



TUGAS AKHIR – TI 141501

**PENGEMBANGAN ALAT UKUR DAN EVALUASI TINGKAT  
KEMATANGAN *SAFETY CULTURE* PADA PERUSAHAAN  
PERTAMBANGAN DI INDONESIA  
(Studi Kasus: PT. Bukit Asam Tbk.)**

Penulis:

Muhammad Alif Hamonangan

NRP. 02411440000120

Dosen Pembimbing:

Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

NIP. 198310162008011006

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2018



FINAL PROJECT – TI 141501

**SAFETY CULTURE MATURITY LEVEL FRAMEWORK  
DEVELOPMENT AND ITS ASSESSMENT TO EVALUATE  
MINING COMPANY IN INDONESIA  
(Case Study: PT. Bukit Asam Tbk.)**

MUHAMMAD ALIF HAMONANGAN  
NRP 02411440000120

Supervisor

Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

NIP. 198310162008011006

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN ALAT UKUR DAN EVALUASI  
TINGKAT KEMATANGAN SAFETY CULTURE PADA  
PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DI INDONESIA

(Studi Kasus: PT. Bukit Asam Tbk.)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik pada Program Studi S-1 Departemen Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya, Indonesia

Penulis:

MUHAMMAD ALIF HAMONANGAN

NRP 02411440000120

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T

NIP. 198310162008011006

SURABAYA, JULY 2018





**PENGEMBANGAN ALAT UKUR DAN EVALUASI  
TINGKAT KEMATANGAN *SAFETY CULTURE* PADA  
PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DI INDONESIA  
(Studi Kasus: PT. Bukit Asam Tbk.)**

Nama : Muhammad Alif Hamonangan  
NRP : 02411440000120  
Departemen : Teknik Industri  
Pembimbing : Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

**ABSTRAK**

Industri Pertambangan merupakan salah satu industri yang menyerap lapangan kerja terbesar di Indonesia. Akan tetapi, kecelakaan yang disebabkan pertumbuhan industri masih tinggi. Dalam beberapa kasus kecelakaan besar yang pernah terjadi, akar permasalahan yang menjadi penyebab kecelakaan adalah buruknya *safety culture*. Sampai saat ini, belum ada parameter pengukuran tingkat kematangan *safety culture* yang spesifik untuk industri pertambangan sehingga dilakukan penyusunan alat ukur tingkat kematangan *safety culture* yang mengikuti ciri industri pertambangan. Parameter pengukuran *safety culture* harus meliputi aspek psikologis, perilaku, dan situasional. Pembentukan alat ukur menyesuaikan kondisi pengelolaan K3 dan perundang-undangan yang digunakan di salah satu perusahaan pertambangan di Indonesia yaitu PT. Bukit Asam Tbk. Dengan melakukan penilaian menggunakan kuesioner ini, didapatkan nilai tingkat kematangan *safety culture* PT. Bukit Asam berada pada level 4 yaitu *proactive*. Hasil ini menunjukkan bahwa kesadaran akan keselamatan dan kesehatan kerja sudah menyeluruh pada seluruh level jabatan. Akan tetapi, berdasarkan hasil pareto, terdapat beberapa perbaikan yang perlu dilakukan perusahaan antara lain peningkatan sistem pengelolaan informasi K3, peningkatan sistem hukuman untuk memperbaiki kepekaan terhadap keselamatan kerja, penambahan atribut penilaian K3 dalam penilaian individu karyawan, serta peningkatan kualitas analisa insiden dan kecelakaan.

Kata Kunci : Kesehatan dan Keselamatan Kerja, *Safety Culture*, Tingkat Kematangan, Industri Pertambangan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

**DEVELOPMENT OF MEASUREMENT TOOLS AND  
EVALUATION OF SAFETY CULTURE MATURITY LEVEL  
IN MINING INDUSTRIES IN INDONESIA  
(Case Study: PT. Bukit Asam Tbk.)**

Name : Muhammad Alif Hamonangan  
NRP : 02411440000120  
Departement : Teknik Industri  
Supervisor : Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

**ABSTRACT**

Mining industry is one of the industries that absorb the largest employment in Indonesia. However, accidents caused by industrial growth are still high. In some cases of major accidents, the root cause of accidents is caused by poor safety culture. Until now, there has been no measurement parameter of safety culture maturity level that specific for the mining industry. So that, this research focus on develop the measurement of the safety culture maturity level of that follows the mining industry characteristic. Safety culture measurement parameters should include psychological, behavioral, and situational aspects. Establishment of this measurment tools is adjust by the condition of OSH management and the legislation that used in one of biggest mining companies in Indonesia, PT. Bukit Asam Tbk. By doing the assessment using this questionnaire, the value of safety culture maturity level of culture of PT. Bukit Asam is at level 4 that is proactive. These results show that awareness of occupational safety and health has been thorough at all levels. However, based on the pareto results, there are several improvements for company are as follows, improvement of information management system on OSH, improvement of punishment system to improve safety awareness, addition of OSH attirbute in individual employee assessment, and improvement of quality of incident also accident analysis.

Keywords : Occupational Health and Safety, Safety Culture, Maturity Level,  
Mining Industry

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Alat Ukur dan Evaluasi Tingkat Kematangan *Safety Culture* pada perusahaan pertambangan di Indonesia (Studi Kasus : PT. Bukit Asam Tbk.) ”. Laporan Tugas Akhir dapat terselesaikan berkat bantuan, masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan, serta kesabaran dalam membimbing dan memberikan pemahaman sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Suhendi dan Bapak Syahril Hanfiah selaku Pembimbing Lapangan, serta seluruh staf dan karyawan PT. Bukit Asam atas bantuan waktu dan informasi pada objek amatan Tugas Akhir.
3. Ibu Ratna Sari Dewi, S.T., M.T., Ph.D. dan Ibu Dyah Santhi Dewi, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan arahan dan masukan pada sidang akhir dan seminar proposal Tugas Akhir.
4. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE., Ph.D. selaku Kepala Departemen Teknik Industri, Bapak Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Sarjana, serta Bapak Prof. Ir. Budi Santosa, M.S., Ph.D. selaku dosen wali, atas bantuan dan bimbingan selama penulis menempuh studi di Departemen Teknik Industri.
5. Kedua orang tua penulis tercinta (T. B. Simatupang dan Winda Yuliati) yang tidak henti-hentinya memberikan doa, bimbingan dan dukungan kepada penulis. Kakak dan Adik penulis (Annisa Sondang Nauli dan Khairunissa Angginauli) serta keluarga besar penulis atas doa, dukungan dan inspirasi bagi penulis.

6. Teman-teman Teknik Industri 2014, rekan-rekan, serta sahabat-sahabat penulis atas bantuan, dukungan, motivasi, kebersamaan dan pengalaman selama penulis menyelesaikan studi di Surabaya.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari adanya kekurangan pada penelitian Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut. Kritik dan saran diharapkan untuk perbaikan penelitian selanjutnya. Laporan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis, dan PT. Bukit Asam Tbk. selaku objek amatan.

Surabaya, Juli 2018

Muhammad Alif Hamonangan

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Budaya Organisasi .....	9
2.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	9
2.3 Safety Culture .....	10
2.4 Model Safety Culture Maturity .....	14
2.5 Metode Penyelesaian Masalah.....	16
2.5.1 Analisis Pareto.....	17
2.5.2 Brainstorming .....	19
2.6 Metode Statistik .....	20
2.6.1 Sampling .....	20
2.6.2 Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	23
2.6.3 Uji Keandalan.....	26
2.7 Penelitian Terdahulu .....	27
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>33</b>
3.1 Tahap Identifikasi Awal.....	33
3.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	33
3.3 Tahap Analisa dan Rekomendasi Perbaikan .....	36

3.4	Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran .....	36
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	36
<b>BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>39</b>
4.1	Pengumpulan Data Umum Perusahaan .....	39
4.1.1	<i>Profil Perusahaan</i> .....	39
4.1.2	<i>Profil Departemen Health, Safety, and Environment Perusahaan</i> ..	40
4.2	Pengembangan Kuesioner .....	47
4.2.1	<i>Penentuan Tingkatan Maturity Safety Culture</i> .....	47
4.2.2	<i>Penentuan Dimensi dan Parameter Safety Culture Tahap Awal</i> .....	49
4.2.3	<i>Penentuan Dimensi dan Parameter Safety Culture Tahap Validasi</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	<i>Penentuan Bobot Aspek</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Pengumpulan Kuesioner .....	51
4.3.1	<i>Penentuan Jumlah Sampel</i> .....	51
4.3.2	Pengumpulan Data Kuesioner .....	53
4.4	Pengolahan Data .....	55
4.4.1	<i>Uji Validitas</i> .....	55
4.4.2	<i>Uji Keandalan</i> .....	56
4.4.3	<i>Perhitungan Maturity Safety Culture</i> .....	58
4.4.4	<i>Identifikasi Permasalahan Safety Culture Perusahaan</i> .....	67
<b>BAB 5 ANALISA DAN INTERPRETASI .....</b>		<b>70</b>
5.1	Analisa Pengembangan Kuesioner .....	70
5.1.1	<i>Analisa Penentuan Dimensi dan Parameter</i> .....	70
5.1.2	<i>Analisa Penentuan Bobot</i> .....	71
5.2	Analisa Pengumpulan Kuesioner.....	72
5.3	Analisa Pengolahan Data.....	72
5.3.1	<i>Analisa Uji Validitas</i> .....	73
5.3.2	<i>Analisa Uji Keandalan</i> .....	73
5.3.3	<i>Analisa Perhitungan Safety Maturity Level</i> .....	73
5.4	Analisa Permasalahan Perusahaan dan Rekomendasi Perbaikan .....	76
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>80</b>

6.1 Kesimpulan .....	80
6.2 Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>103</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>126</b>

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Kotak P3K Area <i>Crusher</i> .....	3
Gambar 1. 2 Konsep <i>Safety Culture</i> Menurut ASCNI.....	5
Gambar 2. 1 Elemen <i>Safety Culture</i> (Cooper, 2000) .....	11
Gambar 2. 2 Elemen <i>Safety Culture</i> Menurut Guldenmund (Schein, 2008) .....	13
Gambar 2. 3 Tingkatan <i>Safety Culture Maturity</i> (Hudson, 2004) .....	15
Gambar 2. 4 Contoh Diagram Pareto (Amnsden, 1991).....	18
Gambar 2. 5 Contoh Instrumen Kuesioner Filho (Filho dkk, 2010).....	31
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Pada Satuan Kerja PAB PT. Bukit Asam .....	35
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir .....	37
Gambar 4. 1 Satuan Kerja Keselamatan Pertambangan dan K3L .....	41
Gambar 4. 2 Dimensi <i>Safety Maturity</i> Tahap Awal.....	50
Gambar 4. 3 Dimensi <i>Safety Maturity</i> Hasil Validasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja PAB dan Perusahaan .....	63
Gambar 4. 5 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja SWA dan Perusahaan.....	63
Gambar 4. 6 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja NON SWA dan Perusahaan .....	64
Gambar 4. 7 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja PLPT dan Perusahaan .....	64
Gambar 4. 8 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja RENC dan Perusahaan .....	65
Gambar 4. 9 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja RAW dan Perusahaan .....	66
Gambar 4. 10 <i>Radar Chart</i> Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja K3 dan Perusahaan.....	66

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia Tahun 2010-2016 .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Tabel 1. 2 Beberapa Metode Pengukuran <i>Safety Culture</i> .....	6
Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	27
Tabel 2. 2 Dimensi Item Instrumen NOSACQ-50.....	29
Tabel 2. 3 Dimensi Item Instrumen Boughaba .....	29
Tabel 2. 4 Dimensi Item Instrumen Filho .....	30
Tabel 2. 5 Dimensi Item Instrumen Fleming .....	31
Tabel 3. 1 Model <i>Safety Culture</i> yang Digunakan Dalam Penelitian .....	34
Tabel 3. 2 Kuantifikasi Penilaian Kuesioner .....	34
Tabel 4. 1 Deskripsi dan Ciri Tingkatan <i>Maturity Safety Culture</i> .....	47
Tabel 4. 2 Deskripsi dan Ciri Tingkatan <i>Maturity Safety Culture</i> (Lanjutan) .....	48
Tabel 4. 3 Pengembangan Dimensi <i>Safety Culture</i> Tahap Awal .....	49
Tabel 4. 4 Penjelasan <i>Framework Safety Maturity</i> Tahap Awal .....	50
Tabel 4. 5 Penjelasan <i>Framework Safety Maturity</i> Hasil Validasi .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 6 Keterkaitan Item Pertanyaan dan Fungsi K3 di Pertambangan ....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Tabel 4. 7 Keterkaitan Item Pertanyaan dan Peraturan Perundang-undangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 8 Penjelasan <i>Framework Safety Maturity</i> Tahap Validasi (Lanjutan) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 9 Hasil Pembobotan Aspek Menurut <i>Expert</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Tabel 4. 10 Hasil Pembobotan Aspek Keseluruhan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Tabel 4. 11 Responden Penelitian.....	53
Tabel 4. 12 Ketercapaian Responden Penelitian.....	54
Tabel 4. 13 Perhitungan Validitas Pada <i>Microsoft Excel</i> .....	55

Tabel 4. 14 Hasil Uji Validitas .....	56
Tabel 4. 15 Pengolahan Data Uji Keandalan Dimensi 1 ( <i>Information and Communication</i> ) .....	57
Tabel 4. 16 Hasil Uji Keandalan .....	57
Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Nilai Aspek Departemen.....	59
Tabel 4. 18 Hasil Perhitungan Nilai Dimensi Departemen .....	60
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan <i>Maturity Safety Culture</i> Satuan Kerja.....	61
Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai Dimensi, Aspek, dan <i>Maturity Safety Culture</i> Perusahaan.....	62
Tabel 4. 21 Pareto Permasalahan Perusahaan .....	67
Tabel 4. 22 Identifikasi Permasalahan Perusahaan Hasil Pareto.....	68

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pada Bab 1 Pendahuluan akan dijelaskan mengenai hal-hal yang mendasari dilakukannya penelitian serta identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang. Salah satu fokus yang sedang dilakukan pemerintahan saat ini adalah meningkatkan sektor perekonomian. Menteri Perindustrian, Airlangga Hartarto mengungkapkan bahwa salah satu penggerak pertumbuhan ekonomi Indonesia adalah pertumbuhan industri. Pertumbuhan sektor industri memberikan kontribusi besar dalam pembentukan produk domestik bruto (PDB) nasional. Tercatat pada tahun 2017 industri pengolahan memberikan kontribusi sebesar 20,26% dari total PDB Indonesia (Kementerian Perindustrian, 2018). Sektor industri juga menyerap banyak tenaga kerja. Menurut data Airlangga Hartanto, saat ini terdapat 16,56 juta orang yang bekerja pada sektor industri pengolahan.

Akan tetapi, peningkatan pertumbuhan sektor industri ini tidak diikuti dengan penjaminan kesehatan dan keselamatan kerja yang baik. Hal ini terlihat dari data jumlah kecelakaan kerja berikut.

Tabel 1. 1 Data Kecelakaan Kerja di Indonesia Tahun 2010-2016

Tahun	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jumlah Kecelakaan	66488	108696	117949	100106	95906	98970	106129
Korban Mati (Orang)	19873	31195	29544	26416	28297	26495	26185
Luka Berat (Orang)	26196	35285	39704	28438	26840	23937	22558
Luka Ringan (Orang)	63809	108945	128312	110448	109741	110714	121550
Kerugian Materi (Juta Rupiah)	158259	217435	298627	255864	250021	272318	226833

(Sumber : BPS, 2016)

Berdasarkan tabel 1.1, jumlah kecelakaan memiliki tren yang meningkat. Data tiga tahun terakhir (2014-2016) menunjukkan jumlah kecelakaan kerja kembali meningkat dimana pada tahun 2012-2014 sudah ada penurunan kecelakaan kerja. Jumlah kecelakaan pada 2016 berjumlah 106.129 kasus, meningkat sekitar 40 ribu kasus dibanding tahun 2014. Selain itu, kerugian yang ditanggung akibat kecelakaan kerja pada 2016 masih tinggi, yaitu sekitar 226 milyar rupiah.

Pada tahun 2012, pemerintah melakukan peninjauan sehingga muncul revisi berupa Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja sebagai wadah penjaminan kesehatan dan keselamatan kerja pegawai. Peraturan tersebut menetapkan bahwa setiap perusahaan yang mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi wajib menerapkan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Penerapan sistem ini dilakukan dengan cara pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja. Upaya dilakukan untuk mencapai kegiatan kerja yang produktif, efisien serta menjamin kesehatan dan keselamatan pekerja. Tetapi dengan diterapkannya peraturan tersebut, angka kecelakaan kerja masih cukup tinggi.

Pada beberapa kasus kecelakaan kerja, para investigator menyimpulkan bahwa penyebab kecelakaan adalah budaya perusahaan. Menurut *International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG)*, salah satu penyebab terjadinya tragedi Chernobyl pada 1986 disebabkan oleh buruknya *safety culture*. Beberapa kecelakaan besar lain yang disebabkan oleh hal yang sama antara lain adalah ledakan besar pada perusahaan minyak dan gas alam Piper Alpha pada 1988 di Skotlandia dan kebakaran besar pada stasiun kereta bawah tanah King's Cross di London pada tahun 1987 (EU-OHSA, 2011). Besarnya dampak negatif yang diterima sektor industri pada beberapa tahun kebelakang membuat perusahaan mulai menambah aspek K3 sebagai budaya (*safety culture*).

Di Indonesia, terdapat beberapa sektor industri dengan risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Sektor tersebut salah satunya adalah industri pertambangan dan penggalian. Menurut data Kementerian ESDM, Risiko kecelakaan yang mungkin terjadi antara lain terjatuh, terjepit, tertabrak, tertimpa, kontak dengan listrik, radiasi dan terkena gas beracun (Damayanti, 2013).

PT. Bukit Asam merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang energi dan pertambangan batubara. PT. Bukit Asam termasuk perusahaan yang memperhatikan aspek K3 dalam pengelolaan proses bisnis. Perusahaan ini mempunyai sistem manajemen terintegrasi yang memperhatikan tiga aspek manajemen yang salah satunya sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3). SMK3 yang digunakan sudah terakreditasi OHSAS 18001:2007 (PTBA, 2017).

Berdasarkan hasil studi lapangan, PT. Bukit Asam mengeluarkan *Golden Rules* 3.0 yaitu sebuah peraturan yang mengatur sanksi terhadap pelanggaran K3 di lingkungan kerja khususnya area tambang. Kontraktor yang tidak mematuhi peraturan K3 yang berlaku dapat diberi sanksi langsung berupa denda uang langsung kepada perseorangan ataupun kepada perusahaan terkait. Sedangkan bagi karyawan PTBA dapat dikenakan denda berupa uang dan sanksi tidak langsung berupa pengurangan nilai pada PPKP (penilaian prestasi kerja pegawai). Salah satu alasan penerapan *Golden Rules* adalah masih banyak karyawan maupun kontraktor yang tidak mematuhi peraturan K3 di lingkungan perusahaan terutama penggunaan alat pelindung diri. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan pertambangan dengan sertifikasi SMK3 level internasional juga masih memiliki masalah terkait ketaatan pekerja yang dalam mematuhi peraturan yang berlaku.



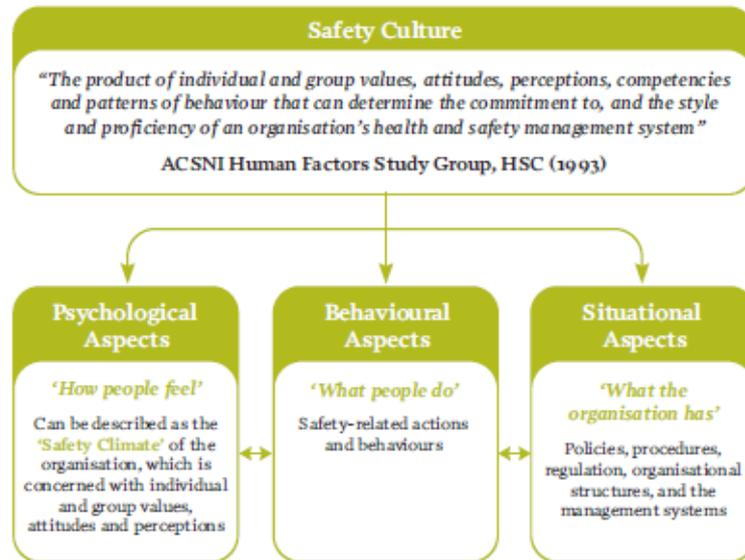
Gambar 1. 1 Kondisi Kotak P3K Area *Crusher*  
(Sumber : Priambudi dan Hamonangan, 2017)

Sistem manajemen K3 yang baik tidak menjamin penerapan K3 di perusahaan selalu baik dan terhindar dari pelanggaran. Salah satu contoh temuan pelanggaran lain mengenai K3 di PTBA adalah pengelolaan kotak P3K pada area *crusher stockpile* TLS 1. Pekerja pada area tersebut memiliki risiko kecelakaan kerja terkait bahaya fisik dan listrik karena melakukan pengawasan, operasi, dan perawatan mesin. Dalam waktu satu bulan pengamatan dalam rangka kerja praktik, kotak P3K yang ada di area tersebut kosong (Priambudi dan Hamonangan, 2017). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 15 Tahun 2008 jelas menyebutkan bahwa perusahaan wajib menyediakan kotak P3K dengan isi yang sesuai kriteria bahaya dan jumlah pekerja. Pada kasus ini, kondisi kotak P3K yang kosong tidak mendapat perhatian dari pekerja maupun pengawas K3. Hal ini juga mengindikasikan bahwa sistem manajemen K3 yang bagus tidak menjamin semua penerapan K3 di perusahaan baik. Indikasi pengelolaan K3 juga dapat dilihat dari jumlah kecelakaan kerja yang terjadi.

Berdasarkan laporan tahunan K3L PTBA tahun 2015 dan 2016, terjadi peningkatan kasus kecelakaan kerja yang terjadi pada area tambang batubara PT. Bukit Asam. Pada tahun 2015, terjadi 24 kasus kecelakaan kerja yang menyebabkan 4 karyawan cedera dan 26 unit peralatan rusak. Jumlah kecelakaan kerja naik sebesar 83% menjadi 44 kasus kecelakaan kerja yang menyebabkan 8 karyawan cedera dan 45 unit peralatan rusak. Kerugian PT. Bukit Asam akibat kecelakaan kerja ini meliputi biaya perbaikan alat, biaya pengobatan karyawan, berkurangnya produktifitas alat dan lain sebagainya. Kerugian pada tahun 2015 akibat kecelakaan kerja ini mencapai 6 milyar rupiah. Nilai kerugian akibat kecelakaan kerja ini tidak hanya pada uang yang terbuang, tetapi juga berdampak pada keberlangsungan pekerjaan karyawan yang mengalami cedera. Maka pengelolaan K3 untuk mengurangi angka kecelakaan kerja adalah hal yang penting dan PT. Bukit Asam masih membutuhkan perbaikan dalam pengelolaan K3.

*Safety culture* merupakan sebuah nilai, sikap, kompetensi dan pola yang diterapkan individu maupun kelompok dalam sebuah organisasi yang menunjukan suatu komitmen terhadap K3 (Cooper, 2000). Menurut konsep ASCNI yang dikutip oleh Cooper, *Safety culture* terdiri dari tiga aspek yaitu psikologis, kebiasaan dan situasional. Berdasarkan konsep tersebut, SMK3 hanya mengakomodasi salah satu

aspek yang menunjang *safety culture* yaitu aspek situasional. Terdapat dua aspek lain yang dapat mempengaruhi *safety culture*. Pengembangan konsep *safety culture* sudah dilakukan sejak tahun 1993 oleh Westrum (Filho dkk, 2010). Kemudian, Hudson (2007) mengembangkan model *safety culture maturity* yang sudah dilakukan Westrum.



Gambar 1. 2 Konsep *Safety Culture* Menurut ASCNI  
(Sumber : Cooper, 2000)

Menurut model yang dikembangkan oleh Hudson (2007), terdapat lima tingkatan *safety culture maturity*. Lima tingkatan tersebut meliputi *Pathological*, *Reactive*, *Calculative*, *Proactive*, dan *Generative*. Model *maturity level* ini sudah digunakan beberapa peneliti dalam pengukuran tingkat kematangan *safety culture*, salah satunya Filho. Filho mengembangkan model pengukuran *safety culture* dalam bentuk kuesioner untuk perusahaan petrokimia. Terdapat beberapa metode yang digunakan sebagai pengukuran *safety culture*. Beberapa pengukuran dilakukan untuk mengukur *safety culture* secara keseluruhan, dan ada beberapa yang hanya fokus pada sebagian komponen aspek. Berikut merupakan beberapa metode pengukuran *safety culture* yang sudah ada.

Tabel 1. 2 Beberapa Metode Pengukuran *Safety Culture*

No	Nama Metode Pengukuran/Jurnal	Pengarang	Sektor	Aspek
1	<i>Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ)</i>	Konsorsium beberapa Institusi di Scandinavia	Konstruksi	Aspek Psikologis
2	<i>Safety Culture Assesment in Petrochemical Industry : A Comparative Study of Two Algerian Plants</i>	Asia Boughaba, Hassane Chabane, Roukia Ouddai	Industri Petrokimia	Aspek Perilaku
3	<i>A Safety Culture Maturity Model For Petrochemical Companies Brazil</i>	Anastacio Filho, Jose Andrade, Marcia Marinho	Industri Petrokimia	Aspek Situasional

(Sumber : Gabungan Sumber Laporan dan Jurnal)

Berdasarkan tabel 1.2, beberapa penelitian yang membahas pengukuran *safety culture* sudah digunakan pada beberapa sektor industri. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan *safety culture* menjadi perhatian penting dalam sektor penelitian. Beberapa metode pengukuran dirancang untuk mengukur sektor industri tertentu, seperti industri petrokimia, nuklir, konstruksi, dan lain sebagainya.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan perancangan metode pengukuran *safety culture* yang sesuai dengan kondisi pertambangan khususnya pertambangan batubara dengan mengambil objek PT. Bukit Asam. Pengukuran *safety culture* ini akan memperhatikan aspek psikologis, perilaku, dan situasional dengan menggunakan kombinasi metode pengukuran yang sudah dilakukan oleh penelitian sebelumnya. Kemudian dilakukan pengukuran menggunakan *tools* pengukuran yang dirancang dan memberikan evaluasi pada perusahaan sesuai dengan hasil pengukuran yang dilakukan

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini adalah bagaimana mengembangkan alat ukur dan evaluasi tingkat kematangan *safety culture* berdasarkan aspek psikologis, aspek perilaku, dan aspek situasional di perusahaan pertambangan, PT. Bukit Asam Tbk.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengembangkan metode pengukuran tingkat kematangan *safety culture* yang sesuai dengan kondisi perusahaan pertambangan di Indonesia
2. Melakukan pengukuran terhadap *maturity safety culture* pada PT. Bukit Asam.
3. Memberikan evaluasi terkait kondisi *maturity safety culture* pada PT. Bukit Asam.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan gambaran terkait kondisi eksisting dan metode pengukuran *maturity safety culture level* di PT. Bukit Asam.
2. Memudahkan PT. Bukit Asam untuk melakukan evaluasi terkait *safety culture*.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Berikut merupakan ruang lingkup dari penelitian tugas akhir ini yang terdiri dari batasan dan asumsi yang digunakan saat penelitian.

