

EVALUASI MANAJEMEN SISTEM TANGGAP DARURAT DAN KONTINUITAS BISNIS PADA INDUSTRI KIMIA DI PT. X

I Gusti Gde Rai Supartha¹ dan Baiduri Widanarko¹

¹Department of Occupational Health and Safety, Public Health Faculty, Universitas Indonesia, Depok 16424, West Java, Indonesia

E-mail: suparharai@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

Tanggap darurat,
kontinuitas bisnis, NFPA
1600, evaluasi

Bencana yang diakibatkan oleh kegagalan atau insiden yang melibatkan teknologi, merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia perindustrian internasional. Hampir sekitar 65.000 kematian di dunia disebabkan oleh bencana teknologi antara tahun 2009-2018 (WHO, 2018). PT. X Indonesia berbatasan dengan sungai Mookervaart dan jalan utama Daan Mogot.. Sebelah timur berbatasan dengan tanah kosong, dan bagian lebih timur adalah daerah pemukiman padat. Sebelah selatan berbatasan dengan daerah perumahan dan akan dibuat terminal bus, sedangkan sebelah barat Plant berbatasan dengan daerah pemukiman yang sangat padat. Pada PT. X terdapat berbagai macam proses kerja yang melibatkan bahan-bahan kimia berbahaya, mulai dari penerimaan bahan yang tergolong B3, penyimpanan, penimbangan bahan untuk proses produksi, sampai kepada proses produksi dispersi polimer, dan penyimpanannya. Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu adanya suatu kajian komprehensif tentang manajemen sistem tanggap darurat yang ada di PT. X. Rancangan penelitian ini menggunakan jenis kualitatif dengan pendekatan deskriptif observasional. Dengan melakukan observasi langsung dilapangan (PT. X) dalam mengumpulkan data, melakukan wawancara yang mendalam terhadap informan yang diambil dengan menggunakan daftar pertanyaan dengan berpatokan pada Self-Assessment Checklist berdasarkan kriteria yang terdapat dalam NFPA 1600 edisi tahun 2019 yang dikembangkan oleh Donald L. Schmidt. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data primer dan data sekunder melalui metode wawancara mendalam dengan format focus group discussion (FGD), dan pengecekan bukti-bukti pendukung. Data kemudian diolah dan hitung persentase kesesuaiannya, dengan perbandingan terhadap seluruh persyaratan kesesuaian yang ada di check list standar NFPA 1600 edisi tahun 2019. Dari hasil penelitian yang dilakukan dituangkan dalam sebuah tabel ringkasan terlampir, keseluruhan hasil rata-rata pemenuhan kesesuaian klausul NPFA 1600-2019 mengenai standar manajemen krisis, tanggap darurat, dan kontinuitas bisnis yang ada di PT. X berada pada angka Persentase kesesuaian sebesar 90,3%, dengan persentase pemenuhan klausul yang belum sesuai sebesar 9,7%. Hasil evaluasi sistem tanggap darurat di PT.X dalam kategori baik, dengan mengacu kepada penelitian sejenis terdahulu namun masih diperlukan perbaikan pada beberapa klausul seperti perencanaan dalam pemulihan dari bencana atau insiden dan alternatif pemasok kritis untuk menjaga kelangsungan bisnis PT. X.

ABSTRACT

Keywords:

Emergency response,

Disasters caused by failures or incidents involving technology are one of the biggest causes of death in the international industrialized world. Nearly 65,000

