

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND
OPERABILITY STUDY* PADA PT CAMERON A
SCHLUMBERGER COMPANY**

SKRIPSI



Oleh:
Octavianus Abriyanto
140410046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND
OPERABILITY STUDY* PADA PT CAMERON A
SCHLUMBERGER COMPANY**

SKRIPSI
**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:
Octavianus Abriyanto
140410046

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Batam, 09 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,

Octavianus Abriyanto

140410046

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND
OPERABILITY STUDY* PADA PT CAMERON A
SCHLUMBERGER COMPANY**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

Oleh:

**Octavianus Abriyanto
140410046**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini
Batam, 9 Agustus 2018**

**Rony Prasetyo, S.T., M.T.
Pembimbing**

ABSTRAK

Di Indonesia, kasus kecelakaan kerja berdasarkan data PT Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) 2013 memperlihatkan bahwa sekitar 0,7 persen pekerja Indonesia mengalami kecelakaan kerja yang mengakibatkan kerugian nasional mencapai Rp 50 triliun, sedangkan data Internasional Labour Organization (ILO) tahun 2013, 1 pekerja di dunia meninggal setiap 15 detik karena kecelakaan kerja dan 160 pekerja mengalami sakit akibat kerja. Tahun sebelumnya (2012) ILO mencatat angka kematian dikarenakan kecelakaan kerja sebanyak 2 juta kasus setiap tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengobservasi sumber bahaya sehingga dapat dikendalikan dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study*. *Hazard and Operability Study* atau lebih dikenal sebagai *HazOp* adalah standar teknik analisis bahaya yang digunakan dalam persiapan penetapan keamanan dalam sistem baru atau modifikasi untuk suatu keberadaan potensi bahaya atau masalah operabilitasnya. Risiko bahaya pada proses produksi di departemen *Assy and Test* berasal dari stasiun kerja perakitan, stasiun kerja pengetesan, stasiun kerja *blasting* dan stasiun kerja pengecatan antara lain iritasi kulit akibat *chemical* mengenai kulit, gangguan pendengaran, terjepit, terluka, patah tulang, cacat, kematian, dan lain – lain. Pengendalian bahaya berdasarkan hierarki pengendalian bahaya yang dapat dilakukan antara lain mengganti *stamping* manual dengan menggunakan mesin *stamping* pada substitusi, menggunakan *overhead crane* pada *engineering control lifting plan* pada pengendalian administratif dan menggunakan *impact gloves* pada PPE.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Assy and Test*, *Hazard and Operability Study*

ABSTRACT

In Indonesia, cases of work accidents based on data from PT Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) 2013 showed that around 0.7 percent of Indonesian workers experienced work accidents which resulted in national losses reaching Rp 50 trillion, while the 2013 International Labor Organization (ILO) data, 1 workers in the world die every 15 seconds due to work accidents and 160 workers experience work-related illness. The previous year (2012) the ILO recorded a mortality rate due to work accidents as many as 2 million cases each year. This study aims to observe the hazard sources so that they can be controlled using the Hazard and Operability Study method. Hazard and Operability Study or better known as HazOp is a standard hazard analysis technique that is used in the preparation of security determination in a new system or modification for the existence of potential hazards or operability problems. Hazard risk in the production process in the Assy and Test department comes from assembly work station, testing work station, blasting work station and painting work station including skin irritation due to chemicals regarding the skin, hearing loss, pinched, injured, broken bones, disability, death, etc. . Hazard control based on a hierarchy of hazard control that can be done includes replacing manual stamping using a stamping machine on substitution, using overhead cranes in engineering control lifting plans on administrative controls and using impact gloves on PPE.

Keywords: *Occupational Safety and Health, Assy and Test, Hazard and Operability Study*

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera, puji syukur kehadiran Tuhan YME atas segala limpahan rahmat serta kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Kecelakaan Kerja dengan Menggunakan Metode *Hazard and Operability Study* Pada PT Cameron a Schlumberger Company”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Skripsi ini disusun agar dapat menambah wawasan dan pemahaman pembaca untuk menganalisis kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *hazard and operability study*. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penyelesaian Skripsi ini. Ucapan terima kasih, penyusun sampaikan kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto S.T, M.M, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Bapak Rony Prasetyo, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan segala masukan dan bimbingan dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua dan abang adik tersayang, yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril maupun materil.
6. Seluruh Staff dan karyawan PT Cameron a Schlumberger Company.

7. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 juga seluruh keluarga besar Teknik Industri Universitas Putera Batam. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini.
8. Serta masih banyak pihak yang tak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna dan tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak manapun guna perbaikan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kalangan Civitas Akademika dan PT Cameron a Schlumberger *Company*.

Batam, 09 Agustus 2018

Octavianus Abriyanto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>HAZARD AND OPERABILITY STUDY</i> PADA PT CAMERON A SCHLUMBERGER COMPANY	
ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>HAZARD AND OPERABILITY STUDY</i> PADA PT CAMERON A SCHLUMBERGER COMPANY	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE <i>HAZARD AND OPERABILITY STUDY</i> PADA PT CAMERON A SCHLUMBERGER COMPANY	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	5
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	11
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Teori Dasar.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bahaya Kerja	7
2.1.3 Kecelakaan Kerja.....	9

2.1.4	Penyakit Akibat Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5	Hierarki Pengendalian Risiko Kerja ...	Error! Bookmark not defined.
2.1.6	Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3)	Error! Bookmark not defined.
2.1.7	<i>Hazard and Operability Study</i>	21
2.2	Penelitian terdahulu	26
2.3	Kerangka Berfikir	27
BAB III		30
METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Desain Penelitian	30
3.2	Populasi dan sampel	31
3.3	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.1
3.4	Metode analisis data	31
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	35
BAB IV		36
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Deskripsi Data Penelitian.....	36
4.2	Analisis Data	36
4.2.1	Proses Perakitan.....	36
4.2.2	Proses Pengetesan.....	40
4.2.3	Proses <i>Blasting</i>	42
4.2.4	Proses Pengecatan (<i>Painting</i>)	45
4.3	Pembahasan.....	47
4.3.1	Pengendalian Bahaya pada Proses Perakitan (<i>Assembly</i>).....	48
4.3.2	Pengendalian Bahaya pada Proses Pengetesan.....	51
4.3.3	Pengendalian Bahaya pada Proses <i>Blasting</i>	Error! Bookmark not defined.3
4.3.4	Pengendalian Bahaya pada Proses Pengecatan (<i>Painting</i>)	Error! Bookmark not defined.5
BAB V		Error! Bookmark not defined.8
KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.8
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.8
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterrangan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	30
Gambar 3.2 <i>Risk Matrix</i>	Error! Bookmark not defined. 4
Gambar 4.1 Diagram Sumber Bahaya Proses Perakitan.....	Error! Bookmark not defined. 9
Gambar 4.2 Diagram Sumber Bahaya Proses Pengetesan...	Error! Bookmark not defined. 2
Gambar 4.3 Diagram Sumber Bahaya Proses <i>Blasting</i>	43
Gambar 4.4 Diagram Sumber Bahaya Proses Pengecatan...	Error! Bookmark not defined. 7

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kerangka Berfikir	29
Tabel 3.1 Kriteria <i>Likelihood</i>	32
Tabel 3.2 Kriteria <i>Consequences</i>	33
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian	Error! Bookmark not defined. 5
Tabel 4.1 Hasil Analisis Sumber Bahaya pada Proses Perakitan	Error! Bookmark not defined. 7
Tabel 4.2 Analisis Sumber Bahaya pada Proses Perakitan.....	40
Tabel 4.3 Hasil Analisis Sumber Bahaya pada Proses <i>Blasting</i>	42
Tabel 4.4 Hasil Analisis Sumber Bahaya pada Proses Pengecatan	46
Tabel 4.5 Pengendalian Bahaya pada Proses Perakitan.....	49
Tabel 4.6 Pengendalian Bahaya pada Proses Pengetesan	51
Tabel 4.7 Pengendalian Bahaya pada Proses <i>Blasting</i>	54
Tabel 4.8 Pengendalian Bahaya pada Proses Painting.....	56