

KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS MODEL TINGKAT KEMATANGAN BUDAYA KESELAMATAN (*SAFETY CULTURE MATURITY MODEL*) DI BERBAGAI SEKTOR INDUSTRI - *SISTEMATIK REVIEW*

Hamam Musyaddad Abdul Aziz¹, Zulkifli Djunaedi²

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia^{1,2}

hamas.musyaddad@ui.ac.id¹, zul@ui.ac.id²

ABSTRACT

The importance of assessing the maturity level of safety culture has been a concern in various industrial sectors and studied by many researchers. Frameworks for measuring safety culture maturity have been developed and varied. The purpose of this study is to review the basic and conceptual development of safety culture maturity levels from various industrial sectors, as well as provide an overview of information on how the development model is used. This study is a systematic review using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews & Meta Analysis (PRISMA) method. The databases used in searching the data are Science Direct, PubMed and Google Scholar. The keywords used are safety culture maturity, safety culture maturity model, and safety maturity level by producing articles that are relevant to the purpose of the literature study as many as 23 publications were reviewed. Based on the results of the literature review, the methods used in developing, evaluating and implementing safety culture maturity levels are literature review, interviews, matrices, expert or expert consultation, Focus Group Discussion (FGD), questionnaires, audit documents, score cards or assessments, accident data, and some are not reported. Most of the publications in the review sample were included in developments whose main objective was to build a model of the maturity level of safety culture in each industrial sector application. This systematic review found that the analysis of the maturity assessment identified the level of safety culture maturity that varied with each model development.

Keywords : Safety culture , Maturity model, Industry

ABSTRAK

Pentingnya penilaian tingkat kematangan budaya keselamatan telah menjadi perhatian pada berbagai sektor industri dan dipelajari oleh banyak peneliti. Kerangka kerja untuk mengukur kematangan budaya keselamatan saat ini telah banyak dikembangkan dan bervariasi. Tujuan penelitian ini meninjau dasar dan konseptual pengembangan tingkat kematangan budaya keselamatan dari berbagai sektor industri, serta memberikan gambaran informasi tentang bagaimana pengembangan model digunakan. Studi ini merupakan tinjauan sistematis dengan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews & Meta Analyses* (PRISMA). Database yang digunakan dalam pencarian data adalah Science Direct, PubMed dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan adalah *safety culture maturity*, *safety culture maturity model*, dan *safety maturity level* dengan menghasilkan artikel yang relevan dengan tujuan studi literatur sebanyak 23 publikasi yang ditinjau. Berdasarkan hasil kaji literatur, metode yang digunakan dalam pengembangan, evaluasi dan penerapan tingkat kematangan budaya keselamatan adalah tinjauan literatur, wawancara, matriks, konsultasi pakar atau ahli, *Focus Group Discussion* (FGD), kuesioner, dokumen audit, kartu skor atau *assessment*, data kecelakaan, dan ada yang tidak dilaporkan. Sebagian besar publikasi dalam sampel ulasan termasuk dalam pengembangan yang tujuan utamanya adalah untuk membangun model tingkat kematangan budaya keselamatan dimasing masing aplikasi sektor industri. Kajian sistematis ini menemukan bahwa analisis dari penilaian maturitas mengidentifikasi tingkatan kematangan budaya keselamatan bervariasi setiap pengembangan modelnya.

Kata Kunci : Budaya Keselamatan , Model Kematangan, Industri

PENDAHULUAN

Istilah budaya keselamatan pertama kali muncul dalam laporan yang disiapkan oleh Badan Energi Atom Internasional (IAEA) menyusul kecelakaan nuklir yang dikenal sebagai bencana Chernobyl pada tahun 1986 (Vongvitayapirom & Sachakamol, 2013). Sejak itu, penyelidikan atas kecelakaan besar dan kegagalan keselamatan, seperti ledakan platform minyak *Piper Alpha* dan bencana *rel Clapham Junction*, telah mengungkapkan kesalahan dalam struktur organisasi dan sistem manajemen keselamatan. Sebuah laporan penyelidikan publik berpendapat bahwa budaya keselamatan yang buruk adalah penyebab kecelakaan (HSE, 2005).

Keselamatan merupakan aspek vital dalam segala sector industri karena menyangkut kesejahteraan dan kehidupan manusia. Keselamatan telah menjadi tanggung jawab sosial dan moral. Norma dalam masyarakat saat ini adalah hak setiap karyawan untuk pulang dengan selamat setiap hari dan karyawan tidak boleh diperlakukan sebagai objek untuk mencapai tujuan perusahaan. Reputasi perusahaan dipertaruhkan ketika tidak menerapkan langkah-langkah keselamatan yang tepat untuk melindungi keselamatan dan kesejahteraan karyawannya (El-nagar et al., 2015). Selain itu, karena keselamatan dapat ditegakkan dalam hukum, kurangnya lingkungan yang aman dapat menyebabkan tuntutan dan klaim yang dapat menimbulkan biaya tambahan, menunda proyek, menyebabkan informasi media yang merugikan, dan mengancam kondisi keuangan perusahaan (Holt, 2008). Kesejahteraan dan kehidupan karyawan serta tanggung jawab sosial dan moral bukan satu-satunya alasan bagi organisasi berbagai industri untuk mempertimbangkan keselamatan.

