan, penilaian risiko, serta sistem manajemen keselamatan dan lingkungan.

## 2.5 *Behavior Based Safety*

Guastello (1993) dalam Geller (2001) secara sistematis meringkas evaluasi terhadap 53 laporan penelitian tentang program-program keselamatan. Terdapat 10

pendekatan yang berbeda dalam program peningkatan keselamatan berdasarkan 53 laporan yang ada untuk kemudian dirangking berdasarkan persentase rata-rata dalam menurunkan angka kecelakaan. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa pendekatan berbasis perilaku mampu mengurangi angka kecelakaan paling besar yaitu sejumlah 59,6% dibanding pendekatan lainnya.

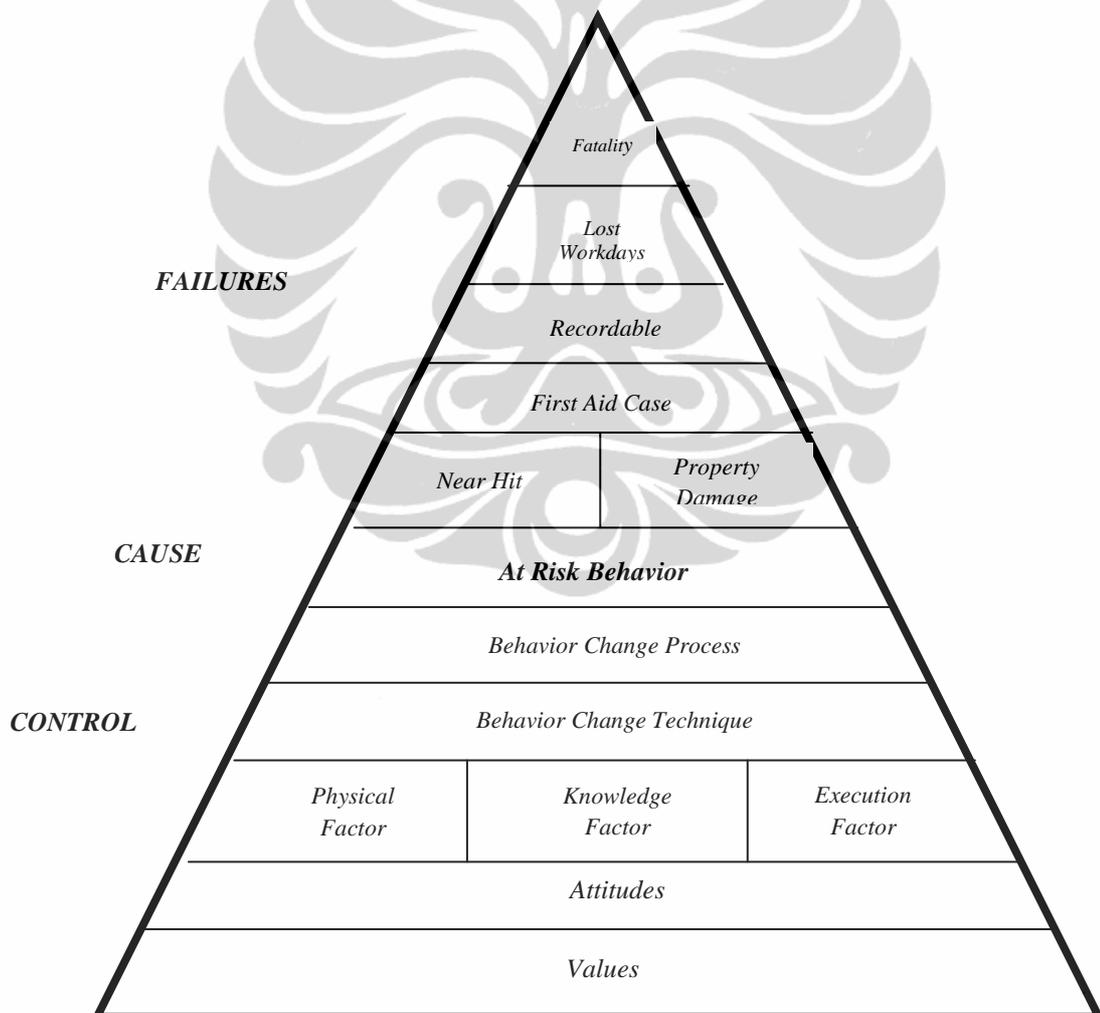
Program pendekatan berbasis perilaku ini terdiri dari pelatihan pekerja mengenai perilaku aman dan perilaku berisiko, pengamatan yang sistematis dan mencatat perilaku-perilaku yang menjadi target serta umpan balik ke pekerja sesuai persentase frekuensi perilaku aman maupun berisiko.

Heinrich (1980) menyatakan bahwa perilaku berisiko sebagai akar penyebab dari kecelakaan dan nyaris celaka. Selama lebih dari 20 tahun terakhir, berbagai penelitian tentang pendekatan berbasis perilaku telah memverifikasi teori Heinrich dengan melakukan evaluasi secara sistematis terhadap dampak dari desain intervensi kepada pekerja yang melakukan perilaku berisiko. Umpan balik dari pengamatan perilaku merupakan hal yang biasanya ada dalam berbagai proses intervensi yang sukses, apakah umpan balik tersebut diberikan secara verbal, grafik atau melalui tindakan koreksi.

Perilaku berisiko diasumsikan sebagai penyebab utama menuju terjadinya *incident* serius, dimulai dari *nearmiss* hingga *fatality* (Gambar 2.5). Teknik perubahan perilaku diaplikasikan ke target yang spesifik. Sangat diperlukan bahwa partisipan tahu mengapa perilaku-perilaku yang menjadi target tersebut tidak diinginkan terjadi dan partisipan memiliki kemampuan fisik untuk menghindarinya. Intervensi dalam pendidikan dan teknik kadang diperlukan untuk meningkatkan faktor pengetahuan dan fisik. Faktor eksekusi mewakili aspek motivasi dan biasanya membutuhkan perhatian khusus. Dengan kata lain, orang biasanya mengetahui mengenai perilaku berisiko yang harus dihindari serta memiliki kemampuan untuk melakukannya tetapi motivasi bisa saja kurang atau salah arah. Teknik perubahan perilaku digunakan untuk menyelaraskan individu dengan motivasi kelompok dengan cara menghindari perilaku-perilaku berisiko yang tidak diinginkan. Nilai dan sikap membentuk pondasi dari piramida. Ini adalah faktor kritis personel yang harus mendukung proses keselamatan. Perilaku membantu dalam bekerjanya proses dan jika keterlibatan itu

bersifat sukarela dan dihargai dengan sesuai, maka hal itu akan meningkatkan dukungan sikap dan nilai untuk melanjutkan berlangsungnya proses keselamatan. Piramida pendekatan berbasis perilaku dan perilaku berisiko (Gambar 2.5) adalah berupa *failure oriented*. Lebih bersifat reaktif daripada proaktif. Ukuran hasilnya berupa kegagalan seperti *fatality*, *lost workdays*, *recordable injury* serta *first aid*.

Peningkatan perilaku aman seharusnya menjadi fokus. Jika perilaku aman menggantikan perilaku berisiko, maka kecelakaan dapat dicegah. Dengan mendukung perilaku aman, pekerja akan lebih merasa positif dalam proses keselamatan dan memiliki keinginan untuk berpartisipasi.



Gambar 2.5. *Behavior Based Safety* dan Perilaku Berisiko



Kartu Pengamatan Peralatan -  
Bagian Depan

Kartu Pengamatan Peralatan  
- Bagian Belakang

Gambar 2.7 iCU Card - Rig Equipment

## 2.6 Stop Work Authority

Stop Work Authority (SWA) atau Wewenang untuk Menghentikan Pekerjaan adalah sebuah sistem untuk menyediakan wewenang menghentikan pekerjaan apapun yang dilakukan oleh karyawan dan/atau kontraktor, melindungi dan mencegah cedera dan kerusakan terhadap fasilitas atau lingkungan kerja sehingga dapat meningkatkan perilaku aman. Prinsip dalam Stop Work Authority adalah “If you see it, you own it” atau jika Anda melihat maka Anda bertanggung jawab.

Seluruh pekerja memiliki tanggung jawab untuk menghentikan pekerjaan dan mendukung intervensi untuk menghilangkan bahaya. Sedangkan Lini Supervisor mempunyai tanggung jawab membentuk budaya dimana *Stop Work Authority* dapat dilakukan secara bebas, meningkatkan partisipasi proaktif dan memastikan untuk tidak mencari kesalahan/menyalahkan, menjadi *role model* dalam *Stop Work Authority*, serta menangani bahaya-bahaya yang ada di lingkungan kerja.

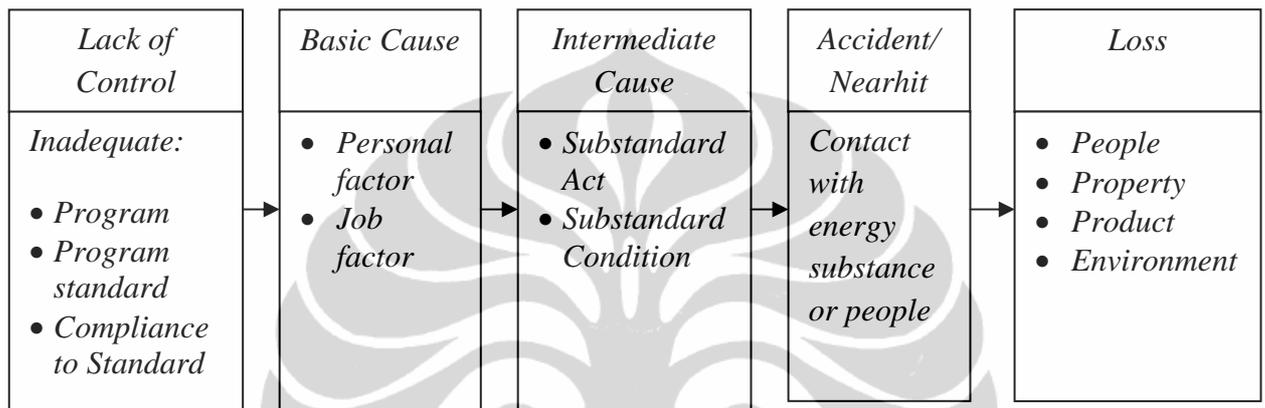
Jika pekerja mengamati tindakan atau kondisi tidak aman yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian yang tidak diinginkan maka pekerja tersebut berhak untuk menghentikan pekerjaan. Kemudian beritahu supervisor atau pihak-pihak lain yang terpengaruh dengan tindakan atau kondisi tidak aman di area kerja tersebut. Supervisor beserta pihak-pihak lain yang berkepentingan diharuskan meninjau ulang bahaya-bahaya yang ada dalam pekerjaan maupun lingkungan kerja dan melakukan tindakan koreksi. Jika bahaya dapat disingkirkan maka pekerjaan dapat dilanjutkan. Jika bahaya tidak dapat disingkirkan, maka tinjau kembali bahaya-bahaya yang ada dan tindakan koreksi harus dilakukan untuk memastikan bahaya dapat disingkirkan dan pekerjaan dapat dilakukan dengan aman (Gambar 2.8).



Gambar 2.8 Diagram Alir – *Stop Work Authority*

## 2.7 Penyebab Kecelakaan

Teori mengenai penyebab suatu kecelakaan banyak dikemukakan oleh para ahli, salah satunya adalah *Loss Causation Model* yang dikembangkan oleh ILCI (*International of Loss Control Institute*) yang berpijak pada teori *Heinrich Domino Sequence* yang diperbarui oleh Frank Bird Jr.



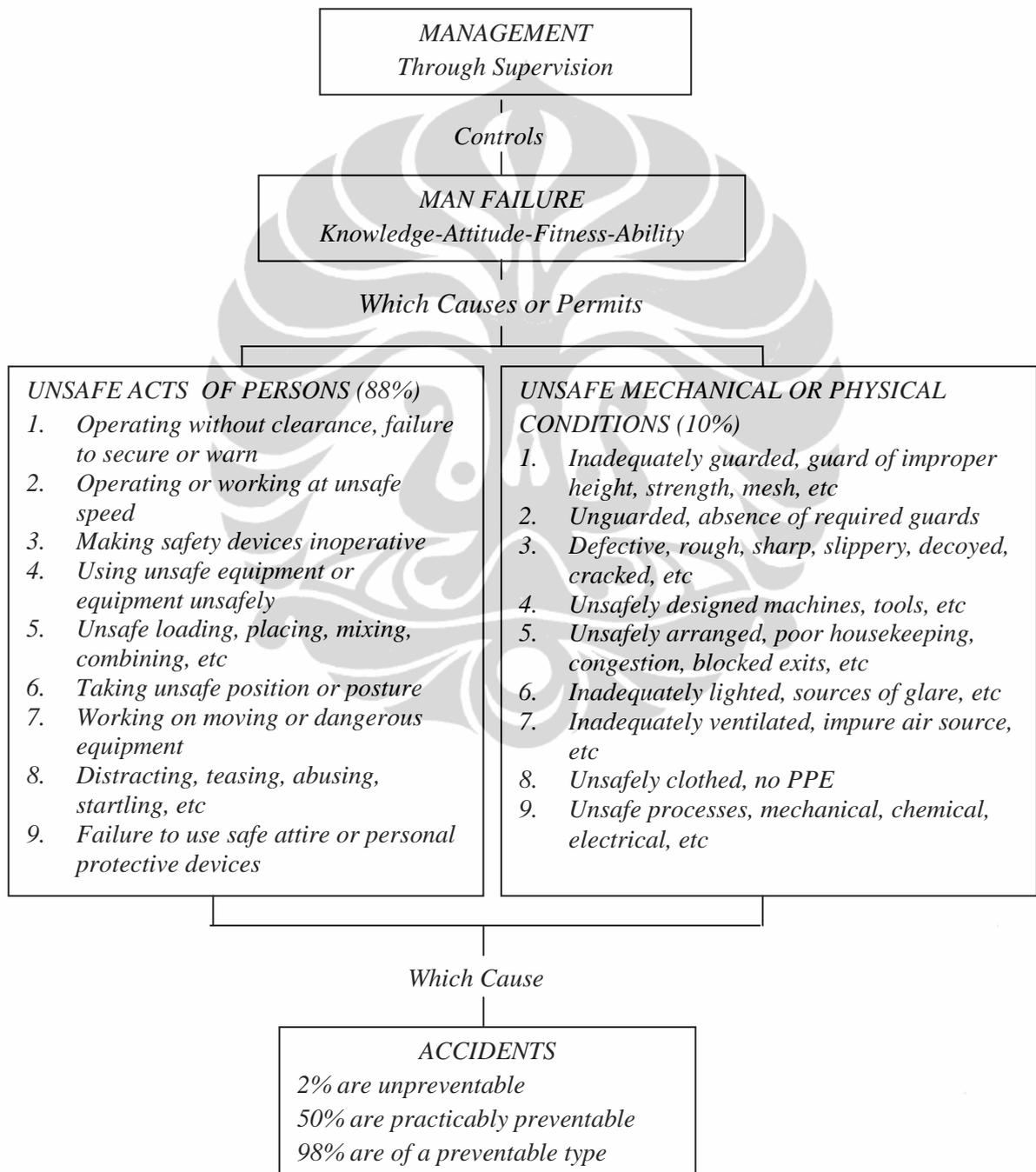
Gambar 2.9. *ILCI Loss Causation Model*

Teori ini menyatakan bahwa pengawasan manajemen yang kurang memadai terhadap program, standar dan kepatuhan terhadap standar menyebabkan terjadinya penyebab dasar kecelakaan yang meliputi faktor pribadi dan faktor pekerjaan. Diikuti dengan penyebab langsung kecelakaan yaitu tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Kemudian terjadilah kontak dengan sumber energi, bahan atau manusia yang mengakibatkan kecelakaan atau nyaris celaka. Kecelakaan pada akhirnya menyebabkan kerugian pada manusia, peralatan, produksi maupun lingkungan (Gambar 2.9).

Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada penyebab langsung kecelakaan yaitu tindakan atau perilaku tidak aman. Menurut Heinrich (1980), tindakan tidak aman merupakan salah satu faktor yang berada di sentral dari urutan penyebab kecelakaan. Hilangnya faktor tersebut maka kecelakaan dapat dicegah.

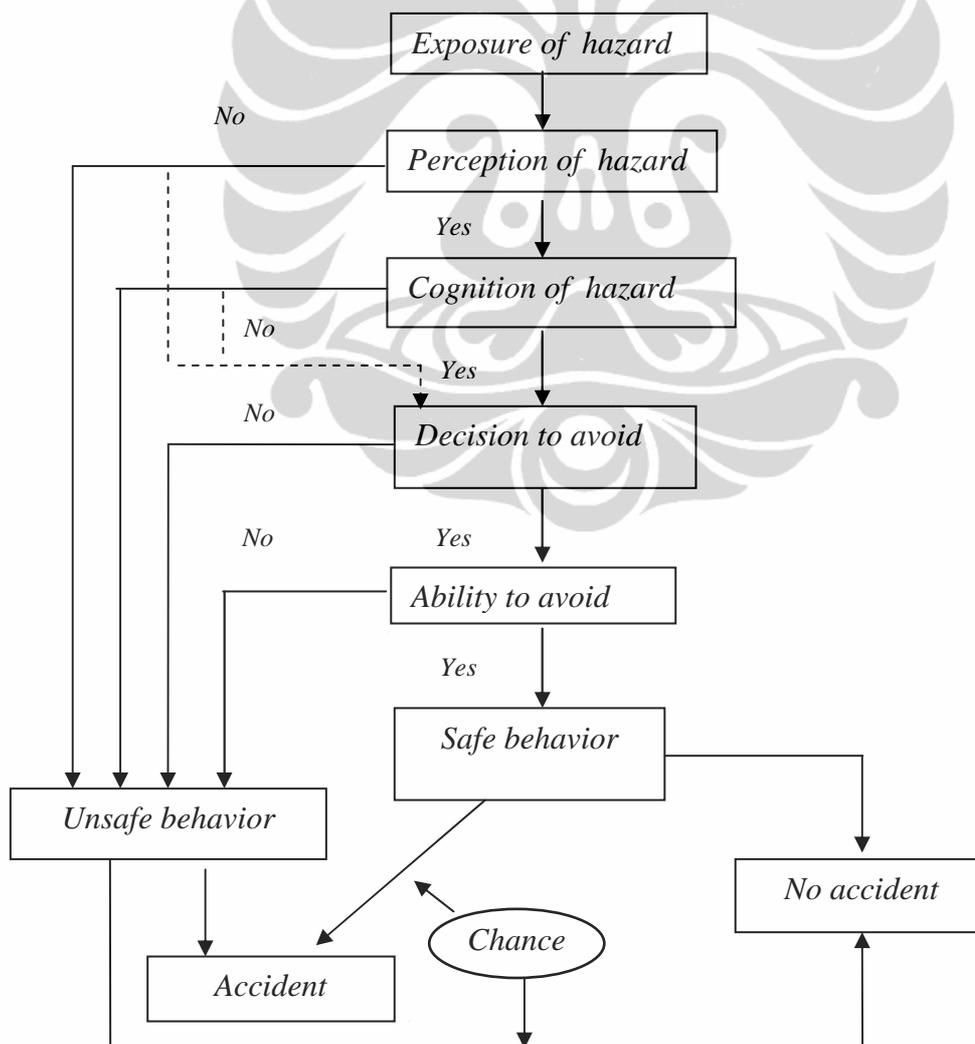
Heinrich (1980) mengemukakan tentang *Human Versus Machines* dimana meskipun faktor pekerja menjadi penyebab utama pada banyak kecelakaan, tetapi adanya *mechanical guarding* dan koreksi teknis merupakan faktor yang juga penting

dalam pencegahan kecelakaan. Pengawasan manajemen yang kurang memadai dapat menyebabkan kurangnya pengetahuan, sikap, kebugaran dan kemampuan pekerja. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya tindakan tidak aman ataupun kondisi mekanikal atau fisik yang tidak aman. Tindakan yang tidak aman serta kondisi yang tidak aman dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan (Gambar 2.10).