Business continuity, NFPA 1600, evaluation

deaths in the world were caused by technological disasters between 2009-2018 (WHO, 2018). PT X Indonesia is bordered by the Mookervaart river and the Daan Mogot main road. The east is bordered by vacant land, and the eastern part is a dense residential area. The south is bordered by a residential area and will be made a bus terminal, while the west of the Plant is bordered by a very dense residential area. At PT. X there are various kinds of work processes involving hazardous chemicals, starting from the receipt of materials classified as B3, storage, weighing of materials for the production process, to the production process of polymer dispersions, and their storage. Based on these conditions, it is necessary to have a comprehensive study of the management of the emergency response system at PT X. This research design uses a qualitative type with an observational descriptive approach. Researchers conducted direct observations in the field (PT. X) in collecting data, conducting in-depth interviews with informants taken using a list of questions based on the Self-Assessment Checklist based on the criteria contained in the 2019 edition of NFPA 1600 developed by Donald L. Schmidt. Data collection techniques were carried out through primary data collection and secondary data through in-depth interview methods with focus group discussion (FGD) formats, and checking supporting evidence. Based on these conditions, it is necessary to have a comprehensive study of the management of the emergency response system at PT X. The data is then processed and the percentage of conformity is calculated, by comparison with all conformity requirements in the 2019 edition of the NFPA 1600 standard check list. From the results of the research conducted as outlined in an attached summary table, the overall average result of the fulfillment of the suitability of NPFA 1600-2019 clauses regarding crisis management standards, emergency response, and business continuity at PT X is at a percentage of suitability of 90.3%, with a percentage of fulfillment of clauses that are not yet suitable at 9.7%. The results of the evaluation of the emergency response system at PT. X are in the good category, with reference to previous similar research, but improvements are still needed in several clauses such as planning for disaster or incident recovery and alternative critical suppliers to maintain PT .X's business continuity.

PENDAHULUAN

Bencana yang diakibatkan oleh kegagalan atau insiden yang melibatkan teknologi, merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia perindustrian internasional. Hampir sekitar 65.000 kematian di dunia disebabkan oleh bencana teknologi antara tahun 2009-2018 (WHO, 2018), angka ini tentunya sangat besar bagi dunia keselamatan dan kesehatan kerja di dunia. Federasi Internasional Palang Merah memperkirakan bahwa antara tahun 1998 sampai dengan tahun 2007, ada hampir 3.200 bencana teknologi dengan sekitar 100.000 orang tewas dan hampir dua juta orang terkena dampaknya (FEMA, 2007). Menurut laporan Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker RI), sepanjang 2021 ada sekitar 234 ribu korban kecelakaan kerja di Indonesia. Pada 2021, lima sektor usaha dengan korban kecelakaan kerja terbanyak adalah

Evaluasi Manajemen Sistem Tanggap Darurat Dan Kontinuitas Bisnis Pada Industri Kimia Di PT. X

sektor perdagangan dan jasa (52,20%) industri aneka (48,20%); industri barang konsumsi; (38,87%) pertanian (38,47%), perkebunan, kehutanan, dan perikanan; serta industri dasar dan kimia (27,18%). Angka ini menunjukkan bahwa kecelakaan kerja dibidang sektor industri terutama industri kimia berada diangka yang cukup memprihatinkan. Beberapa industri yang tergolong instalasi dengan potensi bahaya besar akibat jenis bahan-bahan yang digunakannya, banyak terletak berdekatan dengan pemukiman atau daerah yang tempati oleh penduduk sekitar. Fenomena yang tentunya masih segar diingatkan tentang ledakan di depot Pertamina, Plumpang, Jakarta Utara pada awal Maret 2023 yang menewaskan setidaknya 15 korban jiwa dan ribuan warga harus diungsikan (Detik Finance, 2023). Contoh lain kebakaran PT Global Printpack Indonesia yang berlokasi di desa Kadu, Kecamatan Curug, Kabupaten Tangerang, yang hampir menghancurkan sekitar 40 rumah warga yang sangat berdekatan dengan lokasi kejadian (Tribunews, Januari 2023). Kebakaran Pabrik pengolahan karet, PT Sinar Mulia Kisaran dan PT Wipolimex Raya di Asahan, Sumatera selatan menyebabkan 4 rumah warga terbakar (INews, November 2022), merupakan beberapa contoh kecil dari kejadian darurat yang berimbas kepada warga sekitar lokasi industri itu berdiri.

PT. X merupakan salah satu Industri kimia yang berbasis dispersi polimer dan polimerisasi produk dengan kapasitas sekitar 95.000 Ton/tahun. Menurut surat keputusan Kepala Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi DKI Jakarta tahun 2012 tentang penetapan potensi bahaya, PT. X termasuk sebagai unit usaha dengan potensi bahaya besar. PT. X terletak di tepi selatan Sungai *Mookervaart*, di seberang sungai dari jalan umum yang menghubungkan Kota Jakarta dan Kota Tangerang di Provinsi Banten. Sebelah utara PT. X Indonesia berbatasan dengan sungai Mookervaart dan jalan utama Daan Mogot. Sebelah timur berbatasan dengan tanah kosong, dan bagian lebih timur adalah daerah pemukiman padat. Sebelah selatan berbatasan dengan daerah perumahan dan akan dibuat terminal bus, sedangkan sebelah barat Plant berbatasan dengan daerah pemukiman yang sangat padat Pada PT. X terdapat berbagai macam proses kerja yang melibatkan bahan-bahan kimia berbahaya, mulai dari penerimaan bahan yang tergolong B3, penyimpanan, penimbangan bahan untuk proses produksi, sampai kepada proses produksi dispersi polimer, dan penyimpanannya. Selain itu proses perbaikan, pekerjaan perawatan serta tindakan pemasangan yang melibatkan pengelasan, pemotongan dan