Pentingnya budaya keselamatan telah disorot dalam industri berisiko tinggi dan dipelajari oleh banyak peneliti. Pada studi tahap pertama, budaya keselamatan yang khas telah dikategorikan menjadi 3 tahap,

yaitu: patologis, kalkulatif/birokratis dan generatif. Patologis didefinisikan sebagai kecerobohan tentang keselamatan dan kegagalan biasanya hanya ditutup-tutupi. Tahap birokratis/kalkulatif adalah di mana keamanan berada pada tempatnya dan organisasi merasa nyaman dengan apa yang mereka miliki, meskipun mereka mungkin dapat meningkatkannya. Pada tahap generatif, perilaku keselamatan sepenuhnya terintegrasi ke dalam pikiran karyawan dan semua yang mereka lakukan (Westrum, 1993). Selama bertahun-tahun, studi tentang budaya keselamatan diperluas menjadi 5 tingkat, termasuk reaktif dan proaktif (Reason, 1997) dengan tiga tahap awal. Agar kerangka kerja lebih luas, klasifikasi yang lebih baik lebih mudah diterapkan dan mengidentifikasi kematangan budaya keselamatan dalam suatu organisasi. Penelitian mendalam lebih lanjut dari 5 level ini telah dilakukan dalam berbagai sector industry dengan deskripsi yang lebih rinci tentang berbagai jenis budaya keselamatan yang berbeda, misalnya, komunikasi, sikap dan perilaku organisasi (Lawrie et al., 2006). Jenis model ini kemudian berhasil diterapkan mereka yang bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kematangan budaya keselamatan organisasi (Hudson, 2007).

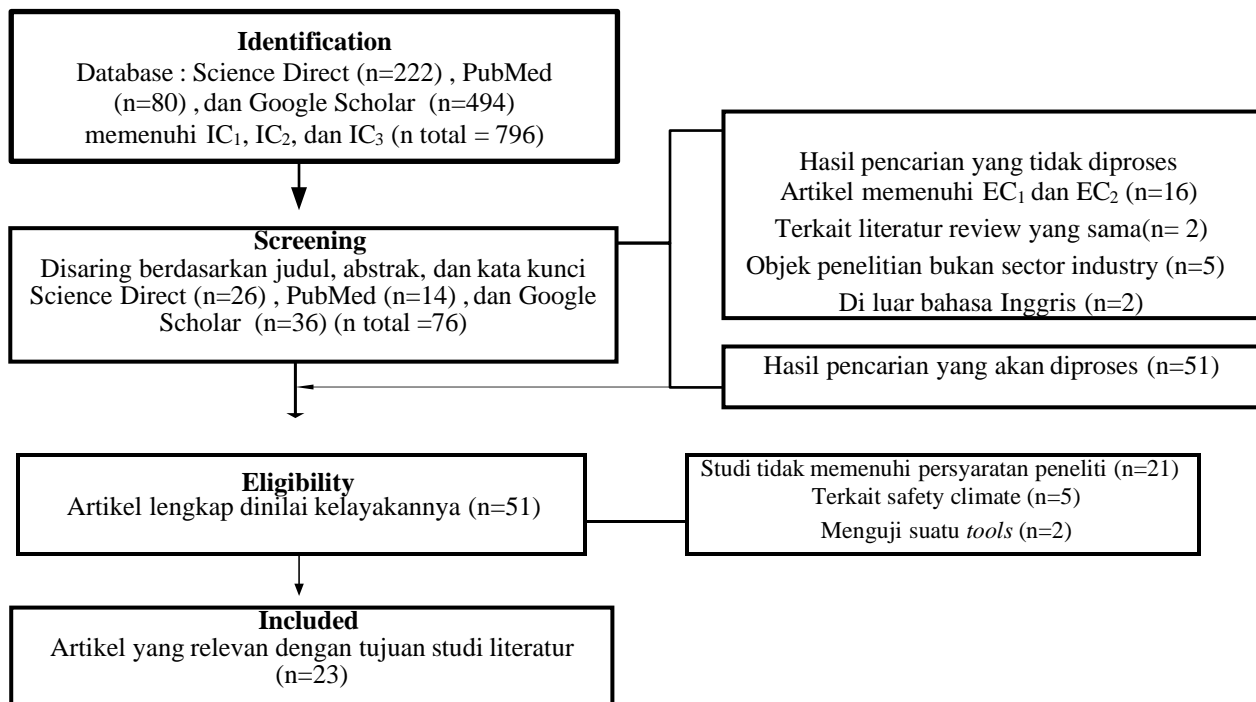
Tujuan penelitian ini meninjau dasar dan konseptual pengembangan tingkat kematangan budaya keselamatan dari berbagai sector industri, serta memberikan gambaran informasi tentang bagaimana pengembangan model digunakan untuk menilai budaya keselamatan (misalnya, jenis metode yang digunakan, cakupan domain keselamatan).

