

Analisis Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan Kerja Pada Perusahaan Manufaktur Konstruksi PT XYZ Tahun 2022

Ari Omar Mochtar^{1*}, Baiduri Widanarko¹

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Email: aryomarmochtar@gmail.com^{1*}

Abstrak

Menurut perkiraan International Labour Organization (ILO), di tingkat global lebih dari 2,78 juta orang meninggal per tahun akibat kecelakaan kerja atau penyakit terkait pekerjaan. Berdasarkan data yang dirilis oleh BPJS, kecelakaan kerja di konstruksi meningkat dari 114.000 di tahun 2019 menjadi 177.000 kecelakaan ditahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kematangan budaya keselamatan pada pekerja konstruksi di PT. XYZ. Penelitian deskriptif ini bersifat semi kuantitatif. Data yang dikumpulkan dari hasil *focus group dicussion*, kuesioner, telaah dokumen dan observasi kemudian dilakukan analisis secara mendalam. Terdapat 19 variabel yang diteliti dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kematangan budaya keselamatan didapatkan PT. XYZ berada di tingkat *calculative* dengan mayoritas variabel berada pada tingkat *calculative* kecuali variabel penghargaan K3L, pelatihan dan kompetensi, penerapan dan penggunaan standar berada pada tingkat *reactive*. Tingkat kematangan budaya keselamatan PT. XYZ yang berada pada ditingkat *calculative* menunjukkan perusahaan ini berada pada titik awal dalam menuju budaya selamat.

Kata Kunci: *Budaya Keselamatan, Konstruksi, Manufaktur,*

Abstract

According to estimates of the International Labour Organization (ILO), at the global level more than 2.78 million people die per year from occupational accidents or work-related diseases. Based on data released by BPJS, work accidents in construction increased from 114,000 in 2019 to 177,000 accidents in 2020. This study aims to determine the level of maturity of safety culture in construction workers at PT. Xyz. This descriptive research is semi-quantitative. The data collected from the results of the focus group dicussion, questionnaires, document reviews and observations were then carried out in-depth analysis. There were 19 variables studied in this study. Based on the results of measuring the level of maturity of safety culture obtained by PT. XYZ is at the calculative level with the majority of variables being at the calculative level except the K3L reward variable, training and competence, standard application and usage are at the reactive level. The maturity level of the safety culture of PT. XYZ, which is at the calculative level, shows the company is at a starting point in its way to a culture of safety.

Keywords: *Safety Culture, Construction, Manufacture*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data yang dirilis oleh BPJS, kecelakaan kerja di konstruksi meningkat dari 114.000 di tahun 2019 menjadi 177.000 kecelakaan di tahun 2020. Survei pertama di bidang budaya keselamatan dimulai dengan laporan yang dikeluarkan oleh Badan Energi Atom Internasional (IAEA) setelah Chernobyl kecelakaan (1986). Dalam kasus ini, kurangnya budaya keselamatan disinyalir sebagai penyebab kecelakaan (Wu et al., 2010). Budaya keselamatan didefinisikan oleh Kartikawati dan Diunaidi (2018) sebagai nilai-nilai, kepercayaan, adat istiadat, tradisi dan metode yang disebarkan oleh para anggotanya. Institute of Nuclear Power Operation (INPO) juga menyatakan bahwa budaya keselamatan adalah nilai dan perilaku organisasi, yang dibentuk oleh pemimpin, yang diterima oleh anggota organisasi (INPO, 2004).

Kematangan dari suatu budaya keselamatan terdiri dari sepuluh elemen yaitu (Cooper 2002) Komitmen manajemen dan jangkauan pandangan, Komunikasi, Produksi dibandingkan keselamatan, Organisasi pembelajaran, Sumberdaya keselamatan, Partisipasi, Persepsi bersama tentang keselamatan, Kepercayaan, Hubungan industrial dan kepuasan kerja, Pelatihan. Hudson (2001) menggolongkan tingkat kematangan budaya K3 menjadi lima tingkatan: pathological, reactive, kalkulative, proactive dan generative. Model ini dapat membantu organisasi untuk organisasi untuk mengidentifikasi kelemahan serta kekuatan organisasi dalam menjalankan program keselamatan kerja (BRIN, 2020).

