



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS PENGARUH DAN EFEKTIVITAS MANAJEMEN  
PERUBAHAN TERHADAP PENURUNAN ANGKA INSIDEN DAN  
FREKUENSI INSIDEN PT.X TAHUN 2004 - 2009**

**TESIS**

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

**TANTO RETIJONO  
0806442531**

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

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : Tanto Retijono**  
**NPM : 0806442531**

**Tanda Tangan :**   
**Tanggal : 9 Juli 2010**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Tanto Retijono

NPM : 0806442531

Mahasiswa Program : Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tahun Akademik : 2008

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

**“Analisis Pengaruh Dan Efektivitas Manajemen Perubahan Dalam Menurunkan Angka Insiden dan Frekuensi Insiden PT. X Tahun 2004 - 2009”**

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, 9 Juli 2010



(Tanto Retijono)

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Tanto Retijono  
NPM : 0806442531  
Program Studi : Magister Keselamatan & Kesehatan Kerja  
Judul tesis : **Analisis Pengaruh dan Efektivitas Manajemen Perubahan Dalam Menurunkan Angka Insiden Dan Frekuensi Insiden PT. X Tahun 2004 - 2009**

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. Zulkifli Djunaedi, MApp.Sc



Penguji : Dra. Fatma Lestari, MSc, PhD



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



Penguji : Samil MY Hasan, BSc.,MSc.,PhD



Penguji : Ir. Achmad R Muliadiredja, MM.,MBA



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 09 Juli 2010

## KATA PENGANTAR / UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya yang Kudus, 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. Saya menyadari bahwa dalam proses perkuliahan sampai dengan selesainya penulisan tesis ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak DR. dr. Zulkifli Djunaedi, M.App.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dukungan sangat berarti kepada penulis.
2. Para dosen penguji Ibu Dra. Fatma Lestari, M.Si, PhD , Bapak Dadan Erwandi, S.Psi, M.Si, Bapak Samil MY Hasan, B.Sc.,M.Sc., PhD dan Bapak Ir. Achmad R Muliadiredja, MM, MBA yang telah memberikan banyak masukan dan saran yang positif dalam proses penyusunan tesis ini.
3. Kepada Manajemen Perusahaa terutama Bapak Ir. Boyke Pardede, Bapak Ir. Richard H Sinaga, MM yang telah memberikan kesempatan kepada penulis beasiswa dalam menempuh program Magister Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Universitas Indonesia.
4. My dearest Bunda, Naomi Satinem dan almarhum Ayahanda Cosmas Alexander Buwang Purwo yang telah berada di taman firdaus, sembah sujud dan dengan segala kerendahan hati, terima kasih yang tiada terhingga dan semua anggota keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil.
5. My lovely *wife*, Isadora Diah Tristiati, S.Hut terima kasih atas kebersamaa dan dukungan yang tiada henti dalam proses tesis ini. Rio Ronaldo, terima kasih atas segala support, dan dukungan dan semua waktu yang telah rela diluangkan untuk penulis.
6. Seluruh staf dan karyawan Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
7. Seluruh keluarga besar group *QA/QC* dan *Inspection* : Pak Donny, Pak Halomoan, Damayani, Mbak Rini, Doni, Feri, Ghalia, Taufiq, Arif, Irsyad,

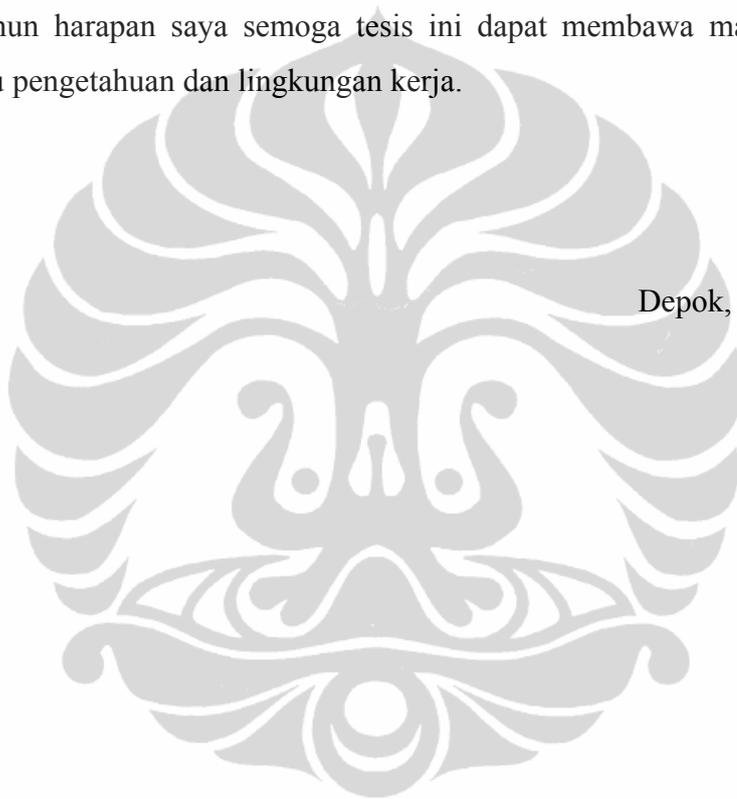
Makhmud, Pak Sofyan, Irwan, Bambang, Indra, Iwan, Peggy, Mitha, Joko dan Cahyadi.

8. Seluruh teman-teman MK3 2008 khususnya Devi, Ayu, Yayah, Ucie terima kasih atas dukungan dan kebersamaannya selama kuliah dan seluruh pihak, kerabat dan teman yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan memberikan balasan kepada semua pihak yang telah membantu. Walau tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, namun harapan saya semoga tesis ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan lingkungan kerja.

Depok, 9 Juli 2010

Penulis



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

---

---

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

Nama : Tanto Retijono  
NPM : 0806442531  
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 Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

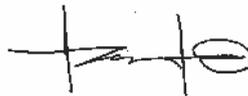
**ANALISIS PENGARUH DAN EFEKTIVITAS MANAJEMEN PERUBAHAN  
DALAM MENURUNKAN ANGKA INSIDEN DAN FREKUENSI INSIDEN  
PT.X TAHUN 2004 - 2009**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/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: 9 Juli 2010

Yang menyatakan



(Tanto Retijono)

## ABSTRAK

Name : Tanto Retijono  
Study Program : Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Title : Analisa Pengaruh dan Efektivitas Manajemen Perubahan  
Dalam Menurunkan Angka Insiden dan Frekuensi Insiden  
PT. X Tahun 2004 - 2009

Perubahan itu tidak terduga dan tidak terelakkan. Bisnis harus menerima dan tidak bisa menghindari perubahan yang terjadi dengan mempersiapkan diri untuk memanfaatkan dalam menghadapi perubahan yang lebih besar. Tidak terkontrolnya perubahan secara langsung menyebabkan atau berkontribusi terhadap kecelakaan besar yang banyak terjadi dalam proses industri kimia dan industri terkait. Manajemen perubahan adalah proses untuk mengevaluasi dan mengendalikan modifikasi untuk merancang fasilitas, operasi, organisasi, atau kegiatan - sebelum pelaksanaan - untuk memastikan bahwa tidak ada bahaya baru yang timbul dan resiko bahaya yang ada kepada karyawan, masyarakat, atau lingkungan tidak meningkat. Manajemen Perubahan adalah salah satu elemen yang paling penting dari Manajemen Keselamatan Proses (MKP) dengan tujuan untuk mengurangi jumlah insiden terkait manajemen perubahan dan Manajemen Keselamatan Proses audit untuk mencapai kinerja keselamatan yaitu:

tidak ada kecelakaan,  
tidak membahayakan orang lain dan  
tidak ada kerusakan lingkungan

Kata kunci : perubahan, manajemen, kejadian, resiko

Referensi : 19 ( 1990 -2008 )

## ABSTRACT

Name : Tanto Retijono  
Study Program : Occupational Health and Safety  
Title : An Analysis of Influence and Management Of Change  
Effectiveness In Reducing Incidents and Incidents Rate PT.X  
Year 2004-2009.

