

Peningkatan Budaya Keselamatan Laboratorium Terpadu Kampus X

Abdul Alimul Karim¹, Anis Rohmana Malik², Putri Gesan Prabawa Anwar^{3*}

¹Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Kalimantan

²Program Studi Rekayasa Keselamatan, Institut Teknologi Kalimantan

³Program Studi Teknik Logistik, Institut Teknologi Kalimantan

E-mail: putri.gesan@lecturer.itk.ac.id

***Penulis Koresponding:**

Nama :

Putri Gesan Prabawa Anwar

Email :

putri.gesan@lecturer.itk.ac.id

<http://doi.org/10.35718/jinseng.v1i2.796>

Received 23/12/2022;

Received in revised form

02/07/2023;

Accepted 24/07/2023;

Abstrak

Tidak hanya pada industri besar, budaya keselamatan kerja juga perlu diterapkan pada berbagai sektor lain, seperti lingkungan instansi pendidikan, yang mana mempunyai karyawan lebih dari 100 orang namun jarang menjadi perhatian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan budaya apa dulu yang harus diperkuat sebelum mencapai budaya keselamatan yang diinginkan. Metode penelitian yang digunakan adalah penyebaran kuesioner serta wawancara. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner model budaya keselamatan yang dikembangkan dari konsep Cooper dan Guldenmund yang meliputi tiga aspek yaitu aspek psikologis, aspek perilaku, serta aspek situasional dan menggunakan opini satu orang ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja di laboratorium terpadu. Kemudian menggunakan strategi prioritas yang akan menunjukkan tingkat kepentingan dari setiap aspek dengan pendekatan AHP (*Analytic Hierarchy Process*). Penelitian ini menghasilkan beberapa rumusan terkait penerapan budaya keselamatan kerja di instansi pendidikan harus memprioritaskan secara berurutan mulai dari aspek perilaku, situasi dan psikologis serta strategi utama dimulai dari komitmen pengelola instansi tersebut.

Kata kunci: Budaya Keselamatan, Aspek Psikologis, Aspek Perilaku, Aspek Situasional, Laboratorium Terpadu

Abstract

*Not only in large industries but work safety culture also needs to be applied to various other sectors, such as educational and environmental agencies, which have more than 100 employees but are rarely a concern. This research aims to show what culture must be strengthened before achieving the desired safety culture. The research method used is distributing questionnaires and interviews. The questionnaire used was a safety culture model questionnaire developed from the Cooper and Guldenmund concept and included three aspects: psychological, behavioral, and situational. It used the opinion of one Occupational Safety and Health expert in an integrated laboratory. Then use a priority strategy that will show the level of importance of each aspect with the AHP (*Analytic Hierarchy Process*) approach. This research resulted in several formulations related to applying a work safety culture in educational institutions that must prioritize sequentially starting from behavioral, situational, and psychological aspects as well as the primary strategy starting from the institution's manager.*

Keywords: Safety Culture, Psychological Aspects, Behavioral Aspects, Situational Aspects, Integrated Laboratory

1. PENDAHULUAN

Industri merupakan salah satu hal yang mendukung perekonomian sebuah negara. Untuk meningkatkan perekonomian negara, Indonesia memiliki banyak sektor industri yang tersebar di berbagai wilayah. Berdasarkan data tahun 2017, dari industri pengolahan menyumbang sebesar 20,26% yang dilihat dari total PDB Indonesia (Kementerian Perindustrian, 2018). Hal ini menjadi bukti bahwa industri berperan penting untuk meningkatkan perekonomian suatu negara.

Di kalangan industri isu Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih sering menjadi problematika yang kian belum terselesaikan. Menurut *International Labour Organization* (ILO) (2018), setiap tahunnya terdapat 2,78 juta pekerja di dunia yang meninggal akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, dengan rincian sebanyak 2,4 juta (86,3%) kematian akibat penyakit akibat kerja dan 380.000 (13,7%) kematian akibat kecelakaan kerja. Sedangkan Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial (BPJS) yang berdasarkan data tahun 2019, sebanyak 77.295 kasus merupakan angka kecelakaan kerja di Indonesia. Selain itu, berdasarkan data BPS (2017), menyebutkan bahwa kerugian akibat kecelakaan kerja pada tahun 2016 cukup tinggi, yaitu sekitar 226 milyar rupiah. Sedangkan rata – rata kerugian pada tiga tahun sebelumnya (2013 – 2015) yaitu sekitar 259 miliar.

