

Hari / Tanggal :

Pukul :



**ANALISIS DATA KECELAKAAN BERDASARKAN  
METODE *HUMAN FACTOR ANALYSIS AND  
CLASSIFICATION SYSTEM FRAMEWORK MINING  
INDUSTRY (HFACS-MI)* DI PT. BUKIT ASAM TBK,  
UNIT PERTAMBANGAN TANJUNG ENIM**

**SKRIPSI**

OLEH

RIDWAN AZHARI

NIM. 10011381621142

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

## **ABSTRAK**

Skripsi ini membahas tentang analisis data kecelakaan di PT Bukit Asam Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim di tahun 2017-2019 menggunakan metode *Human Factor Analysis and Classification System Framework Mining Industry* (HFACS-MI) untuk proses perbaikan mengurangi angka kecelakaan manusia di kemudian hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan manusia disebabkan oleh *unsafe act* dan terdapat manifestasi juga dari *precondition of unsafe act* dan *unsafe leadership*. Faktor yang berpengaruh paling besar pada *unsafe act*/ tindakan operator ialah *skill based error and decision error*.

Kata Kunci : Analisis, Kecelakaan, HFACS-MI

## **ABSTRACT**

This study is focus to analyze traffic accident in PT Bukit Asam Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim year 2017-2019 use Human Factor Analysis and Classification System Framework Mining Industry (HFACS-MI) method for fixing process in decreasing human traffic accident caused of unsafe act and there is manifestation of precondition of unsafe act and unsafe leadership. The most influential factor which causes on unsafe act is skill based error and decision error.

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti Kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta Menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Maret 2021

Yang bersangkutan



Ridwan Azhari  
NIM: 10011381621142

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Data Kecelakaan Berdasarkan Metode *Human Factor Analysis and Classification System Framework Mining Industry* (HFACS-MI) Di PT. Bukit Asam Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Agustus 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa serta sesuai dengan masukan Panitia Ujian Hasil Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 29 November 2021

Ketua Penguji:

1. Dr. Novrikasari, S.KM., M.KKK.  
NIP. 197811212001122002

(  )

Anggota:

1. Desheila Andarini, S.KM., M. Sc  
NIP. 1671046012890005
2. Mona Lestari, S.KM., M.KKK  
NIP. 199006042019032019
3. Anita Camelia, S.KM, M.KKK  
NIP. 198001182006042001

(  )

(  )

(  )

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya

 

Dr. Mrista Liarti, S.KM., M.KM  
NIP. 19760602002122001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul “Analisis Data Kecelakaan Berdasarkan Metode *Human Factor Analysis and Classification System Framework Mining Industry* (HFACS-MI) Di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim” telah disetujui untuk diseminarkan pada bulan Maret 2020.

Indralaya, Maret 2020

Pembimbing

1) Anita Camelia, S.KM., M.KKK

NIP 198001182006042001

(  )

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Umum:

Nama : Ridwan Azhari  
 NIM : 10011381621142  
 Tempat dan Tanggal Lahir : Cianjur, 24 April 1998  
 Alamat : Suka Rukun, RT/RW:003/002, Kelurahan  
 Sukorejo, Kecamatan Pagar Alam Utara, Kota  
 Pagar Alam  
 No. Telepon/HP : 082299558198  
 Email : [ridwanazhari1998@gmail.com](mailto:ridwanazhari1998@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan:

Tahun	Sekolah/Universitas
2004-2010	SD Negeri 7 Pagar Alam
2010-2013	SMP Xaverius Pagar Alam
2013-2016	SMA Negeri 4 Pagar Alam
2016-sekarang	Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

### Riwayat Organisasi:

Tahun	Organisasi	Jabatan
2019	OHSA K3 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya	Anggota
2017-2019	Mapala Green Machine Spirit Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya	Kepala Divisi
2013-2015	Gabungan Pecinta Alam SMA Negeri 04 Pagar Alam	Anggota

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

## KATA PENGANTAR

Bismillah segala Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Analisis Data Kecelakaan Berdasarkan Metode *Human Factor Analysis and Classification System Framework Mining Industry* (HFACS-MI) Di PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim”.

Dalam penyusunan skripsi penelitian ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada.

1. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, kedua orang tua yang selalu menuntun, terimakasih untuk segala dukungan baik moril maupun materil
2. Dr. Misnaniarti, S.KM, M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Anita Camelia, S.KM, M.KKK selaku dosen pembimbing
4. Rekan-rekan angkatan 2016 prodi IKM serta peminatan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) yang telah memberikan bantuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan penelitian skripsi ini.