Gambar 2.10 Diagram Asli Penyebab Langsung Kecelakaan

Salah satu model yang melihat faktor perilaku yang dapat menyebabkan kecelakaan dikemukakan oleh Ramsey (1978) yaitu teori *Accident Sequence Model* yang dikutip dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985). Ramsey menunjukkan bahwa orang akan berperilaku aman dimulai dengan adanya persepsi terhadap bahaya kemudian berlanjut dengan kesadaran akan bahaya. Tahap selanjutnya adalah keputusan untuk menghindari bahaya tersebut lalu dilanjutkan dengan kemampuan untuk melakukan tindakan berupa menghindari bahaya tersebut. Kegagalan untuk memenuhi tahap-tahap tersebut akan membentuk perilaku yang tidak aman. Tetapi terdapat faktor 'chance' dalam teori tersebut yang berpengaruh terhadap akan ada atau tidaknya kecelakaan, sehingga perilaku aman tidak dapat mencegah kecelakaan atau bahkan perilaku tidak amanpun dapat terhindar dari kecelakaan (Gambar 2.11).



Gambar 2.11 *Accident Sequence Model* dari Ramsey

## 2.8 Perilaku

Perilaku secara aspek biologis adalah suatu kegiatan atau aktivitas organisme atau makhluk hidup yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010). Sedangkan Skinner (1938) dalam Notoatmodjo (2010) merumuskan perilaku sebagai bentuk respons atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar).

Menurut Green (1990), terdapat tiga faktor yang mempunyai potensi dalam mempengaruhi perilaku, antara lain :

- a. Faktor Predisposisi (*Predisposing Factor*)  
Faktor predisposisi berupa karakteristik individu atau komunitas yang memotivasi perilaku yakni sikap, pengetahuan, kepercayaan, keyakinan, nilai dan persepsi seseorang yang memudahkan atau merintang motivasi pribadi untuk melakukan suatu perilaku.
- b. Faktor Pemungkin (*Enabling Factor*)  
Faktor pemungkin adalah setiap karakteristik lingkungan yang memudahkan perilaku dan setiap ketrampilan atau sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan perilaku. Tidak adanya karakteristik atau ketrampilan tersebut akan menghambat perilaku. Keterbatasan fasilitas, tidak memadainya tenaga atau sumber daya, tidak adanya atau tidak memadainya peraturan dan prosedur adalah contoh faktor pemungkin.
- c. Faktor Penguat (*Reinforcing Factor*)  
Faktor penguat dapat berupa ganjaran atau hukuman yang mengikuti atau diperkirakan sebagai akibat dari suatu perilaku. Faktor penguat ini juga dapat terwujud dalam sikap dan perilaku seseorang yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

Dalam kaitannya dengan *dropped object* di tempat kerja, maka perilaku pekerja dapat ditentukan oleh pengetahuan, sikap, kepercayaan, nilai maupun persepsi seseorang mengenai bahaya *dropped object* sebagai faktor predisposisi. Di samping itu terdapat faktor pemungkin berupa ketersediaan fasilitas dan program pencegahan *dropped object*, adanya petunjuk mengenai *Dropped Object Management*, *Standard Operating Procedure* dan *Job Safety Analysis* pada aktivitas-aktivitas yang berpotensi *dropped object*. Untuk faktor penguat dapat berupa komitmen perusahaan mengenai

*incident free operations*, penilaian kinerja kontraktor serta sikap dan perilaku dari petugas keselamatan, supervisor maupun manager yang akan mendukung dan memperkuat terbentuknya perilaku termasuk juga aspek pengawasan.

## 2.9 Perilaku Tidak Aman yang Berhubungan dengan *Dropped Object*

Menurut Geller (2001), perilaku berhubungan dengan tindakan yang dilakukan oleh individu yang dapat diamati oleh orang lain. Dengan kata lain, perilaku adalah apa yang seseorang lakukan atau katakan dan bukanlah sesuatu yang hanya ia pikirkan, rasakan atau percaya.

Seseorang akan berkontribusi dalam terjadinya kecelakaan atau menghindari kecelakaan dipengaruhi oleh aktivitas pekerjaannya apakah ia melakukan perilaku aman atau tidak. Seperti dalam teori *Accident Sequence Model* dari Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) bahwa seseorang akan berperilaku aman akan tergantung dari tahap-tahap tertentu yang harus dilewati yaitu persepsi terhadap suatu bahaya, pengetahuannya, keputusan untuk menghindari dan kemampuannya dalam menghindari bahaya. Tiap tahap sendiri dipengaruhi oleh karakteristik dasar masing-masing individu. Jika ia gagal dalam tiap tahapnya, maka perilaku tidak aman akan terbentuk.

Data dari *Safety Alert* dan hasil pengamatan *Behavior Based Safety* yang berhubungan dengan *dropped object* menunjukkan bahwa perilaku tidak aman berikut ini dapat berkontribusi terhadap terjadinya *incident*. Perilaku tidak aman tersebut antara lain :

- Tidak melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko sebelum melakukan pekerjaan
- Berada di zona berbahaya yang berpotensi *dropped object*, misalnya berada di bawah *load* pada saat diangkat dengan *crane*
- Tidak mengidentifikasi *dropped object* dalam *Job Safety Analysis*
- Tidak meninjau ulang *Job Safety Analysis* tersebut sebelum dan selama melakukan pekerjaan
- Membiarkan lokasi kerja berantakan/ tidak melakukan *housekeeping*

- Tidak melakukan inspeksi tempat kerja
- Tidak melakukan inspeksi terhadap peralatan dan perlengkapan kerja sebelum melakukan pekerjaan
- Tidak melakukan pemeriksaan terhadap adanya barang-barang yang tidak diamankan pada beban yang akan diangkat
- Tidak melakukan perawatan terhadap mesin atau peralatan kerja sesuai rekomendasi dari pabrik pembuatnya
- Tidak memberikan peringatan pada orang yang berada di bawah pada saat bekerja di ketinggian, dengan tidak memasang *barrier tape* atau rambu peringatan.
- Melemparkan peralatan atau benda, baik ke atas ataupun ke bawah
- Membawa peralatan atau benda dengan menggunakan tangan pada saat menaiki atau menuruni tangga
- Meletakkan peralatan atau benda di ketinggian tanpa pengaman.
- Tidak memasang pengaman/*lanyard* pada peralatan yang digunakan pada saat bekerja di ketinggian
- Menggunakan peralatan *home-made lifting dan rigging* atau peralatan yang tidak tersertifikasi untuk kegiatan pengangkatan
- Berada di bawah *scaffolding* saat pemasangan atau pelepasan *scaffolding*.
- Menggunakan peralatan angkat melebihi *Safe Working Load*
- Tidak menggunakan *Stop Work Authority* pada saat melihat kondisi tidak aman ataupun tindakan tidak aman
- Dan lain-lain

## 2.10 Persepsi Terhadap Bahaya

Robbin (1991) mendefinisikan persepsi sebagai suatu proses dimana individu mengorganisasi dan menafsirkan kesan indra mereka agar memberi makna kepada lingkungan.

Lingkungan kerja banyak mengandung bahaya yang berpotensi menyebabkan kerugian. Jika kita bekerja di lingkungan tersebut maka kita dapat terpapar oleh

bahaya sehingga memiliki kemungkinan untuk mendapatkan kerugian. Bahaya adalah suatu kondisi atau tindakan yang mempunyai potensi pelepasan energi yang tidak direncanakan, atau kontak yang tidak dikehendaki dengan sumber energi yang dapat membahayakan atau melukai manusia serta merusak harta benda dan lingkungan. Sumber energi tersebut meliputi gravitasi, gerakan terarah, listrik, mekanik, radiasi, bunyi, tekanan, suhu, kimia dan biologi (Chevron-Hazard Identification Tools, 2010). Sedangkan risiko adalah probabilitas atau kemungkinan kita mendapatkan kerugian baik itu cedera, kerusakan harta benda ataupun lingkungan. Risiko aktual akan berhubungan dengan besarnya kerugian/keparahan jika terjadi kecelakaan dan beberapa besar kemungkinan kecelakaan tersebut dapat terjadi.

Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) menunjukkan bahwa persepsi adalah tahap awal atau dasar yang harus dilakukan sebelum pada akhirnya seseorang melakukan perilaku. Kemampuan mempersepsikan sesuatu dipengaruhi oleh karakteristik individu berupa ketrampilan sensorik, ketrampilan perseptual dan tingkat kewaspadaan. Persepsi terhadap bahaya akan berpengaruh terhadap terjadinya perilaku aman atau tidak aman. Dalam kenyataannya, perilaku cenderung ditentukan oleh persepsi tentang risiko yang diterimanya dan bukanlah risiko aktual.

Sandman & Slovic (1991) dalam Geller (2001) melakukan penelitian tentang bagaimana seseorang memandang bahaya dan bagaimana mereka mempersepsikan risiko yang akan dihadapinya. Orang akan mempersepsikan risiko lebih rendah jika bahaya yang dihadapinya berupa pajanan yang sukarela, bahaya sudah dikenal, bahaya mudah dilupakan, bahaya yang sifatnya kumulatif, berupa statistik kolektif, bahaya telah dipahami, bahaya dapat dikendalikan, bahaya berdampak pada semua orang, dapat dicegah serta berupa *consequential*. Sebaliknya seseorang akan mempersepsikan risiko lebih tinggi terhadap bahaya jika bahaya tersebut bersifat perintah, bahaya tidak biasa, dapat diingat, bersifat katastrofik, berupa statistik individu, bahaya tidak dapat dikendalikan, bahaya hanya berdampak pada orang-orang tertentu serta bersifat *inconsequential* (Gambar 2.12). Sebagai akibatnya, persepsi risiko seseorang terhadap pajanan bahaya di pekerjaannya menjadi tidak sebesar yang seharusnya dan hal ini menyebabkan atau berpengaruh terhadap perilaku yang seharusnya dilakukan.

<i>Lower Risk</i>	<i>Higher Risk</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Exposure is voluntary</i></li> <li>• <i>Hazard is familiar</i></li> <li>• <i>Hazard is forgettable</i></li> <li>• <i>Hazard is cumulative</i></li> <li>• <i>Collective statistics</i></li> <li>• <i>Hazard is understood</i></li> <li>• <i>Hazard is controllable</i></li> <li>• <i>Hazard affects anyone</i></li> <li>• <i>Preventable</i></li> <li>• <i>Consequential</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Exposure is mandatory</i></li> <li>• <i>Hazard is unusual</i></li> <li>• <i>Hazard is memorable</i></li> <li>• <i>Hazard is catastrophic</i></li> <li>• <i>Individual statistics</i></li> <li>• <i>Hazard is unknown</i></li> <li>• <i>Hazard is uncontrollable</i></li> <li>• <i>Hazard affects vulnerable people</i></li> <li>• <i>Only reducible</i></li> <li>• <i>Inconsequential</i></li> </ul>

Gambar 2.12. Persepsi Risiko terhadap Bahaya

## 2.11 Pengetahuan Tentang Bahaya

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (Notoatmodjo, 2010). Pengetahuan dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek tersebut. Pengetahuan didapat melalui proses pembelajaran.

Benjamin Bloom dalam Teori *Bloom's Taxonomy – Learning In Action* membagi pengetahuan menjadi 6 tingkatan, yaitu :

1. Tahu  
Berarti mengingat memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati atau mempelajari sesuatu. Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah
2. Memahami  
Memahami suatu objek bukan hanya sekedar tahu terhadap obyek tersebut, tidak hanya menyebutkan tetapi orang tersebut harus dapat menginterpretasikan secara benar tentang obyek yang diketahui tersebut.
3. Aplikasi  
yaitu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi yang lain.

4. Analisis

Merupakan kemampuan untuk menjabarkan dan atau memisahkan materi atau suatu obyek, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat dalam suatu masalah atau obyek yang diketahui.

5. Sintesis

Adalah kemampuan untuk merangkum atau meletakkan dalam satu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang sudah ada.

6. Evaluasi

Berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek. Penilaian tersebut berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

Dalam kaitannya sebagai tahap menuju perilaku aman, maka setelah seseorang mempersepsikan bahaya lewat pengindraannya, ia harus mampu mengetahui dan mengenali bahaya tersebut sebelum akhirnya bertindak. Ramsey (1985) menyatakan bahwa setelah mampu mempersepsikan bahaya dengan baik, maka tahap selanjutnya untuk mencegah terjadinya kecelakaan adalah mengetahui tentang bahaya tersebut. Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) menyatakan bahwa terdapat karakteristik individu yang mempengaruhi pengetahuan yaitu pengalaman, pelatihan, kemampuan mental dan kemampuan mengingat. Kegagalan dalam mengenali dan mengetahui bahaya akan berdampak pada dilakukannya perilaku tidak aman.

Jika teori Taksonomi Bloom di atas digunakan dalam hubungannya dengan pengetahuan tentang bahaya maka pengetahuan terhadap bahaya dapat berupa tahu dan kenal adanya bahaya di tempat kerja, memahami bagaimana bahaya tersebut dapat menyebabkan kerugian, menganalisis risikonya serta mengevaluasi risiko yang ada dimana pengetahuan tersebut dipengaruhi oleh pengalaman di tempat kerja serta didukung dengan pelatihan-pelatihan keselamatan kerja.

## 2.12 Sikap terhadap Bahaya

Glendon (1995) mendefinisikan sikap sebagai kecenderungan yang dipelajari untuk bertindak dalam cara yang konsisten tentang obyek atau situasi tertentu. Sikap belum merupakan sebuah tindakan atau aktivitas, sikap masih berupa kesiapan seseorang untuk bereaksi atau memutuskan terhadap suatu obyek atau situasi tertentu.

Terdapat tiga komponen yang dipertimbangkan dalam sikap berdasarkan Rosenberg & Hovland (1960) yaitu :

1. Afektif  
Sikap di sini berhubungan dengan perasaan dan emosi. Misalnya seseorang yang menjadi saksi dalam sebuah kecelakaan berat, akan merasa lebih memperhatikan keselamatan daripada orang yang belum pernah menyaksikan kecelakaan tersebut.
2. Kognitif  
Berhubungan dengan aspek pemikiran. Misalnya menentukan apakah sesuatu pekerjaan berbahaya atau tidak. Bagian inilah yang bisa dipengaruhi oleh orang lain.
3. Niat berperilaku  
Karena sikap masih berupa kecenderungan untuk berperilaku dan belum bisa menentukan apakah seseorang akan melakukan suatu perilaku aman misalnya atau tidak.

Seperti pengetahuan, sikap juga memiliki berbagai tingkatan (Notoatmodjo, 2010) antara lain :

1. Menerima, diartikan bahwa seseorang mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan.
2. Menanggapi, dapat berupa memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan atau obyek yang dihadapi
3. Menghargai, yaitu seseorang memberikan nilai yang positif terhadap obyek atau stimulus, dalam arti membahasnya dengan orang lain atau bahkan mempengaruhi atau menganjurkan orang lain untuk merespon.

4. Bertanggung Jawab, diartikan sebagai bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dipilihnya dengan segenap risikonya.

Sarwono (2010) menyebutkan bahwa sikap dapat terbentuk atau berubah melalui empat macam cara, yaitu :

1. Adopsi

Berupa kejadian-kejadian ataupun peristiwa yang terjadi berulang-ulang dan terus-menerus, lama kelamaan secara bertahap diserap ke dalam diri individu dan mempengaruhi terbentuknya suatu sikap.

2. Diferensiasi

Dengan berkembangnya intelegensi, bertambahnya pengalaman, sejalan dengan bertambahnya usia, maka ada hal-hal yang tadinya dianggap sejenis sekarang dipandang berbeda. Terhadap obyek tersebut dapat terbentuk sikap tersendiri pula.

3. Integrasi

Pembentukan sikap disini terjadi secara bertahap, dimulai dengan berbagai pengalaman yang berhubungan dengan satu hal tertentu.

4. Trauma

Berupa pengalaman yang sifatnya tiba-tiba, mengejutkan sehingga meninggalkan kesan yang mendalam pada jiwa orang yang bersangkutan.

Dalam kaitannya dengan bahaya di tempat kerja, maka pada tahap sikap ini seseorang akan memutuskan untuk menerima atau menolak bahaya dan risiko yang akan ditanggungnya setelah melalui tahap pembelajaran pada tahap pengetahuan. Persepsi tentang bahaya juga bisa berpengaruh terhadap pengambilan keputusan ini.

Geller (2001) menyebutkan ada beberapa hal yang mempengaruhi seseorang memutuskan untuk mengambil risiko :

- a. Pilihan

Bahaya yang kita pilih untuk kita lakukan kelihatan tidak begitu berisiko dibanding bahaya dimana kita merasa diperintah untuk melakukannya

- b. Kebiasaan  
Bila seseorang telah terbiasa dengan suatu bahaya dan risiko, maka kita tidak lagi merasa terancam dengan bahaya tersebut
- c. Publikasi  
Publikasi melalui *safety meeting*, rambu-rambu, *safety alert* atau mengingatkan tentang kecelakaan yang pernah terjadi bisa mempengaruhi seseorang untuk bersikap.
- d. Perasaan simpati terhadap korban kecelakaan  
Kejadian berupa kecelakaan atau *nearmiss* sekalipun bisa mempengaruhi keputusan seseorang dalam kaitannya dengan komponen afektif.
- e. Bahaya yang dapat dikendalikan  
Jika bahaya yang dapat dikendalikan maka seseorang cenderung menerimanya.
- f. Akibat yang dapat diterima  
Jika suatu bahaya mengakibatkan sesuatu risiko yang dapat diterima, maka orang cenderung tidak merasa terancam terhadap risiko yang ada.
- g. Rasa keadilan berupa kecenderungan menerima takdir/kenyataan.

Jadi sikap terhadap bahaya adalah kecenderungan atau kesiapan seseorang dalam mengambil keputusan menolak atau menerima bahaya di tempat kerja yang dipengaruhi oleh pengalaman, pelatihan, motivasi serta kecenderungan seseorang dalam mengambil suatu risiko. Menurut Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985), kegagalan seseorang dalam menyikapi atau memutuskan suatu bahaya akan berakibat pada terjadinya perilaku tidak aman.

### 2.13 Kemampuan Menghindari Bahaya

Setelah melalui tahap sikap untuk menerima atau menolak bahaya, diperlukan satu tahap lagi untuk dapat diwujudkan dalam perilaku, baik perilaku aman ataupun tidak yaitu kemampuan menghindari bahaya.

Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) menyatakan bahwa kemampuan untuk menghindari bahaya dipengaruhi oleh karakteristik individu seperti

karakteristik dan kemampuan fisik, ketrampilan psikomotor yang baik, serta proses fisiologis. Jadi seseorang dapat melakukan perilaku aman untuk mencegah terjadinya kecelakaan bukan hanya disebabkan oleh persepsi tentang bahaya yang baik, pengetahuan dan sikap untuk menolak bahaya tetapi juga didukung oleh kemampuan fisik dan psikomotor yang mendukung. Kegagalan dalam kemampuan menghindari bahaya akan berdampak pada dilakukannya perilaku tidak aman. Ramsey (1985) menyatakan bahwa meskipun seseorang memiliki persepsi dan pengetahuan yang baik serta sikap untuk menolak bahaya, akan tetapi seseorang tersebut dapat berpotensi mengalami kecelakaan jika tidak memiliki kemampuan yang baik dalam menghindari bahaya.