hal-hal lain yang dapat menimbulkan *unsafe act* dan *unsafe condition* sangat memungkinkan terjadi dan dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan yang memicu keadaan darurat pada PT. X.

Untuk PT. X standar internasional dan nasional sudah ditetapkan seperti ISO 9001, 14001, *Responsible Care Management System*, sampai SMK3 sudah diterapkan, Namun secara khusus belum ada kajian yang membahas tentang manajemen krisis, keadaan darurat secara menyeluruh, dan analisis mengenai kontinuitas bisnis pada PT. X. standar dan audit yang ada hanya menyinggung sebagian ruang lingkup dari kegiatan tanggap darurat di PT. X dalam masing-masing proses auditnya. Sehingga dengan ini penulis berfikir untuk diperlukannya suatu kajian secara komprehensif dan menyeluruh tentang apa yang sudah dipersiapkan, dilakukan, diperiksa, dan dievaluasi oleh seluruh manajemen PT. X berkaitan dengan sistem manajemen tanggap darurat dan krisis, serta keberlangsungan bisnis, bagi PT. X yang beroperasi selama 24 jam sehari, dan mensupport para pelanggan PT. X baik yang ada di Indonesia maupun negara-negara ASEAN.

NFPA (*National Fire Protection Association*) 1600 *Standard on Continuity, Emergency and Crisis Management* merupakan panduan yang berisi manajemen praktis yang direkomendasikan untuk kecelakaan dan bencana yang telah disusun berdasarkan program pendekatan dan dengan prinsip manajemen tanggap darurat, yang bisa digunakan oleh masyarakat umum dan organisasi, serta dilengkapi dengan program kelangsungan bisnis. Menurut NFPA 1600 edisi 2019 manajemen tanggap darurat dan bencana adalah proses yang berkelanjutan untuk mencegah, mengurangi, mempersiapkan, menangani, mempertahankan kontinuitas selama penanganan, dan untuk memulihkan dari sebuah kecelakaan yang mengancam kehidupan, properti, operasi, atau lingkungan. Tanggap darurat yang dimaksud dalam standar ini tidak hanya mencakup kepada manajemen kebakaran dan ledakan, namun juga mencakup bahaya darurat yang ditimbulkan oleh alam seperti gempa bumi, banjir, badai angin sampai kepada bencana yang di akibatkan oleh huru-hara seperti kerusakan masal dan ancaman bom, ataupun wabah penyakit yang ada pada masyarakat.

NFPA 1600 memiliki beberapa audit checklist yang belum termasuk kepada beberapa persyaratan audit yang dimiliki oleh PT. X ini, seperti ISO 9001, ISO 14001, RMCS, dan SMK3

secara menyeluruh. Diharapkan dengan analisa dan evaluasi manajemen tanggap darurat dan kelangsungan bisnis dengan NFPA 1600 pada PT. X ini dapat melihat celah dan beberapa pemenuhan yang harus dipenuhi dan mungkin dievaluasi oleh manajemen PT. X guna menjaga keselamatan, dan kesehatan seluruh pekerja, tamu dan kontraktor, serta penduduk sekitar dan lingkungan yang ada di PT. X.