Kecelakaan kerja bisa disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu penyebab kecelakaan kerja yang menjadi pembicaraan dalam K3 adalah budaya keselamatan (*safety culture*). Stemn (2019) mengemukakan bahwa sarana penting untuk memastikan kinerja keselamatan yang baik, khususnya dalam mengurangi kecelakaan dalam melakukan pekerjaan adalah dengan memperhatikan budaya keselamatan kerja. Budaya keselamatan merupakan salah satu aspek K3 yang saat ini mulai ditambahkan dan menjadi perhatian sebagai isu kecelakaan di tempat kerja. Salah satu contoh kasus kecelakaan terbesar di dunia yaitu ledakan pada Kilang BP di Texas, yang menewaskan 11 orang pekerja pada kasus Deepwater Horizon di Teluk Mexico (Gunawan dan Waluyo, 2015). Akibat besarnya dampak yang ditimbulkan dari beberapa kasus kecelakaan pada industri, membuat lingkup investigasi kecelakaan menjadi lebih luas dengan salah satu isu yang dikaji terkait Budaya Keselamatan. Sektor pertambangan dan minyak bumi merupakan sektor industri dengan risiko kecelakaan tertinggi. Risiko yang dapat terjadi adalah terjatuh, tertabrak, terjepit, terkena gas yang beracun, dan lain – lain (Damayanti, 2013).

Kampus negeri yang merupakan salah satu instansi pendidikan dengan jumlah karyawan rata-rata lebih dari 100 orang (PDDIKTI), dimana harus lebih memperhatikan terkait K3 di tempat kerja, khususnya dalam aspek budaya keselamatan. Walaupun bukan termasuk ke dalam sektor industri yang mempunyai tingkat risiko tinggi, kampus negeri juga merupakan tempat kerja dengan risiko kecelakaan seperti terjatuh, terpeleset, tersandung, kebakaran, dan lain sebagainya. Dengan jumlah pekerja lebih dari 100 orang, kampus negeri mempunyai risiko kecelakaan kerja yang harus mulai diantisipasi dengan cara penerapan budaya keselamatan (*safety culture*) yang baik, khususnya pada area laboratorium (Moreira dkk, 2021). Tiga tahun terakhir, pada Laboratorium Terpadu (Lab-Ter) Kampus X sudah terjadi 11 kecelakaan kerja, sehingga penerapan *safety culture* menjadi hal yang sangat penting dilakukan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Penerapan *safety culture* semestinya lebih penting lagi diterapkan di lingkungan akademik, dimana calon tenaga profesional tersebut dilatih (Moreira dkk, 2021). Beberapa penelitian sebelumnya melakukan penelitian budaya keselamatan di laboratorium kampus (Moreira dkk, 2021), (Ayi dan Hon, 2018), (Hasan dan Younus, 2020). Laboratorium menjadi salah satu tempat latihan yang memiliki berbagai macam peralatan praktikum dan penelitian yang mungkin bisa menjadi risiko kecelakaan ketika karyawan maupun mahasiswa sedang melakukan kegiatan. Laboratorium Terpadu Kampus X memiliki fasilitas lab di bidang sains dasar, keteknikan dan teknologi informasi yang memiliki potensi bahaya. Oleh karena itu, penelitian mengenai budaya keselamatan ini dilakukan untuk mengetahui dari tiga aspek yaitu aspek psikologis, aspek perilaku, dan aspek situasional. Kemudian mengetahui aspek manakah yang lebih diperhatikan dalam meningkatkan budaya keselamatan di laboratorium terpadu.

2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian jenis kuantitatif dan menggunakan deskriptif *cross-sectional* untuk desain penelitian. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei hingga bulan Desember Tahun 2022 di Laboratorium Terpadu Kampus X. Variabel dalam penelitian ini adalah evaluasi *safety culture* menggunakan model *safety culture* (Cooper, 2000), dimana ada tiga aspek penilaian dalam budaya K3 yaitu aspek psikologis, aspek perilaku, aspek situasional. Analisis dan interpretasi data yang dilakukan meliputi analisis pengujian kuesioner, pengembangan kuesioner, penilaian dan pengolahan nilai tingkat budaya keselamatan menggunakan metode AHP (Jablonski & Jablonski, 2021) dengan bantuan pengolahan data menggunakan *software super decision*, dan memberikan rekomendasi dari hasil analisis akar masalah

menjadi perbaikan yang diharapkan. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) memiliki keunggulan untuk proses pengambilan keputusan dan memudahkan dalam pemahaman karena digambarkan secara grafis. (Sutoyo, 2019)