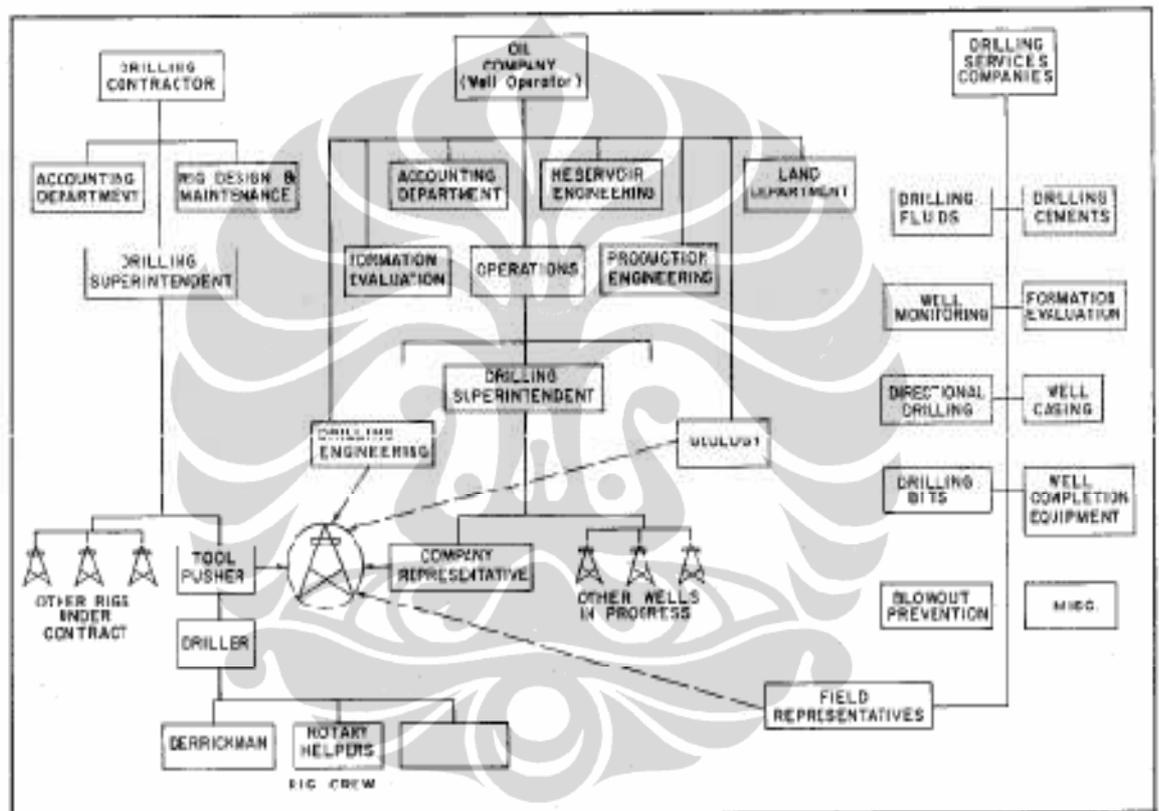
#### 2.14 Gambaran Umum Perusahaan

Rig Pemboran Lepas Pantai “X” adalah rig yang dimiliki oleh kontraktor pemboran PT. A. Rig Pemboran Lepas Pantai “X” ini dikontrak oleh Perusahaan Minyak dan Gas PT. B untuk melakukan kegiatan pemboran di lepas pantai Kalimantan Timur sesuai rencana program pemboran yang telah ditentukan. Untuk deskripsi mengenai spesifikasi Rig Pemboran Lepas Pantai “X” ini dapat dilihat pada Lampiran 2.

Kegiatan pemboran merupakan kegiatan yang memiliki risiko yang sangat tinggi sehingga diperlukan tenaga-tenaga pelaksana yang memiliki keahlian, kemampuan serta pemahaman yang baik terhadap proses pemboran maupun risiko-risiko yang mungkin terjadi selama proses berlangsung.

Di lokasi pemboran, *Company Man* merupakan perwakilan dari perusahaan minyak dan gas yang bertanggung jawab terhadap keseluruhan kegiatan pemboran mulai dari *safety*, efisiensi pelaksanaan, pelaksanaan program pemboran dari hari ke hari, inventori peralatan, pengadaan keperluan pemboran dan dokumentasi proses operasional pemboran yang langsung bertanggung jawab kepada *Drilling Superintendent*. *Company Man* didukung oleh *Drilling Engineer* dan *Geologist*. Kontraktor pemboran bertanggung jawab mempersiapkan dan operasional fasilitas rig, lengkap dengan kru operasionalnya seperti *driller*, *derrickman*, *floorman* dan sebagainya selama proses pemboran sesuai dengan kontrak. Di lokasi pemboran,

kontraktor pemboran dipimpin oleh *Tool Pusher* atau *Offshore Installation Manager*. Sedangkan *Service Company* bertanggung jawab untuk menyediakan semua fasilitas pendukung pemboran beserta personelnnya. *Service company* yang bekerja di rig pemboran antara lain berupa penyediaan fasilitas dan personel untuk *drilling mud*, *cementing*, *directional drilling*, *casing*, *completion*, dan lain-lain sesuai kebutuhan program pemboran (Gambar 2.13).

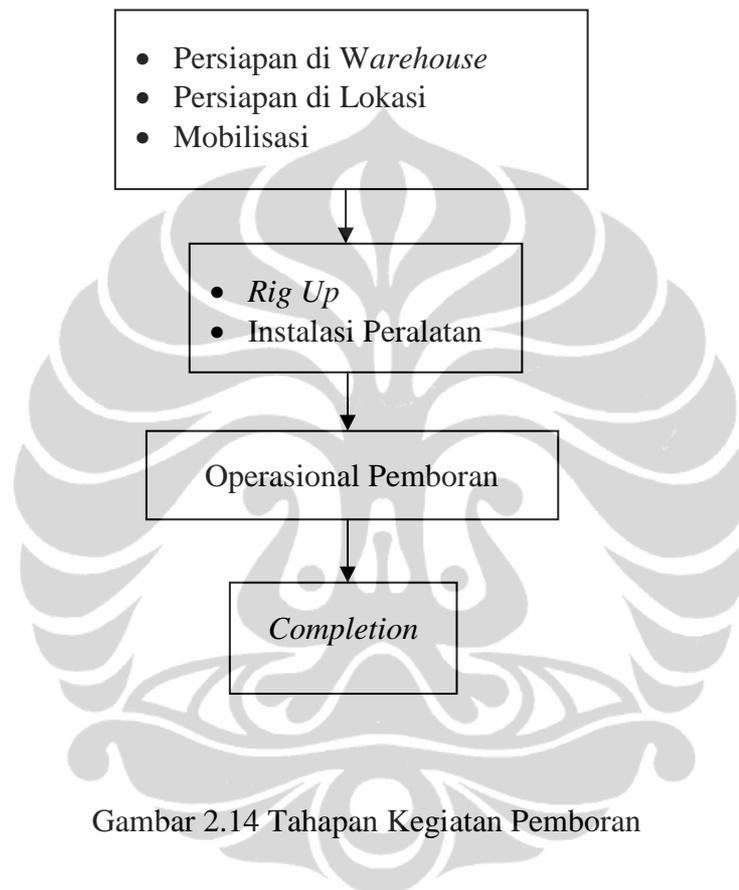


Gambar 2.13 Organisasi dalam Operasional Rig Pemboran

Selama proses pemboran, baik perusahaan minyak dan gas, kontraktor pemboran serta *service company* sebagai penyedia peralatan harus bekerjasama dengan baik dan mengetahui fungsinya masing-masing serta alur pelaporan untuk setiap tahapan proses pemboran.

Secara umum tahapan kegiatan pemboran terdiri dari tahap persiapan, tahap instalasi, operasi serta tahap *completion*. Tahap persiapan meliputi persiapan di *warehouse*, persiapan di lokasi pemboran serta mobilasi peralatan dan perlengkapan ke lokasi pemboran. Tahap instalasi meliputi kegiatan *rig up* atau mendirikan rig dan

instalasi semua peralatan pendukung kegiatan pemboran. Berikutnya adalah tahap operasi berupa pembuatan lubang sumur sesuai rencana program pemboran. Tahap terakhir adalah tahap *completion*, sehingga sumur yang telah selesai dibor tersebut siap untuk diserahkan ke bagian produksi (Gambar 2.14).



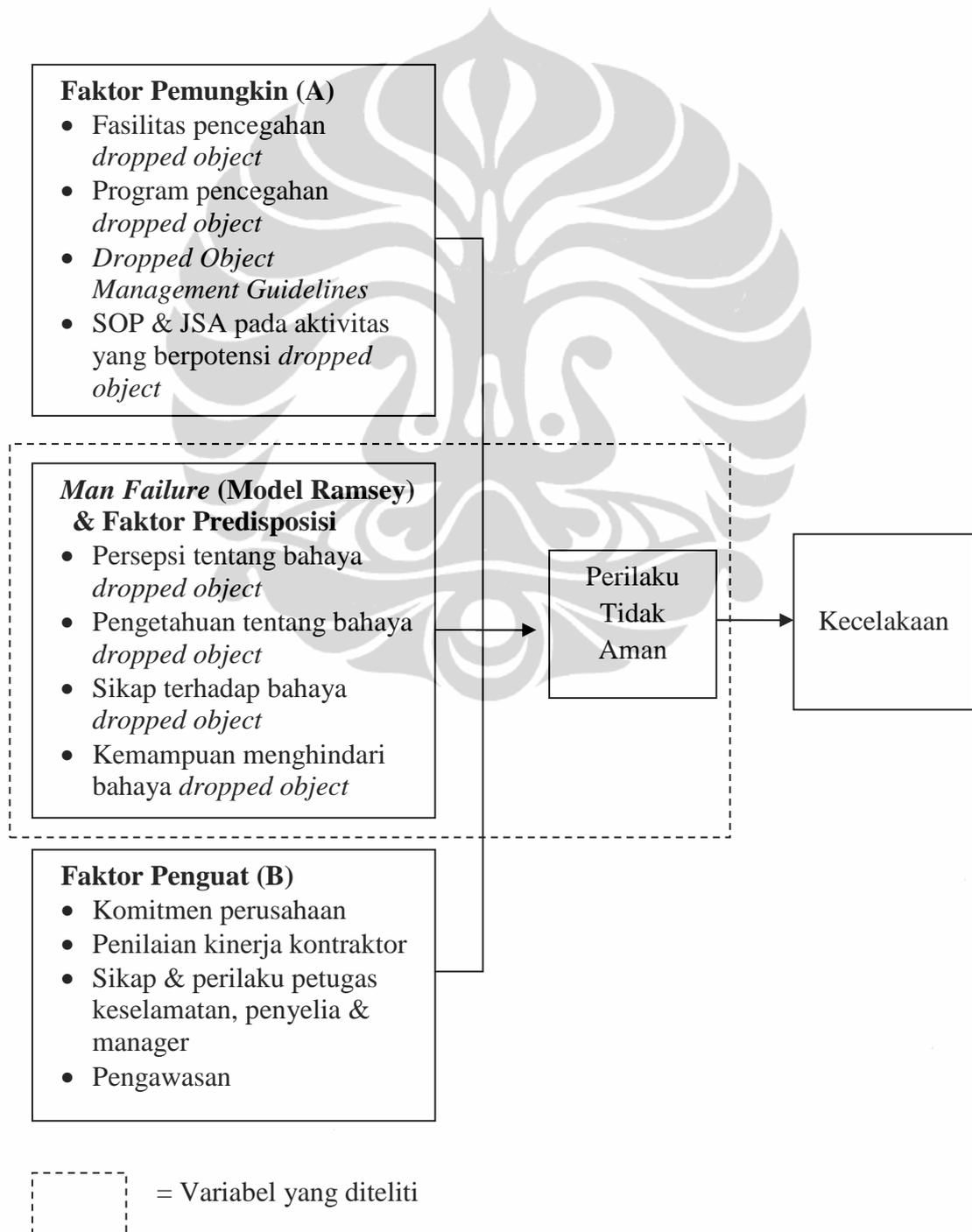
Gambar 2.14 Tahapan Kegiatan Pemboran

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

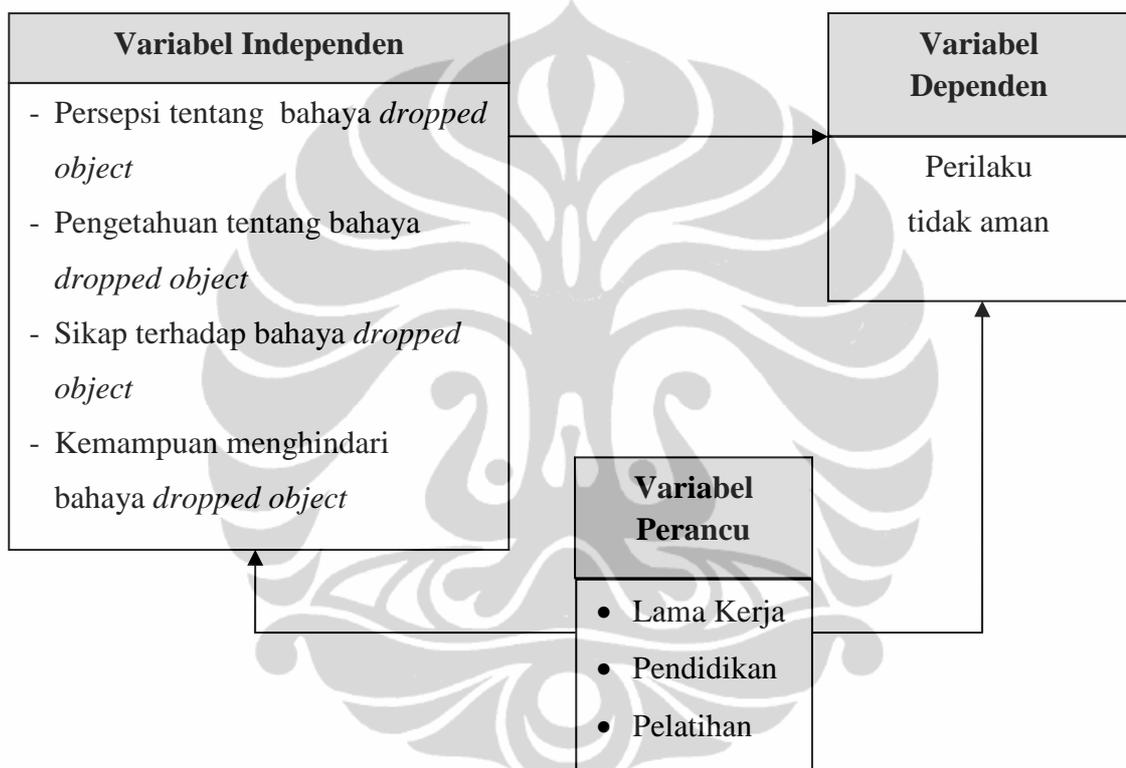
#### 3.1 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka peneliti menentukan kerangka teori sesuai tujuan penelitian.



### 3.2 Kerangka Konsep

Faktor Pemungkin (A) dan Faktor Penguat (B) tidak diteliti dikarenakan penelitian ini dilakukan pada satu perusahaan yang sama sehingga faktor-faktor yang ada dalam faktor pemungkin & faktor penguat adalah sama atau homogen.



### 3.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Kategori dan Kriteria	Alat Ukur	Skala Ukur
Persepsi tentang bahaya <i>dropped object</i>	<p>Pandangan responden tentang bahaya <i>dropped object</i> yang ada di lingkungan kerja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Persepsi Baik</i> : Jika responden menjawab pernyataan-pernyataan persepsi {(nomor 1 sampai dengan 7)+(nomor 25 sampai dengan 30)+(nomor 53 sampai dengan 57)+(nomor 67 sampai dengan 68)+(nomor 82 sampai dengan 85)} dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” sebanyak <math>\geq 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab.</li> <li><i>Persepsi Kurang</i> : Jika responden menjawab pernyataan-pernyataan persepsi {(nomor 1 sampai dengan 7)+(nomor 25 sampai dengan 30)+(nomor 53 sampai dengan 57)+(nomor 67 sampai dengan 68)+(nomor 82 sampai dengan 85)} dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” sebanyak <math>&lt; 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Persepsi Baik</li> <li>Persepsi kurang</li> </ol>	Kuesioner	Ordinal
Pengetahuan tentang bahaya <i>dropped object</i>	<p>Pengetahuan responden tentang bahaya <i>dropped object</i> yang ada di lingkungan kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Pengetahuan Baik</i> : Jika responden menjawab pernyataan nomor 105 sampai dengan 117 dengan jawaban benar sebanyak <math>\geq 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab</li> <li><i>Pengetahuan Kurang</i> : Jika responden menjawab pernyataan nomor 105 sampai dengan 117 dengan jawaban benar <math>&lt; 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengetahuan Baik</li> <li>Pengetahuan Kurang</li> </ol>	Kuesioner	Ordinal

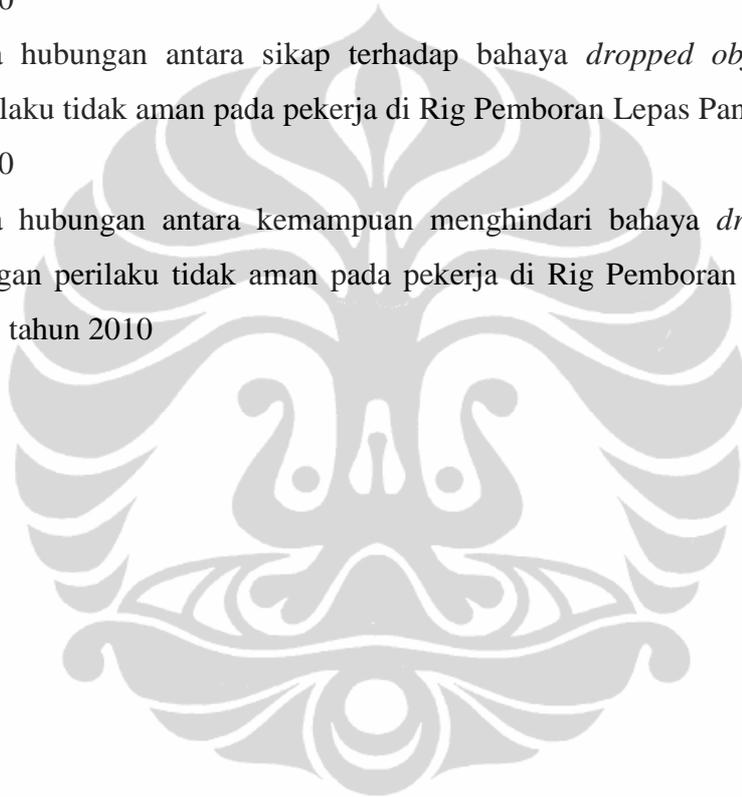
Variabel	Definisi Operasional	Kategori dan Kriteria	Alat Ukur	Skala Ukur
Sikap terhadap bahaya <i>dropped object</i>	Keputusan responden untuk menolak atau menerima bahaya <i>dropped object</i> 1. <i>Sikap Menolak Bahaya</i> : Jika responden menjawab pernyataan sikap {(nomor 8 sampai dengan 14)+(nomor 31 sampai dengan 37)+(nomor 58)+(nomor 69 sampai dengan 72)+(nomor 86 sampai dengan 90)} dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” $\geq 90\%$ dari keseluruhan pernyataan yang dijawab. 2. <i>Sikap Menerima Bahaya</i> : Jika responden menjawab pernyataan sikap {(nomor 8 sampai dengan 14)+(nomor 31 sampai dengan 37)+(nomor 58)+(nomor 69 sampai dengan 72)+(nomor 86 sampai dengan 90)} dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” $< 90\%$ dari keseluruhan pernyataan yang dijawab.	1. Sikap Menolak Bahaya 2. Sikap Menerima Bahaya	Kuesioner	Ordinal
Kemampuan menghindari bahaya <i>dropped object</i>	Kemampuan responden untuk menghindari bahaya <i>dropped object</i> 1. <i>Kemampuan Baik</i> : Jika responden menjawab pernyataan kemampuan {(nomor 21 sampai dengan 24)+(nomor 49 sampai dengan 52)+(nomor 63 sampai dengan 66)+( nomor 77 sampai dengan 81)+(nomor 102 sampai dengan 104) dengan jawaban “Ya” $\geq 90\%$ dari keseluruhan pernyataan yang dijawab. 2. <i>Kemampuan Kurang</i> : Jika responden menjawab pernyataan kemampuan {(nomor 21 sampai dengan 24)+(nomor 49 sampai dengan 52)+(nomor 63 sampai dengan 66)+( nomor 77 sampai dengan 81)+(nomor 102 sampai dengan 104) dengan jawaban “Ya” $< 90\%$ dari keseluruhan pernyataan yang dijawab.	1. Kemampuan Baik 2. Kemampuan Kurang	Kuesioner	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Kategori dan Kriteria	Alat Ukur	Skala Ukur
Perilaku tidak aman	<p>Tindakan yang melanggar prosedur kerja aman :</p> <p>1. <i>Tidak</i> : Jika responden menjawab pernyataan perilaku { nomor 15 sampai dengan 20)+(nomor 38 sampai dengan 48)+(nomor 59 sampai dengan 62)+(nomor 73 sampai dengan 76)+(nomor 91 sampai dengan 101) dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” sebanyak <math>\geq 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab dan responden tidak menjawab salah satu dari pernyataan perilaku yang bersifat kritis yaitu nomor 16, 17, 18, 19, 20, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 60, 61, 62, 73, 74, 75, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99 dengan jawaban “Setuju” atau “Sangat Setuju”.</p> <p>2. <i>Ya</i> : Jika responden menjawab pernyataan perilaku { nomor 15 sampai dengan 20)+(nomor 38 sampai dengan 48)+(nomor 59 sampai dengan 62)+(nomor 73 sampai dengan 76)+(nomor 91 sampai dengan 101) dengan jawaban “Tidak Setuju” atau “Sangat Tidak Setuju” sebanyak <math>&lt; 90\%</math> dari total keseluruhan pernyataan yang dijawab dan atau responden menjawab salah satu dari pernyataan perilaku yang bersifat kritis yaitu nomor 16, 17, 18, 19, 20, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 60, 61, 62, 73, 74, 75, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99 dengan jawaban “Setuju” atau “Sangat Setuju”.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak (Perilaku Aman)</li> <li>2. Ya (Perilaku Tidak Aman)</li> </ol>	Kuesioner	Ordinal
Lama Kerja	Total lama bekerja pekerja di rig pemboran lepas pantai (lama kerja termasuk sebelum di Rig “X”, selama masih dalam lingkungan kerja lepas pantai)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt; 1 tahun</li> <li>2. 1 – 5 tahun</li> <li>3. 6 – 10 tahun</li> <li>4. &lt; 10 tahun</li> </ol>	Kuesioner	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Kategori dan Kriteria	Alat Ukur	Skala Ukur
Pelatihan	Pelatihan tentang K3 (yang berhubungan dengan aktivitas yang berpotensi <i>dropped object</i> yang pernah diikuti) meliputi pelatihan Alat Identifikasi Bahaya, <i>Lifting &amp; Rigging</i> , Bekerja di Ketinggian, <i>Scaffolding</i> , Kepedulian <i>Dropped Object</i> dan Sertifikasi <i>Crane Operator</i> .	-	Kuesioner	-
Pendidikan	Pendidikan terakhir responden sampai mendapatkan tanda kelulusan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sarjana/Pasca Sarjana</li> <li>2. Diploma</li> <li>3. SLTA</li> <li>4. SLTP</li> </ol>	Kuesioner	Ordinal