PT XYZ merupakan salah satu anak perusahaan BUMN sektor konstruksi mendapatkan porsi dalam usaha pemerintah dalam meningkatkan infrastruktur Indonesia. PT XYZ bergerak di bidang manufaktur dan jasa konstruksi. Lini bisnis yang dimiliki perusahaan XYZ ini yaitu ready mix, precast, jasa konstruksi, post tension dan quarry. Berdasarkan karakteristik tersebut risiko kecelakaan kerja yang ditimbulkan pun berbeda beda. Angka kecelakaan pada tahun 2018 menjadi yang tertinggi yaitu 30 kasus kecelakaan kerja dan itu hanya untuk lini bisnis jasa konstruksi saja. Untuk itu diperlukan usaha serius dari manajemen untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman. PT XYZ telah memenuhi standar SMK3 yang dikeluarkan oleh Kementerian tenaga kerja untuk mengurangi risiko kecelakaan, namun kecelakaan tetap terjadi dan sampai dengan saat ini PT XYZ belum pernah melakukan pengukuran terkait level kematangan budaya keselamatan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti menilai perlu untuk melakukan analisis tingkat kematangan budaya keselamatan pada pekerja di PT. XYZ untuk mengetahui posisi perusahaan saat ini sehingga dapat disusun program kerja yang sesuai.

METODE

Penelitian yang akan dilakukan bersifat semi kuantitatif dengan design penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di PT. XYZ yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur beton precast, ready mix dan jasa konstruksi yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2022. Populasi pekerja di PT XYZ sebanyak 894 orang yang terbagi ke dalam status pekerja tetap dan kontrak. Penulis mempersempit populasi dengan menggunakan sampel dan menghitung ukuran sampel yang dilakukan dengan Teknik Slovin. Untuk jumlah sample yang diperlukan dalam penelitian ini sebesar 306 orang. Pembagian sample di setiap unit kerja/lini bisnis akan dilakukan secara proposional dan di kondisikan dengan jumlah populasi di setiap unit kerja dan lini bisnis.

Variabel yang diambil dalam penelitian ini adalah Unit Kerja, Jabatan, Angka statistik, Tren Kecelakaan & Benchmarking, Pelaporan Hazard dan Tindakan Tidak Aman, Komitmen Keselamatan, Prioritas Keselamatan Kerja, Pelaporan, Investigasi Kecelakaan dan Analisis Kecelakaan, Penyebab Kecelakaan, Rapat / Pertemuan K3L, Pemeriksaan K3L, Kehadiran K3L, Umpan Balik dan Perbaikan

Kecelakaan, Penghargaan K3L, Audit dan Tinjauan, Pelatihan dan Kompetensi, Perencanaan pekerjaan, Manajemen sub kontraktor, Penggunaan dan penerapan standar, Organisasi/Bagian HSE dan Tujuan Prosedur

Data yang dipergunakan berasal dari hasil survey kuisioner, hasil *Focus Group Discussion*, wawancara narasumber kunci dan telaah dokumen. Sebelum instrument penelitian berupa kuisioner digunakan untuk pengambilan data, terlebih dulu dilakukan uji instrument penelitian berupa uji validitas dan uji reabilitas

Data yang telah dikumpulkan akan diuji dengan SPSS untuk melihat sebaran data. kemudian untuk setiap alat ukur yaitu kuisioner, lembar FGD, review dokumen dan observasi akan diambil rata-rata untuk menentukan tingkat kematangan budaya keselamatan dari tempat penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji validitas dan reabilitas telah dilakukan dengan sampel sejumlah 31 orang pekerja, responden terdiri dari divisi construction installation, divisi precast, divisi readymix & quarry dan kantor pusat, dan dipatkan hasil dari kuisioner yang digunakan *valid* dan *realible*.