METODE

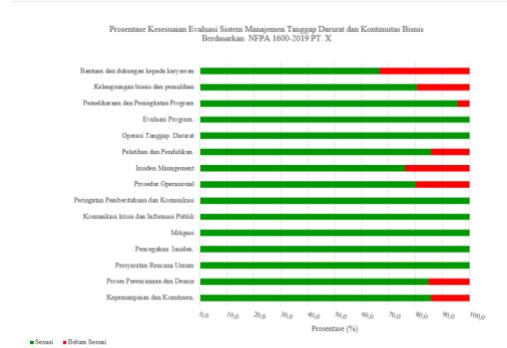
Rancangan penelitian ini menggunakan jenis kualitatif dengan pendekatan deskriptif observasional. Peneliti melakukan observasi langsung dilapangan (PT. X) dalam mengumpulkan data, melakukan wawancara yang mendalam terhadap informan yang diambil dengan menggunakan daftar pertanyaan dengan berpatokan pada Self-Assessment Checklist berdasarkan kriteria yang terdapat dalam NFPA 1600 edisi tahun 2019 yang dikembangkan oleh Donald L. Schmidt. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data primer dan data sekunder melalui metode wawancara mendalam dengan *format focus group discussion (FGD)*, dan pengecekan bukti-bukti pendukung.

Unit penelitian yang terlibat pada PT. X adalah beberapa orang pekerja yang merupakan bagian utama dari tim tanggap darurat (*Emergency Response Team*), yaitu Plant Manager (Site Incident Management Team), *HSE Manager*, dan Site Emergency Respond Team *Commander (SERT)*, Komandan Fire Brigade, Komandan *First Aider*, Perwakilan tim *Fire Birgade, senior planner and controlling*, Perwakilan tim *First Aider* yang bertugas sebagai komandan operasional apabila terdapat kejadian darurat di PT. X.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dituangkan dalam sebuah tabel ringkasan terlampir, keseluruhan hasil rata-rata pemenuhan kesesuaian klausul NPFA 1600-2019 mengenai standar manajemen krisis, tanggap darurat, dan kontinuitas bisnis yang ada di PT. X berada pada angka persentase kesesuaian sebesar 90,7%, dengan persentase pemenuhan klausul yang belum sesuai sebesar 9,7%.

Evaluasi Manajemen Sistem Tanggap Darurat Dan Kontinuitas Bisnis Pada Industri Kimia Di PT. X



Grafik 1.1 Persentase Kesesuaian Evaluasi Sistem Manajemen Tanggap darurat dan kontinuitas bisnis PT. X

Jumlah pertanyaan terbanyak pada check list NFPA 1600-2019 ini berada pada topik insiden manajemen, sedangkan jumlah pertanyaan terendah berada pada klausul tentang bantuan dan dukungan karyawan. Beberapa klausul yang memiliki tingkat kesesuaian 100% berdasarkan diskusi dan telaah dokumen yang telah dilakukan antara lain terdapat pada klausul-klausul antara lain persyaratan rencana umum, pencegahan Insiden. mitigasi, komunikasi krisis dan informasi publik, peringatan pemberitahuan dan, komunikasi, operasi tanggap darurat, evaluasi program.

Secara grafik dapat digambarkan tingkat pemenuhan kesesuaian pada klausul-klausul yang ada di PT. X berada di kisaran rentang 65 – 100%, dengan nilai kesesuaian terendah terdapat pada klausul bantuan dan dukungan kepada karyawan, dengan nilai kesesuaian di angka 66,7%. Jumlah klausul-klausul yang perlu ditinjau kembali dan mendapat perhatian karena angka pemenuhannya masih dibawah 100%, terdapat pada klausul-klausul berikut: kepemimpinan dan komitmen., proses perencanaan dan desain, prosedur operasional, insiden management, pelatihan dan pendidikan., pemeliharaan dan peningkatan program, kelangsungan bisnis dan pemulihan, bantuan dan dukungan kepada karyawan.

Dari hasil pengamatan penelitian yang diperoleh dari evaluasi sistem manajemen tanggap darurat yang ada di PT. X dan mengacu kepada penelitian Nabila, 2021 yang melakukan penelitian serupa terhadap industri *manufacturing* yang beroperasi selama 24 jam dan termasuk instalasi dengan potensi bahaya besar dengan hasil evaluasi akhir pemenuhan kesesuaian dengan pedoman check list NFPA 1600 sebesar 82,5%, juga mengacu kepada penelitian Arif, 2021 yang memilih industri fasilitas minyak dan gas dan hasil pemenuhan kesesuaian sebesar 84,8%, maka hasil evaluasi dari PT. X dengan persentasi pemenuhan 90,3% sudah berada di penilaian pada tingkat pemenuhan kesesuaian yang baik. Walaupun ada sedikit metode dan klausul yang

berbeda namun penelitian ini menggunakan basis penilaian dan standar yang sama. Hal ini menunjukkan PT. X sudah berkomitmen dalam melaksanakan sistem manajemen tanggap darurat dan kelangsungan bisnisnya dengan baik namun dengan beberapa catatan yang memang perlu perhatian dan tindakan sungguh-sungguh guna menjaga stabilitas operasi baik jangka pendek maupun jangka panjang dari PT. X.