3. PEMBAHASAN

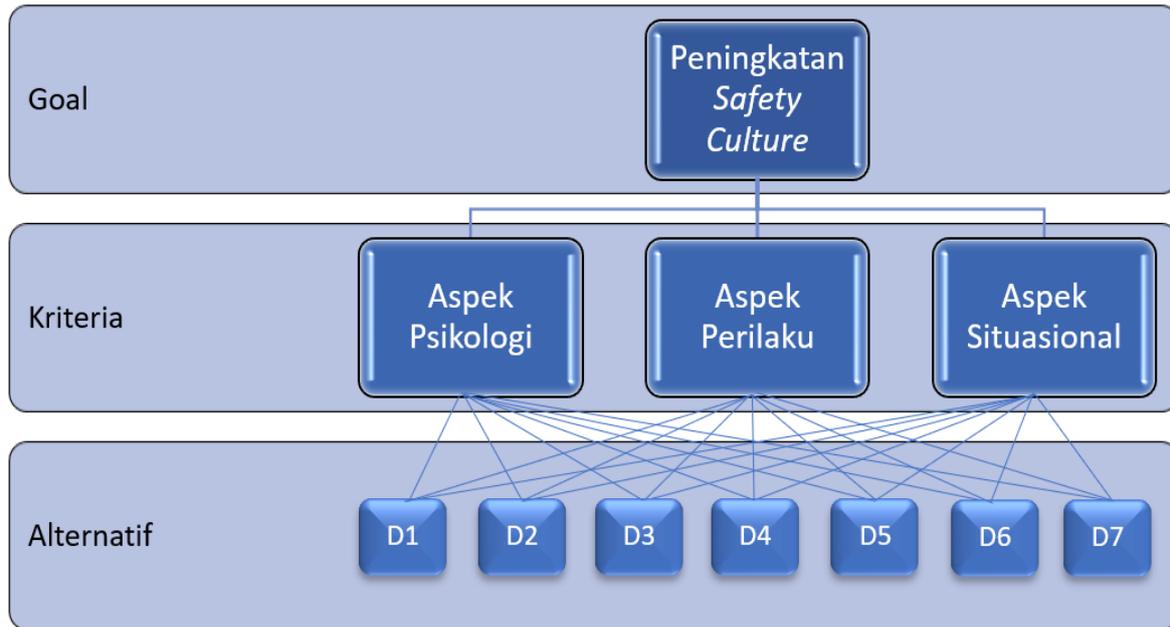
Penerapan *safety culture* di Laboratorium Terpadu Kampus X perlu diidentifikasi terkait strategi apa yang harus di prioritaskan. Salah satu konsep *safety culture* meliputi tiga aspek diantaranya aspek psikologis, aspek perilaku, dan aspek situasional. Aspek psikologi (Ps) merupakan hal yang dirasakan oleh karyawan, atau *hearts and minds*, seperti tata nilai K3 yang menjadi keyakinan anggota organisasi. Aspek perilaku (P) merupakan apa yang dilakukan civitas akademika dan *stakeholder*, atau *daily actions*. Hal ini menunjukkan tindakan para anggota organisasi, baik dalam mengambil keputusan maupun tingkah laku. Sedangkan aspek situasional (S) merupakan apa yang dimiliki organisasi bisa dalam bentuk lingkungan fisik maupun unsur organisasi seperti kebijakan, visi, misi, prosedur kerja, struktur organisasi, dan aturan organisasi lainnya untuk menjadi sarana yang dapat merepresentasikan tata nilai K3 di tempat kerja.

Penerapan konsep *safety culture* harus selaras dengan strategi peningkatan budaya K3. Alternatif strategi peningkatan budaya K3 diantaranya:

Tabel 1. Definisi Alternatif Strategi Peningkatan Budaya K3

Kode	Istilah	Deskripsi
D1	<i>Commitment</i> (Kalteh dkk, 2018)	Institusi yang mendukung aspek <i>health and safety</i> yaitu perencanaan, prioritas, <i>training</i> , <i>audit</i> , penghargaan, investasi, prosedur, dan pembentukan tim dan kejujuran dari setiap individu.
D2	<i>Leadership</i> (Freiwald, D.R 2013)	Menjelaskan gaya pimpinan unit semua level (termasuk senior atasan) sangat peduli kepada aspek K3 yang dibuktikan dalam konsistensi dalam penerapan dan perilaku K3 di lapangan.
D3	<i>Responsibility</i> (Erman dkk. 2020)	Menggambarkan memberikan rasa tanggung jawab kepada sivitas akademika dalam melakukan pekerjaan.
D4	<i>Involvement</i> (Kalteh dkk, 2018)	Menggambarkan pengaruh sivitas akademika dan kontribusi mereka terhadap perbaikan institusi
D5	<i>Competence</i> (Erman dkk. 2020)	Kemampuan setiap civitas akademika dalam mengelola dan melakukan pekerjaan di area kerja sesuai dengan <i>job description</i> dibarengi menetapkan konsep K3
D6	<i>Information and Communication</i> (Kalteh dkk, 2018)	Menerangkan mengenai bertukar informasi dan masalah yang berkaitan dengan K3. Didalamnya terdapat kesadaran, perhatian, dan kesediaan individu.
D7	<i>Organizational Learning</i> (Freiwald, D.R 2013)	Proses belajar yang fokus pada belajar dari kesalahan dan kegagalan dan melalui praktik, pelaporan, perkembangan budaya.