Table 1. Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Latar Belakang Pendidikan

Jenis Kelamin/Latar Belakang Pendidikan	Jumlah Responden	Persentase
Laki-Laki		
D-3	21	6.34%
S-1	154	46.53%
S-2	8	2.42%
SMA	111	33.53%
SMP	1	0.30%
Perempuan		
D-3	4	1.21%
S-1	29	8.76%
S-2	2	0.60%
SMA	1	0.30%
Grand Total	331	100%

Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan data kuisioner memiliki distribusi tidak normal, oleh karena itu digunakan nilai tengah sebagai acuan dalam menginterpretasi jawaban kuisioner yang telah disebar. Berdasarkan hasil jawaban dari responden terhadap kuisioner yang disebar didapatkan level kematangan budaya keselamatan secara umum di tingkatan calculative atau memiliki nilai 3,5. Dengan variabel-variabel berikut memiliki nilai yaitu variabel angka statistik, tren kecelakaan & benchmarking dengan tingkat kematangan calculative (3,7), variabel pelaporan hazard dan tindakan tidak Aman dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel komitmen keselamatan dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel prioritas keselamatan kerja dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel pelaporan, investigasi kecelakaan dan analisis kecelakaan dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel Pemeriksaan K3L dengan tingkat kematangan calculative (3,4), variabel audit dan tinjauan dengan tingkat kematangan calculative (3,7), variabel pelatihan dan kompetensi dengan tingkat kematangan calculative (3,1), variabel perencanaan pekerjaan dengan

tingkat kematangan calculative (3,6), variabel manajemen sub kontraktor dengan tingkat kematangan calculative (3,8), variabel penggunaan dan penerapan standar dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel organisasi/bagian hse dengan tingkat kematangan calculative (3,1), variabel tujuan prosedur dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel penyebab kecelakaan dengan tingkat kematangan calculative (3,3), variabel rapat & pertemuan k3l dengan tingkat kematangan calculative (3,5), variabel tindaklanjut kecelakaan dengan tingkat kematangan calculative (3,4), variabel penghargaan k3 dengan tingkat kematangan calculative (3,5). Secara keseluruhan semua variabel berada ditingkat calculative.

Berdasarkan hasil sebaran kuisioner tingkat budaya keselamatan PT XYZ berada pada tingkatan calculative. Hal ini dikarenakan variabel angka statistik, tren kecelakaan & benchmarking, variabel pelaporan hazard dan tindakan tidak Aman, variabel komitmen keselamatan, variabel prioritas keselamatan kerja, variabel pelaporan, investigasi kecelakaan dan analisis kecelakaan, variabel Pemeriksaan K3L, variabel audit dan tinjauan, variabel pelatihan dan kompetensi, variabel perencanaan pekerjaan, variabel manajemen sub kontraktor, variabel penggunaan dan penerapan standar, variabel organisasi/bagian hse, variabel tujuan prosedur, variabel penyebab kecelakaan, variabel rapat & pertemuan K3L, variabel tindaklanjut kecelakaan, dan variabel penghargaan K3 berada pada tingkatan calculative

Variabel angka statistik, tren kecelakaan & benchmarking, berdasarkan hasil review dokumen data kecelakaan dikumpulkan kemudian di lakukan pengolahan secara numerik yang kemudian dipaparkan dalam presentasi rapat kerja organisasi perusahaan sebagai bahan perhatian seluruh department. Berdasarkan hal ini, ini menunjukkan bahwa secara review dokumen tingkat kematangannya berada di level calculative. Hal ini juga sejalan dengan hasil forum group discussion yang diwakili oleh masing-masing divisi menunjukkan level kematangan budaya keselamatan untuk variabel angka statistik, tren kecelakaan & benchmarking berada di tingkat calculative.