Pada bagian kepemimpinan dan komitmen dari PT. X tentang proses penanganan pertama-tama dengan lakukan konfirmasi kepada *Plant Manager* yang dirujuk kemudian kepada *Company Manual Section E – Leadership*, dimana pada dokumen ini ditemukan komitmen bahwa Manajemen harus menunjukkan kepemimpinan dan komitmen berkenaan dengan QEHS & Keamanan dan sistem manajemen terapan lainnya dengan, mengambil akuntabilitas untuk efektivitas sistem manajemen, memastikan integrasi QEHS dan persyaratan sistem manajemen terapan lainnya ke dalam proses bisnis organisasi,

Pada klausul tentang proses perencanaan dan desain manajemen memberikan informasi prosedur Pada *Company Manual* Perusahaan, menyediakan kerangka kerja untuk membangun dan meninjau tujuan perusahaan. Berdasarkan target perusahaan dan sesuai dengan kebijakan PT. X, tujuan ditetapkan untuk setiap organisasi terkait dalam PT. X

Pada klausul persyaratan rencana umum menitik beratkan untuk evaluasi terhadap, Rencana harus membahas kesehatan, dan keamanan personel, rencana harus mengidentifikasi dan mendokumentasikan, asumsi yang dibuat selama proses perencanaan, peran fungsional dan tanggung jawab entitas internal dan eksternal, garis otoritas, proses delegasi otoritas, garis suksesi untuk entitas, penghubung ke entitas eksternal, dukungan logistik dan persyaratan sumber daya.

Pada klausul pencegahan insiden yang mengerucutkan pengamatan kepada mengembangkan strategi untuk mencegah insiden yang mengancam, kehidupan, properti (fasilitas), operasi, informasi dan lingkungan, strategi pencegahan harus tetap terkini menggunakan pengumpulan informasi. Pada tahap ini entitas di harapkan Strategi pencegahan harus didasarkan pada hasil identifikasi bahaya, dan penilaian risiko, analisis dampak bisnis yang mungkin ditimbulkan kelak dan wajib disesuaikan tingkat tindakan pencegahan agar sepadan dengan risiko yang mungkin timbul

Masing-masing departemen terkait wajib mengidentifikasi bahaya yang timbul akibat proses kerjanya baik yang bersumber dari bahan yang digunakan, mesin atau peralatan, maupun proses kerjanya. Setiap departemen yang ada diwajibkan membuat suatu identifikasi bahaya dari proses kerja yang normal, proses abnormal sampai kepada keadaan emergency yang ada di departemen tersebut. Kepala Dept. bertanggung jawab dalam memimpin proses HIRA ini, bersama asisten kepala Dept. dan operator terkait yang mengoperasikan suatu aktifitas/proses kerjanya sehari-hari.

Berlanjut kepada analisa komunikasi dalam keadaan krisis dan teknik penyampaian informasi publik. Diteumkan sebuah prosedur yang disediakan oleh corp affairs. untuk semua komunikasi internal dan eksternal yaitu hubungan masyarakat, komunikasi krisis, komunikasi daring, komunikasi pemasaran, komunikasi karyawan, dan kegiatan ddvokasi berbasis bisnis yang dijalankan oleh kelompok perusahaan PT. X, dengan prinsip utama *One Voice Policy* atau kebijakan satu suara, dalam prosedur ini di jelaskan oleh PT. X tentang definisi komunikasi yang mungkin akan dihadapi selama proses bisnis berjalan.