Peningkatan *safety culture* disusun dengan pendekatan AHP (*Analytic Hierarchy Process*), sehingga didapatkan model konseptual struktur hirarki peningkatan *safety culture* pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Konseptual Struktur Hirarki Peningkatan *Safety Culture*

Setelah struktur hirarki disusun, tahapan berikutnya menyusun kuesioner AHP berdasarkan model tersebut. Hasil kuesioner AHP diunggah ke *software Super Decision* dan dilakukan pengecekan tingkat konsistensi pada *level Goal*. Dihilangkan nilai inkonsistensi lebih kecil dari 0,1, yaitu 0,0176, maka hasil dari pembobotan tersebut dinyatakan konsisten dan valid. Adapun urutan pembobotan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

Inconsistency: 0.01759		
Perilaku	<div style="width: 44.343%;"></div>	0.44343
psikologis	<div style="width: 16.920%;"></div>	0.16920
situasi~	<div style="width: 38.737%;"></div>	0.38737

Gambar 2. Hasil Uji Konsistensi dan pembobotan dari 3 aspek terhadap strategi peningkatan budaya K3

Langkah berikutnya melakukan uji konsistensi di aspek perilaku, psikologis dan situasi. Berdasarkan hasil Gambar 3, nilai inkonsistensi kecil dari 0,1, yaitu 0,088, maka hasil dari pembobotan tersebut dinyatakan konsisten dan valid. Serta, prioritas dalam peningkatan strategi budaya K3 pada aspek perilaku secara berturut adalah sebagai berikut *Commitment, Responsibility, Involvement, Competence, Leadership, Organizational* dan *Information and communication*.

Inconsistency: 0.08829		
Commitment	<div style="width: 25.138%;"></div>	0.25138
Competence	<div style="width: 13.422%;"></div>	0.13422
Informati~	<div style="width: 4.837%;"></div>	0.04837
Involveme~	<div style="width: 17.081%;"></div>	0.17081
Leadership	<div style="width: 13.056%;"></div>	0.13056
Organizat~	<div style="width: 8.766%;"></div>	0.08766
Responsib~	<div style="width: 17.700%;"></div>	0.17700

Gambar 3. Hasil Uji Konsistensi dan pembobotan dari ketujuh dimensi alternatif terhadap strategi peningkatan budaya K3 pada aspek Perilaku

Inconsistency: 0.09682		
Commitment		0.15247
Competence		0.14360
Informati~		0.06623
Involveme~		0.08458
Leadership		0.15207
Organizat~		0.14043
Responsib~		0.26062

Gambar 4. Hasil Uji Konsistensi dan pembobotan dari ketujuh dimensi alternatif terhadap strategi peningkatan budaya K3 pada aspek Psikologis

Berdasarkan hasil Gambar 4, nilai inkonsistensi kecil dari 0,1, yaitu 0,096, maka hasil dari pembobotan tersebut dinyatakan konsisten dan valid. Serta, prioritas dalam peningkatan strategi budaya K3 pada aspek Perilaku secara berturut adalah sebagai berikut *Responsibility*, *Commitment*, *Leadership*, *Competence*, *Organizational*, *Involvement*, dan *Information and communication*.

Inconsistency: 0.09707		
Commitment		0.17879
Competence		0.15234
Informati~		0.06386
Involveme~		0.15619
Leadership		0.08527
Organizat~		0.16764
Responsib~		0.19591

Gambar 5. Hasil Uji Konsistensi dan pembobotan dari ketujuh dimensi alternatif terhadap strategi peningkatan budaya K3 pada aspek Situasional

Berdasarkan hasil Gambar 5, nilai inkonsistensi kecil dari 0,1, yaitu 0,097, maka hasil dari pembobotan tersebut dinyatakan konsisten dan valid. Serta, prioritas dalam peningkatan strategi budaya K3 pada aspek perilaku secara berturut adalah sebagai berikut *Responsibility*, *Commitment*, *Organizational*, *Involvement*, *Competence*, *Leadership*, dan *Information and communication*. Berdasarkan hasil pada Gambar 2 - 5, maka dapat disimpulkan bahwa, prioritas aspek yang harus diperhatikan dalam meningkatkan budaya K3 di Laboratorium Terpadu X, secara berurutan adalah Perilaku, Situasional dan Psikologi. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7. Aspek yang paling dominan adalah aspek perilaku yang diikuti dengan aspek situasional, dan psikologis. Alternatif dengan skor paling tinggi pada aspek perilaku yaitu Alternatif *commitment*.