##### ***Batasan***

Adapun batasan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di PT. Bukit Asam *site* Tanjung Enim, Sumatera Selatan pada area kerja tambang dengan risiko dampak kecelakaan kerja yang tinggi

##### ***Asumsi***

Adapun asumsi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah tidak terjadi perubahan kebijakan K3 di PT. Bukit Asam selama penelitian berlangsung.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari enam bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada Bab 1 Pendahuluan dijelaskan mengenai hal-hal yang mendasari dilakukannya penelitian serta identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar

belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab 2 Tinjauan Pustaka berisi tentang uraian teori dari permasalahan dan metode yang digunakan yang diperoleh dari referensi yang akan digunakan sebagai landasan dalam kegiatan penelitian tugas akhir ini.

## **BAB 3 METODOLOGI**

Pada Bab 3 Metodologi akan dijelaskan secara detil mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian tugas akhir. Metodologi penelitian ini menggambarkan alur pelaksanaan penelitian dan kerangka berpikir yang digunakan peneliti selama pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian ini meliputi tahap identifikasi dan perumusan masalah, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisis dan pembahasan, dan yang terakhir tahap pembuatan kesimpulan dan saran

## **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data ini akan dijelaskan secara sistematis terkait dengan metode pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan di awal.

## **BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA**

Pada Bab 5 Analisis dan Interpretasi Data ini akan dilakukan analisis dan interpretasi terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis dan interpretasi data akan dilakukan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan penelitian tugas akhir ini.

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab 6 Kesimpulan dan Saran ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pelaksanaan penelitian tugas akhir sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai serta saran-saran yang dapat diberikan untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan studi literatur yang dijadikan landasan teori dalam kegiatan penelitian tugas akhir. Landasan teori tersebut meliputi ABC

#### **2.1 Budaya Organisasi**

Budaya organisasi merupakan konsep yang digunakan untuk menggambarkan nilai-nilai yang dianut perusahaan dan mempengaruhi sikap dan perilaku anggotanya (Cooper, 2000). Pendapat ini diperkuat oleh Schein dalam jurnal Bergh (2011) yang menjelaskan bahwa budaya organisasi merupakan nilai ini dianggap valid sehingga terus diajarkan pada anggota baru sebagai salah satu cara yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan organisasi. Nilai ini menjadi asumsi dasar bersama yang dipelajari kelompok dalam mengambil keputusan baik untuk beradaptasi dengan lingkungan eksternal organisasi ataupun untuk mengintegrasikan internal perusahaan. Berdasarkan beberapa definisi tersebut, poin penting dari budaya organisasi adalah sebuah nilai yang dipegang dalam lingkup organisasi, baik dari sudut pandang individu ataupun kelompok.

#### **2.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Berdasarkan Simanjuntak (1994) dalam jurnal Tarigan (2008), Keselamatan kerja merupakan kondisi yang bebas dari risiko, kecelakaan dan kerusakan. Sedangkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menurut Ridley (1983) dalam jurnal Arumsari (2017), merupakan suatu kondisi dalam pekerjaan yang sehat dan aman, baik bagi pekerja, perusahaan, maupun masyarakat dan lingkungan sekitar tempat kerja. K3 juga merupakan sebuah usaha dan upaya untuk melakukan perlindungan dan pengamanan terhadap risiko kecelakaan dan bahaya, baik fisik, mental maupun emosional pekerja, perusahaan, masyarakat dan lingkungan tempat kerja (Supriatna, 2015).

K3 merupakan suatu usaha untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan fisik ataupun non fisik pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Adanya perhatian pada aspek K3, diharapkan mampu mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja

dan pekerja mampu menyelesaikan pekerjaan dengan baik. Upaya implementasi K3 dimaksudkan untuk memberikan jaminan keselamatan dan meningkatkan derajat kesehatan para pekerja sehingga dapat terwujud produktivitas kerja yang optimal. Hal tersebut dapat dicapai melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan dan rehabilitasi (Tarigan, 2008).

Terdapat beberapa ketentuan di Indonesia yang mengatur tentang K3, sebagai upaya untuk menjaga hak-hak pekerja dalam memperoleh perlindungan pada aspek K3. Ketentuan tentang K3 diatur dalam Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 Tentang Tenaga Kerja. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER-01/MEN/I/2007 tentang Pedoman Pemberian Penghargaan K3, dijelaskan bahwa K3 adalah upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, bebas dari kecelakaan, kebakaran, ledakan, pencemaran lingkungan dan penyakit akibat kerja. Berdasarkan Pasal 86 Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, dijelaskan bahwa setiap pekerja mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), moral dan kesusilaan, serta perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

### **2.3 Safety Culture**

Istilah *safety culture* pertama kali digunakan setelah peristiwa ledakan nuklir di Chernobyl pada 1986. Investigasi *International Nuclear Safety Advisory Group* (INSAG) mengenai ledakan tersebut menunjukkan bahwa kecelakaan tersebut disebabkan oleh buruknya *safety culture*. Terdapat korelasi penting antara elemen manusia dan organisasi dalam pencegahan kecelakaan kerja. Penelitian mengenai *safety culture* semakin banyak dilakukan, terutama pada industri dengan tingkat risiko kecelakaan yang tinggi yang meliputi industri nuklir, petrokimia dan transportasi massal (EU-OSHA, 2011).

*Safety culture* adalah konsep abstrak yang membuat penelitian memiliki kebebasan yang luas dalam memahami dan mempraktikkan konsep *safety culture* (Havold, 2007). Konsep *safety culture* belum memiliki definisi baku yang diterima secara luas. Untuk saat ini, dasar *safety culture* yang digunakan sebagian besar

berasal dari *Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations* (ASCNI). Menurut ASCNI, *safety culture* sebuah produk dari nilai individu dan kelompok, sikap, persepsi, kompetensi, maupun komitmen yang menentukan bentuk manajemen K3 organisasi.

Penjelasan mengenai bagaimana mengembangkan *safety culture* yang baik dikembangkan oleh *Civil Air Navigation Services Organization* (CANSO). Terdapat tiga poin penting yang digunakan dalam pengembangan *safety culture* di navigasi udara (CANSO, 2013).

- Definisi *safety culture* harus merefleksikan perilaku, norma dan kebiasaan yang dianut individu, kelompok, maupun organisasi secara keseluruhan.
- Definisi *safety culture* harus merefleksikan nilai, prioritas, dan komitmen akan keselamatan.
- Definisi *safety culture* menggambarkan bagaimana melakukan sesuatu dan apa dampak yang ditimbulkan terhadap keselamatan.

Menurut ASCNI dalam jurnal Cooper (2000), *safety culture* merupakan interaksi antara manusia (aspek psikologis), pekerjaan (aspek perilaku), dan organisasi (aspek situasional). Berikut merupakan gambaran dari elemen *safety culture*.



Gambar 2. 1 Elemen *Safety Culture* (Cooper, 2000)

- **Aspek Psikologis**

Aspek psikologis disebut juga *safety climate* dan memiliki analogi “*how people feel*”. Aspek ini merupakan kumpulan dari nilai, sikap, dan persepsi mengenai kesehatan dan keselamatan kerja baik yang dipegang secara individu ataupun kelompok (Cooper, 2000). Aspek psikologis dapat diukur melalui wawancara dan/atau kuesioner singkat (Lefranc, 2012). Terdapat beberapa kuesioner yang digunakan untuk mengukur *safety climate* yang memperhatikan persepsi individu terhadap komitmen K3, komunikasi, persepsi personal terhadap keterlibatan dengan K3, kepuasan kerja, dan lain sebagainya.

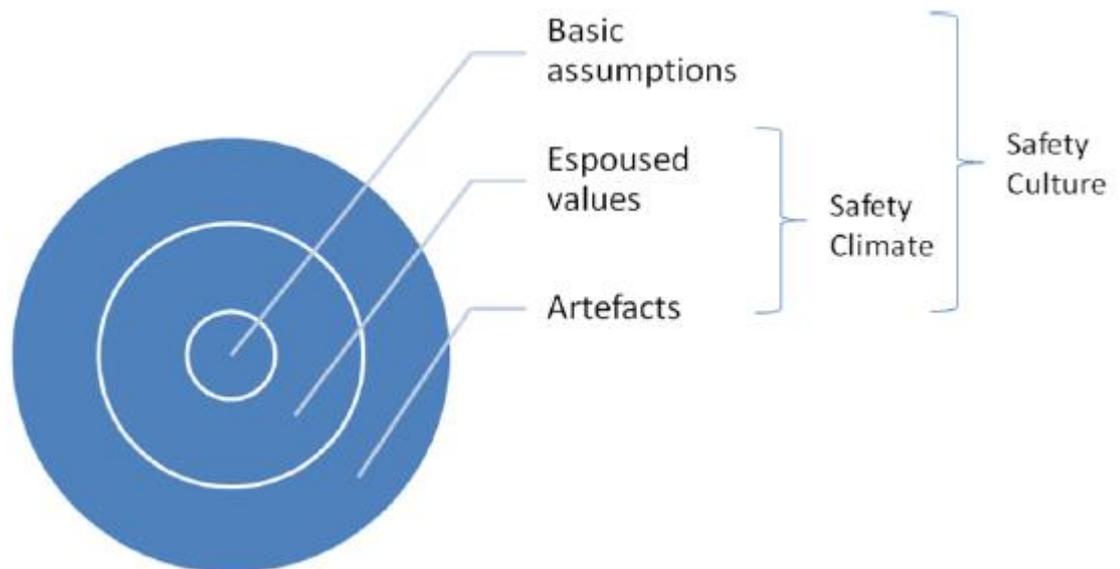
- **Aspek Perilaku**

Aspek perilaku memiliki analogi “*what people do*”. Menurut Cooper, aspek ini berhubungan dengan tindakan dan perilaku yang berhubungan dengan K3 serta bagaimana komitmen manajemen dalam mengelola K3. Menurut Lefranc, pengukuran yang baik pada aspek ini adalah pengamatan langsung pada area kerja karena terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi perilaku individu. Sedangkan menurut Boughaba (2014), penilaian aspek perilaku juga dapat dilakukan melalui kuesioner dan/atau wawancara. Boughaba menggunakan kuesioner untuk mengukur *safety culture* secara keseluruhan dengan menggabungkan semua aspek dalam kuesioner.

- **Aspek Situasional**

Aspek situasional memiliki analogi “*what the organization has*”. Menurut Cooper (2000), aspek ini meliputi kebijakan, prosedur, regulasi, struktur organisasi, dan sistem manajemen perusahaan. Dalam penelitian Lefranc pengukuran aspek situasional melalui perbandingan penerapan sistem manajemen perusahaan dan regulasi yang berlaku. Pada penelitian tersebut, dilakukan pengujian terhadap standar OHSAS 18001, regulasi mengenai pekerja di Perancis. Sedangkan Filho dkk. (2010) menyusun sebuah metode pengukuran *safety culture* berdasarkan aspek situasional. Pengukuran *safety culture* pada perusahaan petrokimia di Brazil tersebut memperhatikan kebijakan yang disusun perusahaan dalam membuat rencana strategi dan aksi yang berkaitan dengan aktifitas, kesadaran dan kualitas K3 perusahaan.

Model *safety culture* lain pernah dibuat oleh Guldenmund yang mengacu dari model budaya organisasi secara umum yang dibuat Schein pada tahun 1992 (Bergh, 2011). Guldenmund menjelaskan bahwa *safety culture* terdiri dari lapisan inti yaitu *basic assumptions* yang dilapisi dua lapisan luar lain berupa *esposud value* dan *artefacts*. Model *safety culture* ini digambarkan pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Elemen *Safety Culture* Menurut Guldenmund (Bergh, 2011)

Berdasarkan model yang diajukan Guldenmund, terdapat tiga elemen yang menyusun *safety culture* secara keseluruhan. Berikut penjelasan mengenai tiga elemen tersebut.

- ***Basic Assumptions***

Menurut Guldemund dalam jurnal EU-OSHA (2011), elemen *basic assumption* merupakan keyakinan yang mendasari setiap individu dalam organisasi memandang masalah keselamatan. Menurut Schein dalam jurnal Bergh (2011), nilai ini yang berpengaruh terhadap bagaimana individu merasakan dan memikirkan masalah keselamatan sehingga mendasari perilaku individu

- ***Esposed Value***

Menurut Guldemund dalam jurnal EU-OSHA (2011), *esposude value* merupakan nilai yang terdiri dari perilaku, manusia, dan masalah terkait *hardware* maupun *software* mencakup aspek yang dicita-citakan oleh organisasi. Nilai perilaku meliputi tanggung jawab, bekerja dengan aman, dan komunikasi mengenai

keselamatan. Nilai manusia meliputi hal-hal yang terkait rekan kerja, manajemen, dan pengawasan. Nilai yang berkaitan dengan *hardware* antara lain prosedur keselamatan dan pelatihan, sedangkan nilai yang berkaitan dengan *software* meliputi tindakan pencegahan kecelakaan dan alat pelindung diri.

- **Artefacts**

Menurut Guldemund dalam jurnal EU-OSHA (2011), elemen ini tersusun atas sesuatu yang dapat diidentifikasi dengan nyata dan verbal dalam sebuah organisasi. Jika dikaitkan dengan K3, maka hal-hal terkait poster keselamatan kerja, pesan dan slogan, dan laporan kecelakaan termasuk kedalam elemen ini.

## **2.4 Model Safety Culture Maturity**

Berdasarkan Filho dkk (2010), pengembangan model *culture maturity* dalam organisasi sudah dilakukan oleh Westrum (1993) dengan mengkategorikan *culture maturity* kedalam tiga level yaitu *pathological*, *buereaucratic*, dan *generative*. Model Westrum memfokuskan pada bagaimana organisasi mengelola informasi. Model *safety culture maturity* pertama kali dikenalkan oleh *International Atomic Energy Agency* (IAEA) pada tahun 2002. Menurut IAEA, terdapat tiga tahapan perkembangan *safety culture maturity* yang terjadi dalam organisasi. Setiap tahapan melibatkan kesadaran serta dampak yang berbeda terhadap keselamatan manusia. Berikut merupakan penjelasan tahapan perkembangan *safety culture maturity* menurut IAEA.

- Keselamatan sebagai peraturan dan regulasi

Pada tahap ini, organisasi melihat K3 hanya sebagai persyaratan eksternal tetapi bukan sebagai kebutuhan internal perusahaan. Persyaratan eksternal yang dimaksud adalah peraturan dan regulasi yang dibuat pemerintah terkait K3. Aspek psikologis dan perilaku K3 manusia sedikit diperhatikan. K3 dianggap sebagai isu teknis yang harus dicapai dengan mematuhi peraturan dan regulasi.

- Keselamatan sebagai tujuan perusahaan

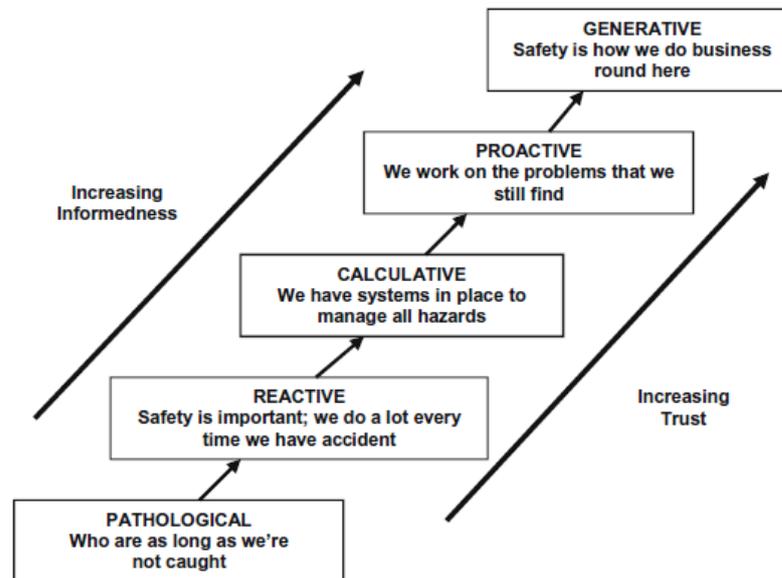
Pada tahap ini, organisasi melihat K3 sebagai salah satu tujuan perusahaan, bahkan jika tidak ada persyaratan eksternal (peraturan dan

regulasi pemerintah). Meskipun ada kesadaran akan aspek psikologis dan perilaku, aspek ini sebagian besar hilang dimana masalah teknis dan prosedural lebih penting. K3 dijadikan sebuah target dalam mencapai sebuah tujuan perusahaan yang lebih besar. Pada tahapan ini, perusahaan menganggap bahwa implementasi K3 yang paling baik dapat dicapai pada jangka waktu tertentu.

- Keselamatan dapat selalu dikembangkan

Pada tahap ini, organisasi menggunakan prinsip perbaikan secara kontinu dan menerapkan prinsip ini pada K3. Ada penekanan kuat pada hal terkait komunikasi, pelatihan, gaya manajemen, dan perbaikan efektifitas serta efisiensi.

Model ini digunakan oleh Hudson (2004) dalam mengembangkan model baru. Model yang dikembangkan menggunakan lima tingkatan dalam menetapkan tahapan sebuah *safety culture maturity*.



Gambar 2. 3 Tingkatan *Safety Culture Maturity* (Hudson, 2004)

Deskripsi dari setiap tahapan dalam pengembangan *safetu culture* menurut Hudson (2004) adalah sebagai berikut.

- *Pathological*

Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan murni kesalahan dari pekerja. Sistem manajemen hanya sebagai pemenuhan dari regulasi agar bisnis tetap legal dan diakui secara hukum.

- *Reactive*

Pada tahap ini, perusahaan mulai mengambil tindakan serius dalam mengelola K3. Pengelolaan K3 hanya berdasarkan kejadian yang sudah terjadi (kuratif) dan tidak ada pengelolaan untuk pencegahan terjadinya kecelakaan (preventif).

- *Calculative*

Pada tahap ini, perusahaan sudah membuat sistem manajemen K3. Pengumpulan data mengenai K3 sudah diterapkan. Kesadaran akan K3 hanya pada sektor manajemen atau yang terkait dengan divisi K3 perusahaan sehingga terdapat perbedaan pola perilaku yang signifikan antar pekerja terkait K3.

- *Proactive*

Pada tahap ini, sistem manajemen K3 mulai melibatkan pekerja dalam tahap improvisasi pengelolaan K3. Kesadaran dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan K3 mulai mengubah pendekatan manajemen *top-bottom* murni menjadi komunikasi dua arah.

- *Generative*

Pada tahap ini, semua tingkatan jabatan berpartisipasi aktif. Keselamatan dianggap sebagai budaya dan bagian dari kebiasaan yang dianut perusahaan. Tanda utama tahap ini adalah perusahaan selalu merasa kurang dan terus melakukan improvisasi dalam pengelolaan K3.

## 2.5 Metode Penyelesaian Masalah

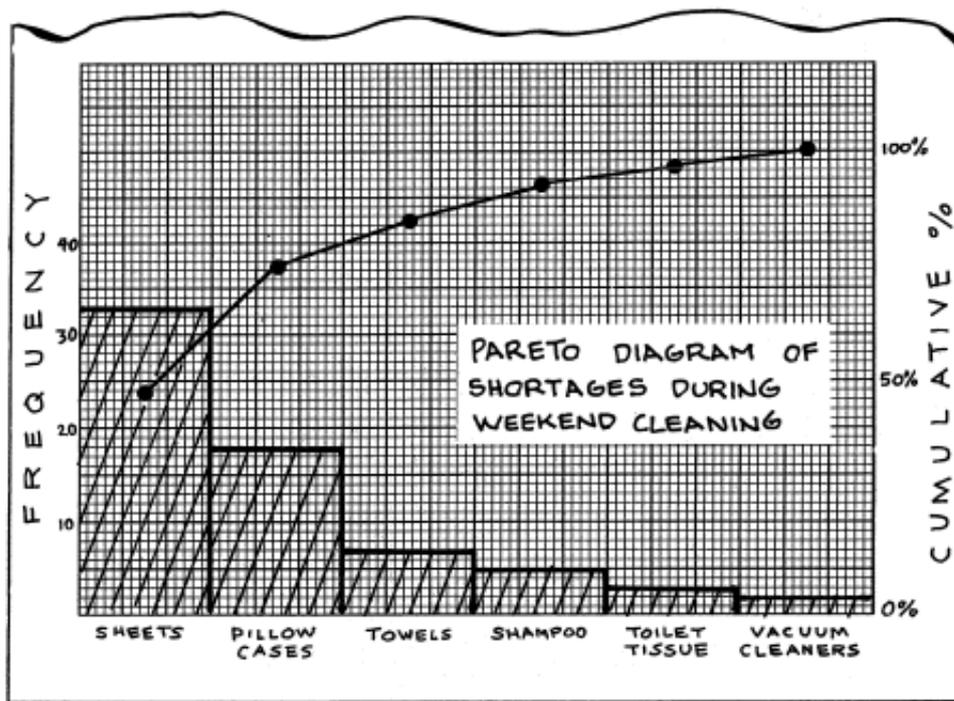
Metode penyelesaian masalah adalah alat bantu agar dalam penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan efisien dan sistematis sehingga permasalahan dapat diselesaikan dengan tepat. Menurut Amsden (1991, p.25), terdapat beberapa alat penunjang penyelesaian masalah yang dapat digunakan seperti diagram pareto,

*brain storming* dan *root cause analysis*. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing alat penunjang penyelesaian masalah.

### **2.5.1 Analisis Pareto**

Penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan efisien jika prioritas penyelesaian masalah direncanakan dengan baik (Amsden, 1991 p.39). Konsep Analisis Pareto membantu menentukan masalah yang berdampak signifikan dari beberapa masalah yang ada. Ini akan membantu dalam memprioritaskan masalah yang akan diselesaikan. Konsep Analisis Pareto menyebutkan bahwa rata-rata 80% dampak dari masalah hanya disebabkan oleh 20% jenis masalah. Terdapat beberapa alasan mengapa Analisis Pareto digunakan. Pertama, Analisis Pareto dapat memperbaiki 80% dampak masalah hanya dengan memperbaiki 20% masalah. Kedua, Analisis Pareto memberikan fokus penyelesaian masalah yang jelas sehingga tidak menghabiskan banyak sumber daya dalam penyelesaian masalah tetapi tetap memberi dampak yang besar.

Dalam Analisis Pareto, digunakan diagram pareto. Diagram pareto adalah sebuah diagram batang yang menunjukkan hubungan antara jenis masalah besarnya dampak yang ditunjukkan dengan jumlah kejadian. Diagram ini akan memberikan gambaran pada jenis masalah yang berdampak paling signifikan sehingga membantu dalam penentuan jenis masalah yang harus diselesaikan.



Gambar 2. 4 Contoh Diagram Pareto (Amnsden, 1991)

Amsden (1991, p40-p46) menjelaskan terdapat beberapa tahapan dalam melakukan Analisis Pareto yang meliputi :

1. Menentukan tujuan dengan jelas. Tujuan yang jelas akan membantu dalam menentukan batasan permasalahan yang mengganggu tercapainya tujuan.
2. Mengumpulkan data yang berkaitan dengan masalah yang mengganggu tercapainya tujuan. Data yang dikumpulkan dapat berupa frekuensi kejadian atau dampak kerugian biaya yang ditimbulkan.
3. Mengkalkulasi frekuensi kejadian atau kerugian biaya.
4. Mengurutkan permasalahan berdasarkan frekuensi kejadian atau kerugian biaya. Urutan masalah dilakukan dari yang terbesar hingga terkecil. Ini dilakukan untuk mempermudah pembuatan diagram pareto.
5. Menyiapkan *chart* untuk data dengan menggambar skala untuk horizontal dan vertikal. Skala yang dibuat diharapkan akan

memudahkan pembaca untuk melihat jumlah kejadian atau kerugian biaya dengan jelas sehingga terlihat 80% dampak disebabkan oleh permasalahan mana. Terdapat subdivisi horizontal yang berisi jenis masalah serta subdivisi vertikal yang berisi frekuensi kejadian atau kerugian biaya.

6. Menggambar diagram batang. Jenis masalah terbesar digambar mendekati sumbu 0 dan dilanjutkan dengan urutan berikutnya.
7. Melakukan perhitungan kumulatif frekuensi kejadian atau kerugian biaya berdasarkan urutan yang sudah dibuat. Perhitungan kumulatif ini digunakan untuk menentukan masalah mana yang memberi dampak 80% dari total masalah.
8. Terakhir adalah melengkapi diagram pareto dengan perhitungan kumulatif yang sudah dilakukan sebelumnya.

### **2.5.2 Brainstorming**

*Brainstorming* merupakan salah satu metode yang cukup populer dalam pemecahan masalah. Menurut Amsden (1991, p 25), salah satu keunggulan metode *brainstorming* adalah memberikan banyak solusi alternatif dari berbagai sudut pandang. Proses diskusi grup akan memberikan banyak potensi solusi penyelesaian masalah. Selain itu, metode ini akan memberi ruang kepada individu yang terlibat untuk memberikan kontribusi melalui ide-ide solusi dan membentuk rasa kepercayaan dalam sebuah grup.

Amsden (1991, p 27) menjelaskan beberapa hal yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan *brainstorming*. Beberapa hal tersebut meliputi:

1. Grup yang bisa bekerja sama dalam tim  
Membentuk grup yang baik bisa dilakukan dengan kesamaan hobi ataupun kesibukan. Grup yang baik adalah ketika seluruh anggota memiliki kesadaran untuk menyelesaikan sebuah masalah dan mengapresiasi setiap masukan dari anggotanya.
2. Seorang pemimpin

Pemimpin yang dibutuhkan dalam *brainstorming* bukanlah pemimpin sebuah jabatan, melainkan seorang yang dapat membuat sebuah diskusi menjadi hidup dan memberikan solusi yang tepat.

### 3. Tempat berdiskusi

*Brainstorming* membutuhkan tempat yang membuat diskusi berjalan baik tanpa gangguan yang membuat konsentrasi setiap individu terganggu.

### 4. Perlengkapan penunjang

Dalam beberapa diskusi, dibutuhkan perlengkapan penunjang seperti alat tulis maupun kebutuhan konsumsi.

Berikut merupakan beberapa aturan agar *brainstorming* dapat produktif (Amsden, 1991).