Berdasarkan hasil review dokumen terhadap variabel komitmen keselamatan, komitmen petinggi sudah dikeluarkan dalam bentuk dokumen kebijakan dan dokumen pakta komitmen, yang menunjukkan PT. XYZ berkomitmen dalam menerapkan dan mengimplementasikan segala prosedur dan legislasi yang terkait . dokumen ini kemudian diturunkan ke setiap unit dalam bentuk penandatanganan komitmen keselamatan oleh kepala proyek yang tertuang dalam dokumen rencana keselamatan kerja jika itu berada di divisi construction installation. berdasarkan hasil interview dengan GM Divisi QHSE PT XYZ beliau mengungkapkan :

"Kalau bicara komitmen, kita komitmen. Namun kita lihat kembali aspek dan situasinya. Karna bentuk komitmen yaitu menjalankan stop work authority dan lain sebagainya"

Berdasarkan kriteria ini peneliti menetapkan variabel komitmen keselamatan berada di tingkat calculative. Selain untuk variabel organisasi. di PT. XYZ telah memiliki department khusus terkait keselamatan bernama QHSE Departement, dan setiap divisi memiliki QHSE representative yang tugas pokoknya adalah mengawal unit dibawah divisi dalam menjalankan fungsi QHSE yang mana tertuang dalam dokumen Surat keputusan direksi PT XYZ nomor: 133/SK.XYZ/PEN/2021 tentang struktur organisasi unit kerja, unit bisnis, dan unit operasional PT XYZ. Posisi manager department qhse diisi oleh personil yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan bidangnya. Berdasarkan hasil FGD juga yang diwakili dari masing-masing divisi bahwa untuk tingkat kematangan budaya keselamatan variabel organisasi/bagian HSE berada ditingkat calculative. Sejalan dengan hasil interview :

"Menurut saya untuk organisasi sudah sangat baik dengan adanya representative di masing-masing divisi membuat pemantauan akan implementasi di lapangan menjadi terpantau, sehingga

diharapkan keberjalanan manajemen keselamatan kita semakin baik. Walaupun memang masih belum adanya direktorat khusus QHSE namun sudah cukup baik.”

Profesional kesehatan dan keselamatan kerja (profesional keselamatan) membantu dalam pengembangan dan pemantauan hubungan komunikasi antara manajemen dan lantai toko di masalah kebijakan keselamatan perusahaan (Cooper, 1998). Untuk itu peneliti menetapkan tingkat kematangan budaya keselamatan PT. XYZ untuk variabel organisasi berada di tingkat calculative.

Hasil review dokumen terhadap pernyataan FGD mengenai variabel penghargaan K3L menunjukkan bahwa tidak ada satu pun dokumen yang dapat menunjukkan adanya penghargaan yang diberikan terhadap prestasi keselamatan untuk level korporasi, dan berdasarkan hasil FGD bahwa variabel penghargaan K3 berada pada tingkatan pathological. Berdasarkan hasil interview juga :

“Reward sangat perlu diberikan kepada pekerja, namun juga sebaiknya reward ini secara strateginya di sesuaikan kembali dengan laba. Maksudnya adalah ketika kita berhasil mencegah perusahaan kehilangan proyek laba dari kecelakaan disitu kita memberikan reward. nah di kita sendiri belum ada program reward ini.”

Dengan adanya perbedaan nilai dari masing-masing instrument, maka dilakukan pengambilan kesimpulan dengan menggunakan rata-rata, untuk itu peneliti menetapkan tingkat budaya keselamatan berdasarkan variabel penghargaan berada di tingkat reactive. Cooper (2002) menjelaskan ada berbagai macam cara apresiasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk memotivasi pekerja selain dengan memberikan penghargaan dapat juga dengan mengikut sertakan perwakilan pekerja yang berada di level rendah ke dalam pertemuan yang membahas kebijakan perusahaan atau cara lain dengan peningkatan kapasitas pekerja guna meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan pekerja.