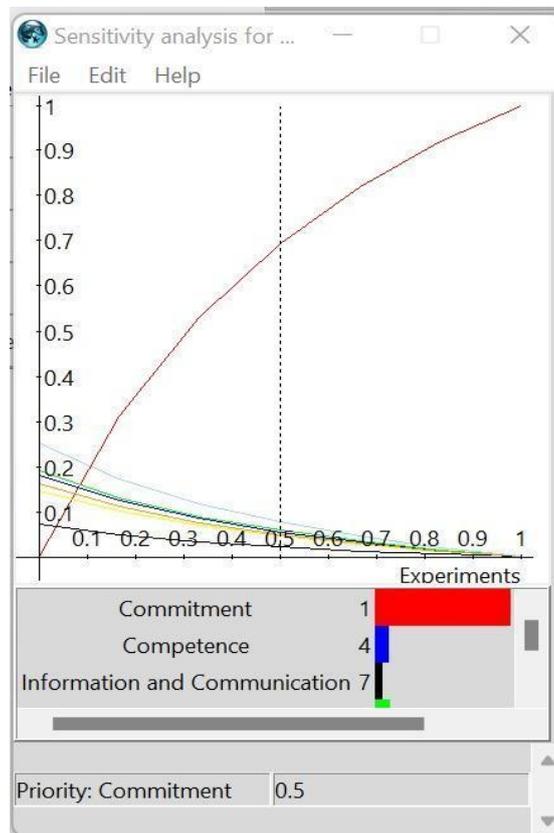
Tabel 6. Rekapitulasi Pembobotan Peningkatan Budaya K3 di Lab Ter X
Urutan Prioritas Alternatif Strategi

<i>Name</i>	<i>Normalized by Cluster</i>	<i>Limiting</i>	<i>Priority</i>
<i>Commitment</i>	0.20653	0.103263	1
<i>Competence</i>	0.14283	0.071414	4
<i>Information and Communication</i>	0.05739	0.028696	7
<i>Involvement</i>	0.15055	0.075277	3
<i>Leadership</i>	0.11665	0.058327	6
<i>Organizational Learning</i>	0.12757	0.063787	5
<i>Responsibility</i>	0.19847	0.099236	2

Tabel 7. Rekapitulasi Pembobotan Peningkatan Budaya K3 di Lab Ter X
Urutan Prioritas Alternatif Strategi

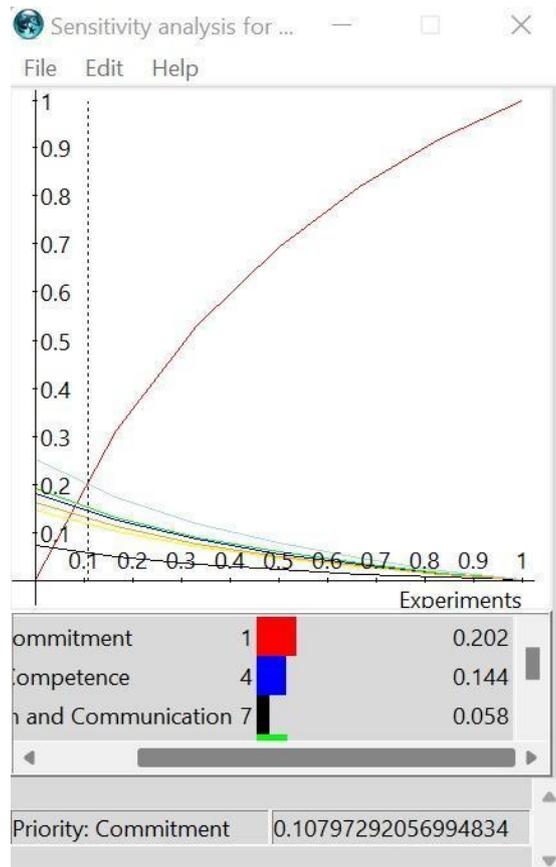
<i>Name</i>	<i>Normalized by Cluster</i>	<i>Limiting</i>	<i>Priority</i>
Perilaku	0.44343	0.221715	1
Psikologis	0.16920	0.084600	3
Situasional	0.38737	0.193685	2

