

**ANALISIS EMERGENCY RESPONSE PREPAREDNESS
BERDASARKAN INTERNATIONAL SAFETY RATING SYSTEM DI PT X****Hasna Kamilah^{1*}, Bian Shabri Putri Irwanto²**Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga^{1,2}**Corresponding Author : hasnakamilah233@gmail.com***ABSTRAK**

Industri kimia memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja dan keadaan darurat yang dapat berdampak pada keselamatan pekerja, masyarakat, dan lingkungan. Kesiapan tanggap darurat menjadi elemen krusial dalam sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk meminimalkan dampak insiden yang tidak diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi kesiapan tanggap darurat berdasarkan *International Safety Rating System* (ISRS) di PT X. Metode yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan survei. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara terstruktur, dan studi dokumen, kemudian dianalisis menggunakan metode skoring ISRS untuk menilai tingkat implementasi elemen-elemen kesiapsiagaan darurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar elemen ISRS telah diimplementasikan dengan baik di PT X, seperti administrasi, analisis risiko keadaan darurat, dan pengawasan sumber energi, dengan tingkat pencapaian 100%. Namun, masih terdapat kelemahan pada elemen komunikasi kepada masyarakat yang tidak terimplementasi (0%) serta komunikasi lintas pihak dalam kondisi darurat yang hanya mencapai 50%. Kelemahan dalam komunikasi eksternal ini dapat menghambat efektivitas sistem tanggap darurat secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan dalam prosedur komunikasi darurat, pelatihan lintas pihak, serta simulasi bersama dengan instansi terkait guna memperkuat kesiapsiagaan perusahaan. Secara keseluruhan, kesiapan tanggap darurat di PT X telah berjalan dengan baik dalam beberapa aspek, tetapi masih membutuhkan perbaikan pada sistem komunikasi eksternal.

Kata kunci : industri kimia, ISRS, komunikasi, risiko, tanggap darurat**ABSTRACT**

The chemical industry has a high risk of workplace accidents and emergencies that can impact the safety of workers, the community, and the environment. Emergency preparedness is a crucial element in the Occupational Health and Safety (OHS) system to minimize the impact of unwanted incidents. This study aims to analyze the implementation of emergency preparedness based on the International Safety Rating System (ISRS) at PT X. The research method used is descriptive-analytical with a survey approach. Data were collected through observations, structured interviews, and document studies, then analyzed using the ISRS scoring method to assess the level of implementation of emergency preparedness elements. The results indicate that most ISRS elements have been well implemented at PT X, such as administration, emergency risk analysis, and energy source supervision, achieving 100% compliance. However, weaknesses were found in public communication, which was not implemented (0%), and inter-agency communication during emergencies, which only reached 50%. These weaknesses in external communication could hinder the overall effectiveness of the emergency response system. Therefore, improvements are needed in emergency communication procedures, cross-agency training, and joint simulations with relevant institutions to strengthen the company's preparedness. Overall, emergency preparedness at PT X has been well implemented in several aspects, but improvements are still required in the external communication system.

Keywords : chemical industry, ISRS, communication, risk, emergency preparedness**PENDAHULUAN**

Industri kimia yang beroperasi dengan bahan-bahan berbahaya seperti asam sulfat, asam fosfat, dan asam fluosilikat, menghadapi risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja dan keadaan

darurat. Kejadian seperti kebakaran atau kebocoran bahan kimia dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap keselamatan pekerja, masyarakat, dan lingkungan sekitar (Chu et al., 2023). Risiko ini semakin meningkat dengan adanya sifat bahan kimia yang mudah menguap, reaktif, serta beracun yang dapat menyebabkan dampak fatal jika tidak dikelola dengan baik. Kejadian kebakaran dan kebocoran bahan kimia sering kali dipicu oleh faktor teknis seperti kegagalan peralatan, kesalahan manusia, serta kurangnya sistem pemantauan risiko yang memadai (Duan & He, 2015). Oleh karena itu, kesiapan tanggap darurat menjadi elemen krusial dalam sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di industri kimia. Untuk memastikan kesiapan tanggap darurat yang optimal, diperlukan sistem evaluasi berbasis standar yang komprehensif. *International Safety Rating System* (ISRS), yang dikembangkan oleh Det Norske Veritas (DNV), merupakan salah satu standar yang dapat digunakan untuk menilai kesiapan tanggap darurat dalam suatu organisasi. ISRS mencakup 13 elemen utama yang harus diimplementasikan, termasuk administrasi, analisis risiko, perencanaan, pelatihan, komunikasi, dan koordinasi dengan pihak eksternal (Xiang, 2022).