Variabel lainnya yaitu pemeriksaan K3L, berdasarkan hasil review dokumen yang diambil dari beberapa unit di masing-masing divisi didapatkan untuk pelaksanaan inspeksi rutin dilakukan secara daily, hal ini dibuktikan dengan dokumen FPWP-HSE-12 dan laporan mingguan, namun inspeksi hanya dilakukan di lingkup department hse, secara prosedur telah diatur pelaksanaan inspeksi dilakukan sampai ketinggian top management sebulan sekali. hal ini dibuktikan dari review dokumen 3 dari 6 unit plant yang aktif didivisi precast pada periode Februari 2022 inspeksi mingguan dan bulanan, management plant tidak ikut serta. Berdasarkan hasil FGD didapatkan tingkat kematangan budaya keselamatan variabel pemeriksaan berada di tingkat calculative. Hal ini didukung dari hasil interview Bersama GM QHSE PT. XYZ :

“Kita sifatnya adalah orang yang berfungsi untuk melakukan pengawasan dan menyampaikan ini tidak aman adalah HSE”

Budaya keselamatan telah meningkat popularitasnya, dan penerapannya yang buruk telah disorot sebagai sumber utama kecelakaan besar (Cox dan Flin 1998;). Pada variabel management sub kontraktor berdasarkan hasil FGD mendapatkan score 2.75. Berdasarkan hasil review dokumen absensi toolbox meeting di salah satu unit unit proyek PT XYZ, jumlah pekerja yang mengikuti kegiatan toolbox meeting hanya 50% dari total pekerja/subkon. Hal ini sejalandengan hasil interview :

“Sama seperti kita memastikan ke diri kita, saya ga nanya dia punya ISO atau enggak, tapi kita memastikan apa yang mereka lakukan apakah sudah sesuai dalam mengendalikan HSE atau tidak. Jika ada item nya belum tercapai maka akan kita coaching. Terkadang dalam pemilihan subkon kita tidak bisa mematok selalu memilih safety dari pada harga atau sebaliknya, namun kita lihat lagi kondisinya kalau kita mengedepankan aspek harganya kita pastikan dulu apakah aspek risiko keselamatannya bisa kita terima atau tidak”

Berdasarkan karakteristik ini maka peneliti menetapkan tingkat kematangan budaya keselamatan untuk variabel manajemen sub kontraktor berada pada tingkat reactive. Menurut Cooper (2002) bahwa perusahaan dengan budaya K3 yang positif akan melibatkan kelompok pekerja yang pesertanya merupakan perwakilan dari departemen termasuk juga kontraktor dalam pertemuan K3 dan implementasi prosedur. Variabel seperti penerapan dan penggunaan standar kerja secara hasil FGD berada ditingkat *calculative* dengan score 2,75. Namun hasil observasi dan review dokumen. Secara review dokumen, perusahaan telah memiliki standarisasi seperti yang tertuang pada dokumen FPWP-HSE-12-01 tentang matrik standarisasi APD, juga tertuang dalam dokumen surat edaran nomor 19/SE/XYZ/DIR/2022 tentang Standarisasi Site Facilities, 5R, APK dan System Kerja PT XYZ. Berdasarkan hasil observasi di salah satu unit proyek sebagai contoh untuk perancah lantai kerja management proyek menggunakan perancah jenis modular yang mana umumnya dengan jenis frame sudah cukup untuk lantai kerja namun manajemen proyek menggunakan perancah tipe modular dengan tingkat safety factor yang lebih tinggi. berdasarkan hasil interview GM QHSE PT XYZ mengungkapkan :

“Secara penggunaan standar kerja masih belum bagus, karena planingnya, ditambah dengan kondisi dimana persaingan saat ini kita harus bertarung dengan harga membuat kita agak sedikit mengurangi beban beban yang bisa dikurangi untuk bertarung dengan pasar. Kita perlu banyak perbaikan.”