Setiap site akan membentuk Tim penanggulangan insiden site. Umumnya SIMT hanya berlaku di area dalam pagar site, jika akses masuk area dalam pabrik ditolak maka akan ditentukan area alternatif. Peran utama SIMT adalah menyediakan dan mengkoordinasikan tanggapan operasional langsung terhadap suatu insiden yang terjadi di dalam site. SIMT dapat diperlukan untuk membantu tanggap darurat di luar *site*. SIMT dipimpin oleh manajer yang bertanggung jawab atas site tersebut. Keaggotannya terdiri dari kepala pabrik/kepala unit produksi, Manajer lingkungan, kesehatan dan keselamatan, kepala unit perawatan, kepala sumber daya manusia, kepala keamanan, dan perwakilan perwakilan tenaga medis. Tim ini bertugas mengidentifikasi peralatan dan detail petunjuk dalam dokumen ini untuk digunakan sebagai ruang rapat SIMT dan operasional dan menyediakan dana yang diperlukan, kemudian mengidentifikasi berbagai jenis skenario insiden yang memiliki potensi untuk menjadi krisis, seperti kebakaran, ledakan, pengeluaran bahan kimia, dan bencana alam, dan membuat serangkaian fungsional rencana Tanggap Darurat yang sesuai dengan kebutuhan.

Pada klausul pelatihan dan pendidikan ini, dimulai dengan telaah dokumen sebagai pedoman penerapan semua program pelatihan dan pengembangan PT. X untuk mengatasi

kesenjangan kompetensi karyawan dengan kompetensi untuk pekerjaannya saat ini/ masa yang akan datang yang mencakup kegiatan *Orientation Program* Kegiatan yang memberikan informasi spesifik kepada karyawan baru mengenai perusahaan, sejarahnya, organisasi, lingkup kegiatan, serta manfaat dan kewajiban karyawan antar lain *On-the-job training* Kegiatan di tempat kerja yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan atau pengetahuan individu *Off-the-job training* Kegiatan di luar tempat kerja normal yang memberi karyawan pengetahuan dan keterampilan untuk memenuhi persyaratan pekerjaan baru/berbeda saat ini *Self Learning* Kegiatan yang dilakukan oleh karyawan untuk mengelola proses belajar mereka dengan waktu dan kecepatan mereka sendiri *Mentor system*, Pelatihan khusus pekerjaan di lokasi operasional untuk memastikan karyawan operasional baru dapat melakukan pekerjaannya dengan aman dan mandiri. Pelatihan internal: pelatihan yang dibawakan oleh trainer dari PT. X di Indonesia dan diikuti oleh karyawan PT. X.

Pada Evaluasi Program terdapat beberapa indikator utama yang diterapkan dan beberapa teknik untuk pengukurannya berdasarkan informasi dari tim manajemen PT. X. Pengecekan dari proses yang ada dan sistem yang sudah diterapkan ada pada prosedur tentang internal uudit. Pada klausul tentang tanggap darurat biasa dilakukan dalam audit SMK3 dan ISO 14000 dan 9001. Internal audit di pimpin oleh *corporate quality management*, dan perwakilan *site-site* lain di PT. X (*cross audit*) antar site.

Secara garis besar belum adanya rencana pemulihan yang tersusun dengan rapi dan terdokumentasi lengkap dengan perencanaan, program pelaksanaan, pengecekan dan evaluasi, merupakan titik lemah utama dari suatu sistem operasi yang ada di PT. Berdasarkan seluruh klausul penulis memberikan semacam masukan daftar list prioritas yang perlu dilakukan sebagai bahan pertimbangan manajemen PT. X pada masa yang akan datang. Beberapa saran dan masukan berdasarkan prioritas yang paling utama antara lain perlu adanya pelatihan kepada penduduk sekitar PT. X apabila suatu ketika terjadi keadaan bahaya dan bagaimana proses mitigasinya. PT. X perlu merancang suatu sistem kerja dan koordinasi secara virtual apabila kejadian atau insiden terjadi diluar jam kerja yang menyebabkan SIMT tidak dapat berkumpul disuatu tempat. Perlu adanya strategi pemulihan yang efektif dan efisien jika terjadi suatu insiden baik yang disebabkan oleh alam maupun kegagalan teknologi yang ada di PT. X. Selanjutnya perlu