### 3.4 Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010
2. Ada hubungan antara pengetahuan tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010
3. Ada hubungan antara sikap terhadap bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010
4. Ada hubungan antara kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010



## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain penelitian *cross sectional*, dimana variabel independen meliputi persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* serta variabel dependen yaitu perilaku tidak aman diukur pada waktu yang sama.

#### 4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” yang berada di lokasi *platform* “Y”, perairan Kalimantan Timur. Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2010

#### 4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

##### 4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”. Besar populasi seluruh pekerja tidak dapat ditentukan dengan pasti, mengingat :

- Jumlah pekerja yang bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” akan tergantung pada kegiatan pemboran sesuai program rencana pemboran sumur yang telah dibuat serta kegiatan pendukung lainnya.
- Kegiatan pemboran sumur minyak dan gas memiliki karakteristik khusus yaitu menghadapi ketidakpastian tingkat tinggi, adanya kejadian-kejadian yang tidak diharapkan, situasi yang tidak rutin, maupun waktu (Crichton, 2005). Hal ini akan berdampak pada jumlah pekerja (karyawan atau kontraktor) yang dibutuhkan dapat berbeda setiap harinya sesuai kebutuhan operasional.

### 4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah seluruh pekerja yang bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” baik karyawan maupun kontraktor sesuai jumlah POB (*Persons On Board*) pada hari disembarkannya kuesioner penelitian yaitu sebanyak 108 orang.

## 4.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer berupa instrumen kuesioner yang berisi variabel-variabel yang akan diteliti. Kuesioner yang digunakan dibuat berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai hubungan persepsi, pengetahuan, sikap dan kemampuan menghindari bahaya dengan perilaku aman (Panjaitan, 2003). Kuesioner tersebut dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian yaitu spesifik pada bahaya *dropped object*, terkait dengan kegiatan-kegiatan yang berpotensi *dropped object* di lingkungan kerja rig pemboran lepas pantai, sesuai *Dropped Object Management Guidelines* yang mengacu dari *DROPS (Dropped Object Prevention Scheme) Guidelines*. Kuesioner tersebut mengidentifikasi jenis pekerjaan sebagai berikut :

- Pekerja yang memiliki akses berupa *T-Card* untuk ke *platform* atau lokasi rig
- Pekerja yang terlibat dengan kegiatan pengangkatan dengan *crane*
- Pekerja yang terlibat dengan kegiatan bekerja di ketinggian
- Pekerja yang terlibat dengan operasional *scaffolding*
- Pekerja secara umum, yang tidak terlibat langsung dengan kegiatan pemboran di rig, pengangkatan dengan *crane*, bekerja di ketinggian dan operasional *scaffolding* akan tetapi memiliki kemungkinan terpajan dengan bahaya *dropped object* di tempat kerja.

Kuesioner tersebut diisi oleh responden yang menjadi sampel penelitian. Setiap responden akan mengisi kuesioner sesuai jenis pekerjaannya dan keterlibatan masing-masing dalam aktivitas yang memiliki potensi *dropped object* di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”. Sebelum disembarkan, kuesioner tersebut telah diuji coba terlebih dahulu

untuk mengetahui validitas serta reliabilitasnya. Dari hasil perhitungan reliabilitas didapatkan cronbach  $\alpha$  sebesar 0,67.

#### 4.5 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian di susun berdasarkan beberapa tahapan, yaitu :

##### 1. *Editing*

Yaitu kegiatan meneliti kelengkapan jawaban pada kuesioner. Jika terdapat data yang kurang lengkap atau salah maka akan ditelusuri kembali kepada responden untuk dilengkapi.

##### 2. *Coding*,

Adalah kegiatan memberi kode atau klasifikasi masing-masing pertanyaan untuk memudahkan proses *entry* data.

Untuk melakukan *coding* pada data yang terkumpul, terlebih dahulu dilakukan kategorisasi pada variabel dependen dan variabel independen.

##### a. Variabel Perilaku Tidak Aman

- Untuk variabel Perilaku Tidak Aman menggunakan *cut of point* 90% dalam menentukan batasan kriteria “tidak (perilaku aman)” dan “ya (perilaku tidak aman)” dengan pertimbangan bahwa DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*), *workgroup* internasional yang berfokus pada pencegahan *dropped object* menyatakan bahwa *dropped object* termasuk 10 besar kecelakaan di industri minyak dan gas bumi yang sering menyebabkan cedera serius bahkan kematian. *Health & Safety Laboratory* (2009) menyatakan bahwa *dropped object* mendominasi kecelakaan yang berdampak cedera serius dan kematian di industri minyak dan gas bumi di Inggris selama kurun waktu tahun 2004-2005. Selain itu berdasarkan penelitian Flin (1996) mengenai persepsi risiko pada pekerja industri minyak dan gas bumi di lepas pantai di Inggris mendapatkan hasil bahwa bahaya tertimpa benda jatuh adalah bahaya yang bersifat individu dimana pekerja paling sedikit merasa aman menghadapinya dibanding bahaya-

bahaya lainnya. Pertimbangan lainnya adalah Rig Pemboran Lepas Pantai “X” telah mengimplementasikan program pencegahan *dropped object*.

- Penentuan item perilaku kritis dengan pertimbangan bahwa perilaku tersebut tersebut berhubungan dengan *dropped object incident* yang pernah terjadi di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” ataupun berdasarkan *Safety Alert* di industri minyak dan gas bumi. Menurut Geller (2001), perilaku kritis dapat diidentifikasi berdasarkan perilaku berisiko yang menyebabkan terjadinya sejumlah kecelakaan ataupun *nearmiss* pada waktu yang lalu.
- b. Variabel Persepsi tentang *Dropped Object*
- Menggunakan *cut of point* 90% dalam menentukan batasan kriteria “persepsi baik” dan “persepsi kurang” dengan pertimbangan yang sama dengan *cut of point* seperti yang telah dijelaskan pada variabel Perilaku Tidak Aman di atas.
- c. Variabel Pengetahuan tentang *Dropped Object*
- Menggunakan *cut of point* 90% dalam menentukan batasan kriteria “pengetahuan baik” dan “pengetahuan kurang” dengan pertimbangan yang sama dengan *cut of point* seperti yang telah dijelaskan pada variabel Perilaku Tidak Aman di atas.
- d. Variabel Sikap terhadap *Dropped Object*
- Menggunakan *cut of point* 90% dalam menentukan batasan kriteria “sikap menolak bahaya” dan “sikap menerima bahaya” dengan pertimbangan yang sama dengan *cut of point* seperti yang telah dijelaskan pada variabel Perilaku Tidak Aman di atas.
- e. Variabel Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object*
- Menggunakan *cut of point* 90% dalam menentukan kriteria “kemampuan baik” dan “kemampuan kurang” dengan pertimbangan yang sama dengan *cut of point* seperti yang telah dijelaskan pada variabel Perilaku Tidak Aman di atas.

3. Pembuatan data dan struktur file
4. *Entry data*, kegiatan memasukkan data kedalam struktur data melalui program SPSS 16
5. *Cleaning*, untuk membersihkan data yang salah

## 4.6 Analisis Data

### 4.6.1 Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diukur.

### 4.6.2 Analisis Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen, uji yang digunakan adalah *chi square*. Uji tersebut bermakna secara statistik apabila  $p < 0,05$ .

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1 Distribusi Frekuensi Lama Bekerja Responden

Sebagian besar responden telah bekerja di industri minyak dan gas bumi lepas pantai selama 1-5 tahun yaitu sebanyak 47 orang (43,52%). Responden yang telah bekerja selama lebih dari 10 tahun mencapai 37,96% atau 41 orang. Hanya 5 responden saja (4,63%) yang bekerja kurang dari 1 tahun (Tabel 5.1).

Tabel 5.1  
Distribusi Frekuensi Lama Bekerja di Industri Migas Lepas Pantai Responden di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010

Lama Bekerja di Industri Migas Lepas Pantai	Frekuensi	Persentase
< 1 tahun	5	4,63 %
1-5 tahun	47	43,52 %
6 – 10 tahun	15	13,89 %
> 10 tahun	41	37,96 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>

#### 5.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden

Sebagian besar responden berpendidikan SLTA yaitu sebanyak 73 orang (67,60%). Pendidikan Sarjana/Pasca Sarjana mencapai 17 orang (15,74%). Sementara tamatan SLTP menempati persentase paling sedikit yaitu 3,70% atau sebanyak 4 orang (Tabel 5.2).

Tabel 5.2  
Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden di Rig Pemboran  
Lepas Pantai “X” Tahun 2010.

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase
Sarjana/Pasca Sarjana	17	15,74 %
Diploma	14	12,96 %
SLTA	73	67,60 %
SLTP	4	3,70 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>

### 5.3 Distribusi Frekuensi Pelatihan Responden

Hasil telitian menunjukkan bahwa 83 orang (76,85%) responden telah mendapatkan pelatihan Alat Identifikasi Bahaya. Kepedulian *Dropped Object* telah diikuti 80 orang responden (74,07%). Pelatihan *Lifting & Rigging* bagi responden dengan pekerjaan yang berhubungan dengan pengangkatan, pelatihan Bekerja di Ketinggian bagi responden yang uraian pekerjaannya berkaitan dengan pekerjaan di ketinggian, pelatihan *Scaffolding* bagi responden dengan pekerjaan mendirikan/menurunkan *scaffolding* serta pelatihan *Crane* bagi *Operator Crane* masing-masing telah diikuti lebih dari 100% pekerja yang seharusnya mendapatkan pelatihan tersebut sesuai uraian pekerjaannya. Hasil telitian ini juga menunjukkan bahwa 25 orang (23,15%) responden belum mendapatkan pelatihan mengenai Alat Identifikasi Bahaya serta 28 orang (25,93%) belum mendapatkan pelatihan mengenai Kepedulian *Dropped Object* (Tabel 5.3).

Tabel 5.3  
Distribusi Frekuensi Pelatihan Responden di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”  
Tahun 2010.

Pelatihan	Jumlah *	Status Pelatihan			
		Ya		Belum	
		n	%	n	%
Alat Identifikasi Bahaya	108	83	76,85	25	23,15
<i>Lifting &amp; Rigging &amp; Bekerja di Ketinggian</i>	37	64	172,97	0	0,00
<i>Scaffolding</i>	59	68	115,25	0	0,00
<i>Kepedulian Dropped Object</i>	9	34	377,78	0	0,00
<i>Crane Operator</i>	108	80	74,07	28	25,93
	5	14	280,00	0	0,00

\* Jumlah responden yang seharusnya mendapatkan pelatihan (sesuai uraian pekerjaan pekerja)

#### 5.4 Distribusi Frekuensi Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Responden Menghindari Bahaya *Dropped Object*

Hasil telitian menggambarkan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 88 orang (81,48%) memiliki persepsi yang baik mengenai bahaya *dropped object* di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”. Sedangkan responden yang memiliki persepsi kurang sejumlah 18,52% atau sebanyak 20 orang. Sebagian besar responden yaitu sebanyak 90 orang (83,33%) memiliki pengetahuan yang baik mengenai bahaya *dropped object* di tempat kerja. Sebanyak 18 orang responden (16,67%) memiliki pengetahuan yang masih kurang. Hasil telitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu sejumlah 86 orang (79,63%) bersikap untuk menolak bahaya *dropped object* di tempat kerja. Sedangkan 22 orang responden (20,37%) memilih sikap untuk menerima bahaya. Sebagian besar responden yaitu 84 orang (77,78%) mempunyai kemampuan yang baik dalam menghindari bahaya *dropped object*. Selanjutnya sebanyak 24 orang responden (22,22%) memiliki kemampuan yang kurang dalam menghindari bahaya *dropped object* (Tabel 5.4).

Tabel 5.4  
Distribusi Frekuensi Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Responden Menghindari Bahaya *Dropped Object* di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” Tahun 2010.

Variabel Independen	Frekuensi	Persentase
<b>Persepsi</b>		
• Baik	88	81,48 %
• Kurang	20	18,52 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>
<b>Pengetahuan</b>		
• Baik	90	83,33 %
• Kurang	18	16,67 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>
<b>Sikap</b>		
• Menolak Bahaya	86	79,63 %
• Menerima Bahaya	22	20,37 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>
<b>Kemampuan Menghindari Bahaya</b>		
• Baik	84	77,78 %
• Kurang	24	22,22 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>

### 5.5 Distribusi Frekuensi Perilaku Responden tentang Bahaya *Dropped Object*

Hasil telitian menggambarkan bahwa sebagian besar responden yaitu sejumlah 89 orang (82,41%) berperilaku aman dalam kaitannya dengan bahaya *dropped object*. Sedangkan 19 orang (17,59%) berperilaku tidak aman (Tabel 5.5).

Tabel 5.5  
Distribusi Frekuensi Perilaku Responden tentang Bahaya *Dropped Object* pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” Tahun 2010

Variabel Dependen	Frekuensi	Persentase
<b>Perilaku</b>		
• Aman	89	82,41 %
• Tidak Aman	19	17,59 %
<i>Total</i>	<i>108</i>	<i>100,00 %</i>

## 5.6 Uji Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman

Hasil uji statistik hubungan persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman dengan menggunakan *chi square* diperoleh p value sebesar 0,000. Dengan demikian p value lebih kecil dari  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman serta diterimanya hipotesis penelitian yaitu ada hubungan antara persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010 (Tabel 5.6).

Selain itu hasil uji statistik hubungan pengetahuan tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman menggunakan *chi square* diperoleh hasil p value sebesar 0,000. P value yang didapatkan lebih kecil dari  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ). Kesimpulannya adalah terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan tentang *dropped object* dengan perilaku tidak aman. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yaitu ada hubungan antara pengetahuan tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010 (Tabel 5.6).

Nilai p value sebesar 0,000 diperoleh pada uji statistik hubungan sikap terhadap bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman. P value lebih kecil dari  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara sikap mengenai bahaya *dropped object* (menerima bahaya) dengan perilaku tidak aman yang dilakukan responden serta diterimanya hipotesis penelitian yaitu ada hubungan antara sikap terhadap bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010 (Tabel 5.6).

Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi square* untuk mengetahui hubungan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman menghasilkan nilai p value sebesar 0,000 atau p value lebih kecil dari  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman. Hipotesis penelitian juga terbukti yaitu ada hubungan antara kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman pada pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” tahun 2010 (Tabel 5.6).

Tabel 5.6  
 Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari  
 Bahaya *Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig  
 Pemboran Lepas Pantai "X" Tahun 2010.

Variabel Independen	Variabel Dependen				Total		P value
	(Perilaku)				N	%	
	Aman		Tidak Aman				
n	%	n	%				
<b>Persepsi</b>							
• Baik	82	93,18	6	6,82	88	100,00	0,000
• Kurang	7	35,00	13	65,00	20	100,00	
<i>Total</i>	89	82,41	19	17,59	108	100,00	
<b>Pengetahuan</b>							
• Baik	84	93,33	6	6,67	90	100,00	0,000
• Kurang	5	27,78	13	72,22	18	100,00	
<i>Total</i>	89	82,41	19	17,59	108	100,00	
<b>Sikap</b>							
• Menolak Bahaya	82	95,35	4	4,65	86	100,00	0,000
• Menerima Bahaya	7	31,82	15	68,18	22	100,00	
<i>Total</i>	89	82,41	19	17,59	108	100,00	
<b>Kemampuan Menghindari Bahaya</b>							
• Baik	78	92,86	6	7,14	84	100,00	0,000
• Kurang	11	45,83	13	54,17	24	100,00	
<i>Total</i>	89	82,41	19	17,59	108	100,00	

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Lama Bekerja Responden

Kuesioner yang disebarkan meminta responden untuk menyebutkan total lama bekerja di industri minyak dan gas lepas pantai atau tidak hanya di instalasi Rig Pemboran Lepas Pantai “X” saja. Dari hasil kuesioner didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden telah bekerja di industri minyak dan gas bumi lepas pantai selama 1-5 tahun. Responden dengan masa kerja lebih dari 10 tahun menempati urutan kedua. Sedangkan responden dengan lama kerja kurang dari 1 tahun adalah responden dengan persentase paling sedikit.

Data juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden bukanlah termasuk kategori SSE (*Short Service Employee*). SSE adalah pekerja yang bekerja kurang dari enam bulan di lingkungan kerja atau operasi yang ada. Seseorang yang termasuk SSE membutuhkan pelatihan dan orientasi mengenai bahaya-bahaya yang baru dikenalnya, mendapatkan mentor yang ditunjuk oleh supervisornya dan pembatasan dalam melakukan pekerjaan yang berisiko tinggi (Chevron IBU, 2008). Geotsch (1996) menyebutkan bahwa kebingungan dan tekanan yang terjadi pada hari pertama bekerja sering menjadi alasan mengapa pekerja baru memiliki kemungkinan mengalami kecelakaan dua kali lebih besar dibandingkan pekerja yang sudah berpengalaman. Kurangnya pengalaman, keinginan yang kuat untuk melakukan pekerjaan tetapi ragu untuk bertanya atau meminta bantuan menyebabkan satu di antara delapan pekerja baru terlibat dalam beberapa jenis kecelakaan pada tahun pertama bekerja. Bulan pertama adalah masa yang paling kritis.