Change is unpredictable and inevitable. Businesses need to accept that they cannot avoid such unpredictable change and prepare themselves to capitalise on change in a big. Uncontrolled changes have directly caused or contributed to many major accidents that have occurred within the chemical process industry and allied industries. Management of change (MOC) is a process for evaluating and controlling modifications to facility design, operation, organization, or activities – *prior to implementation* – to make certain that no new hazards are introduced and that the risk of existing hazards to employees, the public, or the environment is not unknowingly increased. Management Of Change is one of the most important elements of a process safety management (PSM) system with goals to reduce the number of MOC related incidents and Process Safety Management audit findings to achieve safety performance on :

no accidents,  
no harm to people and  
no damage to the environment

Key words: Change, management, incidents, risk

References : 19 ( 1990 -2008 )

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| Halaman Judul  |      |
| Halaman Judul dengan Spesifikasi .....                               | 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 Gambar .....  | xii  |
| Daftar Grafik .....  | xiii |
| Daftar Rumus .....   | xv   |
| Daftar Lampiran .....  | xvi  |
| <br>   |      |
| <b>1. PENDAHULUAN</b>  |      |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....  | 3    |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian .....                                      | 3    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....  | 3    |
| 1.4.1 Tujuan Umum .....  | 3    |
| 1.4.2 Tujuan Khusus .....  | 3    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....   | 4    |
| 1.5.1 Bagi PT.X .....  | 4    |
| 1.5.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia ..... | 4    |
| 1.5.3 Bagi Peneliti .....  | 4    |
| 1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....                                   | 4    |
| <br>   |      |
| <b>2. TINJUAN PUSTAKA</b>  |      |
| 2.1 Manajemen Perubahan .....  | 5    |
| 2.2 Insiden .....  | 10   |
| 2.3 Frekuensi Insiden .....  | 11   |
| <br>   |      |
| <b>3. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>                   |      |
| 3.1 Kerangka Konsep .....  | 12   |
| 3.2 Definisi Operasional .....                                       | 12   |
| <br>   |      |
| <b>4. METODOLOGI PENELITIAN</b>                                      |      |
| 4.1 Jenis Penelitian .....   | 14   |
| 4.2 Metode Pengumpulan Data .....                                    | 14   |
| 4.2.1 Melakukan Kajian Dokumentasi (Dokumen Review) .....            | 14   |
| 4.2.2 Melakukan Pengamatan (Observasi) .....                         | 14   |

|  |      |
|--|------|
| 4.3 Teknik Analisis Data .....   | 15   |
| 4.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....   | 15   |
| 4.5 Unit Analisa.....  | 15   |
| 4.6 Jenis Data.....  | 16   |
| 4.7 Pengolahan Data.....   | 16   |
| <b>5. HASIL</b>  |      |
| 5.1 Hasil Manajemen Perubahan (Teknikal).....                                | 18   |
| 5.1.1 Tren Manajemen Perubahan (2004-2009).....                              | 18   |
| 5.1.2 Indikator Kinerja dan Efisiensi (Audit).....                           | 21   |
| 5.2 Insiden dan Frekuensi Insiden .....                                      | 22   |
| 5.2.1 Insiden .....  | 22   |
| 5.2.2 Insiden ( <i>Injury</i> dan <i>Illness</i> ).....                      | 23   |
| 5.2.3 Jumlah Jam Kerja .....   | 26   |
| 5.2.4 Frekuensi Insiden.....   | 27   |
| <b>6. PEMBAHASAN</b>   |      |
| 6.1 Pengaruh Manajemen Perubahan (Teknikal) terhadap Insiden.....            | 29   |
| 6.2 Pengaruh Manajemen Perubahan (Teknikal) terhadap Frekuensi Insiden ..... | 29   |
| 6.3 Indikator Kinerja dan Efisiensi Manajemen Perubahan.....                 | 33   |
| 6.4. Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Frekuensi Insiden .....           | 35   |
| <b>7. KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |      |
| 7.1 Kesimpulan.....  | 37   |
| 7.2 Saran .....  | 38   |
| 7.2.1. Bagi PT.X .....   | 38   |
| 7.2.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia .....        | 39   |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....  | xvii |

## DAFTAR GAMBAR

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Kerangka Konsep..... | 12 |
|---------------------------------|----|



## DAFTAR GRAFIK

|   |    |
|---|----|
| Grafik 5.1 Jumlah MOC Technical per Tahun.....  | 17 |
| Grafik 5.2 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2004 .....   | 18 |
| Grafik 5.3 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2005 .....   | 18 |
| Grafik 5.4 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2006 .....   | 19 |
| Grafik 5.5 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2007 .....   | 19 |
| Grafik 5.6 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2008 .....   | 20 |
| Grafik 5.7 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2009 .....   | 20 |
| Grafik 5.8 Hasil Audit (Indikator Kinerja dan Efisiensi) .....  | 21 |
| Grafik 5.9 Jumlah Insiden MOC Teknikal per Tahun.....   | 22 |
| Grafik 5.10 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2004)..... | 23 |
| Grafik 5.11 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2005)..... | 23 |
| Grafik 5.12 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2006)..... | 24 |
| Grafik 5.13 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2007)..... | 24 |
| Grafik 5.14 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2008)..... | 25 |
| Grafik 5.15 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing – masing Area Kerja Produksi (2009)..... | 25 |
| Grafik 5.16 Kasus Injury, Illness dan Recordable Insiden per Tahun.....   | 26 |
| Grafik 5.17 Jumlah Jam Kerja per Tahun.....   | 27 |
| Grafik 5.18 Frekuensi Insiden per Tahun.....  | 28 |
| Grafik 6.1 Implementasi Manajemen Perubahan pada Area Kerja Produksi per Tahun .....                                    | 34 |
| Grafik 6.2 Implementasi Manajemen Perubahan terhadap Recordable Injury per Tahun .....                                  | 35 |

## DAFTAR RUMUS

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Rumus 2.1 OSHA Incident Rate ..... | 11 |
|------------------------------------|----|



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Example of MOC Performance and Efficiency Metrics

Lampiran 2 Hasil MOC Performance and Efficiency Metrics

Lampiran 3 Designing an MOC System



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Industri minyak dan gas bumi merupakan suatu industri kompleks dengan membutuhkan dana yang amat besar dan melibatkan teknologi tinggi. Karena sifatnya yang demikian, maka resiko yang dihadapi oleh industri ini juga amat beragam dan tinggi. Perusahaan menghadapi resiko fisik maupun tanggung jawab hukum (*operasional risks*) saat melakukan kegiatan dan resiko keuangan (*financial risk*) yang pasti terjadi jika ternyata kandungan minyak/ gas yang diharapkan dinilai tidak ekonomis (*speculative risks*). Kegiatan di sektor minyak dan gas bumi walaupun mempunyai karakteristik “frekuensi terjadinya kerugian relatif rendah” tetapi “potensi terjadinya kerugian tinggi” dan kalau terjadi insiden akan menimbulkan “jumlah kerugian (*severity*) yang sangat besar” dan seringkali fatal (Rachman, 2009).

Beberapa contoh insiden yang terjadi pada industri minyak dan gas bumi yang menyebabkan jumlah kerugian yang sangat besar sebagai berikut :

- Kegagalan proses eksploitasi *on-shore* sumur Banjar Panji-1 (BJP-1) pada tanggal 27 Mei 2006 yang sampai saat ini masih belum bisa dihentikan yang menyebabkan semburan lumpur panas dan tergenangnya kawasan pemukiman, pertanian, dan perindustrian di tiga kecamatan di sekitarnya, serta mempengaruhi aktivitas perekonomian di Jawa Timur (<http://id.wikipedia.org/wiki/>).
- Kegagalan proses eksploitasi *off-shore deepwater horizon* (MC-252) di *Gulf Of Mexico* pada tanggal 20 April 2010 yang sampai saat ini masih dalam proses untuk menghentikan semburan

minyak yang menyebabkan kebakaran anjungan dan pencemaran lingkungan di sekitarnya ([www.bp.com](http://www.bp.com)).

Menurut Wahyudien (2009), salah satu cara untuk mengatasi tingginya tingkat resiko yang dihadapi adalah dengan adanya sistem **Manajemen Keselamatan Proses (MKP)** yang menjamin bahwa fasilitas industri perminyakan telah dirancang dan dioperasikan dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja.

PT. X selaku operator Kontrak Kerja Sama (KKS) dan mengacu ke Undang-Undang Republik Indonesia nomor 22 tahun 2001 tentang minyak dan gas bumi diwajibkan untuk memuat salah satu ketentuan pokok yaitu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proses eksploitasi dan produksi di kegiatan usaha hulu. Manajemen Keselamatan Proses adalah salah satu cara untuk mencapai kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan mengacu kepada berbagai institusi atau lembaga seperti *American Petroleum Industry (API)*, *Center of Chemical Process Safety (CCPS)* maupun *Occupational, Health and Safety Administration (OSHA)*. Menurut API 750 (1990), CCPS (1994), OSHA (1993) dalam menerapkan Manajemen Keselamatan Proses salah satu elemennya adalah **mengelola perubahan** yaitu sebuah sistem yang harus dilaksanakan **sebelum** terjadi perubahan peralatan produksi yang berbeda dengan rancangan awal (*design*) dalam melakukan langkah-langkah perbaikan terhadap fasilitas proses produksi, pengembangan fasilitas maupun fasilitas baru yang akan dibangun, sehingga dihasilkan pengelolaan perubahan dan kontrol terhadap resiko yang ada dan mengurangi bahaya yang ditimbulkannya sehingga proses produksi berjalan dengan baik. Salah satu tujuan pelaksanaan manajemen perubahan adalah **mengurangi** jumlah insiden yang berkaitan dengan perubahan teknikal yang mengakibatkan adanya *injury* dan *illness* dalam menghitung frekuensi insiden yang menggambarkan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) perusahaan.

## 1.2. Perumusan Masalah

Dalam proses pemeliharaan, modifikasi maupun pembuatan fasilitas baru untuk produksi minyak dan gas, harus dilakukan dengan cara yang seksama dan tepat agar perubahan yang terjadi menghasilkan kelancaran proses produksi dan terciptanya area kerja yang aman bagi para karyawannya. Perubahan seperti ini, jika tidak dikontrol dengan hati-hati, dapat meningkatkan **resiko** proses operasi dan mengakibatkan suatu **insiden**.

## 1.3. Pertanyaan Penelitian

Bagaimana pengaruh dan efektivitas pelaksanaan manajemen perubahan dalam menurunkan angka insiden (*incident*) dan frekuensi insiden (*incident rate*) di PT. X dari tahun 2004 sampai dengan 2009.

## 1.4. Tujuan Penelitian

### 1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh dan efektifitas manajemen perubahan dalam menurunkan angka insiden dan frekuensi insiden di PT. X dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2009.