1. Tentukan subjek untuk *brainstorming*
2. Pastikan setiap orang mengerti topik yang dibahas
3. Setiap orang memiliki kesempatan berkontribusi minimal satu ide
4. Ada notulensi ide dan pemilik ide
5. Menulis semua ide
6. Mengeluarkan ide yang tidak biasa
7. Tidak mengkritik saat sesi mengumpulkan ide masih berlangsung
8. Suasana dibuat serius tetapi santai
9. Berikan waktu berfikir beberapa jam atau beberapa hari agar muncul ide-ide baru

## 2.6 Metode Statistik

Pada sub-babberikut ini akan dibahas mengenai metode statistik yang akan digunakan pada penelitian tugas akhir. Beberapa metode statistik yang digunakan meliputi *sampling*, pembobotan *analytical hierarchy process*, dan uji keandalan.

### 2.6.1 *Sampling*

*Sampling* merupakan konsep pemilihan beberapa individu dalam sebuah populasi untuk mengestimasi keseluruhan populasi (Singh, 2014). Metode *sampling* sudah digunakan sejak tahun 1786 oleh Pierre Simon Laplace untuk

mengestimasi jumlah populasi di Perancis. Dalam melakukan *sampling*, terdapat teori dasar yang disebut teori *sampling*. Teori *sampling* mencoba mengembangkan metode/rancangan pemilihan sampel, sehingga dengan biaya sekecil mungkin dapat menghasilkan pendugaan parameter yang mendekati parameter populasinya. Teori *sampling* bertujuan untuk membuat *sampling* menjadi lebih efisien. Pengertian efisien dalam teori dasar *sampling* adalah rancangan *sampling* yang menghasilkan dugaan yang paling mendekati parameter populasi, membutuhkan biaya pengumpulan data yang sekecil-kecilnya (Cochran, 1991).

Menurut Singh, yang termasuk dalam teknik *sampling* antara lain:

a. *Simple Random Sampling*

*Simple Random Sampling* merupakan bentuk paling sederhana dari pengambilan sampel. Sampel acak sederhana dari  $n$  ukuran sampel diambil ketika setiap kemungkinan irisan (subset) dari  $n$  unit dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Sampel acak sederhana dapat digunakan apabila dalam satu populasi bersifat homogen (memiliki karakteristik populasi sama). *Sampling* acak sederhana dilakukan apabila:

- Elemen populasi yang bersangkutan homogen (memiliki karakteristik populasi sama).
- Hanya diketahui identitas-identitas dari satuan *sampling* (elemen) dalam populasi, sedangkan keterangan lain mengenai populasi, seperti tingkat keragaman, dan pembagian ke dalam golongan-golongan tidak diketahui.

b. *Stratified Random Sampling*

*Stratified Random Sampling* adalah bentuk *sampling* acak yang elemen populasinya dibagi kedalam kelompok-kelompok homogen yang disebut strata. *Sampling* acak berlapis dilakukan apabila:

- Elemen-elemen populasinya heterogen (karakteristik populasinya tidak sama)
- Ada kriteria yang digunakan sebagai dasar untuk menstratifikasikan elemen populasi ke dalam stratum-stratum.

- Dapat diketahui dengan tepat jumlah unit/satuan *sampling*nya dari setiap stratum dalam populasi.

c. *Cluster Random Sampling*

*Cluster Random Sampling* adalah pengambilan sampel dari beberapa unit *sampling* yang merupakan kelompok dari elemen (Singh, 2014). Sedangkan menurut Ajay, *sampling* ini membagi populasi menjadi kelompok secara acak tetapi dengan syarat kelompok yang dibuat homogen. Secara umum, *sampling* ini digunakan dengan membagi populasi kedalam beberapa kelompok baik berdasarkan lokasi, departemen, atau grup lain dengan alasan untuk mempermudah proses pengumpulan dan bersesuaian dengan tujuan penelitian.

*Cluster Random Sampling* ini digunakan karena beberapa alasan seperti geografis elemen populasi berjauhan dan memiliki keterbatasan biaya dan waktu penelitian. Selain itu, penggunaan *sampling* ini karena tidak tersedianya *sampling frame* secara lengkap, atau terlalu mahal untuk memperoleh *sampling frame* tersebut.

d. Penentuan Jumlah Sampel

Jumlah *sampel* ditentukan berdasarkan pertimbangan dari beberapa hal. Pada kondisi penentuan sampel dengan proporsi dan jumlah populasi yang diketahui, Yamate dalam jurnal Ajay menggunakan sebuah formula sebagai berikut.

$$n = \left[ \frac{N}{1+N(e)^2} \right] \dots\dots\dots (2.1)$$

- n = jumlah sampel
- N = jumlah populasi
- e = error

Persamaan 2.1 yang digunakan Yamateh memiliki syarat jumlah populasi diketahui dan penulis memiliki preferensi error dalam penelitian yang dilakukan. Penggunaan rumus ini sebaiknya digunakan pada populasi dengan jumlah sampel

yang kecil. Hal ini dikarenakan jika populasi terlalu besar maka jumlah sampel yang dibutuhkan akan sangat banyak (Ajay, 2014).

### **2.6.2 Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP)**

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan. Model ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty untuk menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Fitriyani, 2013).

Terdapat beberapa alasan mengapa AHP lebih sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain. Berikut merupakan alasan tersebut menurut Fitriyani:

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Menurut Fitriyani, dalam menggunakan metode AHP dilakukan dengan tahapan berikut :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.
- d. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

- 1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
- 3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
- 5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
- 7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
- 9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
- 2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan
- Kebalikan = Jika untuk aktivitas  $i$  mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas  $j$ , maka  $j$  mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan  $i$
- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki. Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang

mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

### 2.6.3 Uji Keandalan

Uji keandalan merupakan pengukuran konsistensi internal dari alat ukur yang terdiri dari beberapa item (Goforth, 2015). Menurut Tavakol dan Dennick (2011), tes keandalan sebuah metode pengujian berguna untuk menunjukkan konsistensi sebuah alat ukur yang berkaitan dengan validasi alat ukur. Instrumen alat ukur tidak dapat valid jika tidak diukur keandalannya.

Metode dalam tes keandalan yang paling sering dan mudah digunakan adalah dengan *cronbach alpha* karena tahapan administrasi yang mudah. Tes ini biasa digunakan untuk menguji pada alat ukur yang terdiri dari beberapa faktor atau konstruk item (Tavakol dan Dennick, 2011). Menurut Goforth (2015), konsultan ilmu statistik dari *University of Virginia*, metode ini dikembangkan oleh Lee Cronbach pada tahun 1951. Cronbach alpha digunakan untuk mengukur konsistensi dari sebuah pengukuran atau tes yang menggunakan skala. Nilai dalam perhitungan berada pada rentang antara 0 dan 1. Menurut Goforth, pengukuran ini dihitung berdasarkan observasi hasil survei dengan menggunakan persamaan berikut.

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \dots\dots\dots (2.2)$$

r = koefisien reliabilitas (cronbach alpha)

k = jumlah item pertanyaan

$\sigma b$  = varian dari item ke-i

$\sigma t$  = varian total dari seluruh item

Interpretasi hasil pengukuran cronbach alpha adalah berdasarkan nilai koefisien reliabilitas dengan rentang nilai 0 hingga 1. Menurut Goforth (2015), nilai koefisien yang mendekati 0 memiliki arti bahwa item tersebut independen satu sama lain. Sedangkan jika nilai koefisien reliabilitas yang mendekati 1, artinya nilai

kovarian tinggi dan berkorelasi satu sama lain. Akan tetapi, nilai kovarian yang tinggi menunjukkan bahwa alat ukur mungkin mengukur konsep dasar yang sama.

Beberapa peneliti memiliki parameter nilai sebuah alat ukur dikatakan andal yang berbeda satu sama lain. Berdasarkan petunjuk kuesioner NOSACQ-50 (Kines dkk, 2010), nilai koefisien reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,7 adalah kriteria yang paling sesuai. Sedangkan menurut Tavakol dan Dennick (2011), kisaran nilai yang baik berada pada 0,7-0,95 saja. Perbedaan lain juga terjadi pada standar pengukuran yang dilakukan *American National Election Study* dalam pengukuran *egalitarianism* lebih dari 0,6 menjadi nilai standar (Goforth, 2015)

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian dahulu yang dijadikan acuan penulisan tugas akhir adalah beberapa jurnal dan tugas akhir yang berfokus dalam pembentukan instrumen pengukuran. Tidak semua penelitian tersebut membahas tentang *safety culture*, tetapi memberi kontribusi pada pembentukan instrumen pengukuran. Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan acuan.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis	Tujuan	Bentuk Alat Ukur	Aspek		
					Psikologis	Perilaku	Situasional
1	<i>Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire-50 (NOSACQ-50).</i>	Pete Kines (2010)	Membuat <i>framework</i> dan alat ukur <i>safety climate</i>	Kuesioner	✓		
				Skala 1-5			
				Tanpa Parameter			
2	<i>A Safety Culture Maturity Model For Petrochemical Companies Brazil.</i>	Anastacio Pinto Goncalves Filho (2010)	Membuat alat ukur dengan parameter yang jelas	Kuesioner			✓
				Skala 1-5			
				Dengan Parameter			
3	<i>Safety Culture Assesment in Petrochemical Industry : A Comparative Study of Two Algerian Plants</i>	Assia Boughaba (2014)	Mencari keterkaitan antara tingkat kematangan <i>safety culture</i> dengan <i>safety performance</i>	Kuesioner		✓	
				Skala 1-5			
				Tanpa Parameter			

Tabel 2. 2 Perbandingan Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Judul	Penulis	Tujuan	Bentuk Alat Ukur	Aspek		
					Psiko logis	Peri laku	Situ asio nal
4	<i>Developing Safety Culture Measurement Tools Techniques Based On Site Audits Rather than Questionnaires</i>	Dr. Mark Fleming (2006)	Mengembangkan pengukuran safety culture dengan memperhatikan aspek psikologis, perilaku, dan situasional	Kuesioner			✓
				Skala 1-5			
				Dengan Parameter			
5	Pengembangan Alat Ukur dan Evaluasi Tingkat Kematangan Safety Culture Pada Perusahaan Pertambangan	Muhammad Alif Hamonangan (2018)	Mengembangkan pengukuran safety culture dengan memperhatikan aspek psikologis, perilaku, dan situasional	Kuesioner	✓	✓	✓
				Skala 1-5			
				Dengan Parameter			

(Sumber : Data Penulis)

Penelitian pertama berjudul *Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire-50* (NOSACQ-50). Jurnal karya Kines dkk (2010) ini disusun oleh beberapa pakar K3 dari lima negara yang tergabung dalam wilayah Nordic. Penelitian ini berfokus dalam penentuan dimensi dan penyusunan instrumen pengukuran mengenai *safety climate*. Uji coba dan evaluasi instrumen ini dilakukan 4 tahun pada perusahaan konstruksi. Instrumen yang dibuat berupa kuesioner dengan 50 pertanyaan. Kuesioner ini menggunakan skala *likert* 1-4. Semua pertanyaan yang dibuat mengacu pada persepsi pekerja (*safety climate*) terhadap kondisi K3 di perusahaan. Beberapa dimensi atau faktor yang menjadi pengukuran pada kuesioner ini dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2. 3 Dimensi Item Instrumen NOSACQ-50

No	Dimensi	Jumlah Item
1	<i>Management safety priority, commitment and competence</i>	9
2	<i>Management safety empowerment</i>	7
3	<i>Management Safety Justice</i>	6
4	<i>Workers Safety Commitment</i>	6
5	<i>Workers Safety Priority and Risk Non-Acceptance</i>	7
6	<i>Safety Communication, Learning and Trust in Co-Worker Safety Competence</i>	8
7	<i>Worker Trust in Safety System</i>	7

(Sumber: Kines, 2015)

Penelitian kedua berjudul *Safety Culture Assesment in Petrochemical Industry : A Comparative Study of Two Algerian Plants*. Jurnal ini merupakan karya Boughaba dkk (2013) yang berfokus pada komparasi *safety culture* pada dua perusahaan petrokimia. Penelitian ini menggunakan kuesioner dengan jumlah 41 pertanyaan yang diukur berdasarkan skala *likert* 1-5. Pengukuran didasari pada dua dimensi yaitu *safety management practices* dan *safety behaviors*.

Tabel 2. 4 Dimensi Item Instrumen Boughaba

No	Dimensi	Sub-Dimensi	Jumlah Item
1	<i>Safety Management Practices</i>	<i>Safety Policies</i>	4
		<i>Safetu Rules and Procedures</i>	4
		<i>Employees Intencives</i>	4
		<i>Training</i>	5
		<i>Communications</i>	3
		<i>Worker Involvement</i>	4
		<i>Safety Managers Attitude</i>	4
		<i>Safety Managers Behavior</i>	5
2	<i>Safety Beheaviors</i>	<i>Safety Performance</i>	4
		<i>Safety Participations</i>	4

(Sumber: Boughaba, 2013)

Komparasi dilakukan berdasarkan dimensi yang sudah didefinisikan. Kemudian dilakukan uji korelasi antar seluruh Sub-dimensi pada dimensi pertama dan dimensi kedua. Tujuan dari uji korelasi ini untuk melihat apakah terdapat pengaruh antara Sub-dimensi pada dimensi *safety management practices* dengan *safety performance* dan *safety participations*. Penulis fokus pada peningkatan pada sub-dimensi yang ada pada dimensi kedua. Keluaran dari penelitian ini berupa *mapping* tingkat kematangan *safety culture* dari masing-masing dimensi pada kedua perusahaan, komparasi nilai kedua perusahaan, dan hasil uji korelasi untuk mengetahui mana dimensi yang paling berpengaruh terhadap keseluruhan nilai.

Penelitian ketiga berjudul *A Safety Culture Maturity Model For Petrochemical Companies Brazil*. Jurnal ini merupakan karya Filho dkk (2010) yang meneliti penilaian *safety culture* pada 23 perusahaan petrokimia di Brazil. Penelitian ini menggunakan *checklist* dengan jumlah 22 dengan kategori menjadi 5 tingkat *safety maturity* dengan konsep model yang digunakan oleh Hudson yang meliputi *pathological*, *reactive*, *calculative*, *proactive*, dan *generative*. Terdapat lima dimensi yang menjadi fokus dalam perhitungan *safety culture* ini yang dijabarkan dalam tabel berikut.

Tabel 2. 5 Dimensi Item Instrumen Filho

No	Dimensi	Jumlah Item
1	<i>Information</i>	4
2	<i>Organizational Learning</i>	4
3	<i>Involvement</i>	2
4	<i>Communications</i>	3
5	<i>Commitment</i>	9

(Sumber: Filho dkk, 2010)

Dalam *checklist* yang disusun oleh Filho, sudah terdapat parameter secara umum yang menggambarkan kondisi K3 perusahaan. Filho melakukan *assessment* kepada setiap penanggung jawab departemen K3 dimasing-masing perusahaan menggunakan kuesioner yang didasari parameter pada *checklist*.

Question 1 – relating to how the unusual events (near miss, accidents...) are reported
The unusual events which occur in the organisation are not reported by the employees
Only the serious accidents are reported by the employees
All the unusual events which occur in the organisation are reported by the employees
Most of the unusual events which occur in the organisation are reported by the employees
Most of the unusual events which occur in the organisation are not reported by the employees

Gambar 2. 5 Contoh Instrumen Kuesioner Filho (Filho dkk, 2010)

Perhitungan yang dilakukan menghasilkan persentase level *maturity* dari *safety culture* pada masing-masing dimensi. Hal ini menunjukkan dimensi mana yang masih menjadi permasalahan pada pengelolaan *safety culture* pada beberapa perusahaan petrokimia di Brazil.

Penelitian keempat dilakukan oleh Dr. Mark Fleming pada tahun 2006. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah tahap pembuatan *draft safety culture* dengan cara studi literatur dan konsultasi kepada beberapa ahli K3. Studi literatur ini menghasilkan dimensi apa saja yang berpengaruh dan apa indikator yang mungkin menggambarkan dimensi tersebut. Kemudian masuk pada tahap kedua yaitu audit *pilot test*. Audit *pilot test* dilakukan kepada beberapa manajer K3 untuk menentukan parameter batas atas dan batas bawah nilai dari masing-masing indikator pada dimensi *safety culture*. Setelah didapatkan parameter berdasarkan hasil *pilot test*, dilakukan pembentukan kuesioner. Dilakukan tahap ketiga, yaitu uji validasi dan keandalan dari kuesioner. Validasi dilakukan dengan mendatangkan tujuh orang manajer K3 sebagai evaluator kuesioner. Kemudian dilakukan uji keandalan kuesioner sampai didapatkan item kuesioner yang ideal. Berikut merupakan dimensi yang digunakan dalam kuesioner Fleming.

Tabel 2. 6 Dimensi Item Instrumen Fleming

No	Dimensi	Jumlah Item
1	<i>Organizational Learning</i>	1
2	<i>Workforce Involvement</i>	1
3	<i>Training</i>	3
4	<i>Safety Performance Evaluation</i>	2

Tabel 2. 7 Dimensi Item Instrumen Fleming (Lanjutan)

No	Dimensi	Jumlah Item
5	<i>Communication</i>	1
6	<i>Commitment to Safety</i>	4

(Sumber: Fleming, 2006)

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai urutan rancangan metodologi penelitian yang digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir.

#### **3.1 Tahap Identifikasi Awal**

Pada tahap identifikasi awal, dilakukan identifikasi kondisi K3 di PT. Bukit Asam secara umum baik dengan wawancara maupun studi data sekunder. Kemudian dilakukan perumusan masalah berdasarkan identifikasi tersebut. Setelah itu, dilakukan penetapan tujuan dan ruang lingkup penelitian. Berikutnya dilakukan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur yang dipelajari meliputi Budaya Organisasi, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, *Safety Culture*, Tingkat Kematangan *Safety Culture*, serta Metode Penyelesaian Masalah. Studi lapangan dilakukan dengan berkomunikasi dengan pihak perusahaan guna mengetahui kondisi perusahaan.

#### **3.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada proses pengambilan data secara langsung, dibutuhkan suatu instrumen yang dapat menunjukkan hasil penilaian secara obyektif. Penyusunan instrumen diawali dengan menentukan *framework* dari instrumen yang akan dikembangkan. Tahapan pertama adalah menentukan model *safety culture* yang digunakan sebagai penentuan aspek yang digunakan dalam *framework* instrumen ini. Model *safety culture* yang digunakan berdasarkan konsep yang dijelaskan oleh Cooper dan Guldenmund.

Tabel 3. 1 Model *Safety Culture* yang Digunakan Dalam Penelitian

	Aspek Psikologis	Aspek Perilaku	Aspek Situasional
<b>Definisi Masing-Masing Aspek</b>	nilai, sikap, dan persepsi setiap individu dalam organisasi dalam memandang perihal K3 dalam organisasi	tindakan dan perilaku manusia yang berhubungan komitmen manusia baik manajemen dan karyawan dalam mengelola K3	hal-hal yang secara sistem diterapkan oleh regulasi seperti kebijakan, prosedur, poster, slogan struktur organisasi, dan sistem manajemen

Berdasarkan beberapa alat ukur *safety culture* pada penelitian sebelumnya, dilakukan penyesuaian *item* dengan mengkombinasi dan simplifikasi. Pengumpulan alat ukur digunakan sebagai penentuan dimensi atau faktor dalam penilaian aspek dalam *safety culture*.

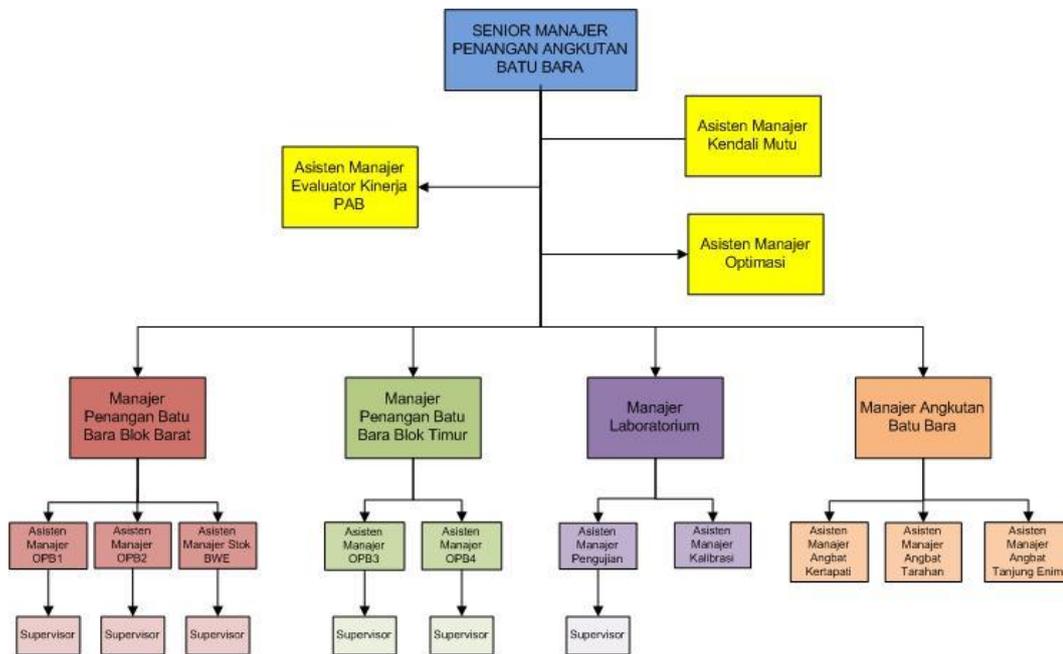
Setiap dimensi yang sudah dijabarkan memiliki beberapa indikator penyusun. Indikator ini menjabarkan karakteristik dari setiap dimensi. Tahap selanjutnya adalah menentukan parameter dari masing-masing indikator dengan tingkat kematangan *safety culture*. Parameter ini ditentukan beberapa studi literatur pada beberapa penelitian terdahulu. *Framework* ini dijadikan dasar pembentukan instrumen kuesioner. Kuesioner memiliki 5 tingkat pilihan dimana setiap pilihan menggambarkan kategori tingkat kematangan *safety culture* pada masing-masing aspek dan dimensi.

Tabel 3. 2 Kuantifikasi Penilaian Kuesioner

Kategori Tingkatan	<i>Pathological</i>	<i>Reactive</i>	<i>Calculative</i>	<i>Proactive</i>	<i>Generative</i>
Nilai	1	2	3	4	5

Berikutnya tahap pengujian kuesioner. Pada tahap ini, dilakukan validasi dengan *brainstorming* bersama ahli K3 perusahaan. Setelah itu pengujian alat ukur pada salah satu departemen yang sudah ditentukan oleh pihak K3 perusahaan. Pada tahap ini ditetapkan bobot pada masing-masing aspek. Bobot ditentukan oleh perusahaan berdasarkan tingkat kepentingan. Pada tahap ini juga memungkinkan terjadinya perubahan pada *framework* seperti dimensi, item, parameter, maupun bentuk pertanyaan kuesioner. Setelah *framework* dan kuesioner sudah valid, maka dilakukan penentuan jumlah sampel.

Penentuan jumlah sampel dipengaruhi dengan kondisi perusahaan. Departemen yang dijadikan sampel uji kuesioner disesuaikan dengan rekomendasi dan kebijakan perusahaan. Pada setiap departemen yang sudah ditentukan, dilakukan pengukuran pada beberapa level jabatan yaitu level supervisor, asisten manajer, dan manajer. Berikut merupakan salah satu contoh struktur organisasi pada salah satu departemen/satuan kerja PT. Bukit Asam.



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Pada Satuan Kerja PAB PT. Bukit Asam  
(Sumber : Priambudi & Hamonangan, 2017)

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner ke departemen yang sudah ditentukan. Data di isi dengan *self assessment* yang dilakukan oleh masing-masing karyawan.

Selanjutnya dilakukan pengolahan dari hasil penilaian *safety culture*. Data disajikan dalam dua kelompok. Pertama dikelompokkan berdasarkan dimensi. Perhitungan nilai indikator dimensi adalah rata-rata dari nilai item kuesioner. Nilai dimensi per departemen adalah rata-rata dari nilai indikator dimensi. Nilai dimensi perusahaan adalah rata-rata nilai dimensi seluruh departemen. Pengelompokan data kedua adalah berdasarkan aspek. Perhitungan nilai indikator aspek adalah rata-rata dari nilai item kuesioner. Nilai aspek per departemen adalah rata-rata dari nilai

indikator aspek. Nilai aspek perusahaan adalah rata-rata nilai aspek seluruh departemen. Persebaran data tersebut ditampilkan dalam *radar chart*. Selanjutnya melakukan perhitungan tingkat kematangan *safety culture*. Data disajikan per departemen dan perusahaan secara keseluruhan. Berdasarkan pengolahan data tersebut, akan didapatkan gambaran tingkat kematangan *safety culture* perusahaan baik secara keseluruhan maupun secara departemen dari sudut pandang aspek dan dimensi.

Tahap selanjutnya adalah menentukan masalah pada *safety culture* perusahaan. Pada tahap ini, akan dihitung frekuensi dari masing-masing dimensi yang berada pada kategori dibawah standar tingkat kematangan *safety culture* menurut perusahaan. Dilakukan pareto analisis untuk menentukan indikator mana yang menjadi masalah utama. Masalah utama yang terjadi dianalisa untuk mencari akar penyebab masalahnya menggunakan metode *five ways*.

### **3.3 Tahap Analisa dan Rekomendasi Perbaikan**

Pada tahap ini akan dilakukan pembahasan hasil pengolahan data pada tahap sebelumnya untuk dilakukan analisis dan interpretasi data. Analisis dan interpretasi data yang dilakukan meliputi analisis pengujian kuesioner, pengembangan kuesioner, penilaian tingkat kematangan *safety culture*, pengolahan nilai tingkat kematangan *safety culture*, dan memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil analisis akar masalah.