Setiap elemen berperan dalam memperkuat kesiapsiagaan dan respons terhadap insiden, yang sangat penting untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan atau kerugian lebih lanjut. Selain implementasi elemen-elemen ISRS, keterlibatan karyawan dalam sistem tanggap darurat juga berperan penting dalam meningkatkan efektivitas kesiapsiagaan. Perusahaan yang secara rutin melibatkan karyawan dalam program pelatihan memiliki tingkat kesiapsiagaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang hanya mengandalkan kebijakan dan prosedur tanpa latihan yang memadai (Sari et al., 2023). Partisipasi karyawan dalam simulasi kebakaran serta penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dapat memperkuat budaya keselamatan di tempat kerja. Selain itu, dukungan dari pihak eksternal, seperti otoritas keselamatan kerja dan dinas pemadam kebakaran, juga sangat diperlukan dalam membangun sistem tanggap darurat yang komprehensif. Kolaborasi dengan pihak eksternal memungkinkan perusahaan untuk mengakses sumber daya tambahan, seperti tenaga ahli dan peralatan pemadam kebakaran yang lebih canggih. Dengan adanya kerja sama yang baik antara perusahaan dan pemangku kepentingan eksternal, respons terhadap keadaan darurat dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efektif. Oleh karena itu, membangun jaringan komunikasi dan koordinasi yang solid antara berbagai pihak merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kesiapsiagaan serta mengurangi risiko akibat kecelakaan industri (Sardi, 2018).

Namun, implementasi sistem kesiapan tanggap darurat di industri kimia sering kali menghadapi berbagai tantangan. Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan rutin dan koordinasi yang tidak efektif dapat menghambat efektivitas sistem tanggap darurat (Renschler et al., 2016). Selain itu, keterbatasan infrastruktur pendukung seperti *command center* dan sistem komunikasi alternatif juga berkontribusi terhadap masalah ini (Hosseinnia et al., 2018). Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa organisasi yang pernah mengalami bencana cenderung lebih proaktif dalam mengembangkan rencana tanggap darurat (Garingan, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman masa lalu dapat menjadi pendorong untuk meningkatkan kesiapan dan mitigasi risiko di masa depan (Nastiti et al., 2021).

Sebagai perusahaan industri kimia dengan risiko tinggi, PT X perlu melakukan evaluasi sistem tanggap darurat untuk memastikan implementasi ISRS berjalan optimal. Analisis ini tidak hanya membantu mengidentifikasi kelemahan dalam sistem, tetapi juga memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi tanggap darurat perusahaan (THARSHANTH et al., 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat implementasi elemen-elemen kesiapan tanggap darurat berdasarkan ISRS di PT X. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan sistem tanggap darurat, serta menjadi referensi akademis dalam pengembangan manajemen risiko di industri kimia (Chu et al., 2023). Secara keseluruhan, kesiapan tanggap darurat di industri kimia harus menjadi prioritas utama. Dengan memahami tantangan yang ada

dan mengimplementasikan elemen-elemen ISRS secara efektif, perusahaan dapat memitigasi risiko dan melindungi keselamatan pekerja serta masyarakat sekitar. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menggali lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan tanggap darurat dan bagaimana perusahaan dapat beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan risiko yang muncul (Salomonsen et al., 2023).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif analitik serta pendekatan survei untuk mengevaluasi kesiapan tanggap darurat *berdasarkan International Safety Rating System (ISRS)*. Penelitian ini dilaksanakan di PT X, Gresik, Jawa Timur, dengan periode pengumpulan data pada Oktober hingga Desember 2024. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 61 orang dari anggota *Safety Representative* dan Tim Tanggap Darurat di PT X. Sampel sebanyak 2 orang yang meliputi koordinator *fire fighting & rescue team* yang dipilih secara *purposive random sampling*. Variabel penelitian terdiri dari elemen-elemen ISRS yang terkait dengan kesiapan tanggap darurat sebagai variabel bebas. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara terstruktur, dan studi dokumen terkait. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan metode skoring ISRS, yang mengukur tingkat kesiapsiagaan tanggap darurat dan menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan.

HASIL

Hasil analisis implementasi *Emergency Preparedness* di PT X berdasarkan metode *International Safety Rating System (ISRS)* disajikan pada tabel berikut. Penilaian mencakup berbagai elemen kunci yang menjadi indikator kesiapan tanggap darurat.