### 1.4.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a) Diketuainya angka insiden per tahun dan kecenderungannya untuk naik atau turun yang berkaitan dengan manajemen perubahan teknikal.
- b) Diketuainya frekuensi insiden per tahun dan kecenderungannya untuk naik atau turun yang berkaitan dengan manajemen perubahan
- c) Diketuainya proses audit manajemen perubahan dan tindak lanjut perbaikannya
- d) Diketuainya efektivitas manajemen perubahan dan tindak lanjut perbaikannya.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Bagi PT. X**

- a) Sebagai bahan evaluasi kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam melaksanakan program perbaikan sebagai bagian dari perbaikan yang berkelanjutan.
- b) Sebagai bahan evaluasi kinerja manajemen perubahan dan manajemen proses keselamatan dalam melaksanakan program perbaikan sebagai bagian dari perbaikan yang berkelanjutan.

### **1.5.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia**

- a) Sebagai daftar pustaka dan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sebagai program studi magister.
- b) Sebagai bahan masukan untuk lebih mengembangkan ilmu bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

### **1.5.3. Bagi Peneliti**

- a) Sebagai aplikasi keilmuan yang dipraktekkan dalam memperdalam dan mengembangkan pengetahuan di bidang manajemen yang berkaitan erat dengan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- b) Sebagai bahan penelitian lebih lanjut tentang kinerja manajemen dalam manajemen keselamatan proses di PT.X

## **1.6. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. X dalam ruang lingkup :

- a) Manajemen perubahan teknikal yang dijalankan dalam proses produksi minyak dan gas bumi dari tahun 2004 sampai dengan 2009.
- b) Insiden yang terjadi dan tercatat dalam periode waktu tahun 2004 sampai dengan tahun 2009.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Manajemen perubahan

*Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 3133 (2000), Process Safety Management Guideline for Compliance*, memberikan panduan tentang proses analisis bahaya yang meliputi aspek sebagai berikut bahaya proses, identifikasi atas setiap kejadian sebelumnya yang memiliki potensi untuk konsekuensi bencana di tempat kerja, rekayasa dan kontrol administrasi yang berlaku terhadap bahaya dan hubungannya, seperti metodologi deteksi aplikasi yang sesuai untuk menyediakan peringatan dini kebocoran. Metode deteksi yang dapat diterima mungkin mencakup pemantauan dan instrumentasi kontrol dengan alarm, dan deteksi hardware seperti sensor hidrokarbon, konsekuensi dari kegagalan rekayasa dan kontrol administratif, fasilitas yang tersedia, faktor manusia, dan evaluasi kualitatif dari berbagai kemungkinan efek pada keselamatan dan kesehatan karyawan di tempat kerja jika ada kegagalan untuk dikendalikan.

*Management of Change OSHA 3132 (2000)*, merupakan salah satu topik yang dibahas dalam *Process Safety Management (Manajemen Keselamatan Proses)* untuk itu proses manajemen perubahan harus dievaluasi secara menyeluruh untuk sepenuhnya dinilai dampaknya terhadap keselamatan dan kesehatan karyawan dan untuk menentukan perubahan yang diperlukan sesuai prosedur operasi. Untuk tujuan ini, diperlukan adanya prosedur untuk mengelola proses perubahan. Prosedur tertulis untuk mengelola perubahan (kecuali untuk "replacement in kind") proses kimia, teknologi, peralatan, dan prosedur, dan perubahan fasilitas yang mempengaruhi proses, harus ditetapkan dan diimplementasikan. Prosedur tertulis harus memastikan bahwa pertimbangan-pertimbangan berikut ini ditujukan sebelum perubahan: dasar teknis untuk perubahan yang diajukan, dampak

perubahan kesehatan dan keselamatan karyawan, modifikasi prosedur operasi, periode waktu yang diperlukan untuk mengubah, dan persyaratan otorisasi perubahan yang diajukan.

*Center for Chemical Process Safety* (1989), menerbitkan terobosan *Guidelines for Technical Management of Chemical Process Safety*, dimana manajemen perubahan termasuk sebagai salah satu elemen. Namun, sebagian besar industri kimia melaksanakan manajemen perubahan karena didorong oleh dua hal penting yaitu : *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* dan inisiatif mutu.

Chemical Manufacturers Association (1993), sekarang dikenal sebagai American Chemistry Council (ACC), yang diterbitkan pertama yang komprehensif pedoman manajemen perubahan : *A Manager's Guide to Implementing and Improving Management of Change Systems*. Namun, risalah ini tidak secara luas didistribusikan. Sejak saat itu, banyak presentasi konferensi telah diberikan, makalah jurnal yang ditulis, dan teks tambahan yang diselesaikan pada manajemen perubahan. Lebih dari sebelumnya, perusahaan menyadari bahwa tidak adanya kontrol terhadap perubahan memainkan peran utama dalam kecelakaan.

Banyak hal yang terjadi dalam industri kimia sejak tahun 1989 dan jumlah kejadian (baik dan buruk) telah terakumulasi. Daftar dibawah ini menunjukkan daftar peristiwa, kejadian, kecenderungan dan pengalaman yang dianggap sebagai masukan untuk pengembangan manajemen perubahan *Guidelines* :

- a) Lebih dari 15 tahun pelaksanaan manajemen perubahan, khususnya dengan insiden yang terjadi akibat dari kegagalan implementasi manajemen perubahan diidentifikasi sebagai akar penyebabnya.
- b) Adanya peningkatan penggunaan dokumentasi secara elektronik sebagai sumber informasi.
- c) Munculnya aplikasi perangkat lunak manajemen perubahan.

- d) Adanya peningkatan bahwa perusahaan multinasional yang menjalankan manajemen perubahan.
- e) Distribusi ulang manajemen keselamatan proses ke lokasi kerja.
- f) Perampingan dan integrasi tugas manajemen perubahan dalam pekerjaan produksi.
- g) Meningkatkan upaya-upaya untuk memantau pelaksanaan manajemen perubahan melalui tinjauan manajemen.
- h) Perubahan organisasi perusahaan (divestasi, akuisisi).
- i) Penggunaan proses manajemen perubahan di area kerja yang tidak tercakup oleh standar peraturan yang berlaku.
- j) Realisasi kebutuhan manajemen perusahaan untuk perubahan jenis *non-traditional*.
- k) Peraturan manajemen keselamatan proses.
- l) Perluasan melalui cara pendekatan six-sigma dan inisiatif lain peningkatan produktivitas, yang telah meningkatkan beban kerja yang terkait dengan sistem manajemen perubahan.
- m) Investigasi Kecelakaan yang mengungkapkan pentingnya risiko yang ada dari resiko sebelumnya, seperti perubahan suatu organisasi.

Mengingat pengalaman dari berbagai kejadian di industri, CCPS (2008) telah mengembangkan manajemen perubahan *Guidelines* yang mempertimbangkan pendekatan sistem *Risk Based Process Safety (RPBS)*. Dibawah ini adalah tujuan dari manajemen perubahan sebagai berikut :

- a) Mengurangi jumlah insiden dan temuan audit manajemen keselamatan proses.
- b) Memperluas manajemen perubahan ke proses/siklus proyek dan perubahan jenis *non-tradisional*.
- c) Menyesuaikan manajemen perubahan sistem untuk ukuran fasilitas, antisipasi tingkat resiko dan budaya keselamatan.
- d) Memantau kinerja manajemen perubahan melalui situs, secara realtime dan biaya efektif.

- e) Membuat sistem manajemen perubahan yang baku sehingga toleransi dan kesalahan manusia bisa diidentifikasi lebih awal.
- f) Monitor kinerja manajemen perubahan dan efisiensi dalam cara yang praktis.
- g) Mencapai hasil yang lebih baik dengan sumber daya yang lebih sedikit jika dimungkinkan.

Pedoman dalam melayani kebutuhan industri diidentifikasi, sehingga perusahaan dapat menggunakan panduan ini untuk salah satu dari berikut kegiatan:

- a) Menerapkan sistem manajemen perubahan dalam perusahaan
- b) Mendiagnosis dan memperbaiki sistem yang baik dalam manajemen perubahan
- c) Menentukan cara untuk terus meningkatkan efektivitas manajemen perubahan

Produk utama dari sistem manajemen perubahan adalah perubahan yang ditinjau secara seksama sesuai permintaan yang telah disetujui, diubah, ataupun ditolak. Perusahaan dan area kerja di lapangan biasanya memiliki prosedur tertulis manajemen perubahan yang berlaku untuk semua pekerjaan.

Hasil dari proses pengkajian biasanya didokumentasikan pada rumus frekuensi insiden *review* manajemen perubahan. Informasi yang diberikan untuk membantu memeriksa atau yang dihasilkan dipakai untuk disimpan untuk beberapa tahun ke depan sehingga dapat dijadikan landasan untuk pembaruan dan revalidasi *Process Hazard Analysis (PHA)*.

*OSHA (Occupational Safety & Health Administration) 3132, 2000*, merupakan salah satu badan internasional yang memberikan standar bagaimana melakukan *Process Hazard Analysis (PHA)* yaitu sebuah proses pemeriksaan yang seksama terhadap apa yang bisa salah dan pengamanan

apa saja yang harus diterapkan untuk mencegah pelepasan bahan kimia berbahaya sebagai salah satu cara mengurangi resiko terjadinya bencana pada industri yang menggunakan atau menghasilkan bahan kimia berbahaya. Sedangkan metode untuk melakukan analisa bahaya bisa menggunakan *What-If*, *Checklist*, *What-if/Checklist*, *Hazard and Operability Study (HAZOP)*, *Failure Mode and Effects Analysis (FEMA)*, maupun *Fault Tree Analysis*.