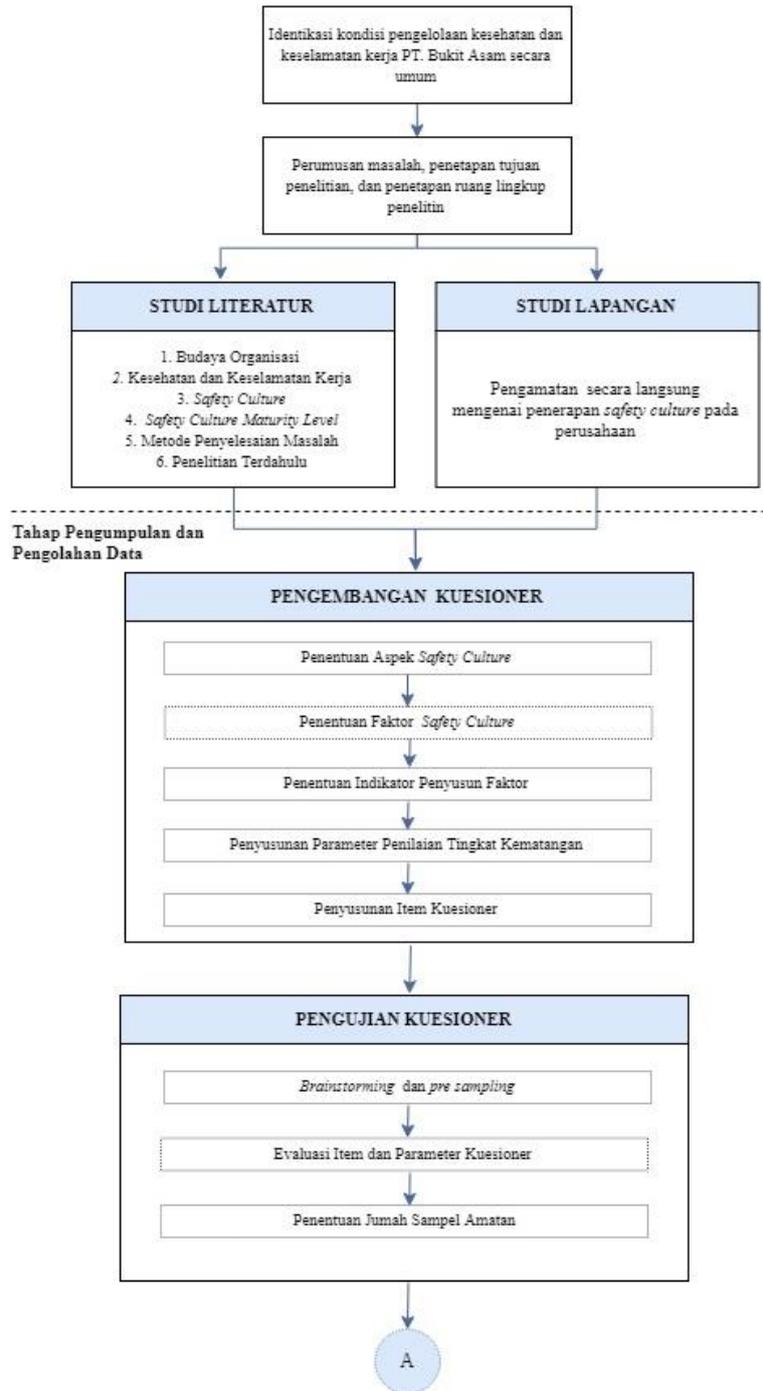
### **3.4 Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Tahap penarikan kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir pada penelitian Tugas Akhir ini. Penarikan kesimpulan disesuaikan hasil penelitian untuk menjadwab tujuan yang telah dijelaskan pada Bab 1. Selain itu diberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

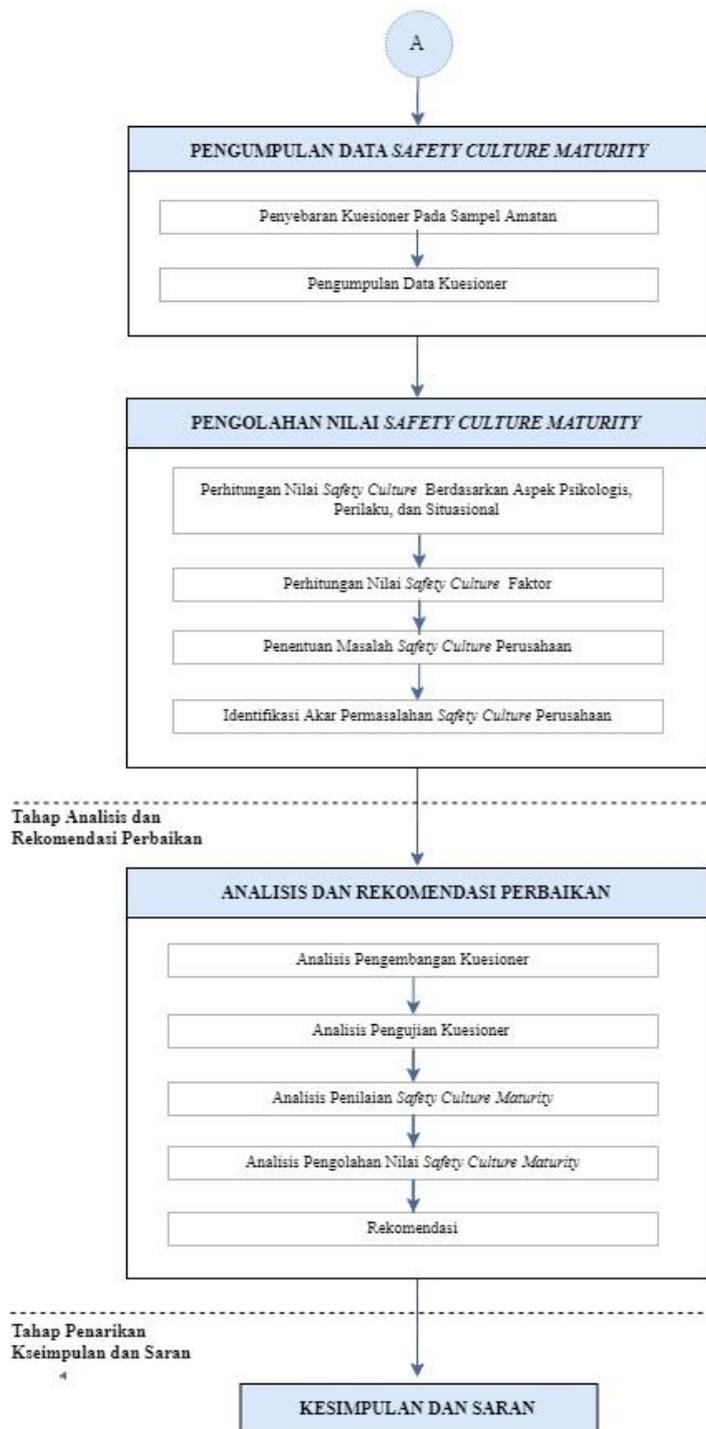
### **3.5 Diagram Alir Penelitian**

Metodologi penelitian terdiri dari beberapa tahapan proses penelitian yang dilakukan. Metodologi penelitian digambarkan melalui diagram alir pada berikut

Tahap Identifikasi Awal



Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir (Lanjutan)

## **BAB 4**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Pengumpulan Data Umum Perusahaan**

Pengumpulan data yang dilakukan merupakan data primer dan sekunder yang dilakukan di PT. Bukit Asam Tbk. Pada sub-bab ini akan dijelaskan mengenai profil perusahaan, profil departemen *health, safety, and environment* perusahaan, dan pengembangan kuesioner.

##### **4.1.1 Profil Perusahaan**

PT. Bukit Asam merupakan perusahaan yang bergerak di bidang energi dengan visi menjadi perusahaan energi kelas dunia peduli lingkungan. Pada tanggal 29 November 2017, PT. Bukit Asam saat menyelenggarakan Rapat Umum Pemegang Saham Luar Biasa. Agenda utama dalam RUPSLB mencakup tiga hal, yakni persetujuan perubahan Anggaran Dasar Perseroan terkait perubahan status Perseroan dari Persero menjadi Non-Persero sehubungan dengan PP 47/2107 tentang Penambahan Penyertaan modal Negara Republik Indonesia kedalam Modal Saham PT Inalum (Persero), Persetujuan Pemecahan Nominal Saham (stock split), dan Perubahan susunan Pengurus Perseroan. Dengan beralihnya saham pemerintah RI ke Inalum. Kesepakatan ini membuat PT. Bukit Asam, PT. Aneka Tambang, PT. Timah resmi menjadi anggota  *Holding* BUMN Industri Pertambangan, dengan Inalum sebagai induknya.

Salah satu proses bisnis utama yang dikelola PT. Bukit Asam adalah pertambangan batubara. Terdapat beberapa lokasi penambangan, sebagian besar aktifitas penambangan berada di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. PT. Bukit Asam berusaha mengoptimalkan bidang pengembangan galian, terutama pertambangan batubara sebagaimana dijelaskan sebagai berikut:

- a. Mengusahakan pertambangan yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, pemurnian, pengangkutan, dan perdagangan bahan-bahan galian terutama batubara.

- b. Mengusahakan pengolahan lebih lanjut atas hasil produksi bahan-bahan galian terutama batubara.
- c. Memperdagangkan hasil produksi sehubungan dengan usaha di atas, baik hasil sendiri maupun hasil produksi pihak lain, baik di dalam maupun di luar negeri.
- d. Mengusahakan dan mengoperasikan pelabuhan dan dermaga khusus batubara, baik untuk keperluan sendiri maupun untuk keperluan pihak lain.
- e. Mengusahakan dan mengoperasikan pembangkit tenaga listrik uap, baik untuk keperluan sendiri maupun untuk keperluan pihak lain.
- f. Memberikan jasa-jasa konsultasi dan rekayasa dalam bidang yang terkait dengan pertambangan batubara beserta hasil-hasil olahannya.

#### ***4.1.2 Profil Departemen Health, Safety, and Environment Perusahaan***

Setiap perusahaan yang memiliki pekerja lebih dari 100 orang dan atau memiliki potensi bahaya wajib mengelola kesehatan, keselamatan, dan lingkungan di area kerja. Hal ini seperti yang diatur dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Pada PT. Bukit Asam, sebagian besar tanggung jawab tersebut dikelola oleh Satuan Kerja Keselamatan Pertambangan dan K3L (SatKer KPK3L). Satuan Kerja ini dibawah langsung oleh *General Manager* Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE) yang juga merupakan Kepala Teknik Tambang (KTT) PT. Bukit Asam, SatKer KPK3L dikepalai oleh Manajer K3L, dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh lima, yaitu Asisten Manajer Keselamatan Operasi Pertambangan, Asisten Manajer Penanggulangan Kecelakaan dan Kebakaran, Asisten Manajer Pembinaan Keselamatan dan Hyperkes, Asisten Manajer K3 Pertambangan, Asisten Manajer Pengawasan Lingkungan.



Gambar 4. 1 Satuan Kerja Keselamatan Pertambangan dan K3L

Satuan Kerja KPK3L terdiri dari beberapa bagian yang memiliki peran dan fungsi masing-masing. Berikut merupakan penjelasan fungsi dari Satuan Kerja KPK3L.

- Keselamatan Operasi Pertambangan

Keselamatan Operasi Pertambangan merupakan bagian dari Satuan Kerja KPK3L yang berfungsi dalam, pemberian izin, pengelolaan dan evaluasi kelayakan alat, sarana, prasarana, dan instalasi. Berikut merupakan penjabaran dari aktifitas yang dilakukan dalam menunjang fungsi tersebut.

- a. Mengevaluasi rekaman hasil pemeriksaan dan pemeliharaan sarana, prasarana, instalasi, dan peralatan pertambangan serta evaluasi prosedur pelaksanaan.
- b. Menentukan kelayakan operasi alat melalui pengelolaan izin pengoperasian alat yang berkoordinasi dengan bagian K3 Pertambangan.

- c. Menyediakan APD dan sarana K3 lain yang akan digunakan tamu, karyawan, dan atau mitra kerja yang berkoordinasi dengan bagian K3 Pertambangan.
  - d. Melakukan kajian teknis peralatan dan proses operasi yang berkoordinasi dengan Satuan Kerja Perawatan bagian Perawatan Mesin.
  - e. Melakukan analisa dan evaluasi serta memberikan rekomendasi tindak lanjut dari kajian operasi pertambangan.
- Penanggulangan Kecelakaan dan Kebakaran
 

Penanggulangan Kecelakaan dan Kebakaran (PK&K) merupakan bagian dari Satuan Kerja KPK3L yang berfungsi untuk pencegahan kebakaran dan penyelamatan serta pertolongan kecelakaan baik di area pertambangan ataupun di lingkungan masyarakat sekitar. Berikut merupakan penjabaran dari aktifitas yang dilakukan dalam menunjang fungsi tersebut.

    - a. Perencanaan dan penyiapan peralatan Penanggulangan Kecelakaan dan Kebakaran termasuk evaluasi serta pembuatan laporan kejadian kebakaran sehingga operasi penanggulangan dapat menyelamatkan jiwa manusia dan mengupayakan dampak akibat musibah sekecil mungkin.
    - b. Pelaksanaan pencegahan kebakaran melalui identifikasi potensi kebakaran/flamability peralatan dan lingkungan kerja sehingga adanya potensi kebakaran dapat diketahui dengan cepat.
    - c. Menyajikan laporan pelaksanaan penanggulangan musibah kecelakaan dan kebakaran termasuk biayanya sehingga adanya laporan/data pendukung yang dapat dipakai untuk penyidikan dan kajian kerugian
    - d. Memelihara peralatan penanggulangan kecelakaan dan kebakaran sehingga peralatan Penanggulangan Kecelakaan dan Kebakaran terpelihara dengan baik dan siap pakai.

- e. Melaksanakan pengujian pada sistem deteksi dan proteksi kebakaran sesuai prosedur sehingga kondisi sistem deteksi dan proteksi kebakaran dapat diketahui dengan cepat.
- f. Mengkoordinir Tim SAR (*Search and Resue*) dalam pelaksanaan pengulangan musibah kecelakaan dan kebakaran sehingga musibah dapat tertanggulangi dengan cepat, benar, dan aman.
- g. Melakukan inspeksi alat pemadam api ringan (APAR), *hydrant* dan deteksi kebakaran (*fire detector*) sehingga semua peralatan pemadam kebakaran dapat berfungsi dengan baik.

- Pembinaan Keselamatan Pertambangan dan Hyperkes

Pembinaan Keselamatan Pertambangan dan Hyperkes merupakan bagian dari Satuan Kerja KPK3L yang berfungsi untuk melakukan pembinaan kepada setiap orang yang akan beraktifitas dalam area PT. Bukit Asam sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dan pengelolaan kesehatan karyawan PT. Bukit Asam. Berikut bentuk pembinaan keselamatan dan pengelolaan kesehatan yang dilakukan oleh PT. Bukit Asam.

- a. Mengkoordinir dan Monitoring pelaksanaan Safety Talk di seluruh satuan kerja dengan cara memberikan pengarahan dan petunjuk-petunjuk mengenai K3 dan Lingkungan.
- b. Mengkoordinir pengembangan media komunikasi tentang K3 Lingkungan agar seluruh pegawai memahami tentang pentingnya kaidah-kaidah K3 untuk diterapkan dalam setiap pelaksanaan kerja sehingga mendorong perubahan sikap mental untuk terciptanya kondisi selamat sesuai dengan sasaran perusahaan
- c. Merencanakan dan mengkoordinir pelaksanaan pembinaan K3 dan lingkungan dengan cara memberi pelatihan dan penyuluhan sehingga karyawan memiliki pemahaman yang benar tentang K3 dan Lingkungan serta mampu menerapkan dalam pekerjaannya.
- d. Merencanakan kebutuhan perlengkapan/peralatan/material untuk pembuatan sarana-sarana K3 sehingga tersedia sarana K3 dan

Lingkungan sesuai kebutuhan yang dapat dipakai sebagai acuan pengembangan sistem pembinaan

- e. Memberikan pelatihan yang ditugaskan oleh perusahaan maupun pelatihan di tempat kerja dengan mempersiapkan dan menyajikan materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan sehingga pengetahuan dan keterampilan karyawan meningkat.
- f. Mengelola aktifitas pengecekan kesehatan rutin dan pengobatan karyawan dengan cara berkoordinasi dengan klinik dan rumah sakit terkait.
- g. Mengelola konsumsi makanan karyawan agar terjamin baku mutu kesehatan yang memenuhi standar.

- K3 Pertambangan

K3 Pertambangan merupakan bagian dari Satuan Kerja KPK3L yang berfungsi untuk merencanakan pencegahan kecelakaan, melakukan pengawasan, dan melakukan tindakan perbaikan terkait penyimpangan serta kecelakaan kerja. Semua fungsi ini dilakukan guna mengelola keselamatan kerja karyawan saat melakukan aktifitas operasional.

Dalam pencegahan kecelakaan, dilakukan pemetaan potensi risiko penyebab kecelakaan kerja, pengelolaan data statistik kecelakaan kerja, dan pengelolaan data evaluasi keberhasilan dalam penyelenggaraan program K3.

- a. Pengawasan keselamatan kerja di PT. Bukit Asam dilakukan melalui inspeksi dan pengawasan di area tambang secara terjadwal.
- b. Pengawasan yang dilakukan meliputi manusia, kendaraan, dan lalu lintas. Pengawasan manusia lebih difokuskan kepada penggunaan APD pada area pertambangan dan kewenangan karyawan dalam pengoperasian alat.
- c. Pengawasan kendaraan dilakukan dengan melihat surat-surat yang berkaitan dengan kelayakan kendaraan. Sedangkan pengawasan lalu

lintas berfokus pada pengawasan rambu-rambu lalu lintas dan pengelolaan spesifikasi jalan yang sesuai keselamatan.

- d. Mengkoordinir pembuatan peta potensi risiko penyebab kecelakaan
  - e. Mengkoordinir pelaksanaan kajian dan evaluasi tingkat keberhasilan penerangan program K3 lingkungan serta memberikan masukan / rekomendasi untuk pengembangan sistem kajian dan pengelolaan lingkungan kerja.
  - f. Mengelola sistem administrasi dan dokumentasi pelaksanaan k3 dan lingkungan
  - g. Mengkoordinir pemberian surat izin mengemudi untuk mengoperasikan peralatan tambang (SIMPER), antara lain surat izin mengemudi di lokasi tambang (SIM-DLT) untuk para pengemudi mobil sarana, Surat Izin Operasi (SIO) untuk para pengemudi mobil sarana, surat Izin Operasi (SIO) untuk para penegemudi mobil berat serta tanda izin Operasi (TIO) bagi para kendaraan yang telah diperiksa kelayakannya.
  - h. Mengkoordinir pemberian izin kelayakan peralatan dengan cara pemberian stiker.
  - i. Mengkoordinir penyediaan Alat Pelindung Diri (APD), pengelolaan APD ini mulai dari perencanaan, pembelian, pemeriksaan pemasokan hingga mengeluarkan APD. Selain itu juga merekomendasikan kelayakan APD serta menginstruksikan pemakaian APD itu sendiri.
- Pengawasan Lingkungan

Penambangan di PT. Bukit Asam menggunakan sistem penambangan terbuka. Penambangan dengan sistem ini dapat berdampak negatif pada lingkungan sekitar jika tidak dilakukan pencegahan dan pengelolaan lingkungan yang baik. Berikut bentuk pengawasan lingkungan yang dilakukan oleh PT. Bukit Asam.

- a. Melaksanakan kajian dan evaluasi lingkungan serta memberikan masukan/rekomendasi untuk pengelolaan lingkungan kerja

- b. Pembuatan peta potensi kerusakan lingkungan
- c. Melakukan investigasi kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan Baku Mutu Lingkungan atau kejadian yang merugikan Lingkungan.
- d. Melaksanakan pemantau lingkungan sesuai dengan RTKPL.
- e. Monitoring tindak lanjut atas hasil temuan inspeksi dan rekomendai hasil investigasi lingkungan
- f. Pelaporan hasil inspeksi dan pemantauan lingkungan
- g. Dokumentasi kondisi lingkungan rona awal dan saat ini (Flora dan Fauna)

Pengawasan lingkungan ini dilakukan guna menjaga kualitas lingkungan sekitar agar terhindar dari pencemaran dan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat di area lingkungan sekitar penambangan. Pengawasan ini juga menjadi bentuk tanggung jawab PT. Bukit Asam kepada lingkungan guna mencegah isu lingkungan yang dapat menurunkan kualitas kinerja PT. Bukit Asam.

Pengelolaan lingkungan dalam departemen HSE pada umumnya meliputi perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan. PT. Bukit Asam membagi fungsi perencanaan pada Satuan Kerja Perencanaan bagian Perencanaan Lingkungan serta membagi fungsi pengelolaan pada Satuan Kerja Pengelolaan Lingkungan & Penunjang Tambang (PLPT) bagian Pengelolaan Lingkungan. Tujuan pelebaran fungsi perencanaan pada Satuan Kerja Perencanaan karena pengelolaan pertambangan dalam jangka panjang dan jangka pendek akan sejalan dengan perencanaan lingkungan sehingga dilakukan penggabungan fungsi dalam Satuan Kerja Perencanaan. Tujuan pelebaran fungsi pengelolaan lingkungan pada Satuan Kerja PLPT karena pengelolaan lingkungan memerlukan perlakuan khusus dimana area yang dijangkau cukup luas dan memiliki potensi bahaya yang sama dengan pekerja operasional penambangan.

## 4.2 Pengembangan Kuesioner

Pada proses pengembangan kuesioner, dilakukan penentuan tingkatan *maturity safety culture*, penentuan dimensi dan parameter *safety culture* pembentukan *framework* tahap awal dan pembentukan *framework* hasil validasi. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan.

### 4.2.1 Penentuan Tingkatan Maturity Safety Culture

Pembentukan *framework* tahap awal dilakukan dengan studi literatur berdasarkan penelitian terdahulu, peraturan perundang-undangan yang berlaku dan praktisi para ahli K3. Berdasarkan data tersebut, dibentuk parameter penilaian tingkatan *maturity safety culture* yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Deskripsi dan Ciri Tingkatan *Maturity Safety Culture*

Kategori Tingkatan	<i>Pathological</i>	<i>Reactive</i>	<i>Calculative</i>	<i>Proactive</i>	<i>Generative</i>
Nilai	1	2	3	4	5
Deskripsi <i>Maturity Safety Culture</i>	Pada tahap ini, setiap pekerja wajib bekerja untuk mencapai tujuan tanpa menghiraukan keselamatan kerja	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan dihindari agar produksi tetap berlangsung. Manajemen hanya fokus pada kecelakaan yang mengganggu produktivitas dan keberlangsungan proses produksi	Pada tahap ini, insiden dan kecelakaan murni kesalahan dari pekerja. Sistem manajemen hanya sebagai pemenuhan dari regulasi agar bisnis tetap legal dan diakui secara hukum.	Pada tahap ini, sistem manajemen K3 mulai melibatkan pekerja dalam tahap improvisasi pengelolaan K3. Kesadaran dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan K3 mulai mengubah pendekatan manajemen <i>top-bottom</i> murni menjadi komunikasi dua arah.	Pada tahap ini, semua tingkatan jabatan berpartisipasi aktif. Keselamatan dianggap sebagai budaya dan bagian dari kebiasaan yang dianut perusahaan. Tanda utama tahap ini adalah perusahaan selalu merasa kurang dan terus melakukan improvisasi dalam pengelolaan K3.

Tabel 4. 2 Deskripsi dan Ciri Tingkatan *Maturity Safety Culture* (Lanjutan)

Kategori Tingkatan	<i>Pathological</i>	<i>Reactive</i>	<i>Calculative</i>	<i>Proactive</i>	<i>Generative</i>
Nilai	1	2	3	4	5
<b>Ciri-ciri <i>Maturity Safety Culture</i></b>	<i>do nothing/</i> tidak melakukan apapun	Melakukan setelah ada kecelakaan/ insiden	Melakukan sesuatu untuk pemenuhan syarat/ menghindari / penerapan masih belum baik	Melakukan secara sistematis/ terstruktur atau tidak ingin rekan kerja lain dalam bahaya / penerapan sudah dilakukan dengan baik	Melakukan secara kontinyu/ Berkala
	Tidak dilakukan	Hanya fokus pada kesalahan	Fokus pada proses identifikasi dan analisa	Terstruktur namun tidak terintegrasi dengan area lain	Terintegrasi dengan area lain
	Perusahaan tidak peduli/ memfasilitasi/ menginisiasi	Karyawan tidak peduli/ Tidak ada karyawan yang terlibat	Minoritas	Mayoritas	Keseluruhan
	Tanpa team	Team kecil	Team besar	Team besar, dan sudah ada bibit <i>shared value</i>	Tanpa team, namun mengandalkan <i>shared value</i>
	Tidak pernah	Jarang	Kadang	sering	selalu

Berdasarkan tabel diatas, digunakan lima tingkatan yang terdiri dari *pathological*, *reactive*, *calculative*, *proactive*, dan *generative*. Tingkatan *maturity* tersebut memiliki ciri-ciri yang menggambarkan kondisi *safety culture* pada tingkatan *maturity* tersebut. Ciri-ciri tingkatan *maturity* dibentuk berdasarkan inisiatif perusahaan dalam mengelola K3, bagaimana pengelolaan K3, kepedulian karyawan terkait K3, dan frekuensi pengelolaan K3. Setiap tingkatan masing-masing memiliki poin dengan rentang 1-5 dimana akan digunakan dalam penilaian alat ukur yang akan dibuat.

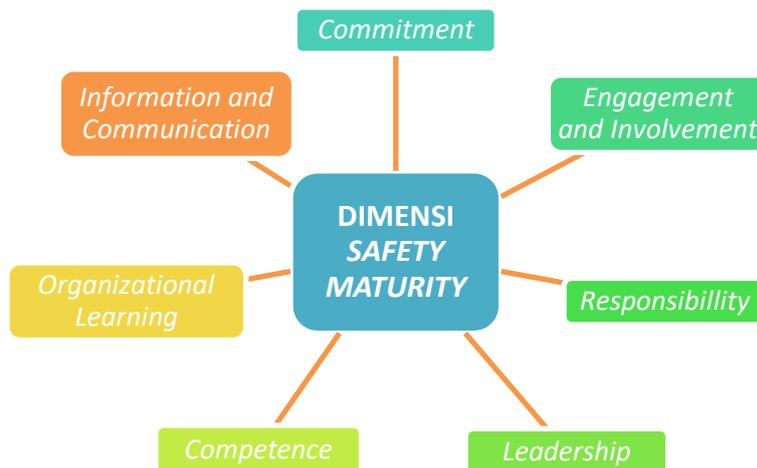
#### 4.2.2 Penentuan Dimensi dan Parameter Safety Culture Tahap Awal

Penelitian ini memiliki beberapa sumber alat ukur yang menjadi dasar dalam pengembangan *framework* alat ukur. Beberapa alat ukur memiliki jumlah pertanyaan dan pengelompokan dimensi yang berbeda-beda. Beberapa alat ukur karangan beberapa penulis berikut ini memiliki keterkaitan dengan penentuan dimensi tahap awal, antara lain:

Tabel 4. 3 Pengembangan Dimensi *Safety Culture* Tahap Awal

Peneliti Alat Ukur Terdahulu	Dimensi						
	<i>Commitment</i>	<i>Leadership</i>	<i>Responsibility</i>	<i>Involvement</i>	<i>Competence</i>	<i>Information and Communication</i>	<i>Organizational Learning</i>
Fleming, 2006	x			x		x	x
Kines, 2010	x	x	x		x		x
Filho, 2010	x			x		x	x
Boughaba, 2010	x		x	x	x		
Lingard, 2014		x	x			x	
NLR, 2016	x				x	x	x
Dahl & Kongsvik, 2017		x		x	x		x
Zaira & Hadikusumo, 2017		x			x		x

Dimensi pada penelitian ini dibentuk dengan pertimbangan dimensi yang digunakan pada penelitian sebelumnya. Dimensi utama yang digunakan adalah berdasarkan Filho yaitu *information*, *organizational learning*, *involvement*, *commitment*, dan *competence*. Terdapat beberapa dimensi menurut pendapat ahli lain yang cukup penting untuk digunakan sehingga dibuat dimensi baru yaitu dengan menambahkan *leadership* dan *responsibility*. Pada penelitian ini, *framework* pengukuran dikelompokkan menjadi tujuh dimensi. Tujuh dimensi tersebut meliputi *commitment*, *leadership*, *responsibility*, *involvement*, *competence*, *information and communication*, dan *organizational learning*.