Berikutnya, hasil dari model tersebut, dilakukan analisis sensitivitas yang dapat dilihat pada Gambar 6. Analisis sensitivitas bertujuan untuk melihat pengaruh jika ada perubahan situasi pada kondisi lapangan. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa Komitmen menjadi prioritas utama, bahkan jika komitmen terus ditingkatkan, maka aspek yang lain tidak terlalu diperhatikan, karena komitmen berpengaruh terhadap 6 dimensi lainnya. Sehingga, institusi pengelola Laboratorium Terpadu X harus mendukung terhadap aspek *health* dan *safety* yang meliputi perencanaan, prioritas, *training*, *audit*, penghargaan, investasi, prosedur, dan pembentukan tim dalam rangka meningkatkan budaya K3 yang memfasilitasi keenam dimensi lainnya.



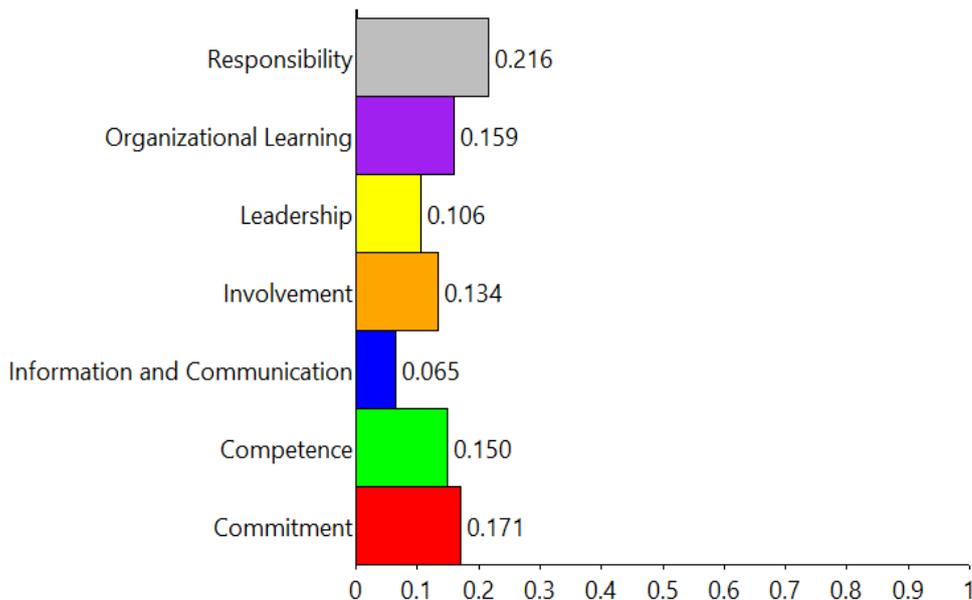
Gambar 6. Analisis Sensitivitas Existing

Gambar 7. menunjukkan bahwa, sensitivitas komitmen berada di 0,107 hal ini menunjukkan bahwa perubahan prioritas akan berganti ketika nilai komitmen dibawah 0,107 yang menghasilkan *responsibility* menjadi prioritas utama. Sehingga dapat disimpulkan, jika komitmen menurun, maka strategi utama dalam menciptakan budaya K3 adalah tanggung jawab civitas akademika dalam melakukan pekerjaannya yang berdampak pada penerapan K3 itu sendiri. Namun, jika dilakukan sensitivitas di setiap dimensi pada alternatif yang ada, maka komitmen tetap menjadi prioritas dalam memaksimalkan enam dimensi lainnya. Sehingga program komitmen yang disusun harus dapat menjangkau atau memfasilitasi keenam dimensi yang lain.



Gambar 7. Titik Sensitivitas Komitmen

Hal yang menarik dari hasil penelitian ini, Ahli menggambarkan bahwa aspek perilaku menjadi prioritas utama dalam meningkatkan budaya K3. namun, hasil analisis pada aspek perilaku menunjukkan bahwa *responsibility* menjadi prioritas utama (Gambar. 8). Hal ini menunjukkan peningkatan budaya K3 yang harus diperhatikan pada aspek perilaku adalah tanggung jawab semua civitas akademika dalam melakukan pekerjaannya harus memfasilitasi atau mencangkup keenam dimensi lainnya, terutama dalam bentuk komitmen yang diimplementasikan.