Dengan demikian berdasarkan data dapat dikatakan bahwa sebagian besar responden telah melalui tahapan SSE dan telah mendapatkan pelatihan dan orientasi serta *job specific procedures* yang sesuai dengan uraian pekerjaan yang ditanganinya, termasuk pengenalan terhadap bahaya-bahaya di lingkungan kerja rig pemboran lepas pantai. Dengan pengalaman kerja yang lama akan dapat mempengaruhi kepekaan

seseorang dan cepat tanggap dalam mendeteksi bahaya serta meminimalisir kesalahan yang dilakukan dan seyogianya pengalaman untuk kewaspadaan terhadap kecelakaan bertambah baik sesuai dengan masa kerja atau lamanya bekerja di perusahaan. Hal ini dapat memberikan pengaruh positif terhadap tenaga kerja.

Tetapi menurut Tulus (1992), masa kerja juga memberikan pengaruh negatif karena semakin lamanya seseorang bekerja maka akan menimbulkan kebosanan. Suma'mur (1994) menyatakan semakin lama seseorang dalam bekerja maka semakin banyak dia telah terpajan bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja tersebut. Semakin lama masa kerja seseorang pada suatu tempat kerja dapat membuat bahaya-bahaya di lingkungan kerja tersebut menjadi lebih familiar bagi dirinya dan bahaya tersebut menjadi lebih dipahami. Berdasarkan penelitian Sandman & Slovic (1991) dalam Geller (2001), seseorang akan mempersepsikan risiko suatu bahaya menjadi lebih rendah jika menghadapi bahaya yang sifatnya familiar dan sudah dipahami. Oleh karena itu meskipun sebagian besar pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai "X" ini sudah bekerja lebih dari 1 tahun atau bahkan lebih dari 10 tahun, akan tetapi kewaspadaan terhadap bahaya-bahaya di lingkungan kerja terutama bahaya *dropped object* harus tetap dipelihara dan ditingkatkan melalui pelatihan penyegaran, pengawasan, ataupun publikasi melalui poster, *safety meeting* dan *safety alert*.

## 6.2 Tingkat Pendidikan Responden

Sebagian besar responden berpendidikan SLTA, selanjutnya di urutan kedua adalah responden dengan pendidikan Sarjana/Pasca Sarjana. Responden dengan tingkat pendidikan SLTP memiliki persentase paling sedikit itupun jika ditelusuri masa kerjanya maka responden dengan tingkat pendidikan SLTP tersebut telah bekerja di lingkungan kerja lepas pantai lebih dari 10 tahun.

Setiap posisi yang mendukung pekerjaan di rig pemboran memiliki kualifikasi tertentu yang telah disyaratkan oleh perusahaan termasuk tingkat pendidikan dan pengalaman kerja. Namun demikian, tingkat pendidikan menurut Rosenstock (1994) dalam Denison (1996), dapat mempengaruhi persepsi mengenai ancaman yang akan

dihadapi maupun harapan. Ancaman serta harapan tersebut akan berpengaruh terhadap perilaku untuk mengurangi ancaman bahaya.

### 6.3 Pelatihan Responden

Kuesioner yang disebarakan mengidentifikasi beberapa pelatihan yang dianggap mampu berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai bahaya *dropped object* dan kegiatan-kegiatan yang berpotensi menyebabkan *dropped object*. Pelatihan-pelatihan tersebut berupa pelatihan Alat identifikasi Bahaya, pelatihan *Lifting & Rigging*, pelatihan Bekerja di Ketinggian, *Scaffolding*, pelatihan Kepedulian *Dropped Object* dan pelatihan/sertifikasi bagi Operator *Crane*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah mendapatkan pelatihan Alat Identifikasi Bahaya demikian pula pelatihan Kepedulian *Dropped Object*. Bahkan untuk pelatihan *Lifting & Rigging* bagi karyawan yang bertugas dalam kegiatan pengangkatan, pelatihan Bekerja di Ketinggian, *Scaffolding*, dan sertifikasi *Crane Operator* telah diikuti lebih dari 100% responden yang memiliki uraian pekerjaan yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang dimaksud.

Salah satu cara terbaik untuk meningkatkan keselamatan di tempat kerja adalah menyediakan program pelatihan keselamatan yang terus menerus. Pelatihan keselamatan awal haruslah menjadi bagian dari proses orientasi pekerja baru. Pelatihan keselamatan lanjutan harus dilakukan untuk mengembangkan pengetahuan yang lebih spesifik, lebih mendalam guna meningkatkan pengetahuan yang sudah ada. Pelatihan memiliki dua tujuan penting dalam mempromosikan keselamatan. Pertama adalah memastikan bahwa pekerja mengetahui bagaimana cara bekerja dengan aman dan pentingnya melakukan hal tersebut. Tujuan kedua adalah untuk menunjukkan komitmen manajemen terhadap keselamatan (Geotsch, 1996).

Perusahaan telah menetapkan pelatihan-pelatihan tertentu sesuai Analisis Kebutuhan Pelatihan yang telah diidentifikasi. Tingginya persentase pekerja yang mendapatkan pelatihan menunjukkan komitmen perusahaan dalam meningkatkan pengetahuan maupun ketrampilan pekerja sesuai pekerjaannya masing-masing khususnya yang berkaitan dengan pencegahan *dropped object* serta bagian program promosi keselamatan di tempat kerja sehingga menghasilkan pekerja yang terlatih dan

terampil dalam mengetahui bahaya yang akan timbul serta tindakan yang harus dilakukan. Surry (1968) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) menyebutkan bahwa pengalaman kerja dapat mengurangi kecelakaan secara nyata dan pelatihan dapat mengembangkan beberapa aspek tertentu dalam pengalaman tersebut.

Namun demikian masih tercatat 23,15% responden yang belum mendapatkan pelatihan Alat Identifikasi Bahaya. Pelatihan Alat Identifikasi Bahaya merupakan salah satu program pelatihan yang harus diikuti oleh seluruh karyawan dan kontraktor. Pelatihan ini menjelaskan bagaimana melakukan identifikasi terhadap sumber-sumber energi yang ada di lingkungan kerja yang dapat menimbulkan bahaya serta cara pengendaliannya. Salah satu sumber energi tersebut adalah energi gravitasi dan *dropped object* merupakan salah satu contoh bahaya yang bersumber dari energi gravitasi. Selain itu tercatat 25,93% responden belum mengikuti pelatihan Kepedulian *Dropped Object*. Pelatihan ini merupakan salah satu pelatihan yang difokuskan di Departemen *Drilling & Completion* Pelatihan ini menjelaskan tentang bahaya *dropped object*, aktivitas yang berpotensi *dropped object* maupun peralatan dan perlengkapan di lingkungan kerja yang berpotensi *dropped object* beserta tindakan pencegahannya.

Keikutsertaan seluruh karyawan dan kontraktor dalam pelatihan Alat Identifikasi Bahaya dan Kepedulian *Dropped Object* diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan pekerja dalam mengidentifikasi bahaya dan tindakan pengendalian terhadap bahaya-bahaya yang ada, terkait juga dengan bahaya *dropped object*. Perusahaan perlu melakukan identifikasi karyawan dan kontraktor yang belum mendapatkan kedua pelatihan tersebut, memastikan seluruh POB (*Persons On Board*) telah mengikutinya, mengalokasikan waktu yang tepat untuk melakukan pelatihan dan menjadikan materi Alat Identifikasi Bahaya serta Kepedulian *Dropped Object* sebagai bagian dari induksi keselamatan bagi pekerja baru. Di samping itu pelatihan penyegaran bagi pelatihan-pelatihan yang dapat berkontribusi dalam pencegahan *dropped object* juga harus dijadwalkan secara rutin untuk tetap memelihara dan meningkatkan pengetahuan serta ketrampilan pekerja.

#### 6.4 Perilaku terhadap Bahaya *Dropped Object*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berperilaku aman dalam menghadapi bahaya *dropped object* pada kegiatan-kegiatan yang berpotensi menyebabkan *dropped object* di tempat kerja yaitu kegiatan pengangkatan dengan *crane*, kegiatan pemboran dan pengangkatan di *rig floor*, bekerja di ketinggian, operasional *scaffolding* dan kegiatan penempatan/penyimpanan material yaitu sejumlah 82,41%. Hasil ini sesuai dengan pengamatan *Behavior Based Safety* selama ini yang menunjukkan bahwa pengamatan berupa *commendation* (tindakan aman) memiliki persentase yang cukup besar dibanding tindakan yang tidak aman.

Adanya persepsi dan pengetahuan yang baik dapat mempengaruhi seseorang untuk memutuskan sikap menolak bahaya. Dengan didukung adanya kemampuan yang baik untuk menghindari bahaya maka seseorang tersebut pada akhirnya akan dapat melakukan perilaku aman

Selain dipengaruhi oleh faktor predisposisi seperti persepsi, pengetahuan dan sikap dari individu pekerja, perilaku dipengaruhi pula oleh faktor pemungkin dan faktor penguat (Green, 1990). Rig Pemboran Lepas Pantai "X" telah melakukan program *Dropped Object Survey* sebagai bagian dari program pencegahan *dropped object* secara teratur sebagai bagian dari program pencegahan *dropped object*, terdapat *Standard Operating Procedure* dan *Job Safety Analysis* pada aktivitas-aktivitas yang berpotensi *dropped object* tersedia di tempat kerja. Perusahaan juga memiliki komitmen terhadap keselamatan yang tinggi, terdapat program penilaian kinerja kontraktor (dalam hal ini yang berkaitan adalah kontraktor rig pemboran). Semua level jabatan termasuk *Drill Site Manager*, *Offshore Installation Manager*, para supervisor dan *Safety Officer* juga memperlihatkan keterlibatan aktif dalam program pengamatan *Behavior Based Safety*, *safety meeting*, *pre job meeting* serta perhatian dan komitmen yang penuh untuk melakukan investigasi terhadap *dropped object incident* yang terjadi dan melakukan tindakan koreksi maupun pencegahan.

Namun penelitian ini juga menghasilkan 17,59% responden yang masih melakukan perilaku tidak aman terkait bahaya *dropped object*. Ramsey dalam teori *Accident Sequence Model* mengatakan bahwa kegagalan dalam berperilaku aman dapat dipengaruhi oleh adanya persepsi dan pengetahuan yang kurang, memilih sikap

untuk menerima bahaya dan kurangnya kemampuan dalam menghindari bahaya. Perilaku tidak aman yang dilakukan responden berpotensi terhadap terjadinya kecelakaan mengingat perilaku tidak aman adalah penyebab langsung kecelakaan (Bird, 1986). Jika perilaku tidak aman sebagai penyebab langsung kecelakaan khususnya yang terkait dengan *dropped object* tidak dieliminasi atau dicegah maka potensi terjadinya kecelakaan di tempat kerja akan tetap ada. Akan tetapi penelitian ini tidak menganalisis perilaku tidak aman apa saja yang menjadi penyebab langsung dalam lima *dropped object incident* yang telah terjadi di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” selama periode Januari-Agustus 2010 serta tidak menganalisis akar penyebab dari penyebab langsung maupun rekomendasi yang dihasilkan dari investigasi kecelakaan.

Secara umum untuk meningkatkan perilaku aman, perusahaan dapat melakukan intervensi pada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku melalui program pelatihan, pengangkatan topik mengenai *dropped object* dalam berbagai kesempatan pertemuan misalnya membahas temuan-temuan hasil pengamatan *Behavior Based Safety* khususnya yang terkait dengan *dropped object* ataupun adanya materi mengenai *dropped object* dalam induksi keselamatan bagi pekerja baru. Berdasarkan penelitian Soerjaningsih (2006), kurangnya pelatihan dapat berpengaruh terhadap perilaku tidak aman yang dilakukan pekerja. Selain itu pengawasan dari lini supervisor menyangkut perilaku pekerja juga sangat penting. Menurut Cohen et al (1975) dalam O’Dea & Flin (2003) menyatakan jika para supervisor meluangkan sebagian besar waktunya pada masalah keselamatan, terlibat dalam program keselamatan dan inspeksi keselamatan maka akan terjadi peningkatan yang signifikan dalam kinerja keselamatan di organisasi. Selain itu keterlibatan seluruh pekerja dalam implementasi *Stop Work Authority* untuk menghentikan tindakan berbahaya yang diamatinya melalui program *Behavior Based Safety* juga harus tetap ditingkatkan.

## **6.5 Persepsi tentang Bahaya *Dropped Object* dan Perilaku Tidak Aman**

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki persepsi yang baik tentang bahaya *dropped object* yaitu sebanyak 81,48%. Persepsi dapat terbentuk karena pengaruh pengalaman, keyakinan, fasilitas dan sosio budaya (Notoatmodjo, 2010). Pengalaman berupa masa kerja di industri minyak dan

gas lepas pantai, pengalaman pernah mengetahui tentang *dropped object incident* yang didapatkan dari pengalaman langsung, membaca *safety alert* ataupun mendengarkan penjelasan mengenai *lesson learned* dari *incident* pada saat *safety meeting* ataupun *pre-job meeting*, adanya program pelatihan yang berkontribusi dalam pencegahan *dropped object* serta tersedianya fasilitas dalam rangka pencegahan *dropped object* di tempat kerja telah mendukung baiknya persepsi pada responden. Bahaya *dropped object* di tempat kerja terdapat dalam berbagai kegiatan di rig pemboran dan pendukungnya. Selain itu DROPS, sebuah *workgroup* internasional yang berfokus pada pencegahan *dropped object* di industri minyak dan gas menyatakan bahwa *dropped object* termasuk 10 besar kecelakaan di industri minyak dan gas bumi yang sering menyebabkan cedera serius bahkan kematian. Hal ini memungkinkan responden untuk mempersepsikan risiko yang dihadapi yang disebabkan bahaya *dropped object* dengan tingkat risiko yang tinggi dan pada akhirnya berpengaruh pada perilaku yang dilakukan. Menurut Sandman & Slovic (1991) dalam Geller (2001), seseorang akan mempersepsikan risiko lebih tinggi terhadap bahaya salah satunya disebabkan karena bahaya tersebut berdampak pada individu dan bukan kolektif. Penelitian yang dilakukan oleh Flin (1996) mengenai persepsi risiko pada pekerja lepas pantai di Inggris mendapatkan hasil bahwa pekerja mempersepsikan "*hit by falling object*" sebagai bahaya yang bersifat individu dimana paling sedikit pekerja merasa aman menghadapinya dibanding bahaya-bahaya lainnya.

Tetapi hasil penelitian ini masih mencatat bahwa 18,52% responden masih memiliki persepsi yang kurang tentang bahaya *dropped object*. Pengalaman dapat berpengaruh terhadap terbentuknya persepsi (Notoatmodjo, 2010). Masa kerja merupakan kurun waktu atau lamanya bekerja di suatu tempat dan pengalaman dapat diperoleh melalui masa kerja. Masa kerja yang baru memungkinkan pekerja belum mengetahui bahaya-bahaya yang ada di tempat kerja dan berakibat pada pandangannya terhadap bahaya yang ada. Tetapi pekerja dengan masa kerja yang lama juga dapat berdampak pada penilaiannya terhadap risiko bahaya dan menjadikan mereka lebih terbiasa bekerja dengan bahaya, bahaya lebih dipahami, dan merasa bahwa bahaya tersebut dapat dikendalikan (Geller, 2001). Oleh karena itu perusahaan perlu memelihara persepsi dan meningkatkan persepsi pekerja tentang bahaya

*dropped object* melalui pelatihan, pelatihan penyegaran, dan juga publikasi yang terus-menerus terkait bahaya *dropped object*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang mempunyai persepsi baik sebagian besar akan melakukan perilaku aman yaitu sebanyak 93,13%. Sedangkan responden yang memiliki persepsi kurang, sebagian besar akan melakukan perilaku yang tidak aman yaitu sebanyak 65,00%. Uji statistik menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara persepsi tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman yang sekaligus berarti diterimanya hipotesis penelitian ini. Hal ini sesuai dengan Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) dimana persepsi adalah tahap awal atau dasar yang dilakukan sebelum pada akhirnya seseorang berperilaku. Kegagalan dalam mempersepsikan suatu bahaya dengan baik akan berdampak terjadinya perilaku tidak aman. Notoatmodjo (2010) menyatakan bahwa perilaku manusia dipengaruhi oleh persepsi. Prihaswan (2007) dalam penelitiannya juga menghasilkan bahwa persepsi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi dilakukannya perilaku tidak aman pada pekerja.

## **6.6 Pengetahuan tentang Bahaya *Dropped Object* dan Perilaku Tidak Aman**

Sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik tentang bahaya *dropped object* yaitu sebanyak 83,33% berdasarkan hasil penelitian. Menurut Notoatmodjo (2010), pengetahuan didapat melalui proses pembelajaran. Pengetahuan dapat diperoleh melalui berbagai pelatihan yang telah diikuti. Sebagian besar responden telah mendapatkan berbagai pelatihan yang mendukung peningkatan pengetahuannya tentang bahaya *dropped object* dalam pekerjaan yang dilakukannya seperti pelatihan Alat Identifikasi Bahaya, Kepedulian *Dropped Object*, *Lifting & Rigging*, *Scaffolding*, Bekerja di Ketinggian serta sertifikasi bagi operator crane.

Berdasarkan Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985), selain melalui pelatihan, pengetahuan juga dipengaruhi oleh pengalaman dan kekuatan mengingat. Persepsi yang baik juga akan mempengaruhi pengetahuan. Sebagian besar responden telah bekerja di industri minyak dan gas bumi lebih dari 1-5 tahun bahkan persentase terbanyak kedua adalah responden yang telah bekerja lebih dari 10 tahun

dimana hal ini akan berpengaruh terhadap berbagai pengetahuan dan pengalaman yang didapat oleh responden selama masa kerjanya. Di samping itu berdasarkan penelitian ini juga didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki persepsi yang baik sehingga memungkinkan terjadinya pengetahuan yang baik dalam mengidentifikasi bahaya, khususnya yang terkait dengan *dropped object*. Pengetahuan dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap suatu obyek (Notoatmodjo, 2010). Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai persepsi yang baik tentang bahaya *dropped object* dan berpengaruh terhadap pengetahuan responden yang baik pula.

Hasil penelitian ini menyisakan 16,67% responden yang masih memiliki pengetahuan yang kurang tentang bahaya *dropped object*. Seperti sudah dijelaskan di atas bahwa pengetahuan didapat melalui proses pembelajaran melalui pelatihan. Hal ini berkaitan dengan masih adanya 23,15% responden yang belum mengikuti pelatihan Alat Identifikasi Bahaya dan 25,93% responden yang belum mendapatkan pelatihan Kepedulian *Dropped Object*, dua pelatihan yang seharusnya diikuti oleh seluruh karyawan dan kontraktor. Dengan adanya pelatihan formal mengenai Alat Identifikasi Bahaya dan Kepedulian *Dropped Object* diharapkan akan berdampak terhadap peningkatan pengetahuan responden tentang bahaya *dropped object* di tempat kerja. Belum dimasukkannya Kepedulian *Dropped Object* maupun Alat Identifikasi Bahaya dalam induksi keselamatan bagi pekerja baru juga memungkinkan kurangnya pengetahuan pekerja, mengingat pekerja harus menunggu adanya jadwal pelatihan formal.

Hasil analisis bivariat hubungan pengetahuan dengan perilaku ternyata menunjukkan sebagian besar responden yang memiliki pengetahuan baik akan melakukan perilaku aman yaitu sebanyak 93,33%. Sebaliknya sebagian besar responden yang memiliki pengetahuan kurang akan melakukan tindakan yang tidak aman yaitu sejumlah 72,22%. Uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan perilaku. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yaitu adanya hubungan antara pengetahuan tentang bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman.