Gambar 4. 2 Dimensi *Safety Maturity* Tahap Awal

Setiap dimensi diwakili oleh beberapa pertanyaan yang dikategorikan berdasarkan tiga aspek *safety culture* yaitu psikologis, perilaku, dan situasional. Setiap dimensi memiliki deskripsi dan jumlah item pertanyaan yang berbeda. Penjelasan mengenai deskripsi dan jumlah item dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 4 Penjelasan *Framework Safety Maturity* Tahap Awal

Dimensi	Deskripsi	Jumlah Item Pertanyaan		
		Psikologis	Perilaku	Situasional
<i>Commitment</i>	Dukungan perusahaan terhadap aspek <i>health and safety</i> yang meliputi perencanaan, prioritas, <i>training</i> , <i>audit</i> , penghargaan, investasi, prosedur, dan pembentukan tim. Kejujuran akan komitmen lebih bermakna daripada pernyataan tertulis yang menyebut bahwa keselamatan dan kesehatan kerja itu penting.	6	5	6
<i>Leadership</i>	Menggambarkan gaya kepemimpinan seorang atasan atau supervisor yang dapat mempengaruhi performansi K3 karyawan saat bekerja. Manajer semua level (termasuk senior atasan) sangat peduli kepada aspek K3 yang dibuktikan dalam konsistensi dalam penerapan dan perilaku K3 dilapangan.	2	6	2
<i>Responsibility</i>	Menggambarkan tanggung jawab karyawan dalam melakukan pekerjaan	3	3	3

Tabel 4. 4 Penjelasan *Framework Safety Maturity* Tahap Awal (Lanjutan)

Dimensi	Deskripsi	Jumlah Item Pertanyaan		
		Psikologis	Perilaku	Situasional
<i>Involvement</i>	Menggambarkan kontribusi dan pengaruh karyawan terhadap perbaikan perusahaan	5	2	3
<i>Competence</i>	Kemampuan setiap karyawan dalam mengelola dan melakukan eksekusi pekerjaan di area kerja sesuai dengan <i>job description</i> yang diberikan dengan memperhatikan keselamatan kerja.	5	4	2
<i>Information and Communication</i>	Menggambarkan kesadaran, perhatian, dan kesediaan dalam mengkomunikasikan informasi dan masalah yang berkaitan dengan K3.	3	6	9
<i>Organizational Learning</i>	Proses belajar yang fokus pada aspek-aspek praktik, pelaporan, budaya, dan belajar dari kesalahan dan kegagalan.	3	7	3
<b>Jumlah Pertanyaan</b>		<b>88</b>		

Setiap item pertanyaan memiliki lima pilihan jawaban yang mewakili lima tingkatan *maturity safety culture* yang digambarkan dengan ciri-ciri yang dijelaskan pada tabel 4.2. Pembentukan pilihan jawaban berdasarkan penelitian terdahulu, peraturan perundang-undangan, dan praktisi ahli K3. Tingkatan *maturity safety culture*, dimensi, item pertanyaan, dan pilihan jawaban yang dibentuk merupakan *framework* yang digunakan untuk membuat alat ukur berupa kuesioner (lampiran 1).

Berdasarkan 88 item pertanyaan tersebut, dibentuk sebuah alat ukur berupa kuesioner. Kuesioner tersebut merupakan kuesioner tahap awal yang masih bersifat umum. Kuesioner ini akan diuji pada PT. Bukit Asam untuk menentukan item pertanyaan yang cocok untuk pengukuran di perusahaan pertambangan.

### 4.3 Pengumpulan Kuesioner

Pada tahap pengumpulan kuesioner, dilakukan penentuan *sampel* dan pengumpulan data. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan.

#### 4.3.1 Penentuan Jumlah Sampel

Pengukuran *maturity safety culture* penelitian ini dilakukan pada Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE). UPTE tersusun atas beberapa satuan kerja. Pemilihan satuan kerja yang menjadi sampel satuan kerja yang dipilih adalah berdasarkan potensi bahaya yang terjadi pada area kerja. Berdasarkan hasil diskusi dengan *expert*, maka dipilih 7 satuan kerja yang akan merepresentasikan *nilai safety culture*. Satuan kerja tersebut meliputi :

- Keselamatan Pertambangan dan K3L
- Perencanaan
- Penambangan Non Swakelola
- Penambangan Swakelola
- Perawatan
- Pengelolaan Lingkungan dan Penunjang Tambang
- Penanganan Angkutan Batubara

Pada pengukuran *maturity safety culture* PT. Bukit Asam, dilakukan proses *sampling* untuk menggambarkan kondisi keseluruhan populasi. Perhitungan metode *sampling* menggunakan metode Slovin (Ajay et al, 2014). Metode *sampling* yang digunakan adalah *cluster sampling*. Proses *sampling* dikelompokkan berdasarkan Satuan Kerja, dimana jumlah responden tiap satuan kerja berdasarkan proporsi jumlah karyawan Satuan Kerja terhadap populasi responden.

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari beberapa sumber, total populasi karyawan dalam penelitian ini adalah 1109 orang. Dengan menggunakan persamaan Slovin dan error sebesar 6%, dilakukan perhitungan dengan persamaan berikut ini

$$n = \frac{N}{[1 + N(e)^2]}$$
$$n = \frac{1109}{[1 + 1109(0,06)^2]}$$
$$n = 221,14 \approx 222$$

Setiap item pertanyaan akan diajukan kepada responden yaitu karyawan PT. Bukit Asam. Karyawan yang dijadikan responden adalah area kerja Unit Penambangan Tanjung Enim dengan area kerja di tambang dan memiliki risiko

kecelakaan pertambangan. Satuan kerja dan jumlah karyawan pada masing-masing satuan kerja dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 5 Responden Penelitian

SatKer	Jumlah Karyawan	Proporsi	Sampel	
			Total	Per SatKer
Keselamatan Pertambangan dan K3L (KPK3L)	35	3%	222	7
Perencanaan (RENC)	92	8%		18
Penambangan Non Swakelola (NSWA)	160	14%		32

Tabel 4. 11 Responden Penelitian (Lanjutan)

SatKer	Jumlah Karyawan	Proporsi	Sampel	
			Total	Per SatKer
Penambangan Swakelola (SWA)	57	5%	222	11
Perawatan (RAW)	460	41%		91
Pengelolaan Lingkungan dan Penunjang Tambang (PLPT)	90	8%		18
Penanganan Angkutan Batubara (PAB)	224	20%		45

Sumber : Beberapa Satuan Kerja PT. Bukit Asam

Dengan menggunakan persamaan Slovin dan error sebesar 6%, didapatkan jumlah sampel sebesar 222 orang. Berdasarkan proporsi pada jumlah karyawan terhadap total populasi, maka didapatkan jumlah *sampel* pada masing-masing Satuan Kerja seperti yang ditampilkan pada tabel di atas. Setelah data jumlah sampel diketahui, maka dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya.

#### 4.3.2 Pengumpulan Data Kuesioner

Pengumpulan data kuesioner dilakukan dengan menyebarkan kuesioner (Lampiran 2) kepada responden. Setiap responden melakukan *self assessment* dalam menjawab kuesioner. Jumlah responden yang mengisi kuesioner tersebut dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 6 Ketercapaian Responden Penelitian

SatKer	Target	Realisasi	Keterangan
KPK3L	7	8	Tercapai
Perencanaan	18	27	Tercapai
Penambangan Non Swakelola	32	33	Tercapai
Penambangan Swakelola	11	14	Tercapai
Perawatan	91	91	Tercapai
PLPT	18	18	Tercapai
PAB	45	49	Tercapai

Berdasarkan tabel di atas, seluruh sampel pada masing-masing satuan kerja sudah terpenuhi. Total sampel yang dibutuhkan adalah 222, sedangkan data yang terkumpul adalah 240. Data kuesioner sebanyak 240 ini sudah melalui tahap seleksi manual yang awalnya berjumlah 264 responden. Seleksi manual dilakukan untuk menentukan kuesioner yang tidak diisi oleh karyawan itu sendiri atau karyawan tidak mengisi dengan serius. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan seleksi pertama jika jawaban mengacu pada satu nilai yang sama untuk semua pertanyaan. Contohnya jika 30 jawaban yang dipilih adalah pilihan pertama semua, maka data tersebut tidak digunakan. Hal ini mengindikasikan karyawan tidak membaca pilihan jawaban dan mengisi dengan tidak sesuai kondisi yang terjadi. Cara kedua adalah mencocokkan identitas dengan data pribadi responden. Untuk jenjang jabatan tertentu, usia karyawan tidak mungkin terlalu muda atau terlalu tua. Sebagai contoh, jenjang jabatan III tidak mungkin diisi oleh karyawan dengan usia dibawah 27 tahun. Hal ini karena kenaikan jenjang jabatan melalui tahapan yang tidak memungkinkan hal tersebut terjadi. Jika ditemukan kejanggalan seperti ini, maka data kuesioner juga tidak akan digunakan. Terakhir adalah melalui *database* karyawan. Pada beberapa satuan kerja, peneliti menggunakan *database* karyawan untuk mencocokkan identitas pribadi responden. Jika tidak sesuai dengan data yang ada, maka hasil kuesioner tidak digunakan juga.

#### 4.4 Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data, dilakukan uji validitas data, tes keandalan, dan perhitungan nilai *maturity safety culture*. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan.

##### 4.4.1 Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas isi kuesioner dilakukan dengan menggunakan metode korelasi *product moment* atau korelasi *pearson*. Proses pengujian validasi dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel*. Pada perhitungan uji validitas ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dengan nilai batas tabel R ( $n > 200$ ) yaitu 0,14. Uji validitas ini dilakukan pada masing-masing *item* pertanyaan. Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan uji validitas dalam *Microsoft Excel* (Bangga, 2016).

Tabel 4. 7 Perhitungan Validitas Pada *Microsoft Excel*

Responden	Item pertanyaan ke-				Total
	1	2	Sampai	n	
1	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>		X <sub>1n</sub>	Y <sub>1</sub>
2	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>		X <sub>2n</sub>	Y <sub>2</sub>
3	X <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>		X <sub>3n</sub>	Y <sub>3</sub>
sampai					
M	X <sub>m1</sub>	X <sub>m2</sub>		X <sub>mn</sub>	Y <sub>m</sub>

Langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun hasil kuesioner seperti tabel di atas. Setiap baris dengan variabel x merupakan jawaban dari 30 *item* pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing responden. Lakukan hal yang sama pada seluruh responden dan susun secara vertikal.

Kemudian jumlahkan variabel x pada masing-masing responden secara horizontal dan dimasukkan pada variabel y. Lakukan lagi hal yang sama pada setiap responden. Langkah terakhir adalah mencari nilai *pearson* pada masing-masing *item* pertanyaan dengan cara menggunakan rumus =PEARSON (Cell hasil jawaban pertanyaan untuk responden 1 sampai n, Cell hasil penjumlahan untuk responden 1 sampai m). Sebagai contoh, untuk menghitung validitas pada *item* pertanyaan 1,

maka rumus yang digunakan adalah  $=\text{PEARSON}(X_{11}:X_{m1}, Y_1:Y_m)$ . Kemudian semua rumus ini digunakan pada seluruh *item* pertanyaan.

Berikut merupakan hasil uji validitas isi kuesioner.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas

Item Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Korelasi Hitung	0.48	0.32	0.34	0.49	0.54	0.47	0.71	0.60	0.62	0.46
Korelasi Tabel	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Kesimpulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 4.14 Hasil Uji Validitas (Lanjutan)

Item Pertanyaan	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Korelasi Hitung	0.62	0.44	0.63	0.77	0.43	0.58	0.54	0.50	0.67	0.54
Korelasi Tabel	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Kesimpulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 4.14 Hasil Uji Validitas (Lanjutan)

Item Pertanyaan	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Korelasi Hitung	0.58	0.68	0.48	0.64	0.55	0.52	0.60	0.61	0.57	0.62
Korelasi Tabel	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
Kesimpulan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Berdasarkan tabel di atas, seluruh koefisien hitung item pertanyaan melebihi nilai koefisien tabel. Berdasarkan perhitungan ini dikatakan bahwa data yang digunakan valid dan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya.

#### 4.4.2 Uji Keandalan

Uji keandalan kuesioner pada penelitian ini dengan melakukan pengecekan *internal consistency* dengan metode *cronbach alpha*. Uji keandalan dilakukan dengan melihat seberapa *reliable* masing-masing item pertanyaan yang sudah dikategorikan berdasarkan dimensi *safety culture* untuk melakukan pengukuran *maturity safety culture*.

Berdasarkan pengujian NOSACQ (Kines, 2010), uji keandalan dilakukan dengan menghitung berdasarkan kelompok dimensi. Hal ini menyebabkan nilai keandalan akan mewakili masing-masing dimensi. Batasan nilai *cronbach alpha* adalah 0,7. Tetapi menurut *American National Election Study* (Goforth, 2015),

batasannya nilai 0,6. Berikut merupakan contoh pengolahan data sebelum dilakukan perhitungan uji keandalan.

Tabel 4. 9 Pengolahan Data Uji Keandalan Dimensi 1 (*Information and Communication*)

No Responden	Item Pertanyaan						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
1	5	4	5	4	5	5	28
2	5	5	4	4	5	5	28
3	5	5	5	3	5	5	28
Sampai							
222	5	4	5	4	5	4	27
<b>Variansi</b>	0.544	0.634	0.449	0.622	0.561	0.73	7.494

Setelah didapatkan nilai  $\sigma b$  dan  $\sigma t$ , dilanjutkan perhitungan dengan menggunakan persamaan 2.2. Berikut merupakan hasil perhitungan uji keandalan.

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right]$$

$$r = \left[ \frac{6}{(6-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum 3.541^2}{7.494^2} \right]$$

$$r = 0,633$$

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan bahwa nilai koefisien *cronbach alpha* pada dimensi ini adalah 0,633. Dengan menggunakan cara perhitungan yang sama, dilakukan perhitungan untuk empat dimensi lainnya. Berikut merupakan hasil perhitungan koefisien *cronbach alpha* pada dimensi lainnya.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Keandalan

Dimensi	1	2	3	4	5
R	0.633	0.756	0.726	0.777	0.772

Pada tabel 4.x didapatkan hasil perhitungan nilai *cronbach alpha* dari masing-masing dimensi. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa hanya nilai *cronbach alpha* pada dimensi 1 saja yang kurang dari 0,7. Berdasarkan

batasan yang digunakan dalam uji keandalan NOSACQ, maka item pertanyaan ada dimensi 1 tidak *reliable*. Akan tetapi jika menggunakan batasan yang digunakan goforth, maka dimensi 1 masih termasuk *reliable* dan layak untuk digunakan. Maka data kuesioner yang dibuat layak untuk dilanjutkan kepada tahap selanjutnya.

#### 4.4.3 Perhitungan Maturity Safety Culture

Pada tahap ini dijelaskan tahapan dalam perhitungan *maturity safety culture*. Terdapat dua perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai *maturity safety culture*. Pertama adalah mencari nilai berdasarkan aspek. Pada tahap validasi kuesioner, didapatkan bahwa kuesioner terdiri dari 30 pertanyaan yang mewakili 3 aspek dimana tiap aspek memiliki 10 pertanyaan.

$$NA_j = \sum_{i=1}^{10} \frac{JP_i A_j}{10} \dots\dots\dots (4.1)$$

- NA<sub>j</sub> = Nilai Aspek ke-j
- JP<sub>i</sub>A<sub>j</sub> = Jawaban Pertanyaan ke-i Aspek ke-j

Perhitungan nilai aspek dilakukan pada masing-masing departemen dan untuk nilai keseluruhan perusahaan. Sebagai salah satu contoh adalah perhitungan nilai aspek psikologis pada satuan kerja PAB. Berdasarkan data lampiran 6, jawaban rata-rata pertanyaan responden satuan kerja PAB yang mewakili aspek psikologis masing-masing adalah 4,38; 4,19; 3,93; 3,85; 3,71; 3,86; 4,33; 4,23; 3,64; dan 3,88. Berdasarkan persamaan 4.1, maka perhitungan nilai aspek psikologis satuan kerja PAB adalah sebagai berikut.

$$NA_{Psikologis} = \sum_{i=1}^{10} \frac{JP_i A_{Psikologis}}{10}$$

$$NA_{Psikologis} = \frac{4,38 + 4,19 + 3,93 + 3,85 + 3,71 + 3,86 + 4,33 + 4,23 + 3,64 + 3,88}{10}$$

$$NA_{Psikologis} = 4,00$$

Perhitungan dilakukan untuk semua aspek pada masing-masing satuan kerja. Dengan menggunakan perhitungan yang sama, berikut merupakan hasil perhitungan nilai aspek pada masing-masing satuan kerja.

Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Nilai Aspek Departemen

Satuan Kerja	Psikologis	Perilaku	Situasional
PAB	4.00	4.15	4.09
SWA	4.06	4.07	4.06
NON SWA	3.97	3.95	3.95
PLPT	4.33	4.39	4.37
RENC	4.10	4.09	4.26
RAW	4.18	4.10	4.25
K3	4.44	4.39	4.41

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa nilai terendah adalah aspek perilaku dan situasional pada satuan kerja NON SWA. Nilai tertinggi ada pada aspek psikologis satuan kerja K3.

Berikutnya adalah mencari nilai berdasarkan Dimensi. Pada tahap validasi kuesioner, dijelaskan bahwa 30 pertanyaan terbagi menjadi 5 dimensi. Setiap dimensi diwakili oleh masing-masing 2 pertanyaan dari 3 aspek. Aspek memiliki bobot yang berbeda sehingga perhitungan nilai dimensi tidak sama seperti perhitungan aspek yang tidak memperhatikan bobot. Maka berikut merupakan persamaan perhitungan nilai dimensi.

$$ND_k = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{JP_i D_k A_j}{2} \times BA_j \dots\dots\dots(4.2)$$

ND<sub>k</sub> = Nilai Dimensi ke-k

JP<sub>i</sub>D<sub>k</sub>A<sub>j</sub> = Jawaban Pertanyaan ke-i Dimensi ke-k Aspek ke-j

BA<sub>j</sub> = Bobot Aspek ke-j

Perhitungan nilai dimensi dilakukan pada masing-masing departemen dan untuk nilai keseluruhan perusahaan. Sebagai salah satu contoh adalah perhitungan nilai dimensi *commitment* (DIM 2) pada satuan kerja PAB. Berdasarkan data

lampiran 6, jawaban rata-rata pertanyaan dari responden PAB untuk dimensi *commitment* adalah 3,93 dan 3,86 pada aspek psikologis, 3,97 dan 4,17 pada aspek perilaku, serta 4,17 dan 3,71 pada aspek situasional. Dengan menggunakan bobot yang sudah didapatkan pada sub-bab 4.2.4, maka berikut contoh perhitungan nilai dimensi *commitment* satuan kerja PAB.

$$ND_2 = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^2 \frac{JP_i D_2 A_j}{2} \times BA_j$$

$$ND_2 = \left( \frac{3,93 + 3,86}{2} \times 0,14 \right) + \left( \frac{3,97 + 4,17}{2} \times 0,39 \right) + \left( \frac{4,17 + 3,71}{2} \times 0,47 \right)$$

$$ND_2 = 3,99$$

Perhitungan dilakukan untuk semua dimensi pada masing-masing satuan kerja. Dengan menggunakan perhitungan yang sama, berikut merupakan hasil perhitungan nilai aspek pada masing-masing satuan kerja.

Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Nilai Dimensi Departemen

Satuan Kerja	<i>Information and Communication</i>	<i>Commitment</i>	<i>Organizational Learning</i>	<i>Involvement</i>	<i>Competence</i>
PAB	4.08	3.99	4.24	4.19	4.01
SWA	4.13	4.28	3.93	3.91	4.01
NON SWA	3.85	4.00	3.98	3.90	3.90
PLPT	4.23	4.19	4.59	4.50	4.35
RENC	4.11	4.19	4.32	4.23	4.02
RAW	4.22	4.15	4.16	4.18	4.21
K3	4.35	4.38	4.57	4.38	4.34

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, nilai berada pada rentang 3,5 hingga 4,59. Kecenderungan nilai terendah terdapat pada satuan kerja NONSWA. Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada satuan kerja K3 dan PLPT.

Berikutnya adalah mencari nilai *safety maturity level*. Berdasarkan pengolahan data nilai dimensi per satuan kerja sebelumnya, dilakukan perhitungan rata-rata untuk mendapatkan nilai *safety maturity level* per satuan kerja. Maka berikut merupakan persamaan perhitungan nilai *safety maturity level*.

$$NMS_l = \sum_{k=1}^5 \frac{ND_k S_l}{5}$$

.....(4.3)

$NMS_l$  = Nilai *Safety Maturity Level* Satuan Kerja ke-1

$ND_k S_l$  = Nilai Dimensi ke-k Satuan Kerja ke-1

Perhitungan nilai dimensi dilakukan pada masing-masing departemen dan untuk nilai keseluruhan perusahaan. Sebagai salah satu contoh adalah perhitungan nilai *safety maturity level* pada satuan kerja PAB. Berdasarkan data nilai dimensi pada perhitungan sebelumnya, maka berikut contoh perhitungan nilai *safety maturity level* pada satuan kerja PAB.

$$NMS_{PAB} = \sum_{k=1}^5 \frac{ND_k S_{PAB}}{5}$$

$$NMS_{PAB} = \frac{4,08 + 3,99 + 4,24 + 4,19 + 4,01}{5}$$

$$NMS_{PAB} = 4,10$$

Perhitungan dilakukan untuk semua satuan kerja. Dengan menggunakan perhitungan yang sama, berikut merupakan hasil perhitungan nilai *safety maturity level* pada masing-masing satuan kerja.

Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan *Maturity Safety Culture* Satuan Kerja

Satuan Kerja	PAB	SWA	NON SWA	PLPT	RENC	RAW	K3
<i>Maturity</i>	4.1	4.05	3.93	4.37	4.17	4.18	4.41

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, nilai *safety maturity culture* pada satuan kerja berada pada rentang 3,93 hingga 4,41. Nilai terendah terdapat pada satuan kerja NONSWA. Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada satuan kerja K3.

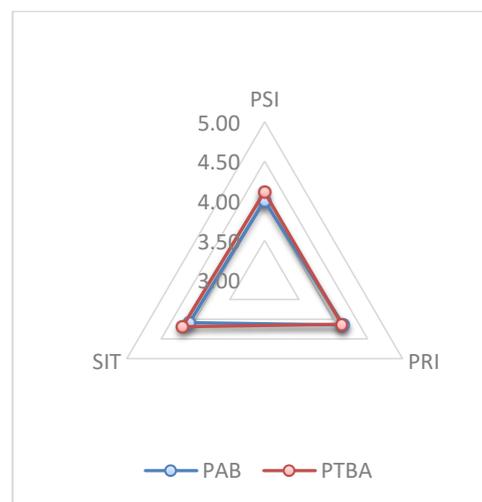
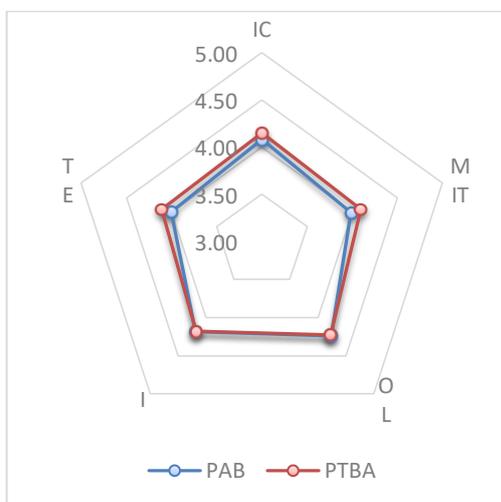
Perhitungan sebelumnya merupakan tahapan yang dilakukan untuk mencari nilai dimensi, nilai aspek, dan nilai *safety maturity level* pada tiap tiap satuan kerja. Berdasarkan data tersebut, dilakukan perhitungan ketiga nilai tersebut pada level perusahaan dengan menggunakan rata-rata nilai dari masing-masing satuan kerja. Berikut merupakan nilai dimensi, nilai aspek, dan nilai *safety maturity level* perusahaan.

Tabel 4. 14 Perhitungan Nilai Dimensi, Aspek, dan *Maturity Safety Culture* Perusahaan

Dimensi					Aspek			Maturity
IC	MIT	OL	I	TE	PSI	PRI	SIT	
4.15	4.09	4.23	4.18	4.11	4.11	4.12	4.19	4.17

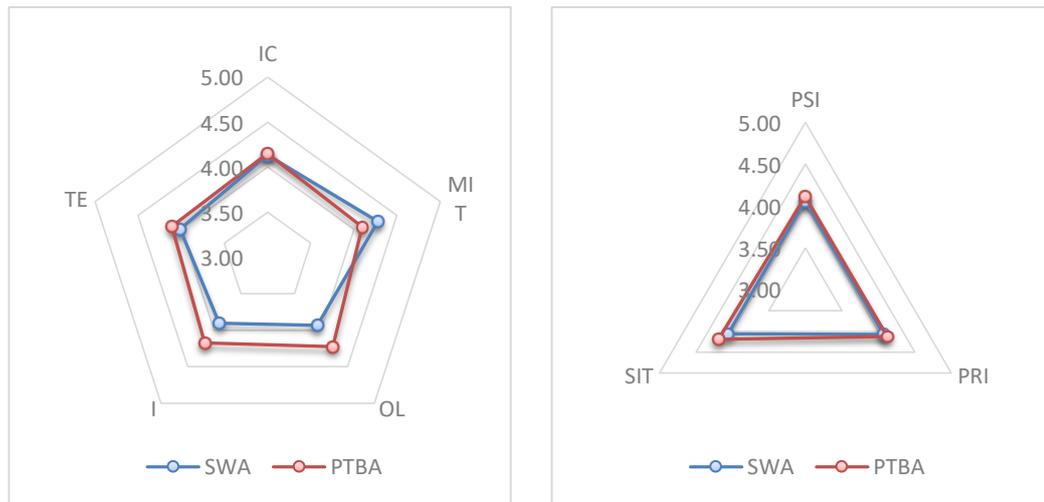
Berdasarkan hasil perhitungan di atas, nilai dimensi paling rendah adalah dimensi *commitment* dan nilai paling tinggi adalah dimensi *organizational learning*. Untuk nilai aspek, nilai tertinggi adalah aspek situasional dan aspek terendah adalah psikologi. Berdasarkan nilai tersebut, didapatkan bahwa nilai *safety maturity level* perusahaan adalah 4,17.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, dilakukan perbandingan anantara nilai satuan kerja dan nilai departemen. Perbandingan ini dilakukan guna mengetahui dimensi atau aspek apa saja yang menjadi kelemahan dari masing-masing departemen.