Perusahaan yang memproduksi, menangani, menyimpan, atau menggunakan bahan kimia berbahaya berkomitmen untuk melaksanakan manajemen perubahan secara efektif karena berbagai alasan. Selain keinginan untuk mempromosikan karyawan dan keselamatan publik serta untuk melindungi lingkungan, motivasi untuk manajemen perubahan termasuk niat untuk mematuhi:

- a) Peraturan pemerintah yang membutuhkan sistem manajemen perubahan dan
- b) Kualitas / inisiatif lingkungan seperti Internasional Organisasi untuk Standarisasi (*ISO*) 9000 / 1400.

*CCPS* (2008), menyatakan penyebab kegagalan dalam proses produksi yang menyebabkan kecelakaan biasanya dipengaruhi oleh minimal salah satu faktor sebagai berikut :

- a) Kegagalan teknologi
- b) Kegagalan manusia
- c) Kegagalan sistem manajemen
- d) Bencana alam atau faktor luar

Manajemen perubahan merupakan sistem yang digunakan dalam proses alur kerja dalam ruang lingkup meliputi tahap rancangan, detail pengembangan, proses produksi, penutupan sementara proses produksi, masa konstruksi, persiapan operasi dan proses penutupan selamanya fasilitas produksi.

*ISO 9001* (2008), menyatakan bahwa manajemen mutu dan elemen sistem mutu, membutuhkan dokumentasi dan otorisasi dari semua perubahan proses. Selain itu, perubahan instruksi kerja, spesifikasi, dan gambar harus dikendalikan. Demikian halnya dengan *ISO 14001* (2004). Sistem Manajemen Lingkungan, yang juga mensyaratkan bahwa perubahan akan dikelola.

Mengembangkan sistem manajemen perubahan se-efektif mungkin memerlukan evolusi dalam budaya perusahaan, tetapi juga menuntut komitmen yang signifikan dari garis manajemen, organisasi dukungan departemen, dan karyawan. Komitmen manajemen harus mencakup alokasi sumber daya yang memadai untuk mengelola perubahan dan kemauan untuk mengubah sistem manajemen yang ada bila diperlukan untuk mengakomodasi kebutuhan manajemen perubahan. Hanya pada saat manajemen komitmen tampak menunjukkan adalah mungkin untuk mendapatkan luas keterlibatan dan dukungan penting untuk menerapkan sistem manajemen perubahan. Selain itu, untuk memperoleh komitmen karyawan yang diperlukan untuk membuat luas keterlibatan karyawan yang efektif, manajemen harus menyediakan efektif orientasi dan pelatihan bagi seluruh karyawan (termasuk karyawan kontrak) terlibat dalam kegiatan-kegiatan yang dapat hasil dari atau akan terpengaruh oleh perubahan.

## **2.2. Insiden**

Menurut *OSHA* (2000), insiden adalah setiap peristiwa yang terjadi dan dicatat, yang menyimpang dari standar yang telah ditetapkan yang menyebabkan, atau dapat menyebabkan sebuah kegagalan dalam proses produksi.

Tingkat Insiden menurut *OSHA* (2000), adalah cara standar untuk mengukur kinerja perusahaan baik secara historis dan dibandingkan

dengan perusahaan lain dalam industrinya. Menggunakan nilai standar membuat perbandingan lebih mudah dan lebih akurat. Sebaliknya, data insiden membantu mengetahui tren dalam keselamatan kerja dan mengidentifikasi daerah-daerah berpotensi untuk diperhatikan. Perusahaan dapat menggunakannya untuk membandingkan sejarah keselamatan mereka sendiri dengan frekuensi insiden rata-rata nasional untuk industri mereka dan kelompok usahanya, dan perusahaan asuransi akan menggunakannya sebagai salah satu cara lain untuk mengevaluasi kinerja keselamatan perusahaan.

### 2.3. Frekuensi Insiden

Menurut OSHA (2000), frekuensi insiden menunjukkan berapa banyak karyawan per 100 karyawan telah terluka atau menderita suatu penyakit yang harus dicatat dalam periode waktu tertentu. Yang harus dilakukan adalah kalikan jumlah kasus recordable (dari log 300 OSHA) dengan 200.000, dan kemudian membagi jumlahnya dengan jumlah jam kerja perusahaan. OSHA (2000) memilih 200.000, karena merupakan jumlah jam 100 karyawan yang bekerja 40 jam seminggu selama 50 minggu atau dalam satu tahun.

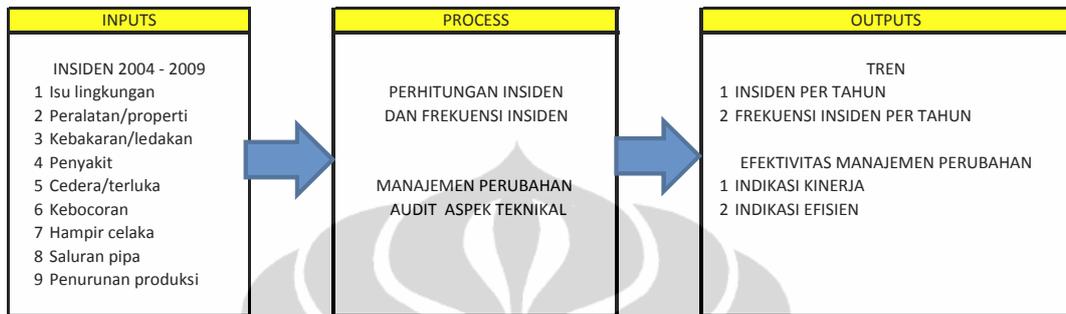
Sehingga dengan uraian di atas dapat dfrekuensi insidenumuskan cara menghitung Frekuensi Insiden sebagai berikut :

$$\frac{\text{Total number of injuries and illnesses x 200.000}}{\text{Number of hours worked by all employees}} \quad (2.1)$$

## BAB III

### KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

#### 3.2. Definisi Operasional

| No. | Variabel             | Definisi Operasional  | Cara Ukur              | Skala Ukur |
|-----|----------------------|---|------------------------|------------|
| 1.  | Isu lingkungan       | Sesuatu yang berada di sekitar aktivitas yang berhubungan dengan manajemen perubahan  | <i>Document Review</i> | Ordinal    |
| 2.  | Peralatan / properti | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alat yang digunakan dalam membantu proses kerja.</li> <li>Harta berupa tanah dan bangunan serta sarana dan prasarana yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari tanah dan/atau bangunan yg dimaksudkan; tanah milik dan bangunan</li> </ul> | <i>Document Review</i> | Ordinal    |
| 3.  | Kebakaran / ledakan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>proses pembakaran bahan yang mudah terbakar menghasilkan panas, cahaya, dan (sering) asap</li> <li>peristiwa sesuatu yang pecah dan mengeluarkan bunyi sangat keras</li> </ul>   | <i>Document Review</i> | Ordinal    |

|     |                    |   |                        |         |
|-----|--------------------|---|------------------------|---------|
|     |                    |   |                        |         |
| 4.  | Penyakit           | Disebabkan oleh apa saja selain cedera ( misalnya paparan yang berulang atau dalam jangka waktu yang panjang dianggap sebagai sakit ) | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 5.  | Cedera / terluka   | Disebabkan oleh kejadian-kejadian yang seketika di lingkungan kerja   | <i>Ordinal</i>         | Ordinal |
| 6.  | Hampir celaka      | Potensi terjadinya kecelakaan yang sebenarnya dikarenakan adanya insiden  | <i>Document Review</i> | Nominal |
| 7.  | Pipa penyalur      | Suatu alat yang digunakan untuk menyalurkan bahan cafekuensi insiden atau gas ke suatu tempat yang dituju                             | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 8.  | Penurunan produksi | Terjadinya penurunan produksi dikarenakan suatu insiden   | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 9.  | Audit              | pengujian pemenuhan standar yang ditentukan dan cara penilaian serta laporan yang dihasilkannya                                       | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 10. | Tren               | Kecenderungan atas sesuatu yang dinilai dalam proses kerja  | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 11. | Efisien            | Mampu, tepat, cermat atau sesuai untuk mengerjakan/menghasilkan sesuatu dalam proses kerja  | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 12. | Kinerja            | Berkemampuan untuk mencapai sesuatu prestasi dalam proses kerja   | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 13. | Insiden            | Peristiwa atau kejadian yang tidak standar dalam proses kerja   | <i>Document Review</i> | Ordinal |
| 14. | Frekuensi Insiden  | Kekerapan peristiwa atau kejadian yang tidak standard dalam proses kerja dalam kurun waktu tertentu                                   | <i>Document Review</i> | Ordinal |

## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observational dengan melakukan analisa mendalam menggunakan pendekatan kualitatif yaitu suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena. Pada pendekatan ini, peneliti membuat suatu gambaran kompleks, meneliti kata-kata, laporan terinci dari pandangan responden, dan melakukan studi pada situasi yang alami (Creswell, 1998:15). Bogdan dan Taylor (Moleong, 2007) mengemukakan bahwa metodologi kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

#### 4.2. Metode Pengumpulan Data

##### 4.2.1. Melakukan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan pengelompokan peristiwa yang berhubungan dengan manajemen perubahan teknikal yaitu tahun kejadian, total jumlah jam kerja, jumlah insiden dan tipe insiden.