METODE

Studi ini menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews & Meta Analyses* (PRISMA) yang dikembangkan melalui tahapan ilmiah untuk mengidentifikasi studi terkait. Melalui metode PRISMA, pencarian data menggunakan flowchart berdasarkan

checklist yang terdiri dari mengidentifikasi artikel melalui database, menyaring artikel berdasarkan judul dan abstrak, menilai teks lengkap untuk kelayakan, dan menganalisis artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Database yang digunakan dalam pencarian data dan informasi adalah Science Direct, PubMed, dan Google Scholar. Sedangkan, kata kunci yang digunakan adalah *safety culture maturity*, *safety culture maturity model*, *safety maturity level*. Publikasi di mana pengembangan model kedewasaan digambarkan sebagai alat untuk menilai budaya keselamatan atau mempresentasikan aplikasi model kedewasaan adalah termasuk dalam ulasan. Demikian pula, publikasi di mana dimensi digunakan untuk mendeskripsikan dan

menilai budaya keselamatan yang dipresentasikan. Kriteria inklusi dalam studi literatur ini adalah artikel yang berasal dari hasil penelitian kuantitatif (IC₁), terpublikasi pada rentang waktu 2010-2021 (IC₂), dan artikel dapat diakses penuh (IC₃). Sementara kriteria eksklusi dalam studi ini adalah tidak membahas dimensi budaya keselamatan yang mempengaruhi kematangan budaya organisasi dan pengembangan aktual dan/atau penerapan model kematangan budaya yang tidak dijelaskan dalam artikel (EC₁) dan tidak fokus membahas *level / tingkat* kematangan budaya keselamatan (*safety culture maturity model*) dari berbagai sector industry (EC₂)



Gambar 1 Tahapan Literatur Review dengan Metode PRISMA

HASIL

Berdasarkan proses pencarian literatur menggunakan metode PRISMA ditemukan 796 studi sesuai kriteria inklusi yang telah ditentukan. Setelah proses penyaringan melalui judul, abstrak, dan kata kunci, terdapat studi yang memenuhi kriteria eksklusi peneliti, seperti adalah tidak membahas dimensi budaya keselamatan yang mempengaruhi

kematangan budaya organisasi dan pengembangan aktual dan/atau penerapan model kematangan budaya yang tidak dijelaskan dalam artikel, tidak fokus membahas *level / tingkat* kematangan budaya keselamatan (*safety culture maturity model*) dari berbagai sektor industri , serta terbit dalam bahasa Jepang. Hasil kajian secara menyeluruh ditemukan 21 studi tidak melakukan pengembangan *safety culture maturity model*, 5 studi

membahasa *safety climate*, dan 2 studi menguji suatu metode tertentu. Sehingga jumlah dokumen yang akan dianalisis adalah 23 studi.

Untuk memberikan sistematika literature review yang jelas, peneliti mengkategorikan publikasi menggunakan kerangka kerja yang terdiri dari enam elemen berikut: Pertama, pengarang, tahun publikasi, dan Judul publikasi; kedua, sumber (misalnya, jurnal, tesis, konferensi); ketiga, sektor Industri, negara asal; keempat, metode yang digunakan untuk mengembangkan, mengevaluasi, dan

menerapkan model – ini melibatkan identifikasi berbagai metode yang digunakan untuk mengembangkan, mengevaluasi, dan menerapkan model kedewasaan (misalnya, kuesioner, wawancara, tinjauan pustaka, dan kelompok fokus); kelima, deskriptor tingkat kematangan budaya keselamatan – ini melibatkan pemeriksaan berbagai jenis deskriptor untuk tingkat kematangan yang digunakan dalam sampel penelitian (misalnya *basic, reactive, calculative, roactive atau resillient*). Hasil tinjauan sistematis ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Penelusuran Studi Sistematis Review