Indralaya, Agustus 2021

Ridwan Azhari

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK .....	i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
Riwayat Pendidikan: .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1    Tujuan Umum .....	4
1.3.2    Tujuan Khusus .....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1    Bagi Perusahaan .....	4
1.4.2    Bagi Peneliti .....	4
1.4.3    Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsri .....	5
1.5    Ruang Lingkup Penelitian .....	5
1.5.1    Lingkup Lokasi .....	5
1.5.2    Lingkup Waktu.....	5
1.5.3    Lingkup Materi.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Pengertian Pertambangan Batubara.....	6
2.2    Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	7
2.2.1    Tujuan Keselamatan Kerja.....	7
2.2.2    Prinsip Keselamatan Kerja.....	8
2.3    Perspektif tentang Kecelakaan .....	8
2.4 <i>Human Factor Analysis and Classification System</i> .....	12
1. <i>Unsafe Acts</i> (Tindakan tidak aman).....	13



2.	<i>Precondition to Unsafe Act</i> (Prekondisi Tindakan Tidak Aman).....	14
3.	<i>Unsafe Supervision</i> (Kepemimpinan Tidak Aman).....	15
4.	Organisasi .....	15
2.5	Teori HFACS-MI .....	17
2.6	Penelitian Terkait .....	24
2.7	Kerangka Teori.....	32
BAB III .....		33
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI ISTILAH.....		33
3.1	Kerangka Konsep .....	33
3.2	Definisi Istilah.....	34
BAB IV .....		35
METODE PENELITIAN.....		35
4.1	Desain Penelitian .....	35
4.2	Informan Penelitian .....	35
4.3	Sumber Data dan Teknik Pengambilan Data .....	36
4.4	Populasi .....	36
4.5	Analisis Data .....	37
BAB V.....		38
HASIL PENELITIAN.....		38
5.1	Gambaran Umum PT. Bukit Asam, Tbk UPTE.....	38
5.1.1	Sejarah PT. Bukit Asam, Tbk UPTE .....	38
5.1.2	Lokasi PT. Bukit Asam, Tbk Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE) 39	
5.2	Gambaran Khusus di Satuan Kerja K3L PT. Bukit Asam, Tbk.....	39
5.2.1	Visi, Misi dan Tujuan Satuan Kerja K3L PT. Bukit Asam, Tbk. ...	39
5.2.2	Komitmen Satuan Kerja K3L.....	40
5.2.3	Struktur Organisasi Satuan Kerja K3L .....	40
5.2.4	Tugas dan Tanggung Jawab Bagian-bagian di Satuan Kerja K3L .	41
5.3	Hasil Penelitian.....	43
5.3.1	Tindakan Tidak Aman dari Operator.....	44
5.3.2	Prekondisi Terhadap Tindakan Tidak Aman .....	45
5.3.3	Kepemimpinan Tidak Aman.....	46
5.4	Hasil Wawancara Mendalam dengan Informan .....	47
5.4.1	Pernyataan Informan mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2017 .....	47

5.4.2	Pernyataan Informan mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2018 .....	49
5.4.3	Pernyataan Informan mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2019 .....	49
5.4.4	Faktor Lain Penyebab Kecelakaan .....	50
5.4.5	Upaya Pengendalian yang Telah Dilakukan PTBA untuk Menanggulangi Kecelakaan-Kecelakaan Tersebut .....	51
5.4.6	Upaya Pengendalian Sukses atau Tidak dalam Meminimalisir Kecelakaan Kerja di Area Pertambangan PTBA .....	52
5.4.7	Peraturan Tertulis Lainnya Terkait Kecelakaan Kerja yang Digunakan di PTBA .....	53
5.4.8	Tenaga Kerja K3 di PTBA Dilengkapi dengan Sertifikasi dan Pengetahuan K3 .....	54
BAB VI .....		55
PEMBAHASAN .....		55
6.1	Keterbatasan Penelitian .....	55
6.2	Pembahasan .....	55
6.2.1	Tindakan Tidak Aman Operator ( <i>Unsafe Acts</i> ) .....	55
6.2.2	Prekondisi terhadap Tindakan Tidak Aman ( <i>precondition to unsafe act</i> ) .....	58
6.2.3	Kepemimpinan tidak aman ( <i>Unsafe Supervision</i> ) .....	60
6.2.4	Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Berdasarkan Metode Human Factors Analysis Classification System Mining Industry (HFACS-MI). .....	61
6.2.5	Upaya Pengendalian PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim Untuk Mengurangi Kecelakaan Manusia .....	62
BAB VII .....		64
KESIMPULAN DAN SARAN .....		64
7.1	Kesimpulan .....	64
7.2	Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		69
LAMPIRAN .....		692