##### 4.2.2. Melakukan Pengamatan (*Observasi*)

Peneliti melakukan observasi tentang proses manajemen perubahan yang dilaksanakan pada tahap *initiation, screening, engineering package, execution dan closed out* untuk menyajikan gambaran realistik kejadian, untuk menjawab pertanyaan, untuk membantu mengerti perilaku manusia, dan untuk evaluasi yaitu melakukan pengukuran terhadap aspek tertentu dengan melakukan umpan balik terhadap pengukuran tersebut. Beberapa informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah ruang (tempat), pelaku, kegiatan, objek, perbuatan, kejadian atau peristiwa dan waktu.

Bungin (2007: 115) mengemukakan beberapa bentuk observasi yang dapat digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu observasi partisipasi. Observasi partisipasi (participant observation) adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan dan pengindraan dimana observer atau peneliti benar-benar terlibat dalam keseharian responden.

#### **4.3. Teknik Analisis Data**

Melakukan analisis data secara mendalam berdasarkan pengelompokan peristiwa, membaca keseluruhan informasi, membuat suatu uraian terperinci mengenai kasus dan konteksnya, melakukan perhitungan berdasarkan rumus OSHA untuk mengetahui frekuensi insiden dan membuat grafik untuk menetapkan pola dan mencari hubungan antara beberapa kategori, dan melakukan interpretasi dan mengembangkan generalisasi natural dari kasus yang diteliti

#### **4.4. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dilakukannya penelitian adalah PT. X yang berkedudukan di Jakarta dengan waktu penelitian dari April sampai dengan Mei 2010.

#### **4.5. Unit Analisa**

Melakukan analisa terhadap peristiwa yang terjadi dan pengaruh manajemen perubahan terhadap peristiwa tersebut dengan unit analisa sebagai berikut :

- a) Manajemen Perubahan (Teknikal)
- b) Indikator Kinerja
- c) Indikator efisiensi
- d) Efektivitas manajemen perubahan
- e) *Recordable Injury*
- f) Jam kerja
- g) Insiden
- h) Frekuensi insiden

#### 4.6. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah **data sekunder** berupa jumlah insiden, tipe insiden, total jumlah jam kerja, jumlah manajemen perubahan (teknik) yang telah dikerjakan dan tercatat dalam periode tahun 2004 sampai dengan tahun 2009.

#### 4.7. Pengolahan Data

Seluruh data diolah dengan komputer, menggunakan perangkat lunak untuk menganalisis data statistik melalui grafik.



## BAB V

### HASIL

#### 5.1. Hasil Manajemen Perubahan (Teknikal)

##### 5.1.1. Tren Manajemen Perubahan (2004-2009)

Berdasarkan data yang diperoleh, diolah dan dirangkum jumlah manajemen perubahan pada tahun 2004 telah diselesaikan sejumlah 6 (enam) kegiatan. Pada tahun selanjutnya sejumlah 20 kegiatan, demikian pula dengan tahun-tahun berikutnya kegiatan manajemen perubahan (teknikal) mengalami kenaikan yang cukup pesat dimana kecenderungan ini memperlihatkan bahwa manajemen perubahan sudah menjadi salah satu kegiatan rutin dalam mengelola proses produksi. Dimulai tahun 2007 dimana prosedur manajemen perubahan (teknikal) diperbaharui dan diperkenalkan sistem informasi menggunakan web base, kenaikan pesat akan kegiatan manajemen perubahan memperlihatkan adanya proses berkesinambungan dalam mengelola perubahan yang terjadi pada proses produksi dan perawatan fasilitasnya. Pada grafik 5.1 ditunjukkan adanya peningkatan kegiatan manajemen perubahan dari tahun 2004 sampai dengan 2009 dengan jumlahnya mencapai 376 kegiatan.



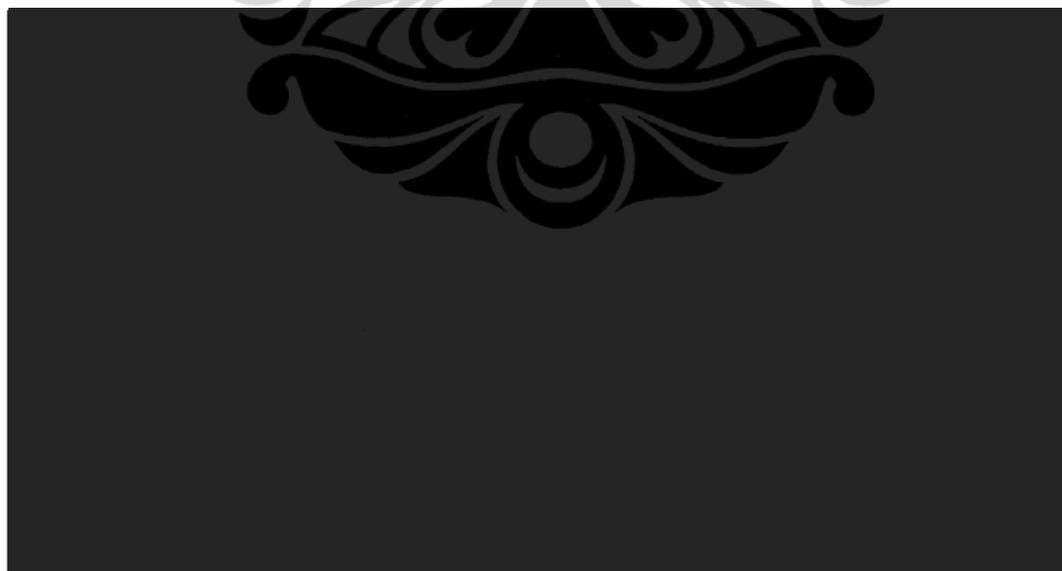
Grafik 5.1 Jumlah MOC Teknikal per tahun

Pada tahun 2006 jumlah manajemen perubahan yang terjadi hanya 6 kali yang hanya mencakup 4 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.2 di bawah ini.



Grafik 5.2 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2004

Pada tahun 2005, jumlah manajemen perubahan yang terjadi sebanyak 20 kali yang mencakup 7 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.3 di bawah ini.



Grafik 5.3 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2005

Tahun 2006, jumlah manajemen perubahan yang terjadi sebanyak 52 kali yang mencakup 10 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.4 di bawah ini.



Grafik 5.4 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2006

Tahun 2007, jumlah manajemen perubahan yang terjadi sebanyak 114 kali yang mencakup 12 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.5 di bawah ini.



Grafik 5.5 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2007

Pada tahun 2008, jumlah manajemen perubahan yang terjadi sebanyak 171 kali yang mencakup 12 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.6 di bawah ini.



Grafik 5.6 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2008

Tahun 2009, jumlah manajemen perubahan yang terjadi sebanyak 376 kali yang mencakup 12 area kerja dari 12 area kerja produksi di PT.X seperti terlihat pada grafik 5.7 di bawah ini.



Grafik 5.7 Jumlah Manajemen Perubahan per Area Tahun 2009

### 5.1.2. Indikator Kinerja dan Efisiensi (Audit)

Audit adalah salah satu cara untuk menentukan kesehatan manajemen sebuah sistem. Beberapa sistem manajemen yang sangat aktif seperti manajemen perubahan sering melibatkan aktivitas kerja dan menghasilkan produk pekerjaan tetap. Ini merupakan jenis manajemen kandidat yang baik untuk menggunakan indikator kinerja untuk memantau kesehatan sistem secara tepat. Audit ini harus dilakukan secara berkala untuk membantu memastikan bahwa prosedur yang tertulis dalam dokumen sistem benar-benar dilaksanakan di pekerjaannya.

Dari hasil audit yang dilaksanakan pada indikator kinerja dan efisiensi sesuai dengan CCPS (2008), diperoleh hasil bahwa indikator kinerja manajemen perubahan teknikal mendapatkan nilai 30,55 % dari 9 (sembilan) item audit yang disyaratkan. Demikian halnya dengan indikator efisiensi yang mendapatkan nilai 20,83 % dari 6 (enam) item audit yang dilaksanakan. Pada grafik 5.8 menunjukkan hasil audit terhadap persyaratan peraturan dan / atau standar perusahaan.



Grafik 5.8 Hasil Audit ( indikator kinerja dan efisiensi )

## 5.2. Insiden dan Frekuensi Insiden

### 5.2.1. Insiden

Dari data yang diolah, diperoleh hubungan pengaruh manajemen perubahan terhadap insiden yang terjadi per tahunnya dari tahun 2004 yang terjadi sebanyak 117 insiden. Tahun berikutnya terjadi kenaikan jumlahnya menjadi 125 insiden dan kembali turun pada tahun 2006 sebanyak 74 insiden. Pada tahun 2007 terjadi kenaikan jumlahnya yang mencapai 98 insiden dan terus menurun sampai dengan tahun 2009 dengan jumlah 65 insiden seperti terlihat pada grafik 5.9.