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|---|---|----------------------------------|--|---|--|---|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| 1 | Man Geun Yoon, Jin Ki Kim.2021 Evaluation methodology for safety maturity in air navigation safety.(Yoon & Kim, 2022) | Journal of Air Transport Management | Transportasi (Udara), Korea | Tinjauan literatur, metode penilaian kuantitatif | Evaluasi secara objektif tingkat layanan navigasi bandara | Matrik dan kartu skor | 1. Initiating 2. Planning 3. Implementing 4. Managing & measuring 5. Continuous Improvement |
| 2 | Frederico G.P. Moreira, Ana L.F. Ramos, Kewin R.C. Fonseca. 2021. Safety culture maturity in a civil engineering academic laboratory.(Mo reira et al., 2021) | Safety Science | Laboratorium Universitas, Brazil | Tinjauan literature | wawancara | Kuesioner, diskusi hasil dengan manajer keselamatan, data kecelakaan | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Generative |
| 3 | Kumaran Shanmugam, Musab Abdul Razak.2021. Assessment on process safety management implementati | Process Safety and Environmental Protection | Petrokimia, Malaysia | Tinjauan literatur, penilaian keselamatan proses | penilaian keselamatan proses (PSM), data audit | penilaian keselamatan proses (PSM) | 1. Emergent 2. Progressive 3. Compliant 4. Committed 5. Excellence |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|---|--|------------------------------|---|----------------------|--|---|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | on maturity among major hazard installations in Malaysia.(Sh anmugam & Abdul Razak, 2021) | | | | | | |
| 4 | Eric Stemn, Carmel Bofinger, David Cliff, Maureen E. Hassall.2019. Examining the relationship between safety culture maturity and safety performance of the mining industry. (Stemn et al., 2019) | Safety Science | Pertambangan, Ghana | Tinjauan literatur, data kecelakaan n | Matriks dan Kuesione | Matriks dan Kuesioner | 1. Basic 2. Reactive 3. Compliant 4. Proactive 5. Resilient |
| 5 | Niresh Behari.2019. Assessing process safety culture maturity for specialty gas operations: A case study. (Behari, 2019) | Process Safety and Environmental Protection | Migas, Kanada | Tinjauan literatur, riwayat insiden kebocoran hidrokarbon | Wawancara | Kuesioner (survei persepsi) dan wawancara, | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Generative |
| 5 | Ramuna Binti Mohamed, Che Rosmani Bin Che Hassan, Mahar Diana Hamid.2018. Developing a risk-based inspection practices maturity model for Malaysian industries(M | Journal of Loss Prevention in the Process Industries | Tidak spesifik, Malaysia | Tinjauan literatur, <i>risk-based inspection</i> (RBI), Konsultasi ahli/pakar | Kuesione | Kuesioner, , penilaiia penilaian mandiri mandiri | 1. Emergent 2. Reactive 3. Compliant 4. Proactive 5. Continuous improvement |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|---|------------------------|------------------------------|---|------------|---|--|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | ohamed et al., 2018) | | | | | | |
| 7 | Lone Jespersen, Mansel Griffiths, Tanya Maclaurin, Benjamin Chapman, Carol A. Wallace.2016 Measurement of food safety culture using survey and maturity profiling tools.(Jespersen et al., 2016) | Food Control | Manufaktur makanan, Kanada | Tinjauan literatur, Konsultasi ahli/pakar | Kuesione r | Kuesioner | 1. Doubt 2. React to 3. Know of 4. Predict 5. Internalized |
| 8 | Bascompta M, Sanmiquel L, Vintró C, Rossell JM, Costa M.2018. Safety culture maturity assessment for mining activities in South America. Work. (Bascompta et al., 2018) | IOS Press | Pertambangan Amerika | Tinjauan literatur, | Kuesione r | Kuesioner, data kecelakaan | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Sustainable |
| 9 | Halligan MH, Zecevic A, Kothari AR, Salmoni AW, Orchard T.2014. Understanding safety culture in long-term care: a case study.(Halligan et al., 2014) | Journal Patient safety | Fasilitas Kesehatan, Kanada | Tinjauan literatur, | wawancara | FGD (Focus Grup Discussion), Wawancara, kuesioner | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Generative |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|---|--|---|--|-------------------------------------|----------|---|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| 10 | Anastacio Pinto Goncalves Filho, Jose Celio Silveira Andrade, Marcia Mara de Oliveira Marinho.2010. A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil.(Filho et al., 2010) | Safety science | Petrokimia, Brazil | Tinjauan literatur, | Wawancara kuesioner a dan kuesioner | | 1. Pathological 2. Reactive 3. Bureaucratic 4. Proactive 5. Generative |
| 11 | Sudiarno, A & Sudarni, A. 2020. Assessment of Safety Culture Maturity Level in Production Area of a Steel Manufacturer . IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.(Sudiarno & Sudarni, 2020) | IOP Conference | Manufaktur (Perusahaan baja), Indonesia | Tinjauan literatur, Analytical Hierarchy Process (AHP) | Kuesioner Konsultasi ahli/pakar | | 1. Basic 2. Reactive 3. Planned 4. Proactive 5. Resilient |
| 12 | Mignodel Morales, Edreck D Estioko.2020 . Perceptions of Nurse Managers on Patient Safety Culture and Safety Culture Maturity Level of | Asia Pacific Journal of Academic Research in Social Sciences | Fasilitas Kesehatan, Filipina | Tinjauan literatur, <i>Hospital Survey for Culture of Safety of Agency of Health Research and Quality (AHRQ)</i> | Kuesioner | | 1. Emerging 2. Managing 3. Involving 4. Cooperating 5. Continoually improving |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|---|---|---|-----------------------|--|--|--|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | Selected Internationall y AccreditedH ospitals in Metro Manila, Philippines (Morales & Estioko, 2020) | | | | | | |
| 13 | Aleksandrov a, A & Timofeeva, S. 2020. Analysing and Assessing the State of Safety Culture at the Mining Industry Facilities in the Irkutsk Region. (Aleksandrov a & Timofeeva, 2020) | IOP Confer ence Series: Earth and Enviro nmenta l Science | Pertambang Rusia | Tinjauan literatur | Kuesione r dan wawanca ra | Kuesioner dan Konsultasi ahli/pakar (komentar terhadap kuesioner) | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Generative |
| 14 | Matsimbe, Jabulani & Ghambi, Steven & Samson, Abdul. 2020.. Assessment of Safety Culture and Maturity in Mining Environment s: Case of Njuli Quarry(Matsi mbe, 2020) | The Asian Institut e of Resear ch The Engine and Techno logy Quarter ly | Pertambang Malawi | Tinjauan literatur | Wawancara a dan kuesioner | Wawancara dan kuesione | 1. Emerging 2. Managing 3. Involving 4. Cooperating 5. Continoually improving |
| 15 | Kirkegaard, Marie & Kines, Pete & Nielsen Jeschke, Katharina & Jensen, Keld. 2020. Risk | Annals of work exposu res and health | Tidak spesifik, Denmark dan Swedia | Tinjauan literatur | Wawancara a , Konsultasi ahli/pakar | Wawancara , Konsultasi ahli/pakar | 1. Passive 2. Reactive 3. Active 4. Proactive 5. Exemplary |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|--|--|------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | Perceptions and Safety Cultures in the Handling of Nanomaterials in Academia and Industry. (Kirkegaard et al., 2020) | | | | | | |
| 16 | Law, Madelyn & Zimmerman, Rosanne & Baker, G. & Smith, Teresa. 2010. Assessment of Safety Culture Maturity in a Hospital Setting. (Law et al., 2010) | Healthcare quarterly (Toronto, Ont.). | Fasilitas Kesehatan, Kanada | Tinjauan literature, <i>The Manchester Patient Safety Culture Assessment Tool</i> (MaPSCAT) | Kuesioner, Konsultasi ahli/pakar, data kecelakaan ahli/pakar | Kuesioner, Konsultasi ahli/pakar, data kecelakaan | 1. Pathological 2. Reactive 3. Bureaucratic 4. Proactive 5. Generative |
| 17 | F. Zhang, Y. Zhang, Jun Liu and Hanbin Luo, 2013. Research on the Maturity of Real Estate Enterprises Safety Culture. (Zhang et al., 2013) | Journal of Applied Science | Konstruksi, China | Tinjauan literature | Tidak dilaporkan | Kuesioner | 1. Emerging 2. Managing 3. Involving 4. Cooperating 5. Continually Improve |
| 18 | McGeorge, D., Sunindijo, R. Y., & Zou, P. X. (2011). Criteria for the Development of a Safety Culture Maturity Model for the Construction Industry. | Information Technologies in Safety Management. | Konstruksi, Australia | Tinjauan literature | Tidak dilaporkan | Kuesioner | 1. Emerging 2. Managing 3. Involving 4. Cooperating 5. Continually Improve |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|--|--|------------------------------|--|------------------|----------------------|---|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | (McGeorge et al., 2011) | | | | | | |
| 19 | Es'haghi, M., & Sepehr, P. 2017. Establishing of Participation Maturity System in Safety Management by Using Safety Culture Maturity Model through Targeted Hazard Identification System (THIS) Technique.(E S'HAGHI & SEPEHR, 2017) | <i>International journal of occupational hygiene</i> | Manufaktur, Iran | Tinjauan literature, penilaian partisipasi pekerja | Tidak dilaporkan | Skoring | <ol style="list-style-type: none"> 1. Emergence of PMS 2. Management participation 3. Individual Involvement 4. Group participation 5. Continuous improvement of participation |
| 20 | Băbuș, G. B., Moraru, R. I., & Băbuș, M. C. 2020. A Safety Culture Model For Behavioural And Culture Improvement Process In The Romanian Mining Industry.(Moraru et al., 2020) | Int. Symposium Occupational Health And Safety Sesam 2020 | Pertambangan, Rumania | Tinjauan literature, <i>Total Quality Management (TQM)</i> | Tidak dilaporkan | Penilaian intervensi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Emerging 2. Managing 3. Involving 4. Cooperating 5. Continually Improve |
| 21 | Santoso, J., Latief, Y., & Machfudiyanto, R. A. 2018.. Building a Safety Culture in the Construction | In 8th Int. Conference, IEOM 2018 | Konstruksi, Indonesia | Tinjauan literature | Kuesioner | Kuesioner | <ol style="list-style-type: none"> 1. Basic 2. Reactive 3. Compliant (Planned) 4. Proactive 5. Resilient |