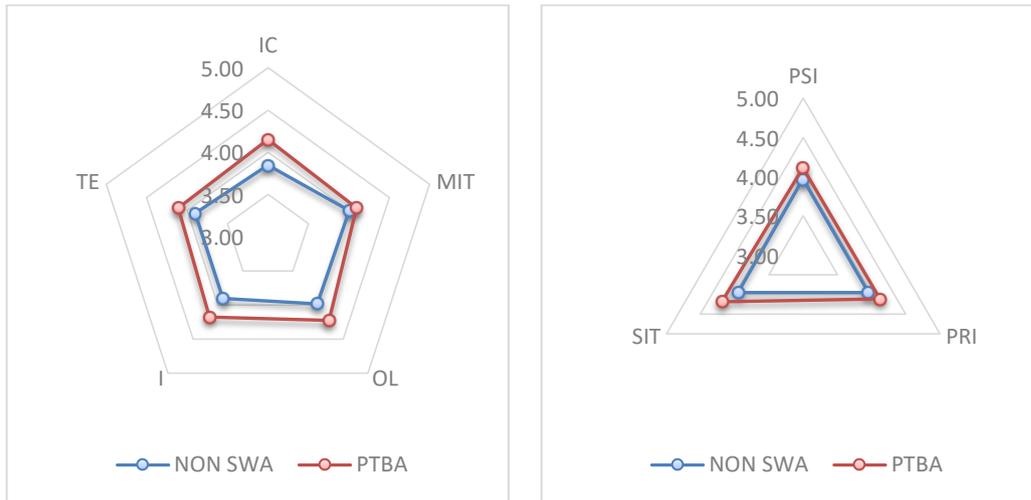
Gambar 4. 3 *Radar Chart* Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja PAB dan Perusahaan

Satuan Kerja PAB merupakan departemen yang bertanggung jawab menerima batubara dari penambangan dan mengantarkan batubara dari area tambang ke PLTU sekitar, Kertapati, dan Tarahan sesuai kualitas, kuantitas dan waktu yang ditentukan. Nilai *safety maturity level* satuan kerja ini lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Nilai dimensi IC, MIT, dan TE lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Nilai aspek psikologi dan situasional lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan.



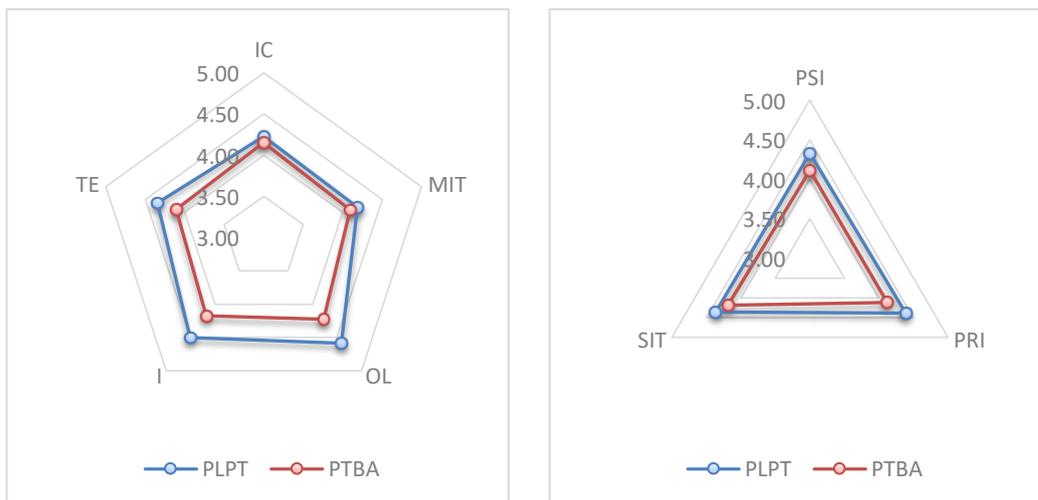
Gambar 4. 4 *Radar Chart* Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja SWA dan Perusahaan

Satuan Kerja SWA merupakan departemen yang bertanggung jawab menyediakan batubara sesuai kebutuhan dengan peralatan dan sumber daya manusia yang dimiliki internal perusahaan. Tugas utama adalah melakukan kegiatan penambangan. Nilai *safety maturity level* satuan kerja ini berada dibawah rata-rata nilai perusahaan. Nilai dimensi IC, OL, I, dan TE lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Seluruh nilai aspek lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan.



Gambar 4. 5 Radar Chart Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja NON SWA dan Perusahaan

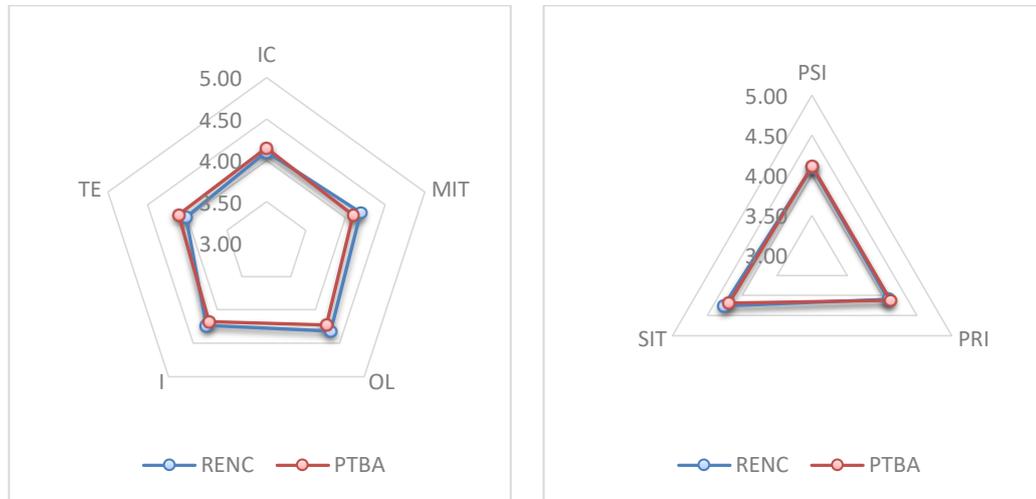
Satuan Kerja NON SWA merupakan departemen yang bertanggung jawab menyediakan batuabara dengan bekerjasama dengan kontraktor dalam proses penambangannya. Nilai *safety maturity level* satuan kerja ini lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Seluruh nilai dimensi maupun nilai aspek pada satuan kerja ini lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan.



Gambar 4. 6 Radar Chart Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja PLPT dan Perusahaan

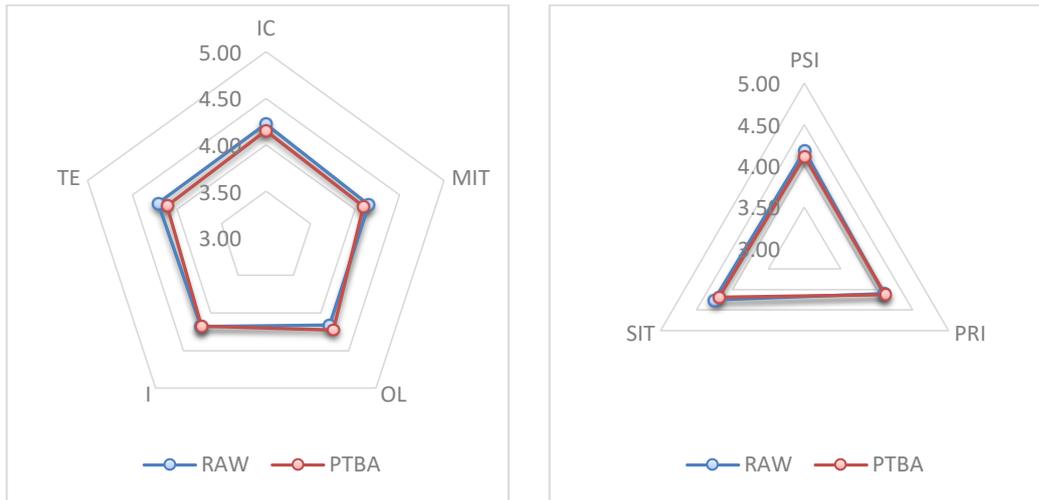
Satuan Kerja PLPT merupakan departemen yang bertanggung jawab melakukan pengelolaan lingkungan untuk menunjang kegiatan operasional di area

pertambangan dan menjaga kualitas lingkungan pertambangan. Nilai *safety maturity level* satuan kerja ini lebih tinggi dibandingkan nilai perusahaan. Baik nilai dimensi maupun nilai aspek juga lebih tinggi dibandingkan nilai perusahaan.



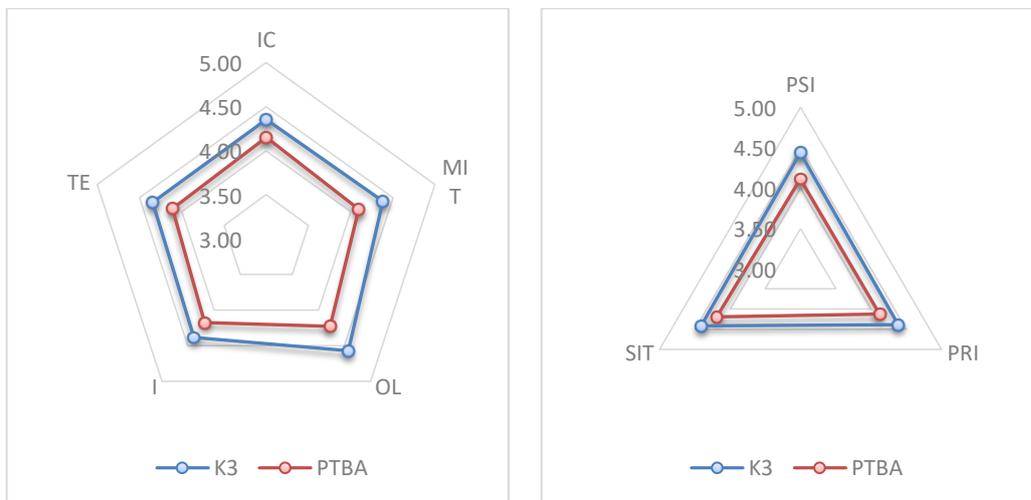
Gambar 4. 7 Radar Chart Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja RENC dan Perusahaan

Satuan Kerja RENC merupakan departemen yang bertanggung jawab melakukan perencanaan penambangan, pengelolaan lingkungan dan ketersediaan batubara dalam jangka, menengah maupun panjang. Nilai *safety maturity level* satuan kerja ini sama dengan nilai perusahaan. Nilai dimensi IC dan TE lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Nilai aspek psikologis dan perilaku lebih rendah dibandingkan daripada nilai perusahaan.



Gambar 4. 8 Radar Chart Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja RAW dan Perusahaan

Satuan Kerja RAW merupakan departemen yang bertanggung jawab melakukan dan merencanakan perawatan peralatan penunjang kegiatan operasional pertambangan. Nilai *safety maturity level* satuan kerja lebih tinggi dibandingkan nilai perusahaan. Nilai dimensi OL lebih rendah dibandingkan nilai perusahaan. Nilai aspek perilaku lebih rendah dibandingkan daripada nilai perusahaan.



Gambar 4. 9 Radar Chart Perbandingan Nilai Dimensi dan Nilai Aspek Satuan Kerja K3 dan Perusahaan

Satuan Kerja K3 merupakan departemen yang bertanggung jawab mengelola keselamatan manusia dan alat, kesehatan manusia, menjaga kondisi lingkungan tetap pada batas yang ditentukan. Nilai *safety maturity level* satuan kerja lebih tinggi dibandingkan nilai perusahaan. Seluruh nilai dimensi maupun nilai aspek lebih tinggi dibandingkan daripada nilai perusahaan.

#### 4.4.4 Identifikasi Permasalahan Safety Culture Perusahaan

Penilaian terhadap *safety culture* perusahaan yang dilakukan sudah baik dengan nilai 4,17. Akan tetapi, tetap perlu dilakukan perbaikan terhadap *safety culture* saat ini untuk meningkatkan keselamatan dan mengurangi terjadinya kerugian akibat kecelakaan kerja. Maka dari itu perlu dilakukan identifikasi permasalahan *safety culture* perusahaan.

Identifikasi masalah dilakukan menggunakan pareto, yaitu dengan mencari 20% frekuensi masalah yang memberikan dampak buruk sebesar 80% pada *safety culture* perusahaan. Pada penelitian ini, proses identifikasi dilakukan dengan melihat frekuensi jawaban yang berada pada level buruk. Berdasarkan hasil diskusi, PT. Bukit Asam batas nilai minimum yang ingin dicapai adalah 3, yaitu pada level *calculative*. Permasalahan *safety culture* PT. Bukit Asam adalah nilai 1 dan 2 pada setiap jawaban responden dan harus diketahui frekuensinya.

Tabel 4. 15 Pareto Permasalahan Perusahaan

No Pertanyaan	Dimensi	Aspek	Frekuensi	Presentase Dampak	Presentase Pertanyaan
9	MIT	Pri	23	10%	3%
15	OL	Pri	23	20%	7%
17	OL	Sit	16	27%	10%
22	I	Pri	15	34%	13%
14	OL	Psi	14	40%	17%
25	TE	Psi	13	46%	20%
6	IC	Sit	11	51%	23%
8	MIT	Psi	10	55%	27%
30	TE	Sit	10	60%	30%
11	MIT	Sit	9	64%	33%
12	MIT	Sit	9	68%	37%
1	IC	Psi	8	71%	40%
2	IC	Psi	8	75%	43%
20	I	Psi	8	78%	47%
4	IC	Pri	7	81%	50%
13	OL	Psi	7	85%	53%

26	TE	Psi	7	88%	57%
19	I	Psi	6	90%	60%
29	TE	Sit	4	92%	63%
5	IC	Sit	3	93%	67%
7	MIT	Psi	3	95%	70%
24	I	Sit	3	96%	73%
28	TE	Pri	3	97%	77%
3	IC	Pri	2	98%	80%
16	OL	Pri	2	99%	83%
18	OL	Sit	1	100%	87%
23	I	Sit	1	100%	90%
10	MIT	Pri	0	100%	93%
21	I	Pri	0	100%	97%
27	TE	Pri	0	100%	100%

Berdasarkan tabel di atas, 20% permasalahan yang ada terjadi pada enam pertanyaan yaitu nomor 9, 15, 17, 22, 14, dan 25. 20% masalah tersebut memberikan dampak buruk sebesar 46% terhadap nilai tingkat kematangan *safety culture* di PT. Bukit Asam. Enam permasalahan tersebut akan dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4. 16 Identifikasi Permasalahan Perusahaan Hasil Pareto

No	Pertanyaan	Permasalahan
9	Berdasarkan kenyataan di area kerja Anda, apakah program pinalti atau hukuman (punishment) sudah diterapkan pada semua area kerja?	Program hukuman dirasa belum berdampak baik dalam memperbaiki budaya keselamatan karyawan
15	Berdasarkan kenyataan di area kerja, apabila terjadi kecelakaan atau insiden, apakah pihak K3 memberikan hasil analisa dan rekomendasi pada departemen terkait?	Rekomendasi kecelakaan dari departemen K3 belum maksimal
17	Berdasarkan kenyataan di perusahaan, apakah atasan memberikan penilaian terkait K3 dalam penilaian individu karyawan?	Penilaian terkait k3 di pppk tidak dirasa menilai aspek k3
22	Berdasarkan kenyataan yang ada, apakah atasan lebih memprioritaskan target kinerja operasional dibandingkan dengan aspek keselamatan kerja?	Target produksi lebih penting dari pada keselamatan
14	Berdasarkan kondisi yang terjadi di unit selama ini, apakah menurut Anda manajemen unit melakukan perencanaan yang matang dalam rangka meminimalisasi bahaya?	Karyawan merasa manajemen tidak dapat meminimalisir bahaya dengan perencanaan K3 yang matang

25	Berdasarkan kondisi yang terjadi dilapangan, apakah menurut pendapat Anda salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja dikarenakan kurangnya kemampuan/kompetensi karyawan dalam menjalankan tugas dan pekerjaannya?	Penyebab kecelakaan dirasa akibat kompetensi karyawan kurang
----	---	--

Berdasarkan tabel di atas, permasalahan terbesar yang ada diperusahaan adalah program hukuman yang digunakan belum memberi dampak perbaikan terhadap kepekaan karyaan akan keselamatan kerja. Beberapa masalah lain antara lain rekomendasi analisis kecelakaan dan insiden dari satuan kerja K3 belum maksimal, penilaian individu terkait K3 belum maksimal, target produksi lebih penting daripada keselamatan kerja, karyawan meragukan kemampuan manajemen dalam merencanakan K3 dengan matang, dan kompentensi karyawan kurang sehingga berpotensi menjadi penyebab kecelakaan kerja.

## **BAB 5**

### **ANALISA DAN INTERPRETASI**

#### **5.1 Analisa Pengembangan Kuesioner**

Pengembangan kuesioner dilakukan melalui studi literatur pada tahap sebelumnya. Pada pengembangan kuesioner, *maturity level* sudah ditentukan. Pada penelitian ini dilakukan penentuan parameter, dimensi, dan bobot.

##### **5.1.1 Analisa Penentuan Dimensi dan Parameter**

Terdapat beberapa literatur yang digunakan dalam menentukan dimensi dan parameter pada penelitian ini. Literatur yang digunakan ditunjukkan dalam lampiran 1. Berdasarkan 14 sumber, terpilih 88 pertanyaan yang kemudian digunakan sebagai parameter pada tahap awal. 14 literatur yang digunakan membagi parameter tersebut menjadi beberapa dimensi yang beragam sehingga penulis membuat pengelompokan sendiri. 88 parameter tersebut dikelompokkan dalam 7 dimensi yaitu *commitment*, *leadership*, *responsibility*, *involvement*, *competence*, *information and communication*, dan *organizational learning*. Dimensi tersebut dipilih karena sebagian besar dimensi tersebut dominan ada dalam sumber yang digunakan dan memiliki kesamaan isi dengan beberapa dimensi yang jarang muncul.

Setelah dilakukan *brainstorming*, dimensi yang digunakan mengalami reduksi menjadi lima yang terdiri dari *information and communication*, *commitment*, *organizational learning*, *leadership and involvement* dan *competence*. Terdapat dua dimensi yang mengalami reduksi dengan cara penggabungan yaitu *commitment* dan *competence* serta *leadership* dan *engagement & involvement*. Dimensi *commitment* dan *competence* digabungkan menjadi satu dimensi yaitu *commitment*. Kedua dimensi ini memiliki kesamaan pada beberapa *item* pertanyaan sehingga bisa direduksi menjadi satu dimensi. Kemudian dimensi *leadership* dan *engagement & involvement* digabung menjadi *leadership & involvement* karena dimensi kedua dimensi ini juga memiliki beberapa kesamaan pada *item* pertanyaan

Pada kuesioner ini, jumlah item pertanyaan berjumlah 30 dengan komposisi setiap dimensi terdiri dari enam pertanyaan. Setiap pertanyaan diwakili oleh masing-masing dua item dalam setiap aspek *safety culture* yang digunakan yaitu psikologis, perilaku, dan situasional. Pertimbangan pemilihan 30 pertanyaan tersebut adalah keterkaitan pertanyaan tersebut dengan peran fungsi K3 yang digunakan dalam pengelolaan K3 di pertambangan. Hal ini tergambarkan dengan keterkaitan dengan pertanyaan dengan fungsi K3 perusahaan dan peraturan perundang-undangan yang digunakan. Pemilihan pertanyaan yang akan dijadikan parameter dengan alasan ini diharapkan dapat menggambarkan penilaian yang paling cocok untuk mengukur *safety culture* sebuah perusahaan pertambangan

Pertimbangan lain hanya terpilih 30 pertanyaan adalah karena penggunaan metode *self assessment* dalam pengumpulan data. Pertimbangan waktu pengumpulan dan konsentrasi responden menjadi masalah utama. Dengan 30 pertanyaan diharapkan seluruh responden dapat mengisi pertanyaan dengan lebih valid dan tidak memakan waktu. Maka dari itu, ada kemungkinan bahwa pertanyaan yang diajukan lebih dari 30 jika metode pengumpulan data berbeda serta waktu dan jumlah tenaga manusia yang tersedia lebih banyak. Perluasan aspek penilaian dengan membagi kedalam dimensi yang lebih luas mungkin akan memberikan gambaran yang lebih detil mengenai kondisi *safety culture maturity* perusahaan.

### **5.1.2 Analisa Penentuan Bobot**

Pembobotan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bobot aspek. Nilai aspek perlu untuk dibobotkan karena setiap pertanyaan pada aspek tersebut memiliki tingkat kepentingan yang berbeda menurut pakar K3 dan Praktisi pertambangan. Pendapat ahli yang digunakan dalam penelitian 5 orang dan 1 pendapat tidak dapat digunakan karena tidak konsisten.

Hasil pembobotan yang diberikan cenderung lebih besar ke aspek situasional, kemudian aspek perilaku, dan terakhir aspek psikologis. Menurut pakar pertambangan, sangat penting dalam mengatur regulasi, sop, dokumen, dan kelengkapan lain seperti yang dijelaskan dalam aspek situasional. Kelengkapan tersebut merupakan kontrak hukum yang dapat dipertanggung jawabkan antara perusahaan dan karyawan sehingga perlu dikelola sebaik mungkin. Aspek perilaku

lebih penting dibandingkan aspek psikologis karena kebiasaan yang dilakukan dalam sebuah kelompok secara bersama cenderung mengalahkan kebiasaan individual yang minoritas.

## **5.2 Analisa Pengumpulan Kuesioner**

Pengukuran *safety culture* perusahaan yang dilakukan dalam penelitian ini dibatasi oleh lingkup pegawai yang tergabung dalam Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE). Pada PT. Bukit Asam memiliki unit di area lain seperti Unit Kertapati di Palembang dan Unit Tarahan di Lampung. Akan tetapi karena keterbatasan sumber daya dan waktu, maka pengukuran dilakukan pada area UPTE saja. Selain itu, UPTE dipilih karena paling bersentuhan langsung dengan proses bisnis inti yaitu penambangan batubara dimana rentan akan masalah keselamatan kerja. Maka dari itu, pemilihan UPTE sebagai populasi merupakan hal terbaik yang dapat dilakukan dalam penelitian ini.

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan klaster berdasarkan satuan kerja. Setelah sampel keseluruhan dihitung, maka sampel dibagi secara proporsional sesuai persentase satuan kerja terhadap total populasi. Penggunaan *sampling* ini akan memberikan gambaran aspek situasional dan perilaku yang lebih terstruktur. Hal ini karena kebijakan dan regulasi dan cara bekerja akan sangat dipengaruhi pihak manajemen satuan kerja. Dengan kondisi yang demikian, penggunaan *sampling* ini sangat cocok untuk memetakan kelebihan dan kekurangan yang harus diperhatikan dalam *safety culture* perusahaan.

Jumlah sampel yang ditentukan dalam penelitian ini adalah 222 dari total populasi sebesar 1109 orang. Pada pengumpulan data yang dilakukan, data yang didapatkan sebesar 240. Jumlah data yang berlebih ini tetap digunakan karena semakin banyak data yang digunakan akan mengurangi nilai *error* pada sampel.

## **5.3 Analisa Pengolahan Data**

Analisa pengolahan data meliputi analisa uji validitas, uji keandalan, analisa *safety maturity level*, dan analisa permasalahan perusahaan.

### **5.3.1 Analisa Uji Validitas**

Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *product moment* atau korelasi *pearson* yang menguji masing-masing pertanyaan (Bangga, 2016). Hasil perbandingan korelasi hitung dan korelasi tabel ( $R = 240$ ) menunjukkan bahwa seluruh pertanyaan melebihi batas korelasi tabel. Nilai rendah terdapat pada pertanyaan 2 dan 3 dengan nilai 0,32. Batas minimal nilai adalah 0,14 dan seluruh nilai berada melebihi batas. Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam perhitungan *safety maturity level* ini sudah valid.

### **5.3.2 Analisa Uji Keandalan**

Uji keandalan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *cronbach alpha* yang menguji keandalan dari pertanyaan berdasarkan dimensi (Kines, 2010). Pertanyaan pada dimensi tersebut dinyatakan *reliable* jika nilai *cronbach alpha* tidak boleh kurang dari 0,7. Seluruh dimensi melebihi nilai 0,7 kecuali dimensi 1 yaitu *information and communication* yang bernilai 0,633.

Semakin rendah nilai *cronbach alpha* maka semakin rendah tingkat keandalan sebuah alat ukur. Nilai 0,633 masih mendekati 0,7 dan ini menunjukkan bahwa masih dapat dikategorikan *reliable* tetapi dengan tingkat yang rendah. Menurut *American National Election Study* (Goforth, 2015), nilai diatas 0,6 masih dapat dikategorikan *reliable*. Sehingga pada penelitian ini, dimensi 1 tetap digunakan dengan catatan perlu dilakukan perbaikan pada konteks penulisan pertanyaan dan jawaban dengan harapan akan meningkatkan tingkat keandalan kuesioner.

### **5.3.3 Analisa Perhitungan Safety Maturity Level**

Pada perhitungan *safety maturity level*, dilakukan beberapa perhitungan. Perhitungan dilakukan untuk mencari nilai dimensi, nilai aspek, dan nilai *safety maturity level* pada masing-masing satuan kerja serta perusahaan secara keseluruhan.

Nilai *safety maturity level* satuan kerja yang berada dibawah rata-rata adalah satuan kerja PAB, SWA, dan NON SWA. Ketiga satuan kerja ini merupakan departemen yang melakukan kegiatan operasional utama dari *core business* PT.

Bukit Asam yaitu menyediakan batubara sesuai kebutuhan dan mengantarkannya sesuai dengan kualitas, kuantitas, dan waktu yang sudah ditargetkan. Ketiga satuan kerja ini cenderung memiliki nilai yang kecil terkait beberapa faktor yang mempengaruhi. Pertama adalah lokasi kerja yang jelas terpisah menjadi beberapa unit kecil berdasarkan area kerja. Hal ini berpengaruh besar terkait pengawasan dan perilaku yang biasa dilakukan. Penyebaran yang luas menyebabkan *involvement* dari manajemen maupun pihak K3 tidak dapat mempengaruhi seluruh karyawan dengan baik. Contoh di lapangan adalah program *safety talk*. Program ini biasanya dipimpin langsung oleh manajer dan membahas isu terbaru terkait K3 baik secara umum maupun internal perusahaan. Untuk unit kerja yang terpecah menjadi area kecil, tidak ada penjaminan bahwa informasi *safety talk* yang didapatkan akan sama dengan *safety talk* yang dipimpin langsung oleh manajer. Kedua adalah tidak semua tempat menyediakan fasilitas yang sama. Jika dibandingkan antara pekerja di lapangan dan pekerja yang berada di kantor utama tambang, maka fasilitas dan informasi yang didapatkan setiap karyawan akan berbeda. Memang beberapa fasilitas penyebaran informasi sudah ada, tetapi tidak secara digital sehingga tidak menjamin setiap karyawan mendapat informasi yang sama.