Grafik 5.9 Jumlah Insiden MOC Teknikal per Tahun

### 5.2.2. Insiden (*Injury dan Illness*)

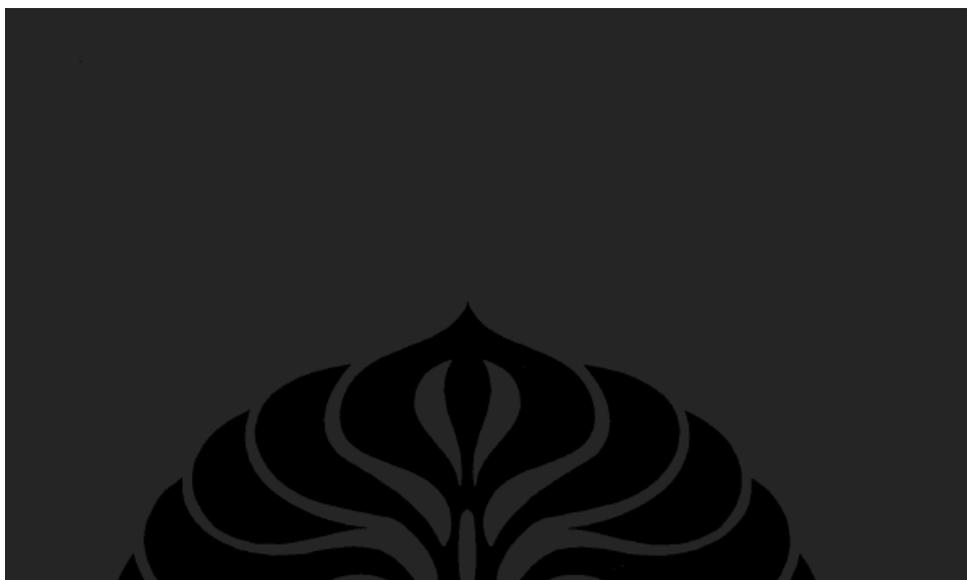
Dari data yang diolah, diperoleh hubungan pengaruh manajemen perubahan terhadap insiden yang mengakibatkan cedera dan sakit yang terjadi per tahun di masing-masing area kerja produksi sebagai berikut :



Grafik 5.10 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cedera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2004)



Grafik 5.11 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cedera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2005)



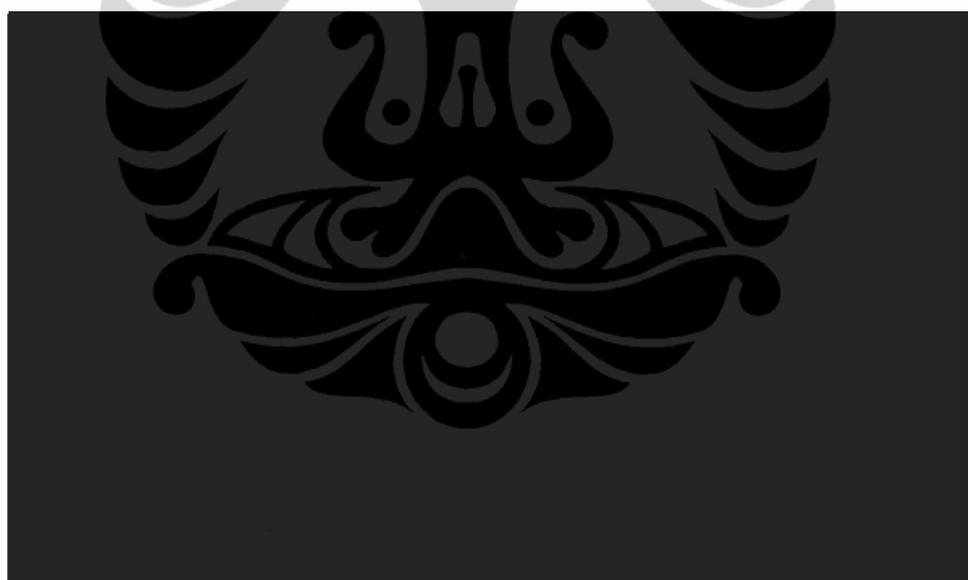
Grafik 5.12 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2006)



Grafik 5.13 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2007)



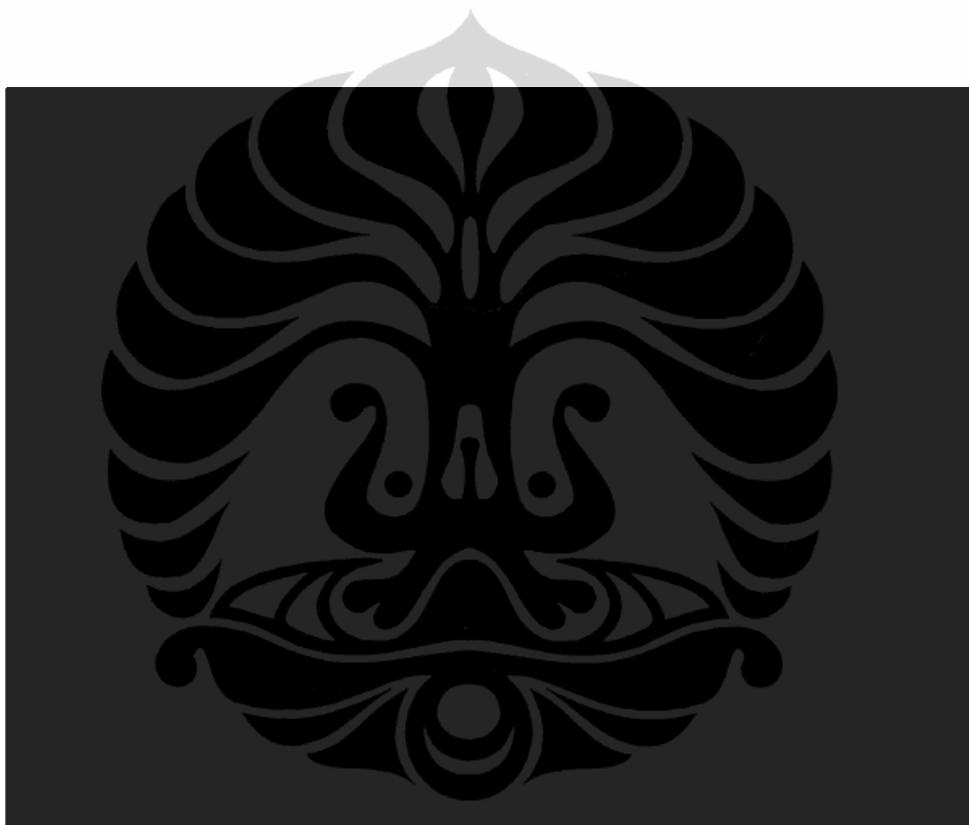
Grafik 5.14 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2008)



Grafik 5.15 Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Cidera dan Sakit pada masing-masing area kerja produksi (2009)

Dari data diatas, kasus insiden yang mengakibatkan terluka atau sakit yang dialami karyawan menunjukkan bahwa pada tahun 2004 tercatat adanya 1 orang yang sakit akibat kerja dan 15 orang yang terluka dalam pekerjaannya. Tahun berikutnya tercatat adanya 33 orang yang terluka

dalam melaksanakan pekerjaannya. Pada tahun 2006 adanya penurunan jumlah karyawan yang terluka/cidera dengan jumlah 13 orang dan yang sakit ada 3 orang. Dimulai pada tahun 2007 terjadi adanya tren yang menurun sampai 2009 dimana tercatat ada 2 orang yang sakit dan 3 orang yang terluka atau cidera. Grafik 5.16 memperlihatkan adanya kasus karyawan yang sakit dan terluka dalam melaksanakan aktifitas pekerjaannya.



Grafik 5.16 Kasus *Injury*, *Illness* dan *Recordable* Insiden per Tahun

### 5.2.3. Jumlah Jam Kerja

Dari data yang tersedia, jumlah jam kerja pada tahun 2004 tercatat sebanyak 2.500.000 jam terus bertambah jumlahnya pada tahun berikutnya menjadi 4.545.000 jam. Pada tahun berikutnya jumlah jam kerja terus meningkat sejalan dengan banyaknya aktifitas pekerjaan yang berada di darat maupun di anjungan lepas pantai. Pada tahun 2009 tercatat sebanyak

6.700.000 jam kerja yang telah dilaksanakan. Grafik 5.17 menunjukkan jumlah jam kerja per tahun dalam aktifitas pekerjaan yang diselesaikan.