Kegagalan memiliki pengetahuan yang baik akan berakibat dilakukannya perilaku yang tidak aman. Notoatmodjo (2010) juga menyatakan bahwa perilaku manusia dipengaruhi oleh pengetahuan. Pengetahuan dapat diperoleh melalui pengalaman maupun pelatihan. Pengalaman sebagian besar responden yang telah bekerja cukup lama di lingkungan kerja lepas pantai dengan karakteristik bahaya di dalamnya termasuk bahaya *dropped object* serta tersedianya program pelatihan keselamatan kerja yang berkaitan dengan pencegahan *dropped object* di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” memungkinkan responden memiliki pengetahuan yang baik. Pengetahuan tersebut dapat mendasari seseorang untuk berperilaku. Hal ini didukung Soerjaningsih (2006) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa pengetahuan berpengaruh terhadap dilakukannya perilaku tidak aman di kalangan pekerja.

#### **6.7 Sikap terhadap Bahaya *Dropped Object* dan Perilaku Tidak Aman**

Sikap belum merupakan sebuah tindakan tetapi masih berupa kesiapan seseorang untuk bereaksi terhadap suatu obyek atau situasi tertentu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki sikap untuk menolak bahaya *dropped object* yaitu sebanyak 79,63%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki sikap yang baik dalam menghadapi bahaya *dropped object* di tempat kerja. Pajanan pelatihan yang cukup baik di lokasi kerja serta masa kerja responden di industri minyak dan gas bumi lepas pantai dimana sebagian besar telah bekerja 1-5 tahun menunjukkan peran kedua hal tersebut dalam penentuan sikap yang diambil responden. Di samping itu publikasi berupa *safety alert* mengenai kecelakaan kerja di industri minyak dan gas bumi yang mudah didapatkan di papan pengumuman keselamatan di lokasi kerja ataupun poster tentang *dropped object* yang tersedia di tempat-tempat tertentu di *barge*, kesempatan *safety meeting* untuk membahas kecelakaan kerja yang terjadi di industri minyak dan gas, penyebab kecelakaan serta rekomendasi yang disarankan untuk mencegah kecelakaan serupa terjadi lagi dapat mempengaruhi sikap seseorang untuk menolak atau menerima bahaya dan risiko. Tersedianya fasilitas yang mendukung terhadap pencegahan

*dropped object* juga akan berdampak pada sikap pekerja, seperti yang dinyatakan oleh Notoatmodjo (2010) dimana sikap juga dipengaruhi oleh adanya fasilitas.

Namun demikian, berdasarkan penelitian ini didapatkan 20,37% responden masih memilih sikap untuk tidak menolak bahaya. Sikap menurut Ramsey (1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985) dapat dipengaruhi oleh pengalaman, motivasi, pelatihan dan kecenderungan seseorang untuk mengambil risiko. Berkembangnya intelegensi dan bertambahnya pengalaman dapat berpengaruh terhadap terbentuknya suatu sikap (Sarwono, 2010). Tetapi pengalaman yang dipengaruhi oleh lamanya bekerja di lingkungan kerja rig pemboran juga dapat menjadikan seseorang telah terbiasa dengan suatu bahaya dan tidak lagi merasa terancam dengan bahaya tersebut sehingga berdampak pada keputusan yang diambil. Publikasi mengenai akibat fatal yang dapat terjadi berkaitan dengan *dropped object* juga harus dikomunikasikan. Pelatihan dan pelatihan penyegaran harus terus dilakukan.

Hasil analisis bivariat hubungan sikap dengan perilaku menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menolak bahaya akan melakukan tindakan aman yaitu sebanyak 95,35%. Sedangkan sebagian besar responden yang menerima bahaya akan melakukan perilaku yang tidak aman yaitu sejumlah 68,18%. Uji statistik dengan menggunakan *chi square* menghasilkan adanya hubungan yang bermakna antara sikap dengan perilaku yang dilakukan. Hipotesis penelitian yaitu ada hubungan antara sikap terhadap bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman, diterima.

Kegagalan untuk menolak bahaya dapat mengakibatkan dilakukannya perilaku yang tidak aman (Ramsey, 1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985). Notoatmodjo (2010) juga menyebutkan bahwa sikap adalah faktor internal yang dapat mempengaruhi perilaku seseorang. Hal ini didukung pula oleh hasil penelitian Panjaitan (2003) yang menyatakan bahwa sikap menerima bahaya berhubungan dengan perilaku tidak aman.

Sikap menurut Sarwono (2010) dapat terbentuk atau berubah melalui empat macam cara yaitu adopsi berupa peristiwa yang terjadi berulang yang kemudian diserap, diferensiasi yaitu dengan bertambahnya pengetahuan serta pengalaman, integrasi dan trauma akibat pengalaman yang sifatnya tiba-tiba. Berbagai aktivitas harian di rig pemboran lepas pantai dengan bahaya *dropped object* yang dihadapi

pekerja dengan potensi mendapatkan kerugian serius, didukung adanya pelatihan yang berkontribusi dalam pencegahan *dropped object*, fasilitas pencegahan *dropped object* dan *safety alert* mengenai *dropped object incident* diharapkan dapat membentuk sikap untuk menolak bahaya *dropped object*.

## **6.8 Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object* dan Perilaku Tidak Aman**

Karakteristik dan kemampuan fisik responden yang bekerja di lingkungan kerja lepas pantai dengan *tour* 12 jam per shift dan jadwal kerja sebagian besar responden 4 minggu on – 4 minggu *off* masih menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai kemampuan fisik yang baik dalam menghindari bahaya *dropped object* dan memiliki keahlian dalam melakukan aktivitas yang dibutuhkan. Sebanyak 77,78% responden menunjukkan kemampuan yang baik dalam menghindari bahaya *dropped object* berdasarkan hasil penelitian ini. Pelatihan yang sesuai dengan pekerjaan juga akan mendukung kemampuan pekerja. Di samping itu ketersediaan fasilitas di tempat kerja untuk bekerja dengan aman dalam rangka pencegahan *dropped object* seperti program *housekeeping*, *dropped object survey*, *barrier tape*, *lanyard* pengaman peralatan ketika bekerja di ketinggian, peralatan *lifting & rigging* bersertifikat, dan rambu-rambu serta poster keselamatan dan lain-lain semakin mendukung kemampuan responden dalam menghindari bahaya *dropped object* di tempat kerja.

Namun demikian tercatat 22,22% responden masih memiliki kemampuan yang kurang dalam menghindari bahaya *dropped object* berdasarkan penelitian ini. Menurut Panjaitan (2003), kurangnya kemampuan dalam menghindari bahaya *dropped object* dapat disebabkan oleh faktor kurangnya pelatihan, kurang mampu melakukan praktik, serta kurang mampu menyerap pengarahan dan petunjuk yang diperoleh. Oleh sebab itu pelaksanaan pelatihan yang berhubungan dengan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* seperti menggunakan peralatan pencegahan *dropped object* serta dilakukannya JSA (*Job Safety Analysis*) Meeting yang melibatkan supervisor dan pekerja sebelum melakukan kegiatan yang berpotensi *dropped object* harus dilakukan.

Hasil analisis bivariat hubungan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki kemampuan baik akan melakukan perilaku yang aman yaitu sejumlah 92,86%. Responden yang memiliki kemampuan kurang ternyata 45,83% nya akan melakukan perilaku yang juga aman, hanya mempunyai selisih yang sedikit dengan responden yang melakukan perilaku tidak aman yaitu sebesar 54,17%. Akan tetapi hasil uji statistik dengan menggunakan *chi square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan menghindari bahaya dengan perilaku yang dilakukan yang sekaligus berarti diterimanya hipotesis penelitian yaitu ada hubungan antara kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman.

Adanya kemampuan menghindari bahaya yang baik akan berdampak terhadap dilakukannya perilaku aman. Kemampuan menghindari bahaya yang baik didasari oleh sikap menolak bahaya, pengetahuan yang baik serta persepsi yang baik pula. Kegagalan untuk menghindari bahaya akan berpengaruh pada dilakukannya perilaku yang tidak aman (Ramsey, 1978) dalam Mc.Cormick & Ilgen (1985). Karena kemampuan menghindari bahaya ini berhubungan dengan perilaku tidak aman, maka perusahaan harus terus mendukung upaya dalam rangka peningkatan kemampuan pekerja dalam menghindari bahaya agar perilaku aman khususnya yang berkaitan dengan *dropped object* dapat diimplementasikan. Penyediaan pelatihan yang sesuai dengan uraian pekerjaan masing-masing pekerja, fasilitas pencegahan *dropped object* yang selalu tersedia dan mudah didapatkan di tempat kerja, serta pengawasan yang memadai baik dari supervisor maupun seluruh karyawan melalui kebijakan *Stop Work Authority* dapat meningkatkan kemampuan pekerja untuk menghindari bahaya.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka penelitian tentang Hubungan Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Bahaya *Dropped Object* dengan Perilaku Tidak Aman pada Pekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X” Tahun 2010 dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebagian besar responden telah bekerja di lingkungan industri minyak dan gas bumi lepas pantai selama 1-5 tahun, bertingkat pendidikan SLTA dan telah mendapatkan pelatihan yang berhubungan dengan pencegahan *dropped object* di tempat kerja sesuai uraian pekerjaannya.
2. Sebagian besar responden memiliki persepsi, pengetahuan, sikap yang baik untuk menolak bahaya dan kemampuan menghindari bahaya *dropped object* yang baik pula, serta melakukan perilaku yang aman dalam menghadapi bahaya *dropped object* pada berbagai kegiatan di tempat kerja yang berpotensi menyebabkan *dropped object*.
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara persepsi tentang *dropped object*, pengetahuan tentang *dropped object*, pengetahuan tentang *dropped object*, sikap dalam menghadapi bahaya *dropped object* serta kemampuan menghindari bahaya *dropped object* dengan perilaku tidak aman.

#### 7.2 Saran

Berikut ini adalah saran-saran untuk menindaklanjuti hasil penelitian :

1. Pelatihan maupun pelatihan penyegaran bagi pekerja yang berkaitan dengan pencegahan *dropped object* di tempat kerja harus terus diprogramkan untuk memelihara dan meningkatkan persepsi, pengetahuan, sikap serta kemampuan menghindari bahaya di tempat kerja.
2. Memasukkan materi berupa *overview* tentang Alat Identifikasi Bahaya dan Kepedulian *Dropped Object* dalam induksi keselamatan bagi pekerja baru di

Rig Pemboran Lepas Pantai “X” sehingga pekerja memiliki pengetahuan dasar mengenai identifikasi bahaya dan kepedulian tentang *dropped object* di tempat kerja sejak hari pertama bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai “X”. Selanjutnya pekerja harus mengikuti kedua pelatihan tersebut secara formal sesuai jadwal yang ditentukan.

3. Meskipun sebagian besar responden melakukan perilaku yang aman berdasarkan penelitian ini kaitannya dengan *dropped object* tetapi masih terdapat perilaku tidak aman yang dilakukan. Perilaku tidak aman tersebut tetap berpotensi terhadap terjadinya kecelakaan jika perilaku tersebut tidak segera dikenali dan dieliminasi. Program pengamatan BBS (*Behavior Based Safety*) harus terus ditingkatkan dan bersinergi dengan program *Stop Work Authority* dimana setiap pekerja diberikan wewenang untuk menghentikan pekerjaan jika mengamati adanya tindakan atau kondisi yang tidak aman. Hasil pengamatan BBS beserta tindakan koreksi terhadap tindakan atau kondisi berbahaya yang berhubungan dengan *dropped object* harus dibahas dalam kesempatan *safety meeting*.
4. Keterlibatan supervisor dalam pengawasan keselamatan harus ditingkatkan, termasuk keterlibatan dalam JSA (*Job Safety Analysis*) *meeting* pada kegiatan-kegiatan yang berpotensi *dropped object* di tempat kerja.
5. Publikasi *safety alert* mengenai *dropped object* melalui *safety meeting* dan poster-poster mengenai *dropped object* harus tetap dipelihara dan ditingkatkan.
6. Perlu dilakukan analisis terhadap perilaku tidak aman yang menjadi penyebab langsung dari beberapa *dropped object incident* yang telah terjadi di Rig Pemboran “X” berdasarkan data investigasi kecelakaan. Hasil analisis dapat digunakan untuk mengetahui akar penyebab serta rekomendasi-rekomendasi yang tepat untuk mencegah terjadinya *dropped object incident* di lingkungan kerja Rig Pemboran Lepas Pantai “X” melalui *Dropped Object Incident Study*.

## DAFTAR REFERENSI

- American Petroleum Institute (API). (2003). *Operation & Maintenance of Offshore Cranes. API Recommended Practices 2D 5<sup>th</sup> edition.*
- Crichton, M. (2005). *Attitudes to Teamwork, Leadership & Stress in Oil Industry Drilling Teams.* Journal of Safety Sciences 43 (2005) 679-696.
- Chevron Global Upstream. (2010). *Dropped Object Management Guidelines.*
- Chevron Global Upstream. (2008). *Work at Height Standard.*
- Chevron IBU. (2010). *Lifting and Rigging Standard.*
- Chevron IBU (2008). *Stop Work Authority*
- Chevron IBU. (2008). *Short Service Employee Procedure.*
- Chevron KLO. (2010, February). *Hazard Identification Tool.* Presented at HIT Training, Balikpapan.
- Chevron KLO. (2008). *Incident Reporting & Notification Procedure.*
- Chevron MCA. (2008, January). *Dropped Object Awareness*
- Cooper, Dominic. (2001). *Improving Safety Culture; A Practical. Guide.* Applied Behavioral Sciences Hull ([www.bsafec.co.uk](http://www.bsafec.co.uk)).
- Cooper, Dominic (2000). *Towards a Model of Safety Culture.* Journal of Safety Science 36 (2000) 111-136.
- DROPS (Dropped Object Prevention Scheme). *Dropped Object Awareness & Prevention.* [www.dropsworkpack.com](http://www.dropsworkpack.com)
- DROPS (Dropped Object Prevention Scheme). DROPS Guidelines. [www.dropsworkpack.com](http://www.dropsworkpack.com)

- Denison, Julie. (1996). *Behavior Change-A Summary of Four Major Theories*.  
www.fhi.org
- Equilibria-Realizing Potential. *iCU Safety Observation Feedback & Tracking System*.  
www.equilibria.vg
- Flin, Rhona., Mearns, Kathryn., & Rachael, Gordon. (1996). *Risk Perception by Offshore Workers on UK Oil & Gas Platform*. *Journal of Safety Science*, Vol. 22, No. 1-3, pp. 131-145.
- Geller, E. Scott. (1994). *Ten Principles for Achieving a Total Safety Culture*. *Journal of Professional Safety* Sep 1994;39.
- Geller, E.Scott. (2001). *The Psychology of Safety Handbook*. Washington, DC : Lewis Publishers.
- Geotsch, David L. (1996). *Occupational Safety and Health Second Edition – In The Age of High Technology For Technologists, Engineers, and Manager*. New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Glendon, Ian A., & McKenna, Eugene F. (1985). *Human Safety and Risk Management*. UK : Chapman & Hall.
- Green, Lawrence., Keuter, Marshall., Deeds, Sigrid. *Perencanaan pendidikan Kesehatan – Sebuah Pendekatan Diagnostik*. Jakarta : Depdikbud RI
- Health and Safety Executive. (1997). *Offshore Tecnology Report – OTO 96 951 : An Examination of The Number And Frequency of Serious Dropped Object and Swinging Load Incidents Involving Cranes and Lifting Devices on Offshore Installation For The Period 1981-1995*.
- Health and Safety Laboratory. (2009, May 15). *Underlying Causes of Offshore Incident FP/09/21*.
- Heinrich, H.W., Roos, Nestor & Peterson, Dan. (1980). *Industrial Accident Prevention : A Safety Management Aproach (5<sup>th</sup> ed)*. New York : McGraw-Hill.

- ILO. (1993). *Safety and Related Issues Pertaining to Work on Offshore Petroleum Installations TMOPI/1993*. Geneva : ILO
- International Association of Oil & Gas Producers.(2010, March). *OGP Risk Assessment Data Directory : Mechanical Lifting Failures*.
- International Nuclear Safety Advisory Group. (1991). *Safety Culture; A Report by The International Safety Advisory Group*. Safety Series No. 75-INSAG-4
- Juvkam-Wold. (2002). *Petroleum Engineering 411 – Well Drilling. Lesson 02A-Rig, Drilling A Well*.
- McCormick, Ernest J., & Ilgen, Daniel R. (1985) *Industrial & Organizational Psychology*. New Delhi : Prentice Hall of India.
- Murti, Bhisma. (1997). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- O’Dea, Angela & Flin, Rhona. (2003). *The Role of Managerial Leadership in Determining Workplace Safety Outcomes*. Univeristy of Aberdeen for Health & Safety Executive.
- Panjaitan, Syahrul. (2003). *Hubungan Antara Persepsi, Pengetahuan, Sikap dan Kemampuan Menghindari Pekerja terhadap Hazard Dengan Perilaku Aman (Safe Behavioral) Di PT GKD Pulogadung Jakarta*. Depok : Tesis FKM UI.
- Prihaswan, Irawadi. (2007). *Studi Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Tidak Selamat Karyawan Bagian Produksi dan Pemeliharaan Lapangan Panas Bumi Gunung Salak Sukabumi Jawa Barat Tahun 2007*. Depok : Tesis FKM UI.
- Ramsey, JD. (1985). *Ergonomic Factors in Task Analysis of Consumer Product Safety*. Journal of Occupational Accidents 7 (1985) 113-123
- Robbins, Stephen P. (1996). *Perilaku Organisasi : Konsep, Kontroversi, Aplikasi*. Jakarta : PT. Prenhallindo.

- Sabri, Luknis., & Hastono, Sutanto Priyo. (2008). *Statistik Kesehatan*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Sarwono, Sarlito W. (2010). *Pengantar Psikologi Umum*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Sears, David O., Freedman, Jonathan L., & Peplau, L Anne. (1992). *Psikologi Sosial Jilid 1*. Jakarta : Erlangga
- Soerjaningsih. (2006). *Hubungan Faktor Pengetahuan dan Pelatihan Keselamatan Kerja dengan Perilaku Tidak Aman Pekerja di PT. Pertamina EP Drilling Services Daerah Operasi Bekasi Tahun 2006*. Depok : Tesis FKM UI.
- Standar Nasional Indonesia. *Operasi Pemboran Darat dan Lepas Pantai yang Aman di Indonesia-Pelaksanaan*. Badan Standarisasi Nasional.
- Suma'mur. (1994). *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta : Gunung Agung.
- Trihendradi. (2008). *Step By Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*. Jakarta : Penerbit Andi.
- Tulus, MA. (1992). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Veccio-Sadus, Angelica., & Griffiths, Steven. (2004). *Marketing Strategies for Enhancing Safety Culture*. *Journal of Safety Science* 42 (2004) 601-619.

Lampiran 1.

**KUESIONER**  
**HUBUNGAN PERSEPSI, PENGETAHUAN, SIKAP DAN KEMAMPUAN MENGHINDARI**  
**BAHAYA *DROPPED OBJECT* DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN PADA PEKERJA**  
**DI RIG PEMBORAN LEPAS PANTAI “X” TAHUN 2010**

Kepada Yth. Bapak/Sdr .....

Saya Lena Viyantimala, Mahasiswi Magister Keselamatan & Kesehatan Kerja Universitas Indonesia. Saya bermaksud melakukan penelitian untuk Tugas Akhir saya tentang keselamatan kerja di Rig Pemboran Lepas Pantai, khususnya yang berkaitan dengan *dropped object*. Saya memerlukan bantuan Bapak/Sdr sekalian untuk dapat mengisi Kuesioner terlampir. Hasil pengisian kuesioner dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian semata.

Pengisian ini bersifat sukarela akan tetapi partisipasi dari seluruh pekerja sangat diharapkan. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pekerja dan perusahaan dalam mengembangkan program *Dropped Object Prevention* guna mencegah terjadinya *dropped object incident* di tempat kerja.