Secara penilaian keseluruhan, nilai *safety maturity level* perusahaan adalah 4,17. Nilai ini berada pada level *proactive*. Level *proactive* menunjukkan bahwa perusahaan secara umum perusahaan sudah memiliki manajemen K3. Dalam pengelolaan sistem tersebut, manajemen mulai melibatkan pekerja dalam tahap improvisasi pengelolaan K3. Kesadaran dan keterlibatan pekerja dalam pengelolaan K3 mulai mengubah pendekatan manajemen yang murni *top-bottom* menjadi komunikasi dua arah. Artinya tidak hanya manajemen yang memperdulikan masalah keselamatan, akan tetapi karyawan sudah mulai memberikan pendapat mereka perihal pengelolaan keselamatan di area kerja.

Rata-rata nilai dimensi berada pada level 4. Jika melihat dimensi *information and communication*, kondisi tersebut cukup sesuai dengan kondisi yang ada.. Pada parameter pertanyaan nomor 4 pada level ini menyatakan perusahaan menyediakan kegiatan komunikasi K3 dengan terjadwal. Hal ini memang benar dilakukan melalui kegiatan *safety talk* dan *safety committee* yang ada pada setiap satuan kerja. Kegiatan *safety talk* dilakukan beberapa kali untuk

membahas isu K3 atau sebagai sarana keluhan karyawan terkait keselamatan kerja kepada pihak manajemen dalam hal ini diwakili oleh manajer satuan kerja.

Pada dimensi *commitment*, nilai 4 tergambar pada parameter program pinalti yang dijalankan oleh manajemen unit dan tetapi belum dilakukan *review* secara berkala. Program *Golden Rules* yang dilakukan PTBA masih dalam kendali satuan kerja K3. Akan tetapi kegiatan ini sudah sampai tahap analisa dan pengelolaan yang cukup baik sehingga nilai 4 cukup menggambarkan. Pihak manajemen unit memang tidak terlibat dalam proses pelaksanaan penindakan, akan tetapi manajemen unit ikut terlibat dalam analisa pembentukan dan evaluasi program sehingga ada kontribusi masing-masing unit didalamnya.

Pada dimensi *organizational learning*, salah satu poin yang menggambarkan dimensi ini pada level 4 adalah audit K3. Setiap manajemen unit sudah memiliki audit yang salah satunya melihat aspek K3 seperti penerapan 5R dan identifikasi bahaya di area kerja. Audit ini dilakukan secara berkala dan sudah terintegrasi dengan sistem manajemen K3 perusahaan. Sehingga nilai untuk poin ini sudah melebihi level 4. Penyebab nilai ini cenderung menurun walupun sudah dilakukan audit berkala dengan baik adalah analisa dan rekomendasi perbaikan ketika ada insiden atau kecelakaan yang belum terkelola dengan maksimal dan hal ini menjadi salah satu temuan pada tahap identifikasi permasalahan perusahaan.

Pada dimensi *leadership and involvement*, salah satu poin yang menggambarkan dimensi ini pada level 4 adalah pengaruh atasan terutama pada level manajer dalam memberikan contoh bagi karyawan lain. Berdasarkan beberapa kali pengamatan keliling lapangan bersama salah seorang manajer, manajer selalu mematuhi peraturan APD, cara berkendara, dan lain sebagainya. Kemudian sebisa mungkin manajer mengajak berdiskusi ringan mengenai beberapa hal terkait produksi. Diskusi mengenai K3 memang kurang, tetapi masih ada walaupun sedikit. Selain itu, dilapangan juga terkadang terdapat kontraktor yang tidak menggunakan APD yang sesuai dan mendapat teguran dari level asisten manajer dan manajer. Akan tetapi untuk *involvement* antar sesama rekan kerja masih kurang terlihat dan terkesan membiarkan dengan alasan masih rekan kerja dan merasa tidak enak jika menegur. Perubahan budaya ke arah profesionalitas perlu dilakukan dengan perlahan dan menggunakan pendekatan kekeluargaan.

Pada dimensi *competence*, digambarkan melalui kemampuan karyawan dalam menghadapi kondisi bahaya dan mengendalikan lingkungan agar tidak panik. Hal ini belum pernah terjadi selama pengamatan. Tetapi, karyawan rutin mendapat pelatihan mengenai K3 setiap tahun sehingga kemungkinan dapat menunjang hal tersebut. Untuk deskripsi pekerjaan dan kesesuaian dengan pekerjaan dilapangan secara keseluruhan peran dan fungsi dilapangan. Peraturan yang dibuat saat ini terkait penggunaan alat sudah sangat ketat sehingga penyalahgunaan penggunaan alat relatif sedikit.

#### **5.4 Analisa Permasalahan Perusahaan dan Rekomendasi Perbaikan**

Berdasarkan hasil pareto yang dilakukan, 20% masalah perusahaan memberikan dampak buruk sebesar 46% pada nilai tingkat kematangan *safety culture*. Maka dari itu, perlu dilakukan analisa perbaikan terhadap 20% masalah tersebut. 20% tersebut terdiri dari enam permasalahan yang akan diberi rekomendasi perbaikan berdasarkan parameter yang sudah ada.

Pertama adalah sistem hukuman yang diberikan dalam pelanggaran K3 dirasa kurang memberi pembelajaran bagi karyawan. Berdasarkan parameter kuesioner, sistem hukuman yang digunakan harus merupakan ketentuan secara menyeluruh dan ada analisa berkala yang dilakukan. Penetapan sistem hukuman ini harus diterapkan kapan dan dimana saja sehingga tidak ada pelanggaran yang terjadi. Di PTBA sudah ada program *golden rules*, yaitu program satuan kerja KPK3L untuk memberikan hukuman berupa denda finansial kepada para pelanggar. Kelemahan sistem ini adalah terlalu bergantung pada karyawan K3 sehingga tidak ada wewenang dari sesama karyawan atau atasan karyawan untuk memberikan denda. Perbaikan jangka pendek yang dapat dilakukan adalah setiap atasan harus berani memberi hukuman tegas kepada bawahan ketika melanggar mengenai aspek K3. Sebagai contoh apabila ada karyawan yang tidak menggunakan APD, maka atasan melakukan peneguran. Jika masih diulangi, diberikan peringatan. Dan apabila masih berulang, berikan hukuman tegas seperti diusir dari area kerja terhitung tidak masuk sehingga berefek pada finansial. Efek jera finansia cukup berdampak besar jika dilihat dari perkembangan *golden rules* yang ada diperusahaan.

Permasalahan kedua adalah rekomendasi perbaikan ketika terjadi kecelakaan atau insiden dari satuan kerja K3 kurang maksimal. Berdasarkan pengamatan peneliti, permasalahan utama ada pada satuan kerja KPK3L yaitu kurangnya tenaga inspektur yang terlatih. Padahal pemberian rekomendasi ketika ada kecelakaan atau insiden sangat bergantung pada kemampuan inspektur tersebut. Kedua adalah pengetahuan terkait kondisi pekerjaan karyawan K3 tentu tidak lebih baik dari kemampuan karyawan pada satuan kerja tersebut. Sehingga ketika terjadi insiden, maka karyawan terkait pasti lebih mengetahui hal spesifik terkait area kerjanya. Hal ini menyebabkan perlu adanya keterlibatan karyawan satuan kerja lain dalam pembuatan analisa. Maka dari itu, perbaikan yang dapat dilakukan adalah pembuatan *database* kecelakaan dan penanggulangan jangka pendek, menengah, dan panjang dengan melibatkan seluruh satuan kerja. Hal ini akan mempermudah inspektur dalam membuat analisa dengan cara mengacu pada *database* tersebut.

Permasalahan ketiga adalah penilaian individu terkait aspek K3 belum maksimal. Sistem penilaian di PTBA ada yang berdasarkan satuan kerja yaitu BSC, dan juga ada penilaian individu yaitu PPKP. Pada penilaian BSC, hampir seluruh satuan kerja yang berpotensi memberi kecelakaan berat pasti memiliki parameter kecelakaan berat yang terjadi dalam satuan kerja tersebut dalam aspek penilaian. Satu kecelakaan yang terjadi pada satuan kerja akan berdampak kepada seluruh karyawan. Sedangkan untuk PPKP, hanya sebagian pekerja yang bersentuhan langsung dengan alat saja yang memiliki parameter terjadinya kecelakaan berat dalam penilaian individu. Sebagian besar juga terdapat aspek penilaian preventif K3 seperti 5R. Perbaikan yang bisa dipertimbangkan adalah penambahan parameter tindakan preventif kecelakaan yang dimasukkan seperti kontribusi terhadap perbaikan K3, pembuatan JSA, dan sebagainya pada setiap level jabatan.

Permasalahan berikutnya adalah karyawan melihat bahwa atasan atau manajemen lebih mementingkan produksi dibandingkan keselamatan kerja. Berdasarkan beberapa wawancara dengan operator di area penambangan adalah pada kondisi normal, atasan di lapangan tidak menkan mereka untuk melupakan aspek K3. Tetapi terkadang dalam kondisi mendeask, atasan membiarkan kita bekerja dengan cara apapun sehingga target bisa tercapai. Berdasarkan pengamatan

yang dilakukan, penilaian penulis adalah karyawan dilapangan cenderung melakukan kebiasaan sesama rekan kerja sehingga masalah keselamatan bukan hanya dari pihak manajemen, tetapi juga dari pihak karyawan lapangan itu sendiri. Maka hal yang perlu dilakukan adalah melakukan semua pekerjaan berdasarkan pada SOP. Apabila karyawan bekerja tidak sesuai SOP maka perlu diberikan teguran dari pihak atasan sesuai dengan sistem hukuman yang juga tadi diberikan dalam rekomendasi pertama. Apabila atasan yang memberi instruksi diluar SOP, maka karyawan berhak melaporkan pada pihak K3 akan kejadian tersebut dan pihak K3 wajib memberikan tindakan tegas.

Permasalahan selanjutnya adalah karyawan meyakini bahwa manajemen belum mampu melakukan perencanaan yang matang terkait K3 untuk meminimalisir bahaya serta penyebaran informasi K3 belum maksimal. Berdasarkan pengamatan di lapangan, setiap proses penambangan melalui tahapan rapat yang banyak. Mulai dari koordinasi seluruh satuan kerja yang terkait *supply chain* batubara, rapat rutin satuan kerja, hingga rapat rutin unit. Sedikit banyak pasti perencanaan akan K3 di satuan kerja sudah ada. Hal yang mungkin terjadi adalah informasi analisa tidak tersampaikan sampai keseluruhan level jabatan. Hasil analisa, *review* berkala, hingga informasi terkait keselamatan kerja perlu untuk disampaikan kepada seluruh level jabatan terkait sehingga karyawan dalam unit kerja dapat menghindari potensi-potensi penyebab kecelakaan.

Permasalahan terakhir adalah karyawan merasa kompetensi karyawan kurang dan berpotensi menjadi penyebab kecelakaan. Manajemen selalu berusaha menyediakan pelatihan dan sertifikasi kepada karyawan. Permasalahan kompetensi yang sering muncul menurut diskusi adalah dalam pengelolaan alat. Dalam kondisi mendesak, terkadang karyawan melakukan pekerjaan diluar kompetensi mereka. Hal seperti ini yang sering terjadi dan ini berkaitan dengan permasalahan produksi yang dianggap lebih penting dibanding keselamatan kerja. Maka hal yang dilakukan adalah manajemen terus mengingatkan pentingnya keselamatan dan dampak buruk dari pelanggaran yang dilakukan terhadap keselamatan sekitar.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dari tujuan penelitian tugas akhir dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

#### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Pengukuran tingkat kematangan *safety culture* pada perusahaan pertambangan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang memiliki jumlah pertanyaan sebanyak 30 buah yang melingkupi aspek psikologis, perilaku, dan situasional. Pengukuran dikelompokkan menjadi lima dimensi yaitu *information and communication, commitment, organizational learning, leadership and involvement* dan *competence*
2. Proses pengukuran pada lingkungan pertambangan menggunakan *sampling* klaster berdasarkan departemen dan diisi dengan *self assessment*. Hasil perhitungan nilai tingkat kematangan *safety culture* sebesar 4,17. Nilai menunjukkan *safety culture* perusahaan berada pada level *proactive*.
3. Evaluasi berdasarkan hasil analisa pareto antara lain membuat SOP sistem hukuman yang harus dilakukan oleh atasan kepada bawahan, membuat *database* kecelakaan dan penanggulangan jangka pendek, menengah, dan panjang dengan melibatkan seluruh satuan kerja, penambahan parameter tindakan preventif kecelakaan pada penilaian individu karyawan, meninjau ulang penerapan SOP pada setiap unit kerja melalui pengawasan K3 dan manajemen, membuat sistem informasi K3 yang dapat diakses karyawan dengan mudah, manajemen terus mengingatkan pentingnya keselamatan dan dampak dari pelanggaran yang dilakukan terhadap keselamatan sekitar.

#### **6.2 Saran**

Saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan alat ukur selanjutnya melibatkan jabatan manajemen dalam pengukuran tingkat kematangan *safety culture*.

2. Pengembangan alat ukur selanjutnya memperhatikan regulasi terbaru terkait pengelolaan K3 pertambangan.
3. Metode pengumpulan data pada penelitian selanjutnya menggunakan Triangulasi sehingga nilai *safety maturity level* lebih valid.
4. Pengukuran selanjutnya dilakukan dengan membandingkan antara dua perusahaan pertambangan yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amsden, D. M., 1991. *SPC Simplified for Services : Practical Tools for Continues Quality Improvement*. 1st ed. London: Chapman & Hall.
- Andersen, B., 2006. *Root Cause Analysis : Simplified Tools and Techniques*. 2nd ed. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Arumsari, F., 2017. *Pengembangan Checklist Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Kesiapan Mitigasi Bahaya Pada Gedung Perguruan Tinggi*, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Bangga, R. D., 2016. *Ui Validitas dan Reliabilitas Instrumen B-IQP Versi Indonesia Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak*, 2016: Universitas Tanjung Pura.
- Bergh, M., 2011. *An evaluation of the safety climate at AkzoNobel Site Stenungsund*, Goteborg: Department of Product and Production Development Chalmers University of Technology.
- Boughaba, A., 2014. *Safety Culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative*, s.l.: Elsevier.
- BPS, 2017. *Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi*. [Online]  
: <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1134>  
[Diakses 12 Februari 2018].
- CANSO, 2008. *Safety Culture Definition and Enhancement Process*. s.l.:s.n.
- Cooper, M., 2000. *Towards a model of safety culture*. Elsevier.
- Dahl, O. & Kongsvik, T., 2017. *Safety climate and mindful safety practices in the oil and gas industry*. Elsevier.
- Damayanti, R., 2013. *Penilaian dan Penerapan Resiko Kecelakaan Kerja dan Kerusakan Lingkungan Penambangan dan Mineral Batubara di Indonesia*, Bandung: Kementerian ESDM.

- EU OSHA, 2011. *Occupational Safety and Health Culture Assessment - A Review of Main Approach and Selected Tools*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Filho, A. P. G., 2010. A Safety Culture maturity Model for Petrochemical Companies Brazil. *Elsevier*.
- Fitriyani, 2012. Penerapan AHP Sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Bersalin. *ISSN*, 13(2), p. 103.
- Fleming, M., 2006. *Developing Safety Culture Measurement Tools Techniques Based On Site Audits Rather than Questionnaires*, Nova Scotia: Saint Mary's University.
- Flin, R., 2000. Measuring safety climate: identifying the common features. *Pergamon*, pp. 177-192.
- Goforth, C., 2015. *Using and Interpreting Cronbach's Alpha*. [Online]  
: <http://data.library.virginia.edu/using-and-interpreting-cronbachs-alpha/>  
[Diakses 12 Februari 2018].
- Havold, J. I., 2007. *From Safety Culture to Safety*, Trondheim: Department of Industrial Economics and Technology Norwegian University of Science and Technology.
- International Atomic Energy Agency, 2002. *Safety culture in nuclear installations : Guidance for use in the enhancement of safety culture*, Vienna: IAEA.
- Kemenperin, 2018. [Online]  
: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/18079/Triwulan-II-2017>  
[Diakses 12 Februari 2018].
- Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26.MPE/1955  
Tentang KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
PERTAMBANGAN UMUM
- Kines, P., 2011. *Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing*, s.l.: Elsevier.
- Lefranc, G., 2012. *Does the management of regulatory compliance and*,  
Helsinki: MINES ParisTech.
- Lingard, H., 2014. *Health and Safety Culture, Centre for Construction Work Health and Safety*. Melbourne, Australian Constructors Association.

Peraturan Menteri ESDM No 38 Tahun 2014 Tentang PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN PERTAMBANGAN MINERAL DAN BATUBARA

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No : Per. 02/Men/1980  
Tentang PEMERIKSAAAN KESEHATAN TENAGA KERJA DALAM PENYELENGGARAAN KESELAMATAN KERJA

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per 01/MEN/I/2007  
Tentang Pedoman Pemberian Penghargaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 2013 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Netherland Aerospace Centre, 2016. *ASC-IT: Seven steps to improve your safety culture*, Amsterdam: Netherland Aerospace Centre.

Priambudi, R. & Hamonangan, M. A., 2017. *Laporan Kerja Praktik Pada Satuan Kerja Penanganan dan Angkutan Batubara PT. Bukit Asam (Persero) Tbk untuk Menentukan Waktu Pemenuhan Permintaan Batubara ke PLTU Bukit Asam*, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

PTBA, 2017. *Sistem Manajemen Bukit Asam (SMBA) Terintegrasi*. [Online]  
: <http://www.ptba.co.id/id/read/bukit-asam-integrated-management-sistem-smba>  
[Diakses 12 Februari 2018].

Singh, A. S., 2014. Sampling Techniques & Determination of Sample Size in Applied Statistics Research. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, II(11), p. 1.

Supriatna, 2015. *Evaluasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan Menggunakan Metode SHERPA, Risk Analysis dan Root Cause Analysis (Studi Kasus: PT. PG Candi Baru, Sidoarjo)*, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Tavakol, M., 2011. Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, pp. 53-55.

Tarigan, Alfonsus., 2008. *Pengaruh Perilaku Manusia Terhadap Peningkatan Kecelakaan Kerja Pada Industri Mabel*, Malang: Universitas Brawijaya.

Undang Undang RI No. 13 Tahun 2003 Tentang Tenaga Kerja

Zaira, M. M. & Hadikusumo, B., 2017. *Structural equation model of integrated safety intervention practices affecting the safety behaviour of workers in the construction industry*. Elsevier, pp. 124-135.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Kuesioner *Safety Culture*

#### KUESIONER

BUDAYA KESELAMATAN PERUSAHAAN  
PERTAMBANGAN

Kepada YTH.:  
Bapak/Ibu/Saudara Responden  
Di Tempat

Saya saat ini sedang melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir di Departemen Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, dengan judul: “Pengembangan Alat Ukur dan Evaluasi Tingkat Kematangan *Safety Culture* Pada Perusahaan Pertambangan di Indonesia (Studi Kasus : PT. Bukit Asam Tbk.)”

Untuk itu dalam kesempatan ini, Saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk membantu saya melengkapi kuesioner ini DENGAN SEJUJUR-JUJURNYA. Apapun pendapat dan informasi yang Bapak/Ibu/Saudara berikan, SAYA AKAN JAMIN KERAHASIAANNYA dan ini semata-mata untuk kepentingan penelitian dan PERBAIKAN DI PERUSAHAAN.

Saya sangat menghargai pengorbanan waktu dan sumbangan pemikiran Bapak/Ibu/Saudara untuk mengisi kuesioner ini. Oleh karena itu, Saya sangat mengucapkan banyak terima kasih, semoga bantuan dan amal baik Bapak/Ibu/Saudara sekalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Amin.

Hormat saya,

M. Alif Hamonangan

#### I. IDENTITAS RESPONDEN

Usia : \_\_\_\_\_

Pendidikan :  SD  SLTP  SLTA  D1 s.d D4  S1 s.d S3

Jenjang Jabatan :  III  IV  V  VI

Shift Kerja :  Admin/Kantor (*longshift*)  Lapangan (*Shortshift*)

Satuan Kerja :  Penambangan Non Swakelola  PAB  
 Penambangan Swakelola  PLPT  
 Perencanaan  Perawatan  
 Lainnya .....

Lokasi Kerja :  TAL  Banko  
 MTB  Lainnya .....

#### II. PETUNJUK PENGISIAN

(Berilah tanda conteng (✓) pada salah satu jawaban yang saudara anggap paling sesuai)

##### 1. Contoh Soal

PERTANYAAN 1	Pilihan 1	Pilihan 2	Pilihan 3	Pilihan 4	Pilihan 5
-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

### III. PERTANYAAN

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
1	Berdasarkan kenyataan yang terjadi di unit, apakah keselamatan (safety) menjadi topik pembicaraan Anda dengan karyawan lain?	Keselamatan bukanlah topik pembicaraan di area kerja.	Keselamatan menjadi topik komunikasi sesaat karena telah terjadi kecelakaan yang parah	Keselamatan menjadi topik komunikasi yang intens setelah terjadi kecelakaan yang parah	Keselamatan adalah topik komunikasi berkala yang dilakukan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.	Keselamatan merupakan topik utama komunikasi sehari-hari karena keselamatan merupakan prioritas utama di manajemen unit.
2	Pada kenyataan di area kerja, seberapa besar pengaruh pengelolaan informasi K3 terhadap cara kerja karyawan?	informasi komunikasi K3 yang ada tidak berdampak apapun dan cenderung menyusahkan kami dalam bekerja	informasi komunikasi tersebut membuat kami mengetahui informasi perkembangan K3 terbaru	informasi komunikasi tersebut membuat kami mengetahui informasi perkembangan K3 terbaru dan menyadari pentingnya keselamatan	Selain menyadari pentingnya keselamatan, informasi komunikasi tersebut membuat cara kerja kami lebih menyadari aspek keselamatan	Menambah informasi K3, membuat cara kerja lebih menggunakan aspek K3, dan lebih terus mencari perbaikan cara kerja
3	Berdasarkan kenyataan dilapangan, apa yang dilakukan karyawan jika terjadi kecelakaan atau insiden (kejadian nyaris celaka) pada lingkungan kerja?	Kecelakaan yang tidak bisa disembunyikan dari atasan atau tim K3 saja yang kami laporkan	Kecelakaan yang parah dan berpotensi menyebabkan kematian yang kami laporkan kepada atasan atau tim K3	Tidak hanya kecelakaan yang menyebabkan kematian, kecelakaan yang menyebabkan cedera ringan juga kami laporkan kepada atasan atau tim K3	Semua kecelakaan kami laporkan. Kejadian nyaris celaka yang menyebabkan aktivitas produksi terganggu juga kami laporkan kepada atasan atau tim K3	Semua kecelakaan kami laporkan. Semua kejadian hampir celaka di area kerja (contoh: terpeleset, tersandung, dll) juga kami laporkan kepada atasan atau tim K3
4	Selama Anda bekerja, apakah manajemen unit menjamin setiap karyawan menerima informasi yang dibutuhkan berkaitan dengan keselamatan?	Tidak ada pencatatan karyawan yang menerima informasi mengenai keselamatan.	Terdapat pencatatan namun tidak teratur terhadap karyawan yang menerima informasi mengenai keselamatan.	Terdapat pencatatan reguler terhadap karyawan yang menerima informasi mengenai keselamatan.	Terdapat pencatatan reguler dan perencanaan terhadap karyawan yang menerima informasi mengenai keselamatan.	Terdapat pencatatan reguler dan perencanaan terstruktur terhadap seluruh karyawan yang menerima informasi mengenai keselamatan.
5	Berdasarkan pelaksanaan di perusahaan, apakah terdapat kegiatan untuk bertukar pikiran mengenai K3 antara karyawan dan atasan?	Perusahaan tidak menyediakan kegiatan komunikasi terbuka antara perusahaan dan karyawan terkait masalah K3	Perusahaan menyediakan kegiatan komunikasi terbuka dengan karyawan tetapi hanya ketika ada kecelakaan saja	Perusahaan menyediakan kegiatan komunikasi terbuka antara manajemen dan karyawan tetapi tidak terjadwal	Perusahaan menyediakan kegiatan komunikasi terbuka antara manajemen dan karyawan yang sudah terjadwal	Perusahaan menyediakan kegiatan komunikasi terbuka antara perusahaan dan karyawan terkait masalah K3 dan dimanfaatkan dengan baik

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
6	Berdasarkan pelaksanaan di area kerja Anda, apakah sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3 yang dilakukan oleh manajemen unit telah dipahami seluruh karyawan?	Manajemen unit belum melakukan sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3.	Manajemen telah melakukan sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3 namun hanya dijalankan oleh sebagian kecil unit kerja.	Manajemen telah melakukan sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3 namun hanya dijalankan oleh sebagian unit kerja.	Manajemen telah melakukan sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3 namun hanya dijalankan oleh sebagian besar unit kerja.	Manajemen telah melakukan sosialisasi target jangka panjang dari program-program K3 namun hanya dijalankan oleh seluruh unit kerja dan dilakukan evaluasi untuk mengetahui kesesuaian program.
7	Pada kenyataan di area kerja, apakah manajemen unit menangani dengan segera/ memprioritaskan penanganan setiap permasalahan K3 baik yang ditemukan saat inspeksi/ patrol maupun yang dilaporkan oleh karyawan?	Manajemen unit belum menangani permasalahan K3 yang ditemukan oleh karyawan.	Manajemen unit hanya menangani permasalahan K3 yang ditemukan oleh karyawan saat terjadi kecelakaan di area kerja.	Manajemen unit hanya menangani permasalahan K3 yang ditemukan oleh karyawan untuk menghindari terjadinya kecelakaan di area kerja.	Manajemen unit hanya menangani permasalahan K3 yang ditemukan oleh karyawan dengan kesadaran tidak ingin rekan kerjanya mengalami kecelakaan.	Manajemen unit hanya menangani permasalahan K3 yang ditemukan oleh karyawan dan melakukan review secara berkala untuk meningkatkan efektivitasnya.
8	Berdasarkan penerapan di area kerja, seberapa besar pengaruh pelatihan K3 yang diberikan perusahaan terhadap karyawan ?	Pelatihan K3 yang ada tidak berdampak apapun	Pelatihan K3 tersebut meningkatkan kepedulian terhadap keselamatan sesaat saja	Pelatihan K3 tersebut menambah pengetahuan dan menyadari pentingnya keselamatan	Selain menyadarkan pentingnya keselamatan, pelatihan K3 tersebut membuat cara kerja karyawan yang lebih memikirkan keselamatan	Menambah pengetahuan K3, membuat cara kerja lebih mementingkan keselamatan, dan lebih terus mencari perbaikan cara kerja
9	Berdasarkan kenyataan di area kerja Anda, apakah program pinalti atau hukuman (punishment) sudah diterapkan pada semua area kerja?	Manajemen unit tidak pernah mengadakan program pinalti atau hukuman terkait kecelakaan kerja	Manajemen unit mulai memperhatikan program pinalti atau hukuman ketika terjadi kecelakaan kerja di unit kerja	Program pinalti atau hukuman sudah dijalankan saat terjadi kecelakaan kerja karena merupakan ketentuan dari manajemen unit	Program pinalti atau hukuman sudah dijalankan saat terjadi kecelakaan kerja karena merupakan ketentuan dari manajemen unit namun belum dilakukan review berkala	Program pinalti atau hukuman sudah dijalankan saat terjadi kecelakaan kerja karena merupakan ketentuan manajemen unit dan sudah dilakukan review berkala untuk meminimalisir adanya insiden
10	Berdasarkan kenyataan di area kerja, bagaimana penggunaan APD?	Tidak menggunakan APD yang sesuai peraturan	Memakai APD yang tidak lengkap, karena lupa atau tidak mengetahui prosedur penggunaan APD yang benar	Selalu menggunakan APD dengan lengkap karena hukuman tidak menggunakan APD berupa denda uang atau indeks penilaian pegawai	Selalu menggunakan APD dengan lengkap	Selalu menggunakan APD dengan lengkap dan melakukan pengecekan dan perawatan berkala