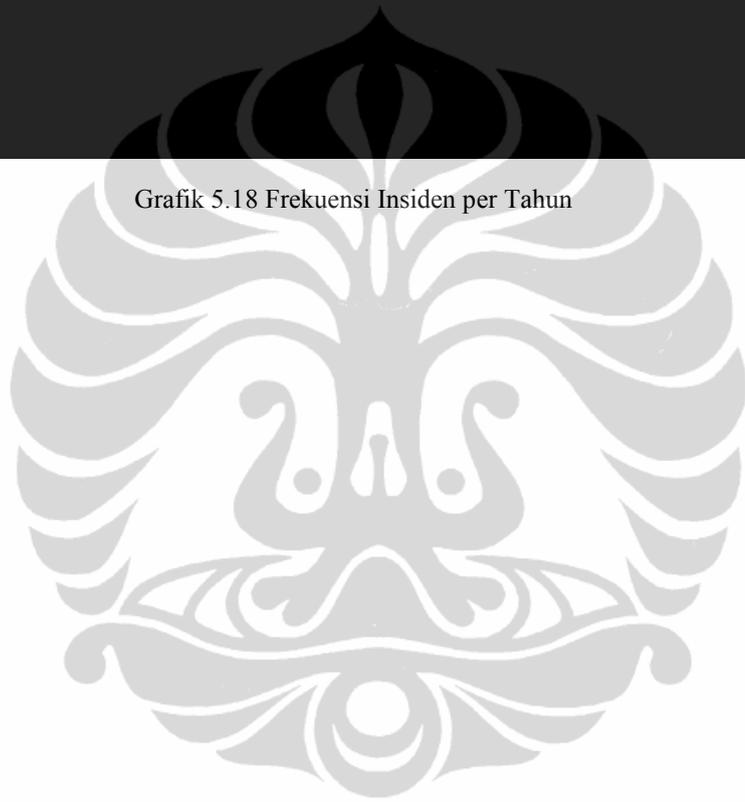
Grafik 5.17 Jumlah Jam Kerja per Tahun

#### 5.2.4. Frekuensi Insiden

Sesuai dengan OSHA pada pokok bahasan 2.3 dapat dihitung frekuensi insiden dengan mengambil data pada grafik 5.4 dan 5.5 sehingga hasil pada tahun 2004 frekuensi insiden didapat angka 1.28 % dan meningkat pada tahun berikutnya menjadi 1.45 %. Pada tahun 2006 menurun kembali ke angka 0.76 % dan kembali naik pada tahun berikutnya ke angka 0.82 % dan terus menurun sampai dengan tahun 2009 ke angka 0.15 %. Grafik 5.18 menunjukkan tren frekuensi insiden per tahunnya.



Grafik 5.18 Frekuensi Insiden per Tahun



## BAB VI PEMBAHASAN

### 6.1. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mengalami keterbatasan dalam hal :

- a) Kesulitan akses pengambilan data dari data base yang sudah menjadi milik perusahaan sebelumnya.
- b) *Human errors* dalam melakukan data entry karena ditemukan banyak insiden yang tercatat tanpa menuliskan tanggal kejadian sehingga tidak bisa dikelompokkan.
- c) Keterbatasan waktu penelitian dan pengolahan data

### 6.2. Efektivitas Manajemen Perubahan

Dari hasil audit ditemukan adanya indikator efisiensi yang harus diperhatikan dan ditingkatkan hasilnya untuk memenuhi standar *CCPS(2008)* yaitu :

- a) Jumlah manajemen perubahan yang harus dikaji setiap bulannya dengan nilai audit 0.50 dimana data manajemen perubahan sudah ada di *E-MOC (Electronic Management Of Change)* tetapi manajemen perubahan yang terjadi belum dilakukan kajian secara menyeluruh dan mendalam untuk mengetahui apa dan dimana manajemen perubahan telah dilakukan.
- b) Jumlah manajemen perubahan yang harus dikaji setiap bulan berdasarkan lokasi area kerja produksi dengan nilai audit 0.25 dimana data manajemen perubahan sudah ada di *E-MOC* tetapi belum dilakukan kajian secara mendalam untuk mengetahui dimana manajemen perubahan telah dilakukan di masing-masing area kerja produksi sehingga diperoleh hasil area kerja produksi yang harus diperhatikan dengan banyaknya jumlah manajemen perubahan yang dilaksanakan.

- c) Rata-rata jumlah hari kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan proses manajemen perubahan dari awal sampai dengan persetujuan dengan nilai 0.00 dimana belum ada untuk item ini. Data awal bisa diambil dari database *E-MOC* untuk mengetahui jumlah hari kerja yang diperlukan pada masing-masing manajemen perubahan kemudian dirata-ratakan.
- d) Rata-rata jumlah hari kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan proses manajemen perubahan dari persetujuan sampai dengan penyelesaian baik secara fisik maupun dokumentasi dengan nilai 0.00 dimana belum ada data untuk item ini Data awal bisa diambil dari database *E-MOC* untuk mengetahui jumlah hari kerja yang diperlukan pada masing-masing manajemen perubahan kemudian dirata-ratakan.
- e) Rata-rata jumlah manajemen perubahan yang sudah melampaui waktu penyelesaian dan manajemen perubahan yang sedang dilaksanakan dengan nilai 0.50 dimana data yang diperlukan untuk melakukan kajian hal ini sudah ada di *E-MOC* tetapi belum dilakukan perbandingan secara menyeluruh dan mendalam antara keduanya.
- f) Rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan pada masing-masing manajemen perubahan dari proses awal perubahan sampai dengan disetujui untuk dilaksanakan dengan nilai 0.00 dimana belum ada data untuk item ini. Data awal bisa diambil dari database *E-MOC* untuk mengetahui jumlah jam kerja yang diperlukan pada masing-masing manajemen perubahan kemudian dirata-ratakan.

Dari hasil audit ditemukan adanya indikator kinerja manajemen perubahan yang harus diperhatikan dan ditingkatkan hasilnya untuk memenuhi standar CCPS(2008) yaitu :

- a. Jumlah insiden yang terjadi disebabkan oleh kegagalan manajemen perubahan sebagai faktor penyebabnya mendapatkan nilai 0.25

dimana data yang tersedia belum dilakukan kajian secara menyeluruh dan mendalam. Kajian ini diperlukan sebagai langkah identifikasi dan perbaikan yang berkesinambungan tentang terjadinya insiden yang disebabkan oleh kegagalan manajemen perubahan.

- b. Rata-rata jumlah penyimpangan manajemen perubahan dari jumlah manajemen perubahan yang terjadi setiap bulannya yang belum dijelaskan mendapatkan nilai 0.00 dimana segala penyimpangan yang terjadi dalam proses manajemen perubahan belum didata dan dilaporkan sebagai salah satu kajian untuk perbaikan ke depannya.
- c. Rata-rata jumlah penyimpangan manajemen perubahan dari persentase pekerjaan yang dikategorikan sebagai modifikasi yang dihasilkan dari E-MOC mendapatkan nilai 0.00 dimana segala penyimpangan yang terjadi dalam proses manajemen perubahan belum didata dan dilaporkan sebagai salah satu kajian untuk perbaikan ke depannya.
- d. Persentase dari jumlah perubahan yang terdaftar dalam *E-MOC* yang proses kajiannya belum sesuai dengan manajemen perubahan mendapatkan nilai 0.25 dimana data sudah ada di *E-MOC* tetapi belum dilakukan kajian yang menyeluruh dan mendalam terhadap data ini.
- e. Persentase dari manajemen perubahan yang dilakukan tetapi dokumentasi yang dihasilkan tidak lengkap mendapatkan nilai 0.25 dimana data manajemen perubahan yang tidak menghasilkan dokumentasi lengkap sudah ada tetapi tidak dilakukan kajian yang menyeluruh dan mendalam. Kajian ini diperlukan untuk melakukan perbaikan yang berkelanjutan dan mengurangi hal ini berulang di masa depan.
- f. Persentase dari manajemen perubahan yang dilakukan tetapi tidak melakukan update terhadap dokumentasi *PSI (Process Safety Information)* mendapatkan nilai 0.50 dimana data manajemen

perubahan yang ada tidak seluruhnya dilakukan perubahan yang terbaru sesuai hasil manajemen perubahan yang dilaksanakan.

- g. Ratio dari identifikasi manajemen perubahan yang tidak terdokumentasi dengan jumlah manajemen perubahan melalui *E-MOC* menghasilkan nilai 0.75 dimana data tentang manajemen perubahan yang tidak terdokumentasi dan jumlah manajemen perubahan yang dilaksanakan tercatat tetapi belum diperbandingkan diantara keduanya.
- h. Persentase dari manajemen perubahan yang sedang dilaksanakan melalui proses persetujuan oleh orang yang menjabat sebagai pengganti sementara dalam proses persetujuan mendapatkan nilai 0.25 dimana data tentang hal ini sudah ada walaupun tidak lengkap tetapi belum dilakukan kajian secara menyeluruh dan mendalam.
- i. Persentase dari manajemen perubahan yang dilakukan kajian secara menyeluruh dan mendalam tetapi tidak disetujui oleh orang yang berwenang dalam proses manajemen perubahan menghasilkan nilai 0.50 dimana data manajemen perubahan dan proses manajemen perubahan ada tetapi tidak dilakukan kajian yang menyeluruh dan mendalam diantara faktor keduanya.

Berdasarkan hasil penelitian pada grafik 5.1 terlihat adanya peningkatan jumlah manajemen perubahan setiap tahunnya yang menunjukkan bahwa program manajemen perubahan sudah ditingkatkan dalam proses pelaksanaannya. Ini menunjukkan bahwa manajemen perubahan sudah menjadi sebuah sistem yang diterima untuk dilaksanakan oleh organisasi. Tetapi pada grafik 5.8 sesuai dengan standar *CCPS* (2008) pada lampiran 2, efektivitas manajemen perubahan yang merupakan fungsi dari kinerja (*performance*) dan efisien (*efficiency*) manajemen perubahan masih **rendah** efektivitasnya, sehingga diperlukan perbaikan yang berkelanjutan untuk mendapatkan efektivitas pada hal-hal sebagai berikut :

- a. Melakukan kajian terhadap jumlah hari kerja dalam menyelesaikan manajemen perubahan dalam tahap *initiation* sampai dengan *screening* untuk mendapatkan standar rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan.
- b. Melakukan kajian terhadap jumlah hari kerja yang diperlukan dalam menyelesaikan manajemen perubahan dalam tahap *engineering package* sampai dengan *closed out* untuk mendapatkan standar rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan.
- c. Melakukan kajian terhadap rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah manajemen perubahan yang dilaksanakan pada tahap *initiation, screening, engineering package, execution dan closed out*.
- d. Melakukan kajian bulanan terhadap jumlah manajemen perubahan yang dihasilkan setiap bulannya untuk mengetahui jumlah rata-rata perubahan yang terjadi di setiap fasilitas dan area produksi.
- e. Melakukan kajian bulanan terhadap jumlah manajemen perubahan yang tidak disetujui untuk dilaksanakan.