Dengan adanya beberapa perbedaan dari masing-masing interpretasi untuk itu peneliti menggunakan rata-rata dan didapatkan tingkat kematangan budaya keselamatan terhadap variabel penggunaan dan penerapan standar berada di tingkat reactive. Kondisi tersebut sejalan dengan teori Cooper (2002) yang menjelaskan bahwa salah satu kriteria perusahaan dengan budaya K3 yang baik adalah terdapatnya sistem pengendalian bahaya yang efektif di perusahaan, lebih lanjut hal tersebut juga mencerminkan bahwa indikator keberhasilan manajemen dalam menjalankan program K3 baru dinilai dari jumlah angka kecelakaan saja, karena selain mudah untuk dilihat indikator angka kecelakaan juga mencerminkan kondisi budaya K3 nasional saat ini dimana apresiasi program K3 lebih ditujukan pada keberhasilan perusahaan untuk memenuhi kategori zero accident.

SIMPULAN

Sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah dirumuskan, maka kesimpulan secara ringkas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan dengan kriteria 20 variabel yang diuji dalam penelitian ini tingkat kematangan budaya keselamatan PT. XYZ berada ditingkat *calculative* yaitu masuk kedalam titik awal dalam menuju budaya selamat.
2. Berdasarkan dengan dimensinya tingkat kematangan budaya keselamatan PT. XYZ adalah sebagai berikut :
 - a. Variabel penyebab kecelakaan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
 - b. Variabel rapat & pertemuan K3L berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
 - c. Variabel umpan balik dan perbaikan kecelakaan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
 - d. Variabel penghargaan K3L berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *Reactive*

- e. Variabel angka statistic dan tren kecelakaan & penyebab kecelakaan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- f. Variabel komitmen keselamatan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- g. Variabel prioritas keselamatan kerja berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- h. Variabel pelaporan investigasi kecelakaan dan analisis kecelakaan kerja berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *reactive*
- i. Variabel audit dan tinjauan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- j. Variabel pemeriksaan K3L berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- k. Variabel pelatihan dan kompetensi berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *reactive*
- l. Variabel tujuan prosedur berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- m. Variabel perencanaan pekerjaan berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- n. Variabel manajemen sub kontraktor berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative*
- o. Variabel penerapan dan penggunaan standar kerja berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *reactive*

Variabel pelaporan hazard dan Tindakan tidak aman berada ditingkat kematangan budaya keselamatan *calculative* Perusahaan sudah berada pada starting point dalam safety culture untuk itu perusahaan perlu membuat program untuk meningkat safety culture ke level berikutnya:

1. Membuat program reward secara korporasi untuk meningkatkan motivasi dan antusiasme pekerja/karyawan dalam menerapkan budaya keselamatan dalam bekerja.
2. Meningkatkan anggaran program pelatihan dan menyesuaikan pelatihan yang diberikan sesuai dengan tujuan perusahaan serta memberikan refreshment terhadap pelatihan yang telah diikuti jika telah lebih dari 2 tahun
3. Menambah standar standar kerja yang diperlukan dalam ketentuan yang lebih mengikat seperti alat pelindung kerja, alat pendukung kerja, dan lain sebagainya

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, H. M. A., & Djunaidi, Z. (2022). KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS MODEL TINGKAT KEMATANGAN BUDAYA KESELAMATAN (SAFETY CULTURE MATURITY MODEL) DI BERBAGAI SEKTOR INDUSTRI-SISTEMATIK REVIEW. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 646-661.
- Behari, N. (2019). Assessing process safety culture maturity for specialty gas operations: A case study. *Process Safety and Environmental Protection*, 123, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.12.012>
- Fleming, M., Great Britain. Health and Safety Executive., & Keil Centre. (1999). Safety culture maturity model. HSE Books.
- Foster, P., & Hault, S. (2013). The safety journey: Using a safety maturity model for safety planning and assurance in the UK coal mining industry. *Minerals*, 3(1), 59–72. <https://doi.org/10.3390/min3010059>