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
11	Dalam melakukan kegiatan operasional, apakah sudah disediakan prosedur pelaksanaan alat atau kegiatan?	Atasan tidak menyediakan tata cara pelaksanaan kegiatan atau pengoperasian alat	Atasan menyediakan sebagian kecil tata cara pelaksanaan kegiatan atau pengoperasian alat	Atasan menyediakan sebagian besar tata cara pelaksanaan kegiatan atau pengoperasian alat	Atasan menyediakan semua tata cara pelaksanaan kegiatan atau pengoperasian alat yang kami lakukan	Atasan menyediakan semua tata cara pelaksanaan kegiatan atau pengoperasian alat yang kami lakukan dan dilakukan perbaikan rutin yang terjadwal
12	Berdasarkan kenyataan di perusahaan, bagaimana pengelolaan kesehatan pekerja yang dilakukan perusahaan?	Perusahaan tidak memberikan fasilitas pemeriksaan kesehatan	Perusahaan memberikan pemeriksaan kesehatan dan pengobatan jika terjadi kecelakaan atau insiden saja	Perusahaan menjadwalkan pemeriksaan kesehatan rutin setiap 1 kali dalam setahun	Perusahaan menjadwalkan pemeriksaan kesehatan rutin sebanyak sekali dalam setahun dan pengobatan sesuai penyakit yang diderita karyawan	Perusahaan memberikan pemeriksaan kesehatan rutin lebih dari sekali dalam setahun dan pengobatan sesuai penyakit yang diderita karyawan
13	Apakah atasan, bawahan, dan pegawai outsourcing aktif berdiskusi mengenai hal-hal apa saja yang harus dilakukan dan tidak boleh dilakukan untuk menjamin implementasi K3 di unit dan aktif berbagi pengetahuan dan pengalaman di bidang K3?	Atasan, bawahan, dan outsourcing tidak berdiskusi mengenai pengetahuan dan pengalaman di bidang K3.	Atasan, bawahan, dan outsourcing hanya berdiskusi pada operasi kerja tertentu ketika terjadi kecelakaan kerja.	Atasan, bawahan, dan outsourcing berdiskusi pada beberapa operasi kerja yang ada mengenai apa yang harus dilakukan untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.	Atasan, bawahan, dan outsourcing berdiskusi pada semua operasi kerja yang ada mengenai apa yang harus dilakukan secara sistematis.	Atasan, bawahan, dan outsourcing senantiasa berinisiatif diskusi mengenai apa yang harus dilakukan serta aktif berbagi pengetahuan dan pengalaman di bidang K3.
14	Berdasarkan kondisi yang terjadi di unit selama ini, apakah menurut Anda manajemen unit melakukan perencanaan yang matang dalam rangka meminimalisasi bahaya?	Manajemen unit tidak melakukan perencanaan yang matang dalam rangka meminimalisasi bahaya.	Manajemen unit melakukan perencanaan yang matang dalam rangka meminimalisasi bahaya setelah terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit melakukan perencanaan yang matang dalam rangka menghindari bahaya yang terjadi.	Manajemen unit melakukan perencanaan yang matang, sistematis, dan terstruktur dalam rangka menghindari bahaya yang terjadi.	Manajemen unit melakukan perencanaan yang matang dalam rangka menghindari bahaya yang terjadi serta dilakukan review berkala.
15	Berdasarkan kenyataan di area kerja, apabila terjadi kecelakaan atau insiden, apakah pihak K3 memberikan hasil analisa dan rekomendasi pada departemen terkait?	Departemen K3 tidak pernah memberikan analisa dan rekomendasi	Departemen K3 hanya memberi rekomendasi tanpa menunjukkan hasil analisa	Departemen K3 sering memberi hasil analisa dan saran. Tetapi saran yang diberikan kurang membantu kami	Departemen K3 selalu memberi hasil analisa dan saran. Tetapi saran yang diberikan kurang membantu kami	Departemen K3 selalu memberikan hasil analisa dan rekomendasi yang jelas kepada kami

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
16	Pada unit Anda, apakah manajemen unit mendorong karyawan untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka?	Manajemen tidak mendorong karyawan untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka.	Manajemen mendorong sebagian kecil karyawan yang bekerja di area penambangan untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka.	Manajemen mendorong beberapa karyawan yang bekerja di area penambangan untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka.	Manajemen mendorong para karyawan untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka.	Manajemen mendorong seluruh karyawan tanpa terkecuali untuk secara aktif melaporkan insiden dan kesalahan kerja yang terjadi secara terbuka.
17	Berdasarkan kenyataan di perusahaan, apakah atasan memberikan penilaian terkait K3 dalam penilaian individu karyawan?	Tidak ada	Penilaian dilakukan dalam lingkup departemen dan hanya berdasarkan kecelakaan berat yang dilakukan karyawan	Penilaian hanya dalam lingkup departemen dan berdasarkan kecelakaan dan penyakit yang terjadi pada karyawan	Penilaian tidak hanya lingkup departemen, tetapi penilaian individu yang didasari kecelakaan dan penyakit dialami pekerja terkait perbaikan K3	Penilaian tidak hanya lingkup departemen, tetapi penilaian individu yang didasari kecelakaan, penyakit, dan masukan yang diberikan pekerja terkait perbaikan K3
18	Berdasarkan fakta dilapangan, apakah manajemen unit melakukan tinjauan SMK3 secara berkala untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja?	Manajemen unit tidak melakukan tinjauan SMK3 untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja.	Manajemen unit melakukan tinjauan SMK3 untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja ketika ada kecelakaan kerja.	Manajemen unit melakukan tinjauan SMK3 untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja karena merupakan aturan dari manajemen unit.	Manajemen unit melakukan tinjauan SMK3 secara sistematis untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja.	Manajemen unit melakukan tinjauan SMK3 secara sistematis dan evaluasi berkala untuk perbaikan dan penguatan keselamatan kerja.
19	Berdasarkan fakta yang ada di area kerja, apakah atasan dan rekan kerja Anda merespon dengan baik pendapat Anda saat mendiskusikan mengenai aspek K3 ?	Atasan tidak pernah merespon ketika berdiskusi mengenai aspek K3 karena saya bukan Petugas K3	Atasan mulai merespon ketika berdiskusi mengenai aspek K3 karena ada kecelakaan di area kerja	Atasan merespon ketika berdiskusi mengenai aspek K3 karena ada kewajiban pada peraturan manajemen unit.	Atasan aktif merespon ketika berdiskusi mengenai aspek K3 karena keterangan dari karyawan dianggap penting.	Atasan selalu merespon ketika berdiskusi mengenai aspek K3 baik secara formal maupun informal karena jika terkait keselamatan maka itu adalah kebutuhan utama.
20	Berdasarkan kenyataannya, apakah Anda merasa mendapatkan ancaman atau paksaan dari manajemen unit untuk tidak melaksanakan aspek keselamatan kerja saat bekerja?	Karyawan merasa mendapatkan ancaman atau paksaan dari manajemen unit untuk tidak bekerja sesuai dengan aspek K3.	Karyawan merasa perusahaan tidak memiliki cara yang baik untuk mengingatkan karyawan agar bekerja sesuai dengan kebijakan K3.	Karyawan merasa perusahaan sudah mengingatkan tentang penerapan K3 hanya saja hal itu dilakukan untuk menghindari kecelakaan kerja.	Karyawan merasa perusahaan sudah memiliki cara yang baik untuk mendorong karyawan bekerja sesuai dengan aspek K3.	Karyawan merasa perusahaan sudah saling mendukung untuk bekerja sesuai K3 di area kerja, karena seluruh karyawan sudah memiliki kesadaran mengenai aspek K3.
21	Berdasarkan fakta yang ada di area kerja, apakah Anda sudah berkontribusi untuk keselamatan rekan kerja dan lingkungan kerja Anda?	Karyawan tidak terlibat dalam kontribusi untuk keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Karyawan tidak peduli untuk berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Sebagian kecil karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Sebagian besar karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.	Seluruh karyawan berkontribusi pada keselamatan rekan kerja di lingkungan kerja.

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
22	Berdasarkan kenyataan yang ada, apakah atasan lebih memprioritaskan target kinerja operasional dibandingkan dengan aspek keselamatan kerja?	Atasan tidak memprioritaskan target kinerja operasional dibandingkan dengan aspek keselamatan kerja.	Atasan memprioritaskan aspek keselamatan kerja dibandingkan target kinerja operasional hanya saat terjadi kecelakaan kerja.	Atasan memprioritaskan aspek keselamatan kerja dibandingkan target kinerja operasional hanya untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.	Atasan memprioritaskan aspek keselamatan kerja dibandingkan target kinerja operasional dan penerapannya sudah dilakukan dengan baik.	Atasan memprioritaskan aspek keselamatan kerja dibandingkan target kinerja operasional dan dilakukan evaluasi berkala untuk memaksimalkan penerapannya.
23	Berdasarkan kenyataan di area kerja, apakah tim K3 di unit Anda menitikberatkan program pembinaan K3 yang melibatkan keaktifan/ keikutsertaan para karyawan?	tim K3 tidak memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan karyawan pada program pembinaan K3.	tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan karyawan pada program pembinaan K3 namun karyawan kurang peduli pada program tersebut.	tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan sebagian kecil karyawan pada program pembinaan K3.	tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan sebagian besar karyawan pada program pembinaan K3.	tim K3 memfasilitasi keikutsertaan / keaktifan seluruh karyawan pada program pembinaan K3.
24	Pada saat di area kerja, apakah atasan Anda sudah memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya?	Atasan tidak pernah memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya.	Atasan memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya hanya saat terjadi kecelakaan kerja.	Atasan memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya sebagai pemenuhan syarat di manajemen unit.	Atasan memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya yang dilakukan secara sistematis.	Atasan memberikan contoh upaya perbaikan dan peningkatan keselamatan saat bekerja kepada seluruh bawahannya dan dilakukan evaluasi secara berkala untuk peningkatan keselamatan.
25	Berdasarkan kondisi yang terjadi di lapangan, apakah menurut pendapat Anda salah satu penyebab terjadinya kecelakaan kerja dikarenakan kurangnya kemampuan/ kompetensi karyawan dalam menjalankan tugas dan pekerjaannya?	Seluruh kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan personal dalam memahami tugas pokoknya	Mayoritas kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan personal dalam memahami tugas pokoknya	Beberapa kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan personal dalam memahami tugas pokoknya	Sebagian kecil kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan personal dalam memahami tugas pokoknya	Tidak ada kecelakaan kerja yang terjadi dikarenakan kurangnya kemampuan personal dalam memahami tugas pokoknya
26	Berdasarkan kenyataan yang ada, ketika kondisi <i>emergency</i> terjadi apakah terdapat karyawan yang berperan sebagai <i>leader</i> yang dapat memberikan arahan agar dampak kecelakaan dapat diminimalisir?	Karyawan tidak mampu berperan sebagai <i>leader</i> ketika terjadi kondisi <i>emergency</i> .	Karyawan tidak peduli untuk berusaha berperan sebagai <i>leader</i> ketika terjadi kondisi <i>emergency</i> .	Sebagian kecil karyawan berusaha berperan sebagai <i>leader</i> ketika terjadi kondisi <i>emergency</i> .	Sebagian besar karyawan mampu berusaha berperan sebagai <i>leader</i> ketika terjadi kondisi <i>emergency</i> .	Seluruh karyawan mampu berusaha berperan sebagai <i>leader</i> ketika terjadi kondisi <i>emergency</i> .

No	PERTANYAAN	JAWABAN				
		PILIHAN 1	PILIHAN 2	PILIHAN 3	PILIHAN 4	PILIHAN 5
27	Berdasarkan kenyataan yang ada, apakah karyawan yang ada pada unit Anda ada mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri sehingga terhindar dari kepanikan?	Karyawan tidak mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri agar terhindar dari kepanikan.	Karyawan tidak peduli untuk meningkatkan kemampuan untuk melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan kemampuan mengendalikan diri agar terhindar dari kepanikan.	Sebagian kecil karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri agar terhindar dari kepanikan.	Sebagian besar karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri agar terhindar dari kepanikan.	Seluruh karyawan mampu melakukan upaya tanggap darurat sesuai prosedur dan mampu mengendalikan diri agar terhindar dari kepanikan.
28	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah karyawan memahami dan mengaplikasikan prosedur K3 dalam melakukan pekerjaannya?	Karyawan tidak memahami dan mengaplikasikan prosedur keamanan untuk melakukan pekerjaannya.	Karyawan memahami dan mengaplikasikan prosedur keamanan untuk melakukan pekerjaannya namun hanya fokus pada kesalahan yang pernah dilakukannya.	Karyawan memahami dan mengaplikasikan prosedur keamanan untuk melakukan pekerjaannya dan hanya fokus pada proses identifikasi dan analisa pekerjaannya.	Karyawan memahami dan mengaplikasikan prosedur keamanan untuk melakukan pekerjaannya dan sudah dilakukan secara terstruktur.	Karyawan memahami dan mengaplikasikan prosedur keamanan untuk melakukan pekerjaannya dan melakukan review berkala apakah prosedur sudah sesuai.
29	Pada kenyataannya, apakah manajemen unit menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, posisi tugas pokok, dan kompetensi yang dipersyaratkan?	Manajemen unit tidak menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi tugas pokok.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi tugas pokok setelah terjadi kecelakaan kerja.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi tugas pokok pada untuk memenuhi aturan yang telah ditetapkan.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi tugas pokok sebagai bentuk kesadaran akan keselamatan karyawan.	Manajemen unit menyiapkan deskripsi tugas pokok dengan sangat jelas yang berkaitan dengan tanggungjawab, tugas, dan posisi karyawan dan dilakukan evaluasi secara berkala apakah aturan sudah sesuai.
30	Berdasarkan kondisi di area kerja, apakah Anda mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaan Anda?	Karyawan tidak mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaannya.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaannya ketika terjadi kecelakaan.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaannya untuk menghindari kecelakaan kerja.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaannya dan sudah dilaksanakan dengan baik namun belum ada evaluasi.	Karyawan mendapatkan pelatihan keselamatan kerja yang sesuai dengan tipikal pekerjaannya dengan baik dan melakukan evaluasi berkala untuk meningkatkan efektifitasnya.

## Lampiran 2 : Kuesioner Pembobotan

### KUESIONER

BUDAYA KESELAMATAN PERUSAHAAN PERTAMBANGAN

Pada penelitian ini dibutuhkan pendapat dari **pakar** untuk **penentuan tingkat kepentingan** dalam penentuan **maturity level budaya keselamatan**. Dalam konsep budaya keselamatan dalam organisasi, terdapat 3 variabel penyusun yaitu **Psikologis**, **Perilaku**, dan **Situasional**. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing variabel

Aspek Psikologis	Aspek Perilaku	Aspek Situasional
Nilai, sikap, perasaan, dan persepsi setiap individu dalam organisasi dalam memandang perihal K3 dalam organisasi	Tindakan dan perilaku individu yang berhubungan komitmen baik karyawan dan karyawan dalam mengelola K3	Hal-hal yang secara sistem diterapkan oleh regulasi seperti kebijakan, prosedur, poster, slogan struktur organisasi, dan sistem manajemen

### I. PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda conteng ( ✓ ) pada **salah satu jawaban** (seperti gambar di atas) yang saudara anggap menggambarkan tingkat kepentingan satu variabel dengan variabel lainnya dengan mengacu pada tabel definisi nilai tingkat kepentingan

Variabel	Nilai															Variabel		
A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B

Keterangan : Gambar diatas menunjukkan bahwa variabel B memiliki intensitas lebih penting sebesar 7 dibandingkan variabel A. Artinya Variabel B sangat lebih penting dari variabel A

Intensitas Pentingnya	Definisi
1	Sama penting
3	Elemen A sedikit lebih penting dari elemen B
5	Elemen A lebih penting dari elemen B
7	Elemen A sangat lebih penting dari elemen B
9	Elemen A mutlak lebih penting dari elemen B
2,4,6,8	Nilai diantara kedua angka terdekat

### II. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Jabatan :

### III. PERTANYAAN

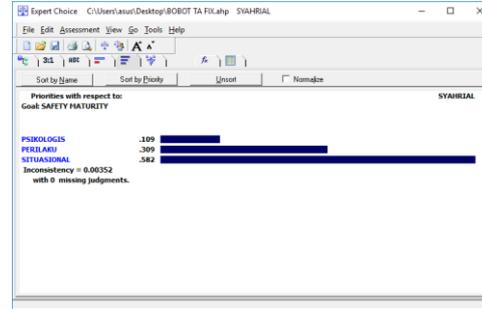
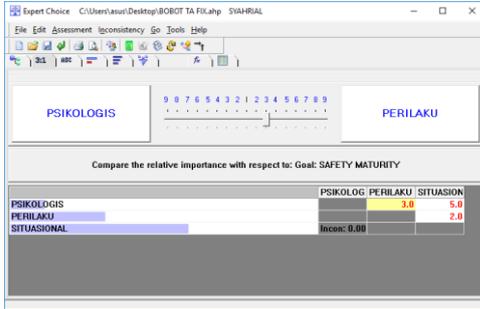
Berilah tanda conteng ( ✓ ) pada **salah satu jawaban** (seperti gambar di atas) yang saudara anggap menggambarkan tingkat kepentingan satu variabel dengan variabel lainnya dengan mengacu pada tabel definisi nilai tingkat kepentingan

Variabel	Nilai															Variabel		
Psikologis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perilaku
Psikologis	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Situasional
Perilaku	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Situasional

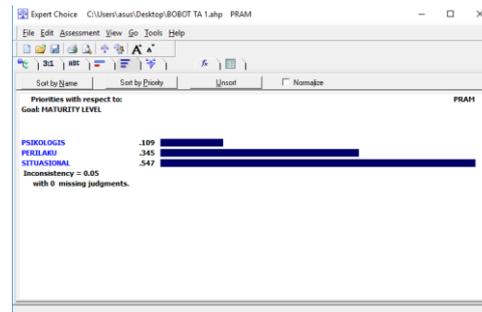
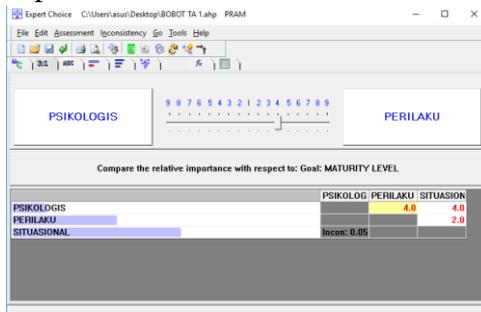


## Lampiran 3 : Hasil Pembobotan dengan *Expert Choice*

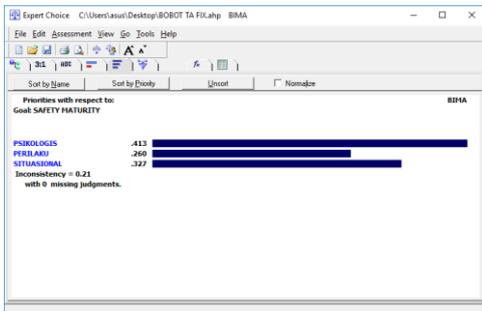
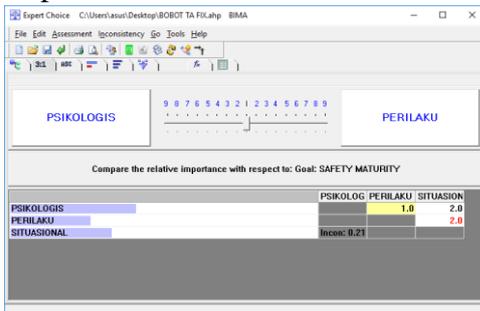
### 1. Expert 1



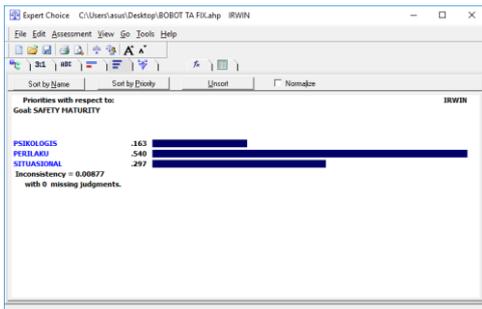
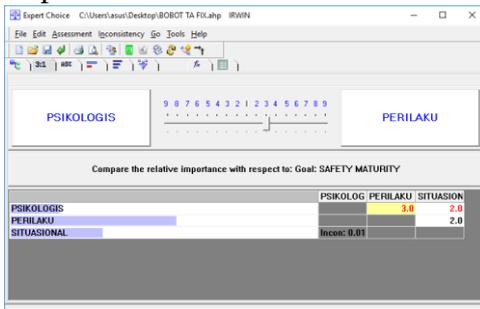
### 2. Expert 2



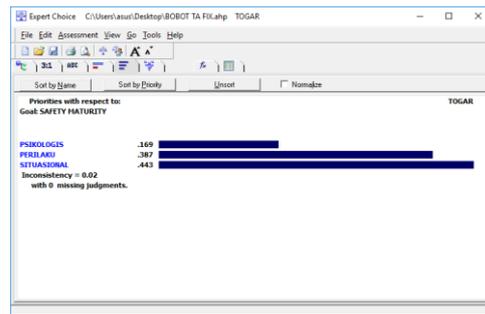
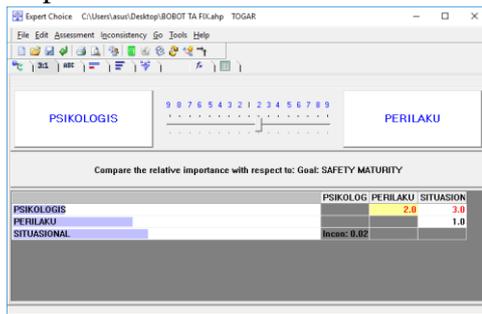
### 3. Expert 3



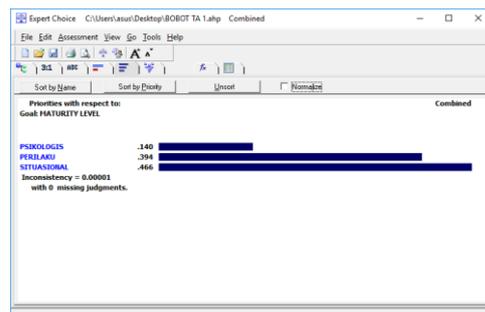
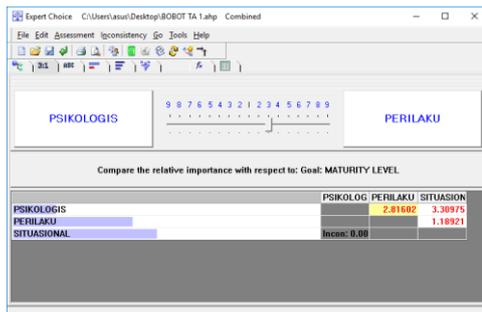
### 4. Expert 4



## 5. Expert 5



## 6. Kombinasi



## BIODATA PENULIS



Muhammad Alif Hamonangan lahir di Tanjung Enim pada 14 Juli 1996 sebagai anak kedua dari Togar Batao Simatupang dan Winda Yulianti. Penulis mengawali pendidikan formal di SDN 8 Lawang Kidul, Tanjung Enim pada tahun 2002 hingga tahun 2008. Kemudian dilanjutkan di SMPN 1 Lawang Kidul hingga tahun 2011 serta SMA Plus Negeri 17 Palembang hingga tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada Departemen Teknik Industri.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti organisasi melalui Himpunan Mahasiswa dan Senat Mahasiswa di Departemen Teknik Industri, yaitu pada Departemen Sosial Masyarakat Himpunan Mahasiswa Teknik Industri dan Senat Mahasiswa Teknik Industri (SMTI). Pada tahun pertama perkuliahan, penulis berpartisipasi aktif dalam *educational project* yang diselenggarakan oleh HMTI yaitu sebagai ketua pelaksana kegiatan HMTI Mengajar selama satu kepengurusan HMTI. Pada tahun kedua perkuliahan, penulis menjadi anggota SMTI. Selain itu, penulis juga berperan aktif dalam kepanitiaan yang diselenggarakan di kampus seperti kepanitiaan *The Real FOG* oleh BEM FTI, *ITS Basketball League* oleh LMB Basket ITS, *Ini Lho ITS Sumatera Selatan* oleh ILITS dan *ITS EXPO 2016* yang diselenggarakan secara *independent* oleh kepanitiaan ITS EXPO. Selain kegiatan internal ITS, penulis aktif pada kegiatan sosial diluar seperti *volunteer* Swayanaka Surabaya dan peserta *YOUCAN Empowering Youth 2017* di Raja Ampat, Papua Barat.

Penulis aktif mengikuti beberapa pelatihan pengembangan diri, diantaranya LKMM Pra-TD, LKMM TD dan PKTI. Penulis pernah melakukan kerja praktik di PT Bukit Asam, Tbk selama 1 bulan. Penulis ditempatkan di Satuan Kerja Penanganan Angkutan Batubara, Bagian Penanganan Batubara Blok Barat, *Area Train Loading Station 1*, serta menyelesaikan permasalahan Penentuan waktu standar pengiriman batubara menuju PLTU Bukit Asam. Untuk kepentingan mengenai penelitian ini, penulis dapat dihubungi melalui *email* muhammadhamonangan@gmail.com.