Evaluasi Manajemen Sistem Tanggap Darurat Dan Kontinuitas Bisnis Pada Industri Kimia Di PT. X

adanya alternatif dari supplier kritis yang digunakan di PT. X, guna menjaga proses produksi serta pelayanan pengiriman produk sesuai dengan waktu dan ketetapan yang telah ditentukan. Manajemen PT. X perlu juga memberikan pelatihan kepada keluarga karyawan PT. X guna selalu mengingatkan bagaimana bekerja aman dan mengetahui dasar-dasar tanggap darurat dimanapun mereka berada. Manajemen PT. X diharapkan juga mampu memikirkan upaya-upaya dalam bentuk prosedur tertulis jika suatu saat terjadi kegiatan penculikan, kehilangan eksekutif senior, dan kekacauan akibat stabilitas ekonomi. Apabila tempat kerja di PT. X tidak dapat berfungsi dengan baik, maka perlu adanya prosedur yang mengatur situs kerja alternatif jika memungkinkan.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi sistem tanggap darurat secara keseluruhan menggunakan standar metode penilaian NFPA 1600 edisi 2019 di PT. X dalam kategori baik, dengan mengacu kepada penelitian sejenis terdahulu. Namun masih diperlukan perbaikan pada beberapa klausul seperti perencanaan dalam pemulihan dari bencana atau insiden dan alternatif pemasok kritis untuk menjaga kelangsungan bisnis PT. X

DAFTAR PUSTAKA

- (CAIA), C. A. (2020). [www.caia.co.za](https://www.caia.co.za/wp-content/uploads/2020/11/rcms-requirements-feb2019.pdf). Retrieved from <https://www.caia.co.za/wp-content/uploads/2020/11/rcms-requirements-feb2019.pdf>
- (2023). Retrieved from [www.iso.org](https://www.iso.org/home.html): <https://www.iso.org/home.html>
- Alfreda, E. (2023, January 17). jakarta.tribunnews.com. Retrieved from <https://jakarta.tribunnews.com/tag/pt-global-printpack>
- Arif, T. (2016). *Evaluasi Implementasi Sistem Tanggap Darurat Pada Industri Petrokimia PT. X 2016*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja .
- Asfarisya, F. N. (2021). Implementasi Sistem Tanggap Darurat berdasarkan National Fire Protection Association (NFPA) 1600 di PT. LG Electronics Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1-11.
- Balamir, M. (2022). The “disaster cycle” (DC) and actors in disaster management. *emerald*, 8.
- BPBD. (2019, September 12). bpbd.bogorkab.go.id. Retrieved from [https://bpbd.bogorkab.go.id/bencana-dan-manajemen-bencana/#:~:text=Tanggap%20Darurat%20\(response\),menangani%20dampak%20buruk%20yang%20ditimbulkan%20](https://bpbd.bogorkab.go.id/bencana-dan-manajemen-bencana/#:~:text=Tanggap%20Darurat%20(response),menangani%20dampak%20buruk%20yang%20ditimbulkan%20)
- Courselaud, M. (2022). *Emergency Response Plan Workshops: The Value of an Interdisciplinary Collaborative Approach. An Innovative Methodology at the Service of the and Collective. Studies In Conservation*, 1-11.