Tabel 1. Hasil Penilaian Emergency Response Preparedness Berdasarkan International Safety Rating System

No	Elemen	Hasil Penilaian
1	Administrasi	100%
2	Analisis Respon Keadaan Darurat	100%
3	Rencana Keadaan Darurat	75%
4	Persiapan Keadaan Darurat Di Luar Perusahaan	100%
5	Pengawasan Terhadap Sumber Energi	100%
6	Sistem Perlindungan Dan Penyelamatan	100%
7	Tim Tanggap Darurat	100%
8	Sistem Pengkajian	100%
9	Pertolongan Pertama	100%
10	Bantuan Dari Luar Yang Terorganisasi	66,67%
11	Perencanaan Pasca Kejadian	100%
12	Komunikasi Kondisi Darurat	50%
13	Komunikasi Kepada Masyarakat	0%

Tabel hasil penilaian *Emergency Response Preparedness* berdasarkan *International Safety Rating System (ISRS)* menunjukkan bahwa PT X telah mengimplementasikan sebagian besar elemen kesiapan tanggap darurat dengan baik.

PEMBAHASAN

International Safety Rating System (ISRS) adalah panduan yang dikembangkan oleh DNV untuk meningkatkan dan menilai performa organisasi dalam bidang K3. Pada elemen ke-7

ISRS tentang *Emergency Response Preparedness*, dilakukan evaluasi terhadap 13 elemen utama. Berikut adalah pembahasan hasil penilaian tingkat implementasi di PT X.

Administrasi (Administration)

Elemen administrasi dalam *Emergency Response Preparedness* berfokus pada pengelolaan dan struktur organisasi yang mendukung kesiapan tanggap darurat. Penilaian ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki personel dan sistem yang mampu mengelola berbagai situasi darurat secara efektif. Sistem administrasi keadaan darurat di PT X menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan 100% kriteria terpenuhi berdasarkan evaluasi terhadap empat pertanyaan terkait. Seluruh kriteria, mulai dari penunjukan koordinator keadaan darurat, pelibatan supervisor, pelatihan relevan untuk koordinator, hingga pelaksanaan pelatihan keadaan darurat secara rutin, telah dilaksanakan dengan baik. Koordinator keadaan darurat, yaitu VP Maintenance dan VP Produksi. Supervisor SHE juga dilibatkan dalam membantu tugas koordinator dan bertanggung jawab melaporkan kepada *Top Management*, mencerminkan struktur organisasi yang jelas dan efektif. Selain itu, keterlibatan supervisor dan pelatihan rutin yang melibatkan ahli memastikan kesiapan perusahaan dalam menghadapi situasi darurat. Tingkat pencapaian ini menunjukkan bahwa perusahaan telah mengimplementasikan sistem yang komprehensif untuk menjaga keselamatan karyawan dan keberlanjutan operasional (Parry et al., 2023).

Analisis Respon Keadaan Darurat (*Emergency Response Analysis*)

Elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan telah melakukan analisis yang komprehensif terhadap potensi keadaan darurat yang dapat terjadi, baik di dalam maupun di luar lingkungan kerja. Analisis yang tepat memungkinkan perusahaan untuk mempersiapkan langkah mitigasi dan respons yang sesuai, sehingga risiko terhadap keselamatan karyawan, properti, dan lingkungan dapat diminimalkan. Sistem identifikasi dan analisis risiko keadaan darurat di perusahaan telah mencapai tingkat implementasi maksimal dengan 100% kriteria terpenuhi. Identifikasi terhadap semua potensi keadaan darurat telah dilakukan secara menyeluruh menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Analisis risiko juga mencakup potensi keadaan darurat yang terjadi di luar perusahaan, seperti prosedur tanggap darurat untuk limbah B3 yang dirancang untuk melindungi aspek keselamatan dan lingkungan sekitar. Peninjauan ulang terhadap identifikasi risiko dilakukan secara berkala, biasanya setiap satu tahun sekali, atau segera setelah ada perubahan pada kegiatan atau proses kerja. Pendekatan ini memastikan sistem tetap relevan dan efektif dalam menghadapi potensi risiko, baik internal maupun eksternal (Bajow et al., 2019). Pendekatan ini menciptakan perlindungan menyeluruh bagi perusahaan dan lingkungan.

Rencana Keadaan Darurat (*Emergency Plan*)

Elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan telah memiliki dan menerapkan rencana keadaan darurat yang komprehensif. Rencana ini mencakup berbagai aspek seperti prosedur pelaporan, sistem evakuasi, pengelolaan lokasi pusat pengendalian darurat, dan komunikasi terkait tindakan pencarian dan penyelamatan (SAR) serta pengumuman kondisi aman ("*all-clear*"). Penilaian ini dilakukan untuk menilai sejauh mana perusahaan telah menyiapkan sistem yang mendukung kesiapsiagaan dan respons terhadap keadaan darurat. Sistem rencana keadaan darurat telah memenuhi sebagian besar kriteria dengan pencapaian 75%. Prosedur pelaporan keadaan darurat telah disusun dengan jelas, sistem evakuasi telah disiapkan dan diuji secara berkala, serta prosedur SAR dan "*all-clear*" telah tercantum dalam prosedur perusahaan dan disosialisasikan kepada seluruh karyawan. Namun, perusahaan belum memiliki *command center* yang spesifik sebagai pusat pengendalian keadaan darurat. Untuk mencapai tingkat implementasi yang maksimal, disarankan agar

perusahaan mengembangkan dan menetapkan *command center* yang terorganisasi dengan baik, lengkap dengan fasilitas pendukung dan panduan operasional yang jelas. Hal ini akan memperkuat kemampuan perusahaan dalam merespons keadaan darurat secara cepat dan terintegrasi.