Mohon kiranya Bapak/Sdr dapat menandatangani *Informed Consent* terlampir sebagai tanda kesediaan atau ketidaksediaan Bapak/Sdr menjadi responden penelitian ini. Jika Bapak/Sdr menyatakan bersedia maka pengisian kuesioner ini dapat dilanjutkan. Tetapi jika Bapak/Sdr tidak bersedia menjadi responden, maka kuesioner terlampir tidak perlu diisi. Saya akan mengambil kuesioner ini pada tanggal .....

Terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Jakarta, November 2010

Lena Viyantimala

---

**INFORMED CONSENT**

Saya yang bertanda tanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

menyatakan **BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA\*** (\*coret yang tidak perlu) untuk menjadi Responden dalam penelitian ini dan mengisi kuesioner terlampir.

Balikpapan, .....2010

(Tanda Tangan)

## KUESIONER

### HUBUNGAN PERSEPSI, PENGETAHUAN, SIKAP DAN KEMAMPUAN MENGHINDARI BAHAYA *DROPPED OBJECT* DENGAN PERILAKU TIDAK AMAN PADA PEKERJA DI RIG PEMBORAN LEPAS PANTAI "X" TAHUN 2010

#### Identitas Responden

1. Nama : .....
  2. Posisi : .....
  3. Nama Perusahaan : .....
  4. Umur : .....tahun .....bulan
  5. Pendidikan Terakhir : .....
  6. Total Lama bekerja di Rig Pemboran Lepas Pantai: .....tahun .....bulan
- 

#### A Apakah Anda mendapatkan *T-Card* untuk ke *platform*?

- a. Ya                      b. Tidak (langsung ke pertanyaan bagian D, dan seterusnya)

#### B. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Menurut saya, aman menyeberangi <i>gangway</i> meskipun ada <i>load</i> lewat di atas kepala pada saat <i>load</i> diangkat dari <i>deck</i> ke area <i>platform</i> .				
2	Menurut saya, berdiri sangat dekat dengan <i>pipe slide</i> pada saat peralatan pemboran diturunkan dari <i>rig floor</i> ke <i>catwalk</i> menggunakan <i>air winch</i> tidak berbahaya.				
3	Menurut saya, aman berdiri di dekat <i>v-door</i> yang terbuka pada saat peralatan pemboran diangkat dari <i>catwalk</i> ke <i>rig floor</i> .				
4	Menurut saya, berdiri di dekat <i>rotary table</i> pada saat <i>top drive</i> diturunkan adalah tindakan aman.				
5	Menurut saya, aman berdiri di bawah pipa bor yang sedang diangkat dengan <i>elevator</i> .				
6	Menurut saya, berada di area <i>wellhead</i> tepat di bawah BOP pada saat kegiatan <i>nipple up/down BOP</i> berlangsung tidak berbahaya.				
7	Menurut saya, adanya perkakas/peralatan yang diletakkan sembarangan di area BOP adalah kondisi yang tidak berbahaya.				
8	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan pengangkatan <i>casing</i> dari <i>catwalk</i> ke <i>rig floor</i> melewati <i>pipe slide</i> .				
9	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada saat pipa bor diangkat dengan <i>elevator</i> di area <i>rig floor</i>				
10	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan <i>manriding</i>				
11	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan menggunakan perkakas tangan di area <i>monkey board</i> .				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
12	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> saat dilakukan kegiatan <i>maintenance</i> di <i>derrick</i>				
13	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan <i>nipple up/down</i> BOP				
14	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya jika ada baut-baut atau peralatan lainnya yang kendur di <i>derrick</i>				
15	Menurut saya, peralatan yang dibawa ke atas <i>derrick</i> tidak perlu didaftar/ register sebelum dibawa naik. Petugas yang membawanya sudah tahu/hafal apa saja dan berapa banyak peralatan yang dibawanya.				
16	Menurut saya, tidak perlu melakukan pemeriksaan terhadap peralatan/perlengkapan di <i>drilling derrick</i> secara berkala. Peralatan tersebut sudah diproduksi oleh pabrik pembuatnya dengan aman.				
17	Menurut saya, <i>barrier tape</i> tidak perlu dipasang di area <i>BOP</i> dan <i>wellhead</i> pada saat ada aktivitas di area <i>BOP</i> . Semua orang boleh berada di area tersebut meskipun tidak berkepentingan.				
18	Menurut saya, inspeksi terhadap <i>elevator, sling, air winch, shackle</i> dll tidak perlu dilakukan sebelum memulai pekerjaan di <i>rig floor</i> . Inspeksi peralatan membutuhkan waktu padahal target <i>drilling</i> adalah hal utama.				
19	Menurut saya, selalu memperhatikan area di atas kepala kita pada saat berlangsungnya aktivitas pemboran tidak perlu dilakukan. Pekerjaan di <i>rig floor</i> sudah cukup sibuk.				
20	Menurut saya, saya tidak perlu memperingatkan orang lain jika mereka berada di zona berbahaya dimana terdapat potensi bahaya <i>dropped object</i> di area <i>rig floor</i> . Keselamatan adalah tanggung jawab masing-masing individu.				

**C. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
21	Apakah Anda memiliki kemampuan fisik yang memadai untuk melakukan aktivitas di <i>rig floor/derrick</i> ?		
22	Apakah Anda mampu menggunakan alat-alat dan perlengkapan untuk bekerja di ketinggian (di <i>derrick, manriding</i> )?		
23	Apakah Anda mampu melakukan housekeeping di tempat kerja (misal : menyingkirkan barang dengan baik, mengamankannya, dll)		
24	Apakah di tempat kerja ( <i>drilling derrick, rig floor, BOP area</i> ) menyediakan fasilitas untuk dapat bekerja dengan aman dalam rangka pencegahan <i>dropped object</i> ? (misal : tersedianya <i>barrier tape, PPE, lanyard</i> untuk perkakas tangan, dll)		

**D. Apakah dalam pekerjaan Anda, Anda terlibat dalam kegiatan *Pengangkatan dengan Crane (Lifting & Rigging)*?**

- a. Ya                      b. Tidak (langsung ke pertanyaan bagian G, dan seterusnya)

**E. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
25	Menurut saya, kegiatan pengangkatan <i>load</i> menggunakan crane tidak membahayakan.				
26	Menurut saya, berada di bawah <i>hatch</i> yang terbuka di <i>sackroom</i> pada saat <i>basket</i> berisi <i>drilling mud</i> diturunkan dengan <i>crane</i> adalah tindakan aman.				
27	Menurut saya, <i>basket</i> yang diisi dengan <i>load</i> yang melebihi kapasitas (ukuran) <i>basket</i> bukanlah kondisi yang berbahaya.				
28	Menurut saya, mengangkat barang-barang ke dalam <i>basket</i> yang melebihi <i>SWL</i> yang tercantum di basket tersebut bukan termasuk kondisi yang tidak aman.				
29	Menurut saya, <i>sling</i> yang memiliki kode warna merah masih dapat digunakan.				
30	Menurut saya, menggunakan peralatan <i>rigging</i> yang dibuat atau dimodifikasi sendiri ( <i>home made</i> ) adalah aman.				
31	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan pengangkatan pipa-pipa bor dari <i>supply vessel</i> ke <i>deck</i> dengan menggunakan <i>crane</i>				
32	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan pengangkatan kontainer dari <i>deck</i> ke <i>supply vessel</i> dengan menggunakan <i>crane</i>				
33	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan pengangkatan <i>casing</i> dari <i>deck</i> ke <i>catwalk</i> dengan menggunakan <i>crane</i>				
34	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan menurunkan basket berisi <i>drilling mud</i> dari <i>deck</i> ke <i>sackroom</i> dengan menggunakan <i>crane</i>				
35	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan <i>heavy lift</i> dengan menggunakan <i>crane</i>				
36	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> jika barang-barang yang diangkat melebihi kapasitas (ukuran) basket				
37	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> jika terdapat baut-baut dan perkakas tangan di atas mesin yang akan diangkat dengan crane.				
38	Menurut saya, saya tidak perlu membuat JSA untuk pekerjaan pengangkatan dengan <i>crane</i> yang sudah biasa dilakukan sehari-hari.				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
39	Menurut saya, saya tidak perlu memasang <i>barrier tape</i> saat kegiatan pengangkatan di <i>shelter deck</i> . Semua orang boleh jalan melewati area tersebut karena tidak ada yang membahayakan.				
40	Menurut saya, <i>crane</i> tidak perlu diinspeksi dan dirawat secara berkala sesuai <i>Manual Book</i> nya. Crane sudah dibuat oleh pabrik pembuatnya dengan tingkat keamanan yang tinggi.				
1	Menurut saya, tidak perlu mempertimbangkan aspek lingkungan (misal : adanya ombak besar, angin dll) dalam JSA pengangkatan dengan <i>crane</i> . Ombak besar dan angin adalah hal yang biasa di lingkungan kerja lepas pantai.				
42	Menurut saya, memperhatikan area sekitar (di atas kepala) pada saat berada di <i>shelter deck</i> tidaklah perlu dilakukan. Aktivitas pengangkatan dengan crane adalah biasa saja.				
43	Menurut saya, tidak perlu melakukan inspeksi terhadap peralatan angkat ( <i>basket, sling, shackle, padeyes, dll</i> ) sebelum memulai pekerjaan. Banyak <i>load</i> yang harus diangkat, inspeksi peralatan akan memperlambat pekerjaan saja.				
44	Menurut saya, saya tidak perlu memeriksa kode warna pada peralatan angkat ( <i>basket, sling, shackle, padeyes</i> ) sebelum memulai pekerjaan. Saya yakin semuanya sudah bersertifikat.				
45	Menurut saya, tidak perlu melakukan inspeksi terhadap <i>load</i> atau barang apapun yang akan diangkat sebelum memulai pekerjaan mengangkat. Banyak <i>load</i> yang harus diangkat dan semuanya harus segera diselesaikan..				
46	Menurut saya, tidak perlu memasang <i>tagline</i> yang memadai pada <i>load</i> yang akan diangkat. Crane Operator akan mampu meletakkan <i>load</i> tersebut sesuai keinginan saya.				
47	Menurut saya, saya boleh memberikan aba-aba kepada crane operator meskipun saya tidak ditugaskan sebagai banksman pada saat kegiatan pengangkatan berlangsung. Dengan ikut membantu member I aba-aba maka kegiatan akan lebih lancar.				
48	Menurut saya, saya tidak perlu memperingatkan orang lain yang tidak berkepentingan jika mereka berada di area pengangkatan pada saat saya dan kawan-kawan melakukan kegiatan pengangkatan. Saya tidak punya wewenang untuk menegur seseorang yang melakukan tindakan berbahaya.				

**F. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
49	Jika anda bertugas dalam mengatur <i>load</i> , apakah Anda memiliki kemampuan fisik yang memadai (mengatur barang, mengangkat barang, memasang <i>sling/sackle, dll</i> )?		

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
50	Jika Anda ditugaskan sebagai <i>Banksman</i> , Apakah Anda mampu memberikan komunikasi (baik <i>hand signal</i> ataupun radio) kepada <i>crane operator</i> ?		
51	Apakah Anda mampu melakukan housekeeping di tempat kerja (misal : menyingkirkan barang dengan baik, mengamankannya, dll)		
52	Apakah tempat kerja Anda (untuk pengangkatan crane di <i>deck/rig floor</i> ) menyediakan fasilitas untuk dapat bekerja dengan Aman dalam rangka pencegahan <i>dropped object</i> ? (sign tentang operational crane tersedia, vest untuk banksman tersedia, peralatan slinging/rigging yang aman tersedia)		

**G. Apakah dalam pekerjaan Anda, Anda terlibat dalam pekerjaan “Bekerja di Ketinggian” (di atas 2 meter)?**

- a. Ya                      b. Tidak (langsung ke pertanyaan bagian J, dan seterusnya)

**H Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
53	Menurut saya, melempar perkakas tangan ke bawah adalah tindakan yang tidak berbahaya				
	Menurut saya, melempar perkakas tangan ke atas juga merupakan tindakan yang aman.				
55	Menurut saya, tidak berbahaya jika menggunakan perkakas tangan yang tidak dilengkapi dengan pengaman (misal : menggunakan palu) saat bekerja di ketinggian.				
56	Menurut saya, memasukkan perkakas tangan di saku pakaian kerja (baju/celana/coverall) pada saat bekerja di ketinggian tidak membahayakan.				
57	Menurut saya, membawa peralatan/perkakas tangan dengan tangan pada saat naik/turun tangga dari/ke <i>crane</i> adalah tindakan aman.				
58	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan <i>maintenance</i> di <i>crane boom</i>				
59	Saya tidak perlu membuat JSA jika saya diinstruksikan untuk melakukan pekerjaan di ketinggian. Saya sudah sering bekerja di ketinggian.				
60	Saya tidak perlu memakai APD ( <i>body harness &amp; lanyard</i> ) saat bekerja di ketinggian. Saya hanya sebentar saja melakukan pekerjaan tersebut.				
61	Saya tidak perlu menggunakan lanyard untuk perkakas tangan pada saat bekerja di ketinggian. Saya bisa menggenggam perkakas tersebut dengan kuat.				
62	Menurut saya, tidak perlu memasang <i>barrier tape</i> di area di bawah tempat dilakukannya pekerjaan di ketinggian. orang boleh berada di area tersebut meskipun tidak berkepentingan.				

**I. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
63	Apakah Anda tidak memiliki <i>phobia</i> (ketakutan) jika Anda bekerja di ketinggian?		
64	Jika Anda bekerja di ketinggian, apakah Anda mampu menggunakan alat-alat dan perlengkapan untuk bekerja di ketinggian?		
65	Apakah Anda mampu melakukan housekeeping di tempat kerja (misal : menyingkirkan barang dengan baik, mengamankannya, dll)		
66	Apakah tempat kerja Anda menyediakan fasilitas untuk dapat bekerja dengan aman saat bekerja di ketinggian dalam rangka pencegahan <i>dropped object</i> ? (misal : tersedia lanyard untuk perkakas yang Anda gunakan, <i>barrier tape</i> mudah didapatkan di tempat kerja, dll)		

**J. Apakah dalam pekerjaan Anda, Anda terlibat dalam kegiatan operasional *scaffolding*?**

- a. Ya                      b. Tidak (langsung ke pertanyaan bagian M, dan seterusnya)

**K. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
67	Menurut saya, kegiatan mendirikan <i>scaffolding</i> tidak berbahaya.				
68	Menurut saya, meletakkan perkakas dan sparepart secara sembarangan di atas <i>scaffolding</i> tidak berbahaya.				
69	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan mendirikan <i>scaffolding</i>				
70	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada saat kegiatan melepas <i>scaffolding</i>				
71	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada saat bekerja di atas <i>scaffolding</i>				
72	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada barang-barang yang diletakkan di atas <i>scaffolding</i>				
73	Menurut saya, tidak perlu memasang <i>barrier tape</i> di sekitar area <i>scaffolding</i> didirikan. Semua orang boleh berada di dekat area tersebut karena tidak ada yang membahayakan.				
74	Menurut saya, <i>scaffolding</i> tidak perlu diinspeksi sebelum digunakan. Inspeksi hanya akan membuang-buang waktu saja.				
75	Menurut saya, tidak perlu mengingatkan orang lain jika ia berada di bawah <i>scaffolding</i> pada saat saya bekerja di atas <i>scaffolding</i> karena tidak ada yang membahayakan dari pekerjaan ini.				
76	Saya tidak perlu ijin kerja untuk mendirikan <i>scaffolding</i> . Saya hanya sebentar saja mendirikan <i>scaffolding</i> dan akan segera saya turunkan jika sudah selesai.				

**L. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
77	Jika Anda bertugas dalam mendirikan/melepas <i>scaffolding</i> , apakah Anda mampu mendirikan/melepasnya sesuai prosedur?		
78	Jika Anda bekerja di ketinggian, apakah Anda mampu menggunakan alat-alat dan perlengkapan untuk bekerja di ketinggian?		
79	Apakah Anda mampu melakukan housekeeping di tempat kerja (misal : menyingkirkan barang dengan baik, mengamankannya, dll)		
80	Apakah tempat kerja Anda menyediakan fasilitas untuk dapat bekerja dengan aman di <i>scaffolding</i> dalam rangka pencegahan <i>dropped object</i> ?		
81	Apakah Anda tidak memiliki <i>phobia</i> (ketakutan) bila bekerja di ketinggian?		

**M. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
82	Menurut saya, berjalan di bawah <i>load</i> di <i>deck</i> pada saat <i>load</i> tersebut diangkat dengan <i>crane</i> dari <i>deck</i> ke <i>supply vessel</i> menggunakan <i>crane</i> bukanlah tindakan yang berbahaya.				
83	Menurut saya, barang-barang berat yang diletakkan di rak atau tempat yang tinggi bukanlah kondisi yang berbahaya.				
84	Menurut saya, berada di bawah <i>scaffolding</i> pada saat ada pekerja bekerja di atas <i>scaffolding</i> bukanlah tindakan berbahaya				
85	Menurut saya, berada di bawah area kerja dimana terdapat orang yang sedang melakukan pekerjaan di ketinggian bukanlah tindakan yang berbahaya.				
86	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> pada kegiatan pengangkatan <i>load</i> menggunakan <i>crane</i> .				
87	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> ketika menggunakan perkakas tangan saat bekerja di ketinggian				
88	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> jika ada barang yang tidak amankan pada saat diangkat dengan <i>crane</i>				
89	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> jika terdapat perkakas tangan yang tertinggal di atas mesin yang akan diangkat				
90	Menurut saya, tidak ada potensi bahaya <i>dropped object</i> jika barang-barang berat berada di tempat atau rak yang tinggi				
91	Saya tetap berada di bawah orang yang melakukan pekerjaan di ketinggian, saya ingin melihat apa yang dikerjakannya.				
92	Saya tidak perlu menghiraukan <i>barrier tape</i> di <i>deck</i> saat kegiatan pengangkatan. Saya boleh melewatinya tanpa ijin.				
93	Saya tidak perlu menghiraukan <i>barrier tape</i> di sekitar area <i>scaffolding</i> . Menurut saya, tidak ada bahaya apapun pada kegiatan tersebut dan saya boleh melewati area tersebut.				

No	Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
94	Saya keluar dari akomodasi dan melihat ada <i>crane</i> yang sedang mengangkat <i>load</i> dari <i>deck</i> ke <i>supply vessel</i> . Saya buru-buru dan tidak perlu menunggu hingga area <i>deck</i> aman untuk dilewati.				
95	Menurut saya, inspeksi terhadap keamanan barang-barang yang ada di <i>helideck</i> tidak perlu dilakukan sebelum <i>chopper</i> mendarat. Angin dari <i>chopper</i> tidak akan membuat barang-barang yang tidak diamankan tersebut terbang/jatuh.				
96	Menurut saya, melakukan pekerjaan beresiko atau berbahaya adalah tantangan yang menyenangkan				
97	Saya tidak perlu melakukan housekeeping di tempat kerja secara teratur. Saya sibuk dengan pekerjaan. Housekeeping akan saya lakukan jika ada kunjungan dari management saja.				
98	Saya tidak perlu mengingatkan orang yang berada di bawah <i>load</i> pada saat pengangkatan. Menegur seseorang yang melakukan tindakan tidak aman hanya dapat dilakukan oleh atasan kepada bawahan saja.				
99	Saya tidak perlu melaporkan kepada atasan jika terdapat kondisi atau tindakan tidak aman. Saya pasti akan ditanyai macam-macam oleh atasan saya dan jadi panjang urusannya.				
100	Menurut saya, mengikuti <i>pre job meeting</i> atau <i>safety meeting</i> tidaklah penting. Saya sudah tahu pekerjaan saya dan bahaya-bahaya dalam pekerjaan saya.				
101	Saya pernah mendengar kecelakaan <i>dropped object</i> yang dapat mengakibatkan cedera bahkan kematian. Tetapi hal ini tidak akan menambah kepedulian saya akan potensi terjadinya hal yang sama di tempat kerja saya karena menurut saya kecelakaan adalah takdir Tuhan.				