- Depdikbud. (1985). Tugas Guru Manajemen Kelas dan Metode Mengajar. Bandung: Kanwil Propinsi Jawa Barat.
- Elfaiza, A. P. (2020). Kajian Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Di PT. X Pada Tahun 2020. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Emily J. Haas, K. N. (2022). The Role of Emergency Incident Type in Identifying First Responders' Health Exposure Risks. *Journal of Safety Science and Resilience*, 1-21.
- Fauzan, M. I. (2015). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Stigma Masyarakat Pada Penderita HIV & AIDS Berdasarkan Teori Health Belief Model. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Fruchey. (1973). Evaluation what it is. United State Departement of Agriculture.
- Herlambang, S. d. (2005). Sistem Informasi: Konsep, Teknologi, dan Manajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Husen. (2020). Analisis Implementasi Manajemen Keadaan Darurat/Bencana Berdasarkan NFPA 1600:2019 Di Perusahaan Pelayanan Medis. 1-12.
- Indonesia, K. T. (1999). Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No.Kep. 187/Men/1999. Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya Di Tempat Kerja . Indonesia .
- Indonesia, N. R. (1970). UU Negara Republik Indonesia. UU NRI No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. Indonesia: Presiden Republik Indonesia.
- Isokonsultindo. (2021). Isokonsultindo. Retrieved from <https://isokonsultindo.com/ohsas-18001>
- isokonsultindo. (2021). isokonsultindo. Retrieved from <https://isokonsultindo.com/>
- J.P. Minas a, N. S. (2020). Modeling emergency response operations: A theory building survey. *Computers and Operations Research*, 1-18.
- John Wiley & Sons, I. (2011). Guidelines for Auditing Process Safety Management Systems, CCPS, (Center for Chemical Process Safety), and for Chemical Process Safety (CCPS) Staff Center. CCPS, (Center for Chemical Process Safety).
- Lestari, F. (2021). Buku Keselamatan Kebakaran (Fire Safety). Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Liesel Ashley and Mc Donald Wayne. (2010,). Enhancing disaster and Emergency Preparedness Response and recovery trough evaluation, . Willey Periodicals Inc and the American Evaluation Association PT X, 2015, Emergency Respon Prosedure.
- Michael K Lindell et al. (2007). Introduction to Emergency Management. John Willey and sons, inc, USA.
- Mun Seob Ahn, H. E. (2020). Feasibility Evaluation of Designated Quantities for Chemicals Requiring Preparation for Accidents in the Korean Chemical Accident Prevention System. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, 1-15.
- Nabila, F. (2021). Implementasi Sistem Tanggap Darurat Berdasarkan NFPA 1600 di PT. LG Electronics Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 11.
- National Fire Protection Association. (2019). NFPA 1600 Standard on Continuity, Emergency and Crisis Management. Almerindo Santos.
- Onur Hoscan a, S. C. (2021). Determination of emergency assembly point for industrial accidents with AHP analysis. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 1-12.
- P.E. Jean-Paul, L. (2005). Bhopal and its effects on the Canadian regulatory framework. *Journal of Loss Prevention*, 1-7.
- Peni., A. (2015, Desember 15). Pengertian Standarisasi. Retrieved from kampoengkeriting.blogspot.com

- Pratiwi*, M. A. (2013). Analisis Implementasi Sistem Tanggap Darurat Berdasarkan Asosiasi Perlindungan Kebakaran Nasional 1600. *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 7, No. 10,, 1-5.
- Pratiwi, M. A. (2013). Analisis Implementasi Sistem Tanggap Darurat Berdasarkan Asosiasi Perlindungan Kebakaran Nasional. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat , Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- PT. X. (2018). Dokumen Pengendalian Potensi Bahaya Besar PT. X. Jakarta.
- Rezaeifama, S., & Ergenb, E. (2022). Fire emergency response systems information requirements' data model for situational awareness of responders: A goal-directed task analysis. *Journal of Building Engineering*, 1-17.
- Runhe Zhua, J. L.-G. (2020). Human-building-emergency interactions and their impact on emergency, response performance: A review of the state of the art. *Safety Science*, 1-19.
- Sanam Rezaeifama, . E. (2022). Fire emergency response systems information requirements' data model for situational awareness of responders: A goal-directed task. *Journal of Building Engineering*, 1-17.
- Siregar, W. A. (2022, November 21). sumut.inews.id. Retrieved from <https://sumut.inews.id/berita/imbas-kebakaran-2-pabrik-pengolahan-karet-di-asahan-4-rumah-warga-ikut-hangus>
- Soren Pedersenb, D. A. (2020). Emergency preparedness and response: Insights from the emerging offshore wind industry. *Safety Science*, 1-13.
- Transmigrasi, M. T. (2004). Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia. Nomor Se.140/Men/Pkk-Kk/Ii/2004 Pemenuhan Kewajiban Syarat-Syarat Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Industri Kimia Dengan Potensi Bahaya Besar (Major Hazard Installation) . Indonesia.
- Utama, P. (2023, March 6). finance.detik.com. Retrieved from <https://finance.detik.com/foto-bisnis/d-6603706/penampakan-pipa-depo-pertamina-plumpang-yang-diduga-sumber-kebakaran>
- Wicaksono, D. A. (2020). Analisis Pelaksanaan Sistem Tanggap Darurat Keberlangsungan Usaha Di Proyek Pembangunan Rusun Padat Karya , PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung Tbk Tahun 2020. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- X. Hu a, H. C. (2020). Exploring the non-technical competencies for on-scene public health responders in chemical, biological, radiological, and nuclear emergencies: a qualitative study. *Public Health*, 1-7.
- Zulkarnain, T. A. (2016). Evaluasi Implementasi Sistem Tanggap Darurat Pada Industri Petrokimia Di PT X Tahun 2016. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia .



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License