Persiapan Keadaan Darurat di Luar Perusahaan (*Aff-Site Emergency*)

Elemen ini menekankan pentingnya kesiapan perusahaan dalam menangani keadaan darurat yang terjadi di luar lingkungan kerja, seperti kecelakaan transportasi atau pelepasan material berbahaya. Keadaan darurat di luar perusahaan memerlukan analisis bahaya yang mendalam dan koordinasi yang baik dengan tenaga ahli serta pihak eksternal untuk memastikan respons yang efektif. Pada elemen persiapan keadaan darurat di luar perusahaan menunjukkan pencapaian maksimal dengan 100% kriteria terpenuhi. Rencana tanggap darurat telah mencakup potensi kecelakaan transportasi atau pelepasan material berbahaya di luar area perusahaan, meskipun implementasinya belum sepenuhnya dijalankan. Analisis bahaya untuk kejadian di luar perusahaan dilakukan secara berkala untuk memastikan kesesuaian dengan kondisi aktual. Selain itu, perusahaan telah bekerja sama secara rutin dengan vendor tenaga ahli yang memiliki kompetensi dalam menangani keadaan darurat eksternal. Pendekatan ini mencerminkan kesiapan perusahaan dalam memitigasi risiko di luar lingkungan kerja langsung, dengan melibatkan pihak ketiga yang terlatih untuk memberikan perlindungan menyeluruh terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar (Shumate et al., 2017).

Pengawasan terhadap Sumber Energi (*Source Of Energy Control*)

Elemen ini mengevaluasi sejauh mana perusahaan mengelola pengendalian energi melalui sistem yang terorganisasi dan terstandar. Elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki sistem yang efektif dalam mengendalikan sumber energi di lokasi kerja, terutama dalam situasi darurat. Pengelolaan ini melibatkan penggunaan sistem pengkodean, pelabelan, dan prosedur *shutdown* untuk mencegah bahaya yang dapat timbul dari sumber energi yang tidak terkendali. Sistem pengendalian energi di perusahaan telah berhasil diimplementasikan dengan baik, mencapai tingkat kepatuhan 100%. Perusahaan memiliki sistem pengkodean dan pelabelan yang memadai untuk mendukung pengendalian energi melalui pendekatan LOTO (*Lockout Tagout*). Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa perangkat atau mesin yang memerlukan perawatan atau perbaikan tidak dapat dioperasikan secara tidak sengaja, sehingga meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, operator telah memahami dengan baik prosedur *shutdown* perangkat pusat pengendalian, yang merupakan bagian integral dari sistem LOTO. Penerapan ini mencerminkan komitmen perusahaan terhadap keselamatan kerja, khususnya dalam mengelola risiko energi berbahaya, dan memastikan perlindungan optimal bagi karyawan.

Sistem Perlindungan dan Penyelamatan (*Protective and Rescue System*)

Elemen ini berfokus pada kesiapan perusahaan dalam menyediakan fasilitas, peralatan, dan sistem yang diperlukan untuk melindungi karyawan, aset, serta lingkungan dari risiko bahaya yang mungkin terjadi selama keadaan darurat. Penilaian ini mencakup evaluasi terhadap keberadaan, fungsi, dan inspeksi rutin fasilitas proteksi kebakaran serta perlengkapan penyelamatan lainnya (Pamungkas et al., 2022). Sistem perlindungan dan penyelamatan telah memenuhi kriteria dengan tingkat implementasi 100%. Fasilitas proteksi kebakaran dan sistem deteksi bahaya telah terpasang dengan baik dan sebagian besar diinspeksi secara berkala. Namun, terdapat beberapa area untuk peningkatan, yaitu inspeksi yang belum mencakup sistem sprinkler disebabkan oleh tidak adanya sirkulasi drainase yang memadai, serta detektor di luar gedung yang belum terkoneksi dengan sistem utama. Untuk menjaga efektivitas perlindungan, disarankan agar perusahaan segera menyelesaikan koneksi detektor luar gedung dan

memastikan sirkulasi pada sistem