- Goncalves Filho, A. P., & Waterson, P. (2018). Maturity models and safety culture: A critical review. In *Safety Science* (Vol. 105, pp. 192–211). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.017>
- Huzain, M. R., & Lestari, F. (2022). GAMBARAN IKLIM KESELAMATAN KONSTRUKSI DI PROYEK A DKI JAKARTA. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1301-1311.
- Karakhan, A. A., Rajendran, ; Sathyanarayanan, Gambatese, ; John, & Nnaji, C. (2018). Measuring and Evaluating Safety Maturity of Construction Contractors: Multicriteria Decision-Making Approach. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943)
- Moreira, F. G. P., Ramos, A. L. F., & Fonseca, K. R. C. (2021). Safety culture maturity in a civil engineering academic laboratory. *Safety Science*, 134. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105076>
- Nur Afifah, A., Hadi, S., Jakarta, M., Studi Magister Kesehatan Masyarakat, P., & Kedokteran dan Kesehatan, F. (2018a). Analisis Budaya K3 dengan Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire dan Safety Culture Maturity Model. In *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat* (Vol. 12, Issue 2).
- Nur Afifah, A., Hadi, S., Jakarta, M., Studi Magister Kesehatan Masyarakat, P., & Kedokteran dan Kesehatan, F. (2018b). Analisis Budaya K3 dengan Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire dan Safety Culture Maturity Model. In *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat* (Vol. 12, Issue 2).
- Orlando, A. G. S., Lima, G. B. A., & Abreu, C. G. S. (2019). ASSESSMENT OF MATURITY LEVEL: A STUDY OF QHSE CULTURE. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 5. <https://doi.org/10.32358/rpd.2019.v5.357>
- Overview, A. (n.d.). SAFETY CULTURE ASSESSMENT TOOL.
- Safety Culture: A guide to effective measurement and improvement. (n.d.). www.safetyalliancebc.com
- Sammer, C. E., Lykens, K., Singh, K. P., Mains, D. A., & Lackan, N. A. (2010). What is patient safety culture? A review of the literature. *Journal of Nursing Scholarship*, 42(2), 156–165. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2009.01330.x>
- Shanmugam, K., & Abdul Razak, M. (2021). Assessment on process safety management implementation maturity among major hazard installations in Malaysia. *Process Safety and Environmental Protection*, 149, 485–496. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.11.013>
- Stemn, E., Bofinger, C., Cliff, D., & Hassall, M. E. (2019). Examining the relationship between safety culture maturity and safety performance of the mining industry. *Safety Science*, 113, 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.008>
- Stevianingrum, A., & Erwandi, D. (2022). FAKTOR-FAKTOR DOMINAN BUDAYA KESELAMATAN DI SEKTOR TAMBANG BATUBARA: KAJIAN LITERATUR. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1018-1026.
- Surbakti, F. S., & Lestari, F. . (2021). IKLIM K3 PADA MASA PANDEMI COVID-19: STUDI KASUS PERUSAHAAN MIGAS. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 178–187. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.2989>
- Utama, A. B., & Widanarko, B. (2022). Hubungan Iklim Keselamatan dan Perilaku Keselamatan di Konstruksi: Sebuah Tinjauan Pustaka. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1233-1239.
- Williams, J., Fugar, F., & Adinyira, E. (2020). Assessment of health and safety culture maturity in the construction industry in developing economies: A case of Ghanaian construction industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 18(4), 865–881. <https://doi.org/10.1108/JEDT-06-2019-0151>
- Wu, T. C., Lin, C. H., & Shiau, S. Y. (2010a). Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional. *Journal of Safety Research*, 41(5), 423–431. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.06.006>
- Wu, T. C., Lin, C. H., & Shiau, S. Y. (2010b). Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional. *Journal of Safety Research*, 41(5), 423–431. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.06.006>

- Yoon, M. G., & Kim, J. K. (2022). Evaluation methodology for safety maturity in air navigation safety. *Journal of Air Transport Management*, 98. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2021.102159>
- Zulfirman, D. E., & DJUNAIDI, Z. (2021). ANALISIS IKLIM KESELAMATAN KERJA DI PT. XYZ BALIKPAPAN 2021. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 1303-1309.