### **6.3. Pengaruh Manajemen Perubahan terhadap Insiden**

Dari hasil penelitian pada grafik 5.1 dan grafik 5.2 pengaruh manajemen perubahan terhadap insiden tergantung dari jumlah manajemen perubahan yang dijalankan pada masing-masing area kerja produksi seperti yang terlihat pada grafik di bawah ini :



Grafik 6.1 Implementasi Manajemen Perubahan pada Area Kerja Produksi per Tahun

Pada tahun 2004 manajemen perubahan terjadi 6 kali pada 4 area kerja dari 12 area kerja produksi yang seharusnya tercakup dalam manajemen perubahan. Ini menunjukkan bahwa tren manajemen perubahan pada tahun 2004 masih menjadi wacana saja, belum sepenuhnya dijalankan sebagai program kinerja Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Pada tahun 2005 seperti terlihat pada grafik 5.3 terjadi kenaikan jumlah manajemen perubahan dari 6 kali menjadi 20 kali dan mencakup ruang lingkup area kerja produksi yang semula 4 menjadi 7 kali sehingga terjadi peningkatan 3 area kerja produksi yang sudah melaksanakan manajemen perubahan. Tahun 2006 terlihat pada grafik 5.4 terjadi kenaikan jumlah manajemen perubahan yang dilaksanakan dari 20 kali menjadi 52 kali dengan perluasan ruang lingkup area kerja produksi yang semula 7 area kerja menjadi 10 area kerja produksi yang telah melaksanakan manajemen perubahan. Semenjak tahun 2007 dimana prosedur manajemen perusahaan telah dibuat dan disetujui oleh pimpinan perusahaan dengan memberikan komitmennya dalam melaksanakan manajemen perubahan maka dari tahun 2007 peningkatan manajemen perubahan terjadi secara signifikan dan mencakup seluruh area kerja produksi, seperti terlihat pada grafik 5.5 ; 5.6 dan 5.7. Pengaruh manajemen perubahan terhadap jumlah insiden yang terjadi setiap tahunnya mulai nampak dan

berpengaruh semenjak tahun 2007 dimana tren jumlah insiden menurun terus sampai dengan tahun 2009 dengan tetap mengelola perubahan teknikal yang terjadi pada semua area kerja produksi. Hal ini sesuai dengan teori dari CCPS (2008) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pelaksanaan manajemen perubahan adalah mengurangi jumlah insiden.

#### 6.4. Pengaruh Manajemen Perubahan Terhadap Frekuensi Insiden

Dari hasil penelitian pada grafik 5.1 dan grafik 5.18 pengaruh manajemen perubahan terhadap insiden tergantung dari jumlah manajemen perubahan yang dijalankan pada masing-masing area kerja produksi seperti yang terlihat pada grafik di bawah ini :



Grafik 6.2 Implementasi Manajemen Perubahan terhadap *Recordable Injury* per Tahun

Pada tahun 2004, jumlah insiden yang terjadi lebih banyak daripada implementasi manajemen perubahan, demikian halnya yang terjadi pada tahun berikutnya jumlah insiden masih lebih banyak daripada jumlah implementasi manajemen perubahan. Tetapi pada tahun 2006, jumlah implementasi manajemen perubahan lebih banyak daripada jumlah

insiden. Demikian halnya dengan tahun-tahun selanjutnya 2007, 2008 dan 2009 jumlah manajemen perubahan bergerak cepat diatas angka insiden yang terjadi. Dari grafik 6.2 terlihat bahwa manajemen perubahan yang dilaksanakan secara menyeluruh di area kerja didukung oleh komitmen perusahaan dan para pelaku manajemen perubahan itu sendiri berakibat menurunnya angka frekuensi insiden yang terjadi di area kerja. Hal ini sesuai dengan teori dari CCPS (2008) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pelaksanaan manajemen perubahan adalah mengurangi jumlah insiden yang berakibat cedera atau sakit.



## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

- a) Tren jumlah insiden cenderung menurun dari tahun 2004 ke tahun 2009 yang mencerminkan bahwa manajemen perubahan teknikal sudah dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang semakin baik.
- b) Tren jumlah insiden cenderung menurun dari tahun 2004 ke tahun 2009 yang mencerminkan manajemen perubahan teknikal sudah berjalan dalam rangka meningkatkan lingkungan kerja yang aman.
- c) Ada indikasi pengaruh yang kuat tentang implementasi manajemen perubahan teknikal yang meningkat jumlahnya dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2009 dengan tren menurunnya angka insiden dan frekuensi insiden.
- d) Efektivitas implementasi manajemen perubahan teknikal perlu ditingkatkan lebih baik lagi ke depannya dengan melakukan internal audit secara berkala sehingga bisa memenuhi persyaratan dari CCPS khususnya untuk hal-hal yang berkaitan dengan:
  - Melakukan kajian terhadap jumlah hari kerja dalam menyelesaikan manajemen perubahan dalam tahap *initiation* sampai dengan *screening* untuk mendapatkan standar rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan.

- Melakukan kajian terhadap jumlah hari kerja yang diperlukan dalam menyelesaikan manajemen perubahan dalam tahap *engineering package* sampai dengan *closed out* untuk mendapatkan standar rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan.
- Melakukan kajian terhadap rata-rata jumlah jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan sebuah manajemen perubahan yang dilaksanakan pada tahap *initiation, screening, engineering package, execution dan closed out*.
- Melakukan kajian bulanan terhadap jumlah manajemen perubahan yang dihasilkan setiap bulannya untuk mengetahui jumlah rata-rata perubahan yang terjadi di setiap fasilitas dan area produksi.
- Melakukan kajian bulanan terhadap jumlah manajemen perubahan yang tidak disetujui untuk dilaksanakan.

## 7.2. Saran

Untuk meningkatkan kinerja perusahaan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) maka disampaikan saran sebagai berikut :

### 7.2.1. Bagi PT.X

- a) Program manajemen perubahan ini perlu diperluas dengan memperluas ruang lingkup organisasi dan administrasi yang diselaraskan dengan program-program yang lain seperti *CSMS (Contractor Safety Management System)* dan *COW (Control Of Work)* sehingga menjadi satu kesatuan yang kuat sebagai agenda program dan kinerja Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menjadi lebih baik lagi dan mampu dipertahankan dalam jangka waktu yang lama.

- b) Melakukan kajian dan monitoring terhadap efisiensi dan kinerja manajemen perubahan sesuai dengan *guideline audit* dari CCPS.
- c) Sosialisasi manajemen perubahan kepada setiap unit kerja secara berkesinambungan dan terus menerus agar pemahaman para karyawan yang terlibat semakin meningkat.
- d) Melakukan pengembangan teknologi menggunakan laser scan yang menghasilkan 3D model yang sangat membantu dalam melakukan kajian gambar dan rencana awal dalam melakukan perubahan terhadap fasilitas di anjungan lepas pantai.
- e) Melakukan peningkatan dalam menyebarluaskan sistem informasi manajemen perubahan ataupun Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dapat di akses melalui website dari manapun dan kapanpun oleh karyawan.

#### **7.2.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia**

- a) Dimasukkan sebagai salah satu materi kuliah dibawah mata kuliah *risk management* di program studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

## DAFTAR PUSTAKA

American Petroleum Institute (API) 750, 1990, Management of Process Hazards

Bungin, Burhan, 2007, Penelitian Kualitatif : Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik dan Sosial lainnya, Jakarta, Kencana Prenada Media Group

BP, 2010, Press Release Update on Gulf of Mexico Oil Spill Response

Center for Chemical Process Safety, 2008, Guidelines for Technical Management of Chemical Process Safety

Center for Chemical Process Safety, 2008, Risk Based Process Safety

Chemical Manufacturers Association, 1993, A Manager's Guide to Implementing and Improving Management of Change Systems

Creswell, JW, 1998, Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Traditions, Thousand Oaks, CA : Sage Publications

Elizabeth McMillan, 2004, Complexity, Organization and Change

Green, Mike, 2007, Change Management Masterclass, A step by step guide to successful change management

Holbeche, Linda, 2006, Understanding Change : Theory, Implementation and Success

International Organization for Standardization, 9001, 2008, Quality Management System

International Organization for Standardization, 14001, 2004, Environmental Management System

Moleong, Lexy J, 2007, Metodologi Penelitian Kualitatif, Bandung : Rosdakarya

Michel, Crouhy; Dan Galai; Robert Mark, 2006, The Essential of Risk Management

Mukharror, Darmawan.A, 2005, IIPS Goes to Campus : Process Safety and Process Safety Management, Cilegon, 19 February 2005

Occupational Safety and Health Administration, 3132, 2000, Process Safety Analysis

Occupational Safety and Health Administration, Federal Register (55 FR 29150), 1990, Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals

Occupational Safety and Health Administration, 3133, 2000, Process Safety Management Guideline for Compliance

Undang-Undang Republik Indonesia, 2001, Nomor 22 tentang Minyak dan Gas Bumi