| No | Penulis, Tahun, Judul | Sumber Jurnal | Sektor Industri, Negara asal | Metode | | | Deskripsi Maturity Level |
|----|--|---|---------------------------------|---------------------|-----------|-----------|--|
| | | | | Pengembang-an | Evaluasi | Aplikasi | |
| | Sector: A model to assess the safety maturity of a company. (Santoso et al., 2018) | | | | | | |
| 22 | Lawani, K., Hare, B., & Cameron, I. 2017. Developing a worker engagement maturity model for improving occupational safety and health (OSH) in construction. (Lawani et al., 2017) | Journal of Construction Project Management and Innovation | Konstruksi, UK (United Kingdom) | Tinjauan literature | Wawancara | Wawancara | 1. Personal work area 2. Welfare 3. Hazard spotting 4. Proactive 5. Beyond the site gate |
| 23 | Vongvitayapitrom, B., Sachakamol, P., Kropsu-Vehkaper, H., & Kess, P. 2013. Lessons learned from applying safety culture maturity model in Thailand. (Vongvitayapitrom & Sachakamol, 2013) | International Journal of Synergy and Research | Migas, Thailand | Tinjauan literature | Kuesioner | Kuesioner | 1. Pathological 2. Reactive 3. Calculative 4. Proactive 5. Generative |