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Daftar Tindakan Tidak Aman dari Operator.....	19
Tabel 2	Daftar Prekondisi Dari Tindakan Tidak Aman.....	21
Tabel 3	Daftar Kepemimpinan Tidak Aman.....	23
Tabel 4	Daftar Pengaruh Organisasi.....	24
Tabel 5	Daftar Faktor Luar.....	25
Tabel 6	Penelitian Terkait.....	26
Tabel 7	Definisi Operasional.....	34
Tabel 8	Daftar Informan dan Cara Pengumpulan Data Penelitian.....	46
Tabel 9	Persentase Tindakan Tidak Aman dari Operator Tahun 2017, 2018, dan 2019.....	54
Tabel 10	Persentase Prekondisi terhadap Tindakan Tidak Aman Tahun 2017,2018, dan 2019.....	55
Tabel 11	Persentase Kepemimpinan Tidak Aman Tahun 2017, 2018, dan 2019.....	56
Tabel 12	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2017.....	57
Tabel 13	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2018.....	59
Tabel 14	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Penyebab Tindakan Tidak Aman dari Operator di Tahun 2019.....	60
Tabel 15	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Faktor Lain Penyebab Kecelakaan.....	61
Tabel 16	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Upaya Pengendalian yang telah Dilakukan PTBA untuk Menanggulangi Kecelakaan-Kecelakaan tersebut.....	61
Tabel 17	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Upaya Pengendalian Sukses atau Tidak dalam Meminimalisir Kecelakaan Kerjadi Area Pertambangan PTBA.....	62
Tabel 18	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Peraturan Tertulis Lainnya Terkait Kecelakaan Kerja yang Digunakan di PTBA...	63
Tabel 19	Matriks Pernyataan Informan Mengenai Tenaga Kerja K3 di PTBA Dilengkapi dengan Sertifikasi dan Pengetahuan K3.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Swiss Cheese Model</i> .....	10
Gambar 2 Kerangka HFACS .....	16
Gambar 3 Kerangka Teori <i>Human Factors Analysis Classification System Mining Industry</i> (HFACS-MI) Sumber : Patterson dan Shappell (2009).....	32
Gambar 4 Kerangka Konsep Analisis Data Kecelakaan Tahun 2017, 2018, 2019 Berdasarkan Metode Human Factor Analysis And Classification System Framework Mining Industry (HFACS-MI) di PT. Bukit Asam Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim.....	33
Gambar 5 Struktur Organisasi Satuan Kerja KP dan K3L.....	41

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Batubara merupakan salah satu sumber energi selain minyak dan gas bumi yang banyak menghasilkan devisa negara. Berdasarkan Coal Country Mine, Indonesia merupakan salah satu dari sepuluh negara penghasil batubara terbesar di seluruh dunia. Jumlah permintaan batubara yang terus meningkat membawa dampak positif bagi pertambangan batubara Indonesia. Perkembangan industri penambangan batubara harus didukung dengan peningkatan keselamatan dan kesehatan pekerjaannya. Hal ini didasarkan pada fakta bahwa pertambangan, baik open-cut mining maupun underground merupakan salah satu pekerjaan berisiko paling tinggi di dunia.

Dalam sejarahnya, Industri batubara merupakan suatu kegiatan usaha yang dipandang memiliki risiko kecelakaan yang sangat tinggi. Namun demikian, seiring berkembangnya teknologi, kecelakaan yang tinggi tersebut telah jauh berkurang karena banyaknya perbaikan-perbaikan yang sudah dilakukan. Menurut *Mine Safety and Health Administration* bahwa sejak tahun 2000 angka kematian per 200.000 jam kerja telah berkurang sebanyak 44%. Walaupun angka tersebut menurun secara drastis, masih banyak kejadian-kejadian di industri pertambangan yang mengalami cedera atau bahkan meninggal dunia. (Jessica Patterson, 2009).

Laporan ILO tahun 2008 menyatakan, setiap tahun diperkirakan 1,2 juta jiwa pekerja meninggal karena kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sementara kerugian ekonomi akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja mencapai 4% dari pendapatan perkapita tiap negara (*International Labour Organization, 2008*).