Gambar 8. Analisis Aspek Perilaku terhadap alternatif yang ada

4. DISKUSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dari hasil wawancara dengan penentuan indikator dan kuesioner yang dilakukan, aspek manakah yang dapat menjadi perhatian utama untuk meningkatkan budaya keselamatan di laboratorium terpadu kampus X. Sehingga para *stakeholder* nantinya dapat menjadikan aspek ini untuk ditingkatkan dan menciptakan budaya keselamatan yang lebih baik. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil analisis kuesioner bahwa aspek yang dominan berpengaruh terhadap peningkatan budaya K3 di laboratorium terpadu kampus X adalah aspek perilaku, dimana domain dalam aspek perilaku yang paling tinggi nilainya adalah *commitment*. Untuk nilai tertinggi kedua adalah aspek situasional dan diikuti oleh aspek psikologis. Aspek perilaku berkaitan dengan kebiasaan yang dilakukan oleh para pegawai di laboratorium terpadu kampus X. Tentunya dengan adanya hasil data tersebut peningkatan budaya keselamatan di Laboratorium Terpadu X dapat diterapkan.

Penelitian empiris terkait *Safety Culture* memiliki keterbatasan karena rata-rata menggunakan survei subjektif, wawancara kelompok, observasi lapangan dan kajian dokumen. Ada penelitian yang mengusulkan metode evaluasi budaya keselamatan dengan pendekatan probabilistik (Han dkk, 2018), Namun, masih jarang yang melakukan penelitian terkait *Safety Culture* dengan pendekatan pengambilan keputusan. Teknik pengambilan keputusan baru ini dilakukan dengan pendekatan hirarki dalam pengukuran menentukan frekuensi dan kesulitan atribut budaya keselamatan (Ahn, J. dkk, 2022), dengan model *Harmonized Safety Culture* (HSC) (Abiltarova and Krzymowski, 2020, Ahn, J. Dkk, 2021). Penelitian ini juga dilakukan dengan teknik pengambilan keputusan secara hirarki, namun dengan pendekatan model yang dikembangkan Cooper.

Penelitian terdahulu yang berjudul “Pengembangan alat ukur dan evaluasi tingkat kematangan *Safety Culture* pada perusahaan pertambangan di Indonesia (Studi Kasus: PT. Bukit Asam Tbk.)” tahun 2018 pengembangan alat ukur berdasarkan aspek psikologis, perilaku, dan situasional. Mencakup *information and communication, commitment, organizational learning, leadership and involvement dan competence* yang mendapatkan hasil bahwa hasil pengukuran berikutnya diharapkan dapat melibatkan jajaran manajemen lebih dalam pengukuran tingkat kematangan *safety culture* sehingga budaya keselamatan dapat diterapkan dari tingkat manajemen hingga operasional. Sehingga, dari penelitian tersebut Kampus X dapat melibatkan pihak manajemen kampus untuk lebih terlibat dengan penguatan *safety culture* di Laboratorium Terpadu.

Salah satu faktor yang dominan dalam *safety culture* yaitu faktor motivasi lalu pola keselamatan dari setiap orang (Cakit dkk. 2019). Kedepan pengawasan dalam *safety culture* tentunya tidak terlepas dari pihak manajemen yang harus memberitahu bahwa budaya keselamatan itu penting sehingga biarpun dengan kemajuan yang perlahan *safety culture* dapat terbentuk di lingkungan kerja. Lalu selanjutnya dapat dilihat apakah faktor yang mempengaruhi inkonsistensi dari tingkat budaya keselamatan dan menghasilkan nilai prediksi yang lebih konsisten untuk penelitian masa depan.

5. KESIMPULAN

Aspek perilaku menjadi prioritas utama dalam meningkatkan budaya K3. Namun, hasil analisis pada aspek perilaku menunjukkan bahwa *responsibility* menjadi prioritas utama (Gambar. 9). Hal ini menunjukkan peningkatan budaya K3 yang harus diperhatikan pada aspek perilaku adalah tanggung jawab semua civitas akademika dalam melakukan pekerjaannya harus memfasilitasi atau mencakup keenam dimensi lainnya, terutama dalam bentuk komitmen yang diimplementasikan. Berdasarkan penelitian ini untuk meningkatkan budaya keselamatan tentunya menjadi tantangan sendiri bagi suatu instansi, karena harus dimulai dari sebuah kebiasaan. Sehingga diharapkan setelah adanya penelitian, kesadaran dan tanggung jawab instansi terhadap budaya keselamatan menjadi lebih baik.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada civitas akademika Program Studi Teknik Industri, Teknik Logistik, Rekayasa Keselamatan Institut Teknologi Kalimantan dan para *stakeholder* atas dukungan terlaksananya kegiatan penelitian dan para pihak yang telah terlibat dalam pengisian kuesioner kami.