Berdasarkan hasil kaji literatur, metode yang digunakan dalam pengembangan , evaluasi dan penerapan tingkat kematangan budaya keselamatan (*safety culture maturity model*) adalah tinjauan literatur, wawancara, matriks, konsultasi

pakar atau ahli , *Focus Group Discussion* (FGD), kuesioner, dokumen audit, kartu skor atau *assessment*, data kecelakaan, dan ada yang tidak dilaporkan . Ringkasan metode yang paling banyak dijelaskan dalam studi sesuai Tabel 2.

Tabel 2 Metode yang Digunakan untuk Pengembangan , Evaluasi dan Penerapan *Safety Culture Maturity Model*

| Metode | Pengembangan | Evaluasi | Penerapan |
|--------------------------|---|---|---|
| Tinjauan literatur | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23 | | |
| Wawancara | | 2,5,9,10,14,15,22 | 5,9,14,15,22 |
| Matriks | | 4 | 1,4 |
| Konsultasi pakar/ahli | 6,7 | 15,16 | 2,11,13,15,16 |
| FGD | | | 9 |
| Kuesioner | | 4,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,16,17,18,21,23 | 4,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,16,17,18,21,23 |
| Dokumen audit | | 3,5 | |
| Kartu Skor/ Assesment | 1,3,6,11,12,16,19 | 1,3,6,19,20 | 1,3,6 |
| Data Kecelakaan | 4,5 | | 2, 8,16 |
| Tidak dilaporkan | | 17,18,19,20 | |

Tabel 3 menunjukkan distribusi empat jenis publikasi di antara sampel. pengembangan tingkat kematangan budaya keselamatan adalah jenis publikasi yang paling banyak ditemui (11 dari 23),

sedangkan jumlah publikasi Penerapan tingkat kematangan budaya keselamatan (9 dari 23), validasi (2 dari 23) dan reliabilitas (1 dari 23)

Tabel 3. Tipe Publikasi

| Tipe Publikasi | Publikasi | Frekuensi |
|--|-----------------------------------|-----------|
| Pengembangan Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan | 6,7,9,12,15,17,18,19,20, 21,22 | 11 |
| Penerapan Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan | 1,5,8,10,11,13,14,16,23 | 9 |
| Validasi Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan | 2,3 | 2 |
| Realibilitas Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan | 4 | 1 |

PEMBAHASAN

Analisis Hasil Penelusuran Studi Sistematis *Review*

Temuan peneliti dari 23 dokumen artikel menunjukkan bahwa selama dua dekade terakhir telah terjadi pertumbuhan yang stabil dalam penggunaan model kematangan budaya keselamatan untuk menilai budaya keselamatan di berbagai industri. Dalam hal domain aplikasi sector industri, pertambangan, konstruksi, minyak dan gas dan pelayanan kesehatan adalah area yang paling umum menggunakan model kematangan budaya keselamatan

Model tingkat kematangan budaya keselamatan biasanya terdiri dari dua komponen yang berbeda. Pertama, model mendefinisikan satu set level atau tahapan, yang menggambarkan perkembangan objek yang diperiksa dengan cara yang disederhanakan). Level-level ini harus berurutan dan mewakili perkembangan

hierarkis (Wendler, 2012). Misalnya, dalam konteks manajemen keselamatan, langkah-langkah ini dapat disajikan sebagai tahap reaktif, dependen, independen, dan interdependen. Pada tahap reaktif pertama, orang percaya bahwa kecelakaan adalah bagian dari pekerjaan dan bertindak secara reaktif terhadap masalah keselamatan. Pada tahap interdependen terakhir, masalah keselamatan diselesaikan secara proaktif, dan tidak ada cedera dipandang sebagai tujuan yang dapat dicapai. Kedua, model kematangan budaya terdiri dari objek dan kemampuan yang dievaluasi berbeda yang terkait dengan konstruk yang diukur (Wendler, 2012). Dalam pengukuran budaya keselamatan, objek-objek tersebut dapat berupa komitmen manajemen, komitmen karyawan, dan pelatihan keselamatan. Model kedewasaan adalah instrumen pengukuran yang berharga karena memungkinkan penilaian situasi perusahaan saat ini serta identifikasi

kebutuhan pengembangan logis (Becker et al., 2009)

Analisis Metode yang Digunakan untuk Pengembangan , Evaluasi dan Penerapan *Safety Culture Maturity Model*