Sebuah studi yang dilakukan oleh US Bureau of Mines menemukan bahwa hampir 85% dari semua kecelakaan yang terjadi, salah satu penyebab diantaranya adalah *Human Error*. (Rushworth et al., 1999). Sedangkan di Australia 2 dari 3 kecelakaan kerja dinyatakan akibat *human error*. (Williamson and Feyer, 1990). Sepanjang tahun 2010, Jamsostek mencatat terjadi kasus kecelakaan kerja sebanyak 98.711 kasus dan sebanyak 2.191 tenaga kerja meninggal dunia dari kasus-kasus kecelakaan tersebut dan 6.667 orang mengalami cacat permanen.

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral pada bulan Mei 2012 terkait dengan data hasil evaluasi kecelakaan tambang tahun 2008-2011 diketahui bahwa berdasarkan penyebab terjadinya kecelakaan, rata-rata 32 % diantaranya tidak mengikuti prosedur kerja (SOP). Artinya kecenderungan terhadap kejadian kecelakaan akibat *Human Factor* cukup besar.

Menurut Hollnagel (1993) dalam Treppes (2003) kontribusi kesalahan manusia pada insiden yang terjadi pada tahun 1960 diperkirakan sebesar 20% dan pada tahun 1990 kontribusi kesalahan manusia meningkat hingga lebih dari 80%. Perilaku tidak aman (*unsafe act*) merupakan kesalahan manusia (*human error*) yang menjadi faktor kontribusi terbesar dalam kejadian suatu insiden. Selain itu, jika dilihat dari sisi *cost*, terdapat banyak contoh kerugian besar yang berawal dari kesalahan manusia. Sebut saja kasus Tenerife runway collision tahun 1977, tragedi Bhopal methyl isocyanate tahun 1984, dan bencana the Challenger dan Chernobyl pada tahun 1986. Menurut Reason (1990) dalam Wiegmann dan Shappel (2000) dalam penyelidikan insiden, perlu dicari dasar atau penyebab terjadinya *unsafe act* ataupun dapat dikatakan *precondition for unsafe act*.

Dengan adanya permasalahan ini maka dipilih metode Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). Metode Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja. Cara menggunakan metode HFACS yaitu dengan cara melakukan checklist setiap kejadian untuk mengetahui faktor kejadian yang mempengaruhi suatu kecelakaan kerja. Setelah dilakukan checklist kemudian dilakukan perhitungan odds ratio yang berfungsi untuk mengetahui seberapa besar nilai suatu kejadian yang berpotensi untuk terulang kembali, setelah odds ratio di dapat maka dilakukan perhitungan *confidence interval* yang berguna untuk menunjukkan selang kepercayaan antara keterkaitan data yang di bandingkan.

PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim sendiri merupakan sebuah industri pertambangan batubara yang juga memiliki risiko yang tinggi terhadap kecelakaan mulai yang bersifat ringan sampai *fatality* (meninggal). Pada tahun 2017 di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim tercatat