7. REFERENSI

- Abiltarova, E. and Krzymowski, A., 2020. SAFETY CULTURE: THE INTERNATIONAL ASPECT. *Scientific Journal of Polonia University*, 42(5), pp.61-65.
- Ahn, J., Jo, W., Min, B.J. and Lee, S.J., 2021, October. A Quantification Method Evaluating Difficulty of Safety Culture Factors. *한국원자력학회*.
- Ahn, J., Min, B.J. and Lee, S.J., 2022. Graded approach to determine the frequency and difficulty of safety

- culture attributes: The FD matrix. *Nuclear Engineering and Technology*, 54(6), pp.2067-2076.
- Ayi, H.R. and Hon, C.Y., 2018. Safety culture and safety compliance in academic laboratories: A Canadian perspective. *Journal of Chemical Health & Safety*, 25(6), pp.6-12.
- Boughaba, A., 2014. Safety culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative Study of Two Algerian Plants, *Safety and Health at Work*, 5(2), hlm. 60 – 65. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.03.005>
- Badan Pusat Statistik (2017) *Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi*. [Online]: <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1134> [Diakses 16 Mei 2022].
- Cakit E, Jan Olak A, Murata A, Karwowski W, Alrehaili O, Marek T.. 2019. Assessment of the perceived safety culture in the petrochemical industry in Japan: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 14(12): e0226416. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226416>
- Cooper, M.D., 2000. Towards a model of safety culture. *Safety science*, 36(2), pp.111-136.
- Damayanti, R. 2013. *Penilaian dan Penerapan Resiko Kecelakaan Kerja dan Kerusakan Lingkungan Penambangan dan Mineral Batubara di Indonesia*, Bandung: Kementerian ESDM
- Freiwald, D.R. 2013. *The Effects of Ethical Leadership and Organizational Safety Culture on Safety Outcomes*. Ph.D. Thesis, Embry-Riddle Aeronautical University, FL, USA.
- Gunawan, F.A. dan Waluyo. 2015. *Risk Based Behavioral Safety*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- International Labour Organization (ILO), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, [Online]: https://www.its.ac.id/drpm/wp-content/uploads/sites/71/2021/12/BUKU-PanduanPPM-V4_rev1_0_compressed.pdf [Diakses 05 Agustus 2022]
- Hamonangan, Muhammad Alif., 2018. *Pengembangan Alat Ukur dan Evaluasi Tingkat Kematangan Safety Culture pada perusahaan pertambangan di Indonesia Studi Kasus: PT. Bukit Asam Tbk*. Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Han, S.M., Lee, S.M., Yim, H.B. and Seong, P.H., 2018. Development of Nuclear Safety Culture evaluation method for an operation team based on the probabilistic approach. *Annals of Nuclear Energy*, 111, pp.317-328.
- Hasan, M.K. and Younos, T.B., 2020. Safety culture among Bangladeshi university students: a cross-sectional survey. *Safety science*, 131, p.104922.
- Jabłoński, M. and Jabłoński, A., 2021. Shaping the safety culture of high reliability organizations through digital transformation. *Energies*, 14(16), p.4721.
- Kementerian Perindustrian, 2018. [Online]: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/18079/Triwulan-II-2017> [Diakses 16 Mei 2022]
- Lefranc, G., Guarnieri, F., Rallo, JM., Garbolino, E., Textoris. R. Does the management of regulatory compliance and occupational risk have an impact on safety culture? 2012. *PSAM11 & ESREL*. Helsinki, Finland. pp.6514-6523.
- Moreira, F.G., Ramos, A.L. and Fonseca, K.R., 2021. Safety culture maturity in a civil engineering academic laboratory. *Safety science*, 134, p.105076.
- Safitri, S., Mulyati, S., Wahyudi, W., Maftuhah, M., & Zahruddin, Z. 2021. Madrasah Infrastructure Management Before Face-To-Face Learning In The Pandemic. *Al Tanzim: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 5(2), 40-51.
- Stemn, E., Bofinger, C., Cliff, D. and Hassall, M.E., 2019. Examining the relationship between safety culture maturity and safety performance of the mining industry. *Safety science*, 113, pp.345-355.
- 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.
- Sutoya, Muh. Nurtanzis., 2019. *Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)*. FTI USN Kolaka. [Online]: <https://fti.usn.ac.id/sinaw/assets/files/ahp.pdf> [Diakses 05 Desember 2022]
- Zaira, M. M. & Hadikusumo, B., 2017. Structural Equation Model of Integrated Safety Intervention Practices Affecting the Safety Behavior of Workers in the Construction Industry. *Safety Science*. 98. pp. 124-135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2017.06.007>
- Zwersloot, G.I.J.M., Middelaar, Johan Van., Van der Beek, Dolf. 2020. Repeated assesment of process safety culture in major hazard industries in the Rotterdam region (Netherlands). *Journal of Cleaner Production*. 257. 120540. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120540>