Model tingkat kematangan budaya keselamatan telah digunakan sebagai alat untuk pengembangan organisasi. Berbagai metode telah digunakan dalam paparan tinjauan literatur sistematis pada 23 dokumen artikel yang ditelaah peneliti untuk mengembangkan, mengevaluasi, dan menerapkan model tingkat kematangan budaya keselamatan yang tujuan utamanya adalah untuk membangun model tingkat kematangan budaya keselamatan dimasing masing aplikasi sektor industri , menggambarannya. mengevaluasi dan mengaplikasikannya (Wendler, 2012). Penerapan model ini tidak terbatas pada domain tertentu dan model tingkat kematangan budaya keselamatan dapat digunakan baik sebagai alat penilaian maupun sebagai alat perbaikan (Maier et al., 2012)

Kekuatan tambahan dari model tingkat kematangan budaya keselamatan, para peneliti yang mengembangkan model bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan agar sesuai dengan persyaratan dan tujuan spesifik organisasi dan karyawan mereka. Sebagai contoh hasil tinjauan literatur sistematis yang berkaitan dengan deskriptor tingkat (tabel 1), menunjukkan bahwa jenis model tingkat kematangan budaya keselamatan dan metode yang digunakan untuk pengembangan , evaluasi dan penerapan dalam menilai budaya keselamatan sangat bervariasi.

Analisis Tipe Publikasi Studi Sistematis *Review Safety Culture Maturity Model*

Tinjauan literatur (Goncalves Filho & Waterson, 2018) mengungkapkan bahwa ada banyak model kematangan untuk evaluasi budaya keselamatan, tetapi sebagian besar belum diuji validitas atau reliabilitasnya. Hal ini menyebabkan situasi

dimana praktisi tidak tahu model apa yang harus mereka gunakan untuk evaluasi budaya keselamatan. Model yang dihasilkan memecahkan masalah ini dengan menyusun model-model sebelumnya yang telah diuji validitas atau reliabilitasnya. Model tidak hanya didasarkan pada model yang valid dan andal, tetapi juga diuji secara komprehensif untuk memastikan model memenuhi semua kriteria yang diperlukan. Kriteria tersebut meliputi validitas, reliabilitas, generalisasi, dan relevansi.

Masih belum ada konsensus mengenai definisi, isi, dan konsekuensi dari konsep budaya keselamatan, meskipun telah terjadi peningkatan dalam jumlah publikasi terkait budaya keselamatan dalam beberapa dekade terakhir (van Nunen et al., 2018). Sebagai bagian dari konstruksi model tingkat kematangan budaya keselamatan , studi ini mengumpulkan definisi yang berbeda dari budaya keselamatan (dan iklim) dan mengidentifikasi dimensi yang paling sering digunakan untuk mengukur budaya keselamatan. Dengan mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep budaya keselamatan itu sendiri dan dengan memahami apa dimensi utama budaya keselamatan, adalah mungkin untuk mengembangkan budaya keselamatan secara lebih efektif.

KESIMPULAN

Kajian sistematis ini menemukan bahwa analisis dari penilaian maturitas mengidentifikasi tingkatan kematangan budaya keselamatan bervariasi pengembangan modelnya. Hal ini dikarenakan keadaan budaya keselamatan berbeda antara berbagai sector industry dan literatur yang dipakai untuk pengembangan model, telah digunakan berbagai metode dalam penggunaan model kematangan budaya keselamatan untuk menilai tingkat kematangan budaya keselamatan di berbagai industry, seperti tinjauan literatur, wawancara, matriks, konsultasi pakar atau ahli , *Focus Group Discussion* (FGD), kuesioner, dokumen audit, kartu skor atau

assessment, dan data kecelakaan,

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, orang tua, istri dan anak tercinta, dosen pembimbing, keluarga, sahabat dan rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan support kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA:

- Aleksandrova, A. Y., & Timofeeva, S. S. (2020). Analysing and Assessing the State of Safety Culture at the Mining Industry Facilities in the Irkutsk Region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 459(3).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/459/3/032008>
- Bascompta, M., Sanmiquel, L., Vintró, C., Rossellc, J. M., & Costa, M. (2018). Safety culture maturity assessment for mining activities in South America. *Work*, 61(1), 125–133.
<https://doi.org/10.3233/WOR-182781>
- Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing Maturity Models for IT Management. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), 213–222.
<https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5>
- 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>
- El-nagar, R., Hosny, H., & Askar, H. S. (2015). Development of a Safety Performance Index for Construction Projects in Egypt. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 3(5), 182–192.
<https://doi.org/10.12691/ajcea-3-5-5>
- ES'HAGHI, M., & SEPEHR, P. (2017). Establishing of Participation Maturity System in Safety Management by Using Safety Culture Maturity Model through Targeted Hazard Identification System (THIS) Technique. *International Journal of Occupational Hygiene*, 9(3), 155–162.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=127131947&site=ehost-live&scope=site>
- Filho, A. P. G., Andrade, J. C. S., & Marinho, M. M. de O. (2010). A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil. *Safety Science*, 48(5), 615–624.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.01.012>
- Goncalves Filho, A. P., & Waterson, P. (2018). Maturity models and safety culture: A critical review. *Safety Science*, 105(February), 192–211.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.017>
- Halligan, M. H., Zecevic, A., Kothari, A. R., Salmoni, A. W., & Orchard, T. (2014). Understanding safety culture in long-term care: A case study. *Journal of Patient Safety*, 10(4), 192–201.
<https://doi.org/10.1097/PTS.0b013e31829d4ae7>
- Holt, A. S. J. (2008). Principles of Construction Safety. In *Principles of Construction Safety*.
<https://doi.org/10.1002/9780470690529>
- HSE. (2005). A review of safety culture and safety climate literature for the development of the safety culture inspection toolkit. *The Health and Safety Executive*, 1–42.
- Hudson, P. (2007). Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science*, 45(6), 697–722.