**N. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

No	Pernyataan	Ya	Tidak
102	Apakah Anda mampu melakukan housekeeping di tempat kerja (misal : menyingkirkan barang dengan baik, mengamankannya, dll)		
103	Apakah tempat kerja Anda menyediakan fasilitas untuk dapat bekerja dengan aman dalam mengamankan barang-barang untuk pencegahan <i>dropped object</i> (misal. <i>Barrier tape</i> , tempat peralatan yang memadai, PPE, <i>safety sign</i> , pelatihan)?		
104	Apakah dengan shift kerja Anda, Anda mendapatkan waktu istirahat yang cukup?		

**O. Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih**

<i>No</i>	<i>Pernyataan</i>	<i>Benar</i>	<i>Salah</i>	<i>Tidak Tahu</i>
105	Energi gravitasi tidak dapat menimbulkan bahaya			
106	<i>Dropped object</i> dapat terjadi dalam aktivitas <i>crane</i>			
107	<i>Dropped object</i> dapat terjadi di <i>derrick/rig floor</i>			
108	<i>Dropped object</i> dapat terjadi pada kegiatan bekerja di ketinggian.			
109	<i>Dropped object</i> dapat terjadi pada kegiatan <i>scaffolding</i>			
110	<i>Dropped object</i> dapat terjadi pada kegiatan penyimpanan/ peletakan barang-barang			
111	<i>Dropped object</i> dapat mengakibatkan cedera serius bahkan kematian.			
112	<i>Dropped object</i> termasuk 10 besar kecelakaan yang sering menyebabkan cidera serius bahkan kematian di industri minyak dan gas.			
113	Perilaku tidak aman tidak dapat menyebabkan kecelakaan			
114	Kondisi tidak aman dapat menyebabkan kecelakaan			
115	<i>Stop Work Authority</i> tidak dapat dilakukan oleh setiap orang, jika kita melihat perilaku tidak aman atau kondisi tidak aman			
116	Program <i>DROPS</i> bertujuan untuk mengeliminasi resiko <i>dropped object</i> di tempat kerja			
117	JSA harus mengidentifikasi bahaya gravitasi ( <i>dropped object</i> ) yang dapat terjadi dalam pekerjaan			

**P. Apakah Anda pernah mendapatkan pelatihan (sesuai pekerjaan Anda) seperti di bawah ini?  
Isilah dengan tanda (√) pada kolom yang sesuai**

<b>No</b>	<b>Pelatihan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
118	<i>Hazard Identification Tool (HIT)</i> – Alat Identifikasi Bahaya		
119	Rigging & Slings		
120	Bekerja di Ketinggian		
121	<i>Scaffolding</i>		
122	<i>Dropped Object Awareness</i> (Kepedulian Pencegahan Dropped Object)		
123	<i>Operator Crane</i>		

----- SELESAI -----

**SPESIFIKASI  
RIG PEMBORAN LEPAS PANTAI “X”**

**DESIGN SPECIFICATIONS**

<b>Rig Design :</b>	Self Erecting Tender Barge
<b>Builder :</b>	ACSO, Bordeaux, built in 1981
<b>Class :</b>	Bureau Veritas Maltese Cross 1 3/3
<b>Upgraded :</b>	1997, Last SPS – Nov 2002
<b>Certification :</b>	MODU Code, SOLAS 1974, Marpol 73 - 78
<b>Maximum Water Depth :</b>	100 m (330 ft)
<b>Minimum Water Depth :</b>	5.5 m (18 ft)
<b>Drilling Capacity :</b>	4846 m (15,900 ft) w/ 5” DP or 5943 m (19,500 ft) w/4” DP

**Dimensions :**

Length overall :	91.44 m (300 ft)
Width overall :	27.50 m (90 ft)
Depth of hull (moulded depth):	6.10 m (20 ft)
Load Draft (ABS load line):	3.9 m (12.8 ft)
Gross Tonnage :	7989 mT
Load line displacement :	9239 mT

<b>Helicopter Deck :</b>	Design for Sikorsky S-61 (69 x 69 feet)
<b>Quarters/Accommodation :</b>	115 Persons

**CAPACITIES**

<b>Bulk Barite/Ben &amp; Cement Storage :</b>	120 + 160 m <sup>3</sup> (9,800 ft <sup>3</sup> )
<b>Sack Storage :</b>	2600 ft <sup>2</sup> covered area (290 mT)
<b>Drilling Water Storage :</b>	1,900 m <sup>3</sup> (7500 bbls)
<b>Fresh Water :</b>	604 m <sup>3</sup> (3840 bbls)
<b>Fuel Oil :</b>	445 m <sup>3</sup> (2800 bbls)
<b>Liquid Mud :</b>	370 m <sup>3</sup> (2300 bbls)
<b>Brine :</b>	360 m <sup>3</sup> (2264 bbls)

<b>Environ. Limits of Operation</b>	<b>Operating</b>	<b>Rig Up/Dn</b>
<b>Vertical motion – tip of crane</b>	N/a	<b>0.30 – 0.90 m</b>
<b>Other – wind velocity</b>	<b>50 Knots</b>	<b>20 Knots</b>
<b>Other – current velocity</b>	<b>5 Knots</b>	<b>2.5 Knots</b>
<b>Other – barge roll</b>	<b>3 deg</b>	<b>calm</b>

## MAJOR TENDER EQUIPMENT

**Main Power** : Total horsepower 5904 Hp.

4x **CATERPILLAR** 3512, Max of 1,476 Hp – 1,200 rpm.

4x **CATERPILLAR** Type 3867 AC generators, 1750KVA / 1225 KW, 600V, 60 Hz.

**Mud System** : 2x **Mud pumps NATIONAL** 10-P-160 pumps, 1,600 Hp, each drove by 2x JS 423 (800HP) DC motors.

9x **Mud Pits** : 4x Active/Res Pits (60m<sup>3</sup> ea) + 4x Reserve Pits (30m<sup>3</sup> ea) – 1x Slug Tank (10m<sup>3</sup>) & 1 OBM storage tank (320 bbls), 4x **Brine Pits** : 1x Active Pit (50m<sup>3</sup>) + 3x Reserve Pits (150m<sup>3</sup>).

2x Gel pre-hydration tank 30 m<sup>3</sup> fitted with LP bottom guns

**Cranes** : 1x **FAVCO** PC200 rated at 150 mT @15.5 m (47') – 1x **LIEBHERR** S50/Z85 rated at 50 mT @3.6 m to 28 m.

Anchoring System : 4x **SKAGIT** DMX-250SXS double drum anchor windlasses + 8x 2" wire 1,066 m (3,500 ft) anchors lines + 4x **LWT VICINAY** 15mT and 4x **DELTA FLIPPER** 10mT anchors.

## DERRICK SET : DS 29

This rig is working with the derrick-set DS 29. The tender is able to erect the DS 29 with its own main crane on platform beams up to 21.9m (72 ft) above M.S.L.

The DS 29 is supported by the skid beams of the platform deck which is parallel to the tender axes.

- Distance between skid beams : 9.14 to 12.8 m (30' to 41'3").
- Lateral displacement : 1.83 (6 ft) from centerline of skid beams

The DS 29 is Pride Foramer design, built in 1997 by HUMA, USA

**Number of lifts :**

3 heavy lift

**Maximum weight heaviest lift :**

142 MT

## MAJOR DERRICK SET EQUIPMENT

**Drawworks** : **NATIONAL** 80UE, 1,000 Hp, driven by 1x GE 752 DC motors with **STEWART STEVENSON** Crown-O-Matic system (with electrical back up) and **BAYLOR ELMAGCO** 5032 auxiliary brake.

**Derrick** : **IRI** **LT140** lift & telescopic , 140' high, 15'x15' base, 500,000 lbs Static Hood Load (SHL) w/ 10 lines – 500,000 lbs (226 mT) static rotary capacity + 350,000 lbs (158 mT) setback. Maximum combined capacity 850,000 lbs (384 mT).

**Rotary** : **NATIONAL** C375, 37 ½", rated at 650 mT, driven by drawworks, roller chain 2" double transmission limited by skid beam at 300 mT.

**Travelling Block** : **Oilwell** type, 295 mT (325 tons) rated, w/ five (5) 50" sheaves grooved for 1 ¼" IWRC-EIPS drilling line.

**Crown Block** : **IRI**, 272 mT (300 tons) rated, w/ six (6) 42" sheaves grooves for 1 ¼" drilling line.

## MAJOR DERRICK SET EQUIPMENT, contd.

**Top Drive** : VARCO TDS-9, 450 tons capacity, driven by 2 AC motor 700 Hp continuous output torque of 32,000 ft/lbs and maximum of 46,000 ft/lbs.

**Iron Roughneck** : Hawk Jaw JR model 65K-2GJR

**Drilling Depth** : 18,000 ft

**Drill pipe** : as per requirement

**BOP** : 13 3/8" – 5K BOP stack :

1x HYDRIL type GK, 13 3/8", 5,000 psi WP bag preventer

1x CAMERON type U, 13 3/8", 5,000 psi WP double rams

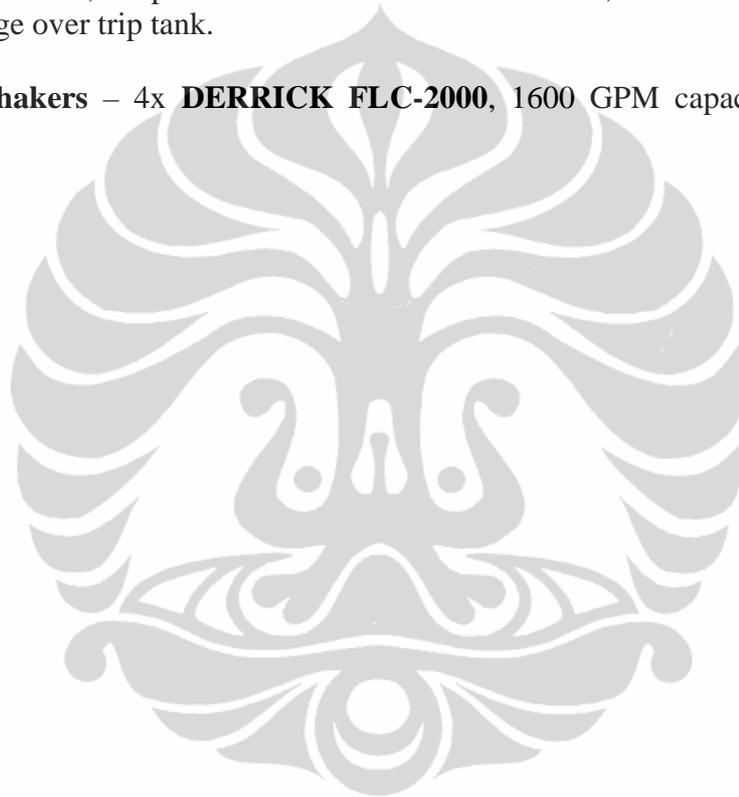
1x CAMERON type U, 13 5/8", 5,000 psi WP single ram

**BOP Control** : STEWART STEVENSON BOP control unit w/ two (2) independent sources of energy (air & electricity)

**Choke Manifold** : 3" – 10,000 psi w/ 1 manual + 1 remote choked, one vertical poor boy degasser w/ discharge over trip tank.

**Mud Treatment**

**Equipment** : S. Shakers – 4x DERRICK FLC-2000, 1600 GPM capacity, 50-250 mesh size



## Lampiran 3.

## MASTER DATA

No. Resp	Penddkan	Lama Ker	Persepsi	Sikap	Perilaku	Kemamp	Pengeth
1	3	4	1	1	1	1	1
2	3	2	1	1	1	1	1
3	3	3	1	2	1	1	2
4	3	1	1	1	1	2	2
5	1	3	1	1	1	1	1
6	3	2	2	1	2	1	1
7	3	4	2	1	1	1	1
8	3	4	2	2	2	1	2
9	3	2	1	1	1	1	1
10	3	2	1	1	1	1	1
11	3	2	1	1	1	1	1
12	3	4	1	1	1	1	1
13	3	2	1	1	1	1	1
14	3	4	2	1	1	1	1
15	3	2	1	1	1	1	1
16	3	3	1	1	1	1	1
17	3	4	1	1	1	1	1
18	3	4	1	1	1	1	1
19	3	2	1	1	1	1	1
20	3	2	1	1	1	1	1
21	3	1	2	2	1	2	1
22	3	4	1	1	1	1	1
23	3	3	1	1	1	1	1
24	3	2	1	1	1	1	1
25	4	2	1	1	1	1	1
26	3	2	1	1	1	1	1
27	3	4	1	1	1	2	1
28	1	4	1	1	1	1	1
29	3	4	1	1	1	2	1
30	3	4	1	1	1	1	1
31	2	3	2	1	1	1	1
32	1	4	1	1	1	2	1
33	1	4	1	2	1	2	1
34	3	4	1	1	1	2	1
35	2	3	1	1	1	1	1
36	3	2	1	1	1	1	1
37	2	2	1	1	1	2	1
38	2	2	1	1	1	2	1
39	2	4	2	1	1	1	1
40	2	1	1	1	1	1	1

No. Resp	Pendddkan	Lama Ker	Persepsi	Sikap	Perilaku	Kemamp	Pengeth
41	1	2	1	1	1	1	1
42	3	4	1	1	1	1	1
43	1	2	1	1	1	1	1
44	3	3	1	1	1	1	1
45	1	2	1	1	1	1	1
46	3	2	1	1	1	1	1
47	3	4	1	1	1	1	1
48	3	2	1	1	1	1	1
49	3	4	1	1	1	1	1
50	3	2	1	1	1	1	1
51	1	3	1	1	1	1	1
52	4	4	1	1	1	1	1
53	3	4	1	1	1	1	1
54	3	4	1	1	1	1	1
55	3	4	1	1	1	2	1
56	3	1	2	2	2	2	2
57	3	2	2	2	2	2	2
58	1	4	1	1	1	1	1
59	3	4	2	2	1	1	1
60	4	4	2	2	2	2	1
61	2	2	1	1	1	1	1
62	3	2	2	2	2	1	1
63	3	2	1	1	1	1	1
64	3	2	1	1	1	1	1
65	3	2	1	1	1	1	1
66	3	2	1	1	1	1	1
67	3	2	1	2	2	2	2
68	3	1	1	2	1	1	1
69	1	2	1	1	1	1	1
70	4	4	1	2	1	1	1
71	3	2	1	1	1	1	1
72	3	4	1	1	1	1	1
73	3	3	1	1	1	1	1
74	3	2	1	1	1	1	1
75	1	4	1	1	1	1	1
76	2	2	1	1	1	1	1
77	1	2	1	1	1	1	1
78	2	4	1	1	1	1	1
79	2	2	1	1	1	1	1
80	2	3	1	1	1	1	1
81	1	4	1	1	1	1	1
82	2	4	1	1	1	1	1
83	3	4	1	1	1	1	1
84	1	3	1	1	1	1	1
85	3	4	1	1	1	1	1

No. Resp	Penddkan	Lama Ker	Persepsi	Sikap	Perilaku	Kemamp	Pengeth
86	2	4	1	1	1	1	1
87	3	4	1	1	1	1	1
88	2	2	1	1	1	1	1
89	3	4	1	1	1	1	1
90	3	4	1	1	2	2	1
91	3	4	1	1	1	1	1
92	3	2	2	2	2	2	2
93	3	4	1	1	1	1	2
94	3	2	2	2	2	2	2
95	3	2	1	2	2	2	2
96	3	2	2	2	2	2	2
97	3	2	1	2	2	1	2
98	3	2	1	1	2	1	1
99	3	2	2	2	2	2	2
100	3	2	2	2	2	2	2
101	3	2	1	1	2	1	2
102	3	2	2	2	2	2	1
103	3	2	2	2	2	2	2
104	1	3	1	1	1	1	1
105	1	4	1	1	1	1	1
106	3	3	2	1	1	2	2
107	1	3	1	1	1	1	1
108	3	3	1	2	1	1	2

## HASIL PENGOLAHAN DATA

### Frequencies

#### Statistics

	Persepsi	Penget	Sikap	Kemamp	Perilaku
N Valid	108	108	108	108	108
Missing	0	0	0	0	0

### Frequency Table

#### Persepsi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid persepsi baik	88	81.5	81.5	81.5
persepsi kurang	20	18.5	18.5	100.0
Total	108	100.0	100.0	

#### Penget

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pengetahuan baik	90	83.3	83.3	83.3
pengetahuan kurang	18	16.7	16.7	100.0
Total	108	100.0	100.0	

#### Sikap

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid sikap menolak bahaya	86	79.6	79.6	79.6
sikap menerima bahaya	22	20.4	20.4	100.0
Total	108	100.0	100.0	

#### Kemamp

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kemampuan baik	84	77.8	77.8	77.8
kemampuan kurang	24	22.2	22.2	100.0
Total	108	100.0	100.0	

## Perilaku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perilaku aman	89	82.4	82.4	82.4
	perilaku tidak aman	19	17.6	17.6	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

## Frequencies

### Statistics

Pendidikan

N	Valid	108
	Missing	0

### Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sarjana/Pasca Sarjana	17	15.7	15.7	15.7
	Diploma	14	13.0	13.0	28.7
	SLTA	73	67.6	67.6	96.3
	SLTP	4	3.7	3.7	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

## Frequencies

### Statistics

LamaKerja

N	Valid	108
	Missing	0

### LamaKerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 1 tahun	5	4.6	4.6	4.6
	1 - 5 tahun	47	43.5	43.5	48.1
	6 - 10 tahun	15	13.9	13.9	62.0
	> 10 tahun	41	38.0	38.0	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Persepsi * Perilaku	108	100.0%	0	.0%	108	100.0%

### Persepsi \* Perilaku Crosstabulation

			Perilaku		Total
			perilaku aman	perilaku tidak aman	
Persepsi	persepsi baik	Count	82	6	88
		% within Persepsi	93.2%	6.8%	100.0%
	persepsi kurang	Count	7	13	20
		% within Persepsi	35.0%	65.0%	100.0%
Total		Count	89	19	108
		% within Persepsi	82.4%	17.6%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	38.051(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	34.144	1	.000		
Likelihood Ratio	30.768	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	37.699	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.52.

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Penget * Perilaku	108	100.0%	0	.0%	108	100.0%

### Penget \* Perilaku Crosstabulation

			Perilaku		Total
			perilaku aman	perilaku tidak aman	perilaku aman
Penget	pengetahuan baik	Count	84	6	90
		% within Penget	93.3%	6.7%	100.0%
	pengetahuan kurang	Count	5	13	18
		% within Penget	27.8%	72.2%	100.0%
Total		Count	89	19	108
		% within Penget	82.4%	17.6%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	44.465(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	40.058	1	.000		
Likelihood Ratio	35.117	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	44.053	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.17.

### Crosstabs

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sikap * Perilaku	108	100.0%	0	.0%	108	100.0%

### Sikap \* Perilaku Crosstabulation

			Perilaku		Total
			perilaku aman	perilaku tidak aman	perilaku aman
Sikap	sikap menolak bahaya	Count	82	4	86
		% within Sikap	95.3%	4.7%	100.0%
	sikap menerima bahaya	Count	7	15	22
		% within Sikap	31.8%	68.2%	100.0%
Total		Count	89	19	108
		% within Sikap	82.4%	17.6%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	48.772(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	44.488	1	.000		
Likelihood Ratio	40.597	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	48.320	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.87.

### Crosstabs

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kemamp * Perilaku	108	100.0%	0	.0%	108	100.0%

#### Kemamp \* Perilaku Crosstabulation

			Perilaku		Total
			perilaku aman	perilaku tidak aman	perilaku aman
Kemamp	kemampuan baik	Count	78	6	84
		% within Kemamp	92.9%	7.1%	100.0%
	kemampuan kurang	Count	11	13	24
		% within Kemamp	45.8%	54.2%	100.0%
Total		Count	89	19	108
		% within Kemamp	82.4%	17.6%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	28.471(b)	1	.000		
Continuity Correction(a)	25.320	1	.000		
Likelihood Ratio	24.141	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	28.208	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.22