terjadi kecelakaan sebanyak 14 kali kecelakaan pada manusia (Januari-Desember 2017). Jika dirata-ratakan maka di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim terjadi kecelakaan sebanyak 1 sampai 2 kali setiap bulan pada manusia, artinya hampir setiap bulan terjadi kecelakaan manusia. Selain itu, peneliti juga akan mengkaji dan menganalisis kejadian kecelakaan manusia tahun 2017-2019.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam sejarahnya, Industri batubara merupakan suatu kegiatan usaha yang dipandang memiliki risiko kecelakaan yang sangat tinggi. Laporan ILO tahun 2008 menyatakan, setiap tahun diperkirakan 1,2 juta jiwa pekerja meninggal karena kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sepanjang tahun 2010, Jamsostek mencatat terjadi kasus kecelakaan kerja sebanyak 98.711 kasus dan sebanyak 2.191 tenaga kerja meninggal dunia dari kasus-kasus kecelakaan tersebut dan 6.667 orang mengalami cacat permanen. Pada tahun 2017 di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim tercatat terjadi kecelakaan sebanyak 114 kali (Januari-Desember 2017) mulai dari kecelakaan ringan sampai berat dan tidak ada kejadian *fatality* pada tahun 2017. Jika dirata-ratakan maka di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim terjadi kecelakaan sebanyak 10 kali setiap bulan, artinya hampir setiap hari terjadi kecelakaan. Dan tercatat 14 kali kecelakaan karena manusia, sehingga jika dirata-ratakan kecelakaan karena *human error* bisa terjadi 1 sampai 2 kali dalam sebulan. Dengan adanya permasalahan ini maka dipilih metode *Human Factors Analysis and Classification System* (HFACS). Metode Human Factors Analysis and Classification System (HFACS) merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja. Dengan masih tingginya kejadian kecelakaan seperti uraian latar belakang tersebut peneliti mencoba mengkaji dan menganalisis kejadian kecelakaan tahun 2017-2019 menggunakan teori *Human Factors Analysis Classification System Mining Industry* (HFACS-MI) di PT. Bukit Asam (persero) Tbk, Unit Pertambangan Tanjung Enim.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim dengan menggunakan metode HFACS-MI sehingga dapat dilakukan proses perbaikan yang sesuai untuk mengurangi angka kecelakaan di kemudian hari.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menganalisis seberapa besar peran *unsafe act* terhadap kejadian kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim.
2. Untuk menganalisis seberapa besar peran *precondition to unsafe act* terhadap kejadian kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim.
3. Untuk menganalisis seberapa besar peran *unsafe supervision* terhadap kejadian kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim.
4. Untuk menganalisis seberapa besar peran *unsafe act, precondition to unsafe act* dan *unsafe supervision* secara keseluruhan terhadap kejadian kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim.
5. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan berdasarkan *metode human factors analysis classification system Mining Industry (HFACS-MI)*.
6. Upaya pengendalian PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim untuk mengurangi kecelakaan-kecelakaan tersebut.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Perusahaan**

1. Perusahaan mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan berdasarkan *metode human factors analysis classification system Mining Industry (HFACS-MI)*.
2. Perusahaan dapat melakukan tindakan perbaikan yang efektif dan efisien dan diharapkan angka kecelakaan dapat diturunkan sampai serendah mungkin.

#### **1.4.2 Bagi Peneliti**

1. Menambah pengetahuan khususnya dalam hal investigasi kecelakaan dengan menggunakan metode baru seperti *Human Factors Analysis Classification System Mining Industry (HFACS-MI)*.



2. Mampu mengaplikasikan ilmu investigasi kecelakaan dalam dunia kerja khususnya dengan menggunakan metode *Human Factors Analysis Classification System Mining Industry* (HFACS-MI).

#### **1.4.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat Unsri**

1. Dapat menjadi bahan referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya.
2. Menambah referensi dalam dunia K3 khususnya dalam hal investigasi kecelakaan dengan metode *Human Factors Analysis Classification System Mining Industry* (HFACS-MI).

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

#### **1.5.1 Lingkup Lokasi**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di PT Bukit Asam, Tbk Unit Penambangan Tanjung Enim.

#### **1.5.2 Lingkup Waktu**

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2020.

#### **1.5.3 Lingkup Materi**

Penelitian ini adalah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis kecelakaan di PT. Bukit Asam Tbk. Unit Pertambangan Tanjung Enim dengan menggunakan metode *Human Factor Analysis and Classification System Mining Industry* (HFACS-MI).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhamda, Syukra & Yustina S. 2015. *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Deepublish: Yogyakarta.
- De Landre, Joanne, Gibb, Gerry, Walters, Nicole. 2006. *Using Incident Investigation Tools Proactively for Incident Prevention*. Australian and New Zealand Society of Air Safety Investigators, [www.asasi.org](http://www.asasi.org) (2 Maret 2020).
- International Labor Office (1989). *Buku Pedoman Pencatatan Kecelakaan, Seri Manajemen No 132*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2003. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 113 Tahun 2003 *tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan Atau Kegiatan Pertambangan Batu Bara*. 2003.
- Keputusan Mentreri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 555K/26/M.PE/1995. 1995. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum*. Jakarta
- Kharisha D., Robiana M. 2015. Analisis kecelakaan dengan menggunakan metode human system in mining industry (HFAACSMI) di PT XYZ tahun 2013-2014. Universitas Indonesia, Depok. [online] dari: <http://lib.fkm.ui.ac.id/file?file=digital/2018-2/118343-Dinda%20Kharisha-Skripsi-FKM-Full%20Text-2015.pdf> [15 Maret 2020]
- Lady L., Marlina P., Umiyati A. 2014. Kajian Kecelakaan Kapal di Pelabuhan Banten Menggunakan Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. 3(2): 46-52.
- Levenson, Nancy. 2004. "A new accident model for engineering safer systems." *Safety Science*, Vol. 42, No. 4, April, 237-270.
- Mearns, Kathryn, dkk. (2003). *Factoring the Human into Safety: Translating Research into Practice. The Development and Evaluation of a Human Factor Accident and Near Miss Reporting Form for The Offshore Oil Industry*. Volume 2. Industrial Psychology Group University of Aberdeen.
- Mukodas & Fihir, M. Izhar. (2013). Analisis Penyebab *Traffic Accident* Menggunakan HFACS-MI pada Operator Alat Berat Berdasarkan data Insiden Tahun 2012 di PT PAMAPERSADA Nusantara Jobsite Kideco Batu Kajang Kalimantan Timur. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- OHSAS 18001:2007 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Patterson, Jessica Marie. 2009. "Human error in mining: A multivariable analysis of mining accidents/incidents in Queensland, Australia and The United States of America using The Human Factors Analysis and Classification