- <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>
- Jespersen, L., Griffiths, M., Maclaurin, T., Chapman, B., & Wallace, C. A. (2016). Measurement of food safety culture using survey and maturity profiling tools. *Food Control*, 66, 174–182. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.01.030>
- Kirkegaard, M. L., Kines, P., Jeschke, K. C., & Jensen, K. A. (2020). Risk Perceptions and Safety Cultures in the Handling of Nanomaterials in Academia and Industry. *Annals of Work Exposures and Health*, 64(5), 479–489. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa022>
- Law, M. P., Zimmerman, R., Baker, G. R., & Smith, T. (2010). Assessment of safety culture maturity in a hospital setting. *Healthcare Quarterly (Toronto, Ont.)*, 13 Spec No(September), 110–115. <https://doi.org/10.12927/hcq.2010.21975>
- Lawani, K., Hare, B., & Cameron, I. (2017). Developing a worker engagement maturity model for improving occupational safety and health (OSH) in construction. *Journal of Construction Project Management and Innovation*, 7(2), 130–140. https://journals.co.za/docserver/fulltext/jcpmi_v7_n2_a11.pdf?expires=1565267237&id=id&accname=guest&checksum=BC19FFABAB27B1E67565BE3310E6D23D
- Lawrie, M., Parker, D., & Hudson, P. (2006). Investigating employee perceptions of a framework of safety culture maturity. *Safety Science*, 44(3), 259–276. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2005.10.003>
- Maier, A. M., Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2012). Assessing organizational capabilities: Reviewing and guiding the development of maturity grids. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 59(1), 138–159. <https://doi.org/10.1109/TEM.2010.2077289>
- Matsimbe, J. (2020). Engineering and Technology Quarterly Reviews. December, 82–90. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4394789>
- McGeorge, D., Sunindijo, R., & Zou, P. X. (2011). Criteria for the Development of a Safety Culture Maturity Model for the Construction Industry. 1-15 BT-Proceedings of Information Technologies.
- Mohamed, R. B., Hassan, C. R. B. C., & Hamid, M. D. (2018). Developing a risk-based inspection practices maturity model for Malaysian industries. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 56(June), 217–230. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2018.08.011>
- Morales, M. M., & Estioko, E. D. (2020). Perceptions of Nurse Managers on Patient Safety Culture and Safety Culture Maturity Level of Selected Internationally Accredited Hospitals in Metro Manila, Philippines. *Asia Pacific Journal of Academic Research in Social Sciences*, 5(2), 8–17. www.apjarss.org
- Moraru, R. I., Băbuț, G. B., Cioca, L. – I., Popescu-Stelea, M., & Vasilescu, V.-G. (2020). Safety culture: a perpetual challenge or an opportunity for Romanian companies? *MATEC Web of Conferences*, 305, 00066. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202030500066>
- 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(May 2020), 105076. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105076>

- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate, London.
- Santoso, J., Latief, Y., & Machfudiyanto, R. A. (2018). Building a safety culture in the construction sector: A model to assess the safety maturity of a company. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2018-March(2009), 3050–3061.
- 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(April 2018), 345–355. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.008>
- Sudiarno, A., & Sudarni, A. A. C. (2020). Assessment of Safety Culture Maturity Level in Production Area of a Steel Manufacturer. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 847(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/847/1/012076>
- van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Bibliometric analysis of safety culture research. *Safety Science*, 108(November 2016), 248–258. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.08.011>
- Vongvitayapirom, B., & Sachakamol, P. (2013). Lessons Learned from Applying Safety Culture Maturity Model in Thailand. *International Journal of Synergy and Research*, 2(1), 5–22. <https://doi.org/10.17951/ijsr.2013.2.1-2.5>
- Wendler, R. (2012). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 54(12), 1317–1339. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007>
- Westrum, R. (1993). *Cultures with Requisite Imagination. Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues*, 401–416. https://doi.org/10.1007/978-3-662-02933-6_25
- Yoon, M. G., & Kim, J. K. (2022). Evaluation methodology for safety maturity in air navigation safety. *Journal of Air Transport Management*, 98(October 2021), 102159. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2021.102159>
- Zhang, F., Zhang, Y., Liu, J., & Luo, H. (2013). Research on the maturity of real estate enterprises safety culture. In *Journal of Applied Sciences* (Vol. 13, Issue 11, pp. 2039–2044).