System framework.” Dissertation for the Degree Doctor of Philosophy Industrial Engineering. Clemson University.

- Patterson, Jessica M. dan Scott Shappel. 2010. Operator Error and System Deficiencies: Analysis of 506 Mining Incidents and Accidents from Queensland, Australia using HFACS. *Accident Analysis and Prevention* 42, hlm. 1379-1385.
- Patterson, Jessica & Shappell, Scott. 2009. Human factors in Queensland mining: QME project to improve identification and awareness of the role of human factors in mining incidents and accidents. Queensland: Simtars.
- Raden, Ince. et al. 2010. Kajian Dampak Penambangan Batubara terhadap Pengembangan Sosial Ekonomi di Kabupaten Kutai Kartanegara, [Laporan Penelitian]. Badan Penelitian dan Pengembangan Dalam Negeri, Jakarta. [on line] Dari: <http://km.ristek.go.id/assets/files/330.pdf> [23 Februari 2020].
- Reason, James. 2008. *The human contribution: Unsafe acts, accident and heroic recoveries*. Burlington: Ashgate.
- Reason, James. 1990. *Human error*. New York: Cambridge University Press.
- Reason, James. 1997. *Managing the risk of organizational accidents*. Burlington: Ashgate.
- Sudibyo, Bambang. 2008. *Karakteristik abu batu bara (fly ash)*. [on line] Dari: [http://eprints.undip.ac.id/36574/4/bab2\\_Bambang\\_S.pdf](http://eprints.undip.ac.id/36574/4/bab2_Bambang_S.pdf) [12 Februari 2020]
- Tasya, F., Syaaf RZ. 2013. Kajian Kecelakaan Lalu Lintas Tambang di PT SS Jobsite Tanjung, Kalimantan Selatan Tahun 2012 Berdasarkan Konsep Sistem Pertahanan Swiss Cheese Model Menggunakan Human Factors Analysis and Classification System in Mining Industry (HFACS-MI). Universitas Indonesia, Depok. [on line] dari: <http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-03/S52874-Farida%20Tasya> [20 Maret 2020]
- Turksema, Rudi, Postma, Koos, de Haan, Alice. 2007. “Tripod Beta and performance audit.” Paper to be presented at the International Seminar on Performance Auditing, Oslo, 23-25 May.
- Sabanah LS., Wiediartini., Dhani MR. 2018. ANALISIS KECELAKAAN HMC DENGAN METODE HFACS (HUMAN FACTOR ANALYSIS AND CLASSIFICATION SYSTEM). *Seminar Nasional K3 PPNS*. 2(1): 443-448.
- Wiegmann and Shappel. *Human Error Perspective in Aviation. The international Journal of Aviation Psychology*, 11(4),341-357. Aviation Human Factors Division University of Illinois, Urbana-Champaign and Federal Aviation Administration Oklahoma City, OK.
- Wiegmann and Shappel. (2001). *Human Error of Commercial Aviation Accidents: Application of the Human Factors Analysis and Classification System*

(*HFACS*). Volume 72. No.11. Aerospace Medical Association. Alexandria VA.

Wiegman & Shappel. (2000). *Human Factor Analysis and Classification System HFACS*. University of Illinois at Urbana-Champaign, Institute of Aviation. Savoy.

Wiegmann & Shappel. (2000). *The Human Factor Analysis and Classification System*. Federal Aviation Administration, U.S Department of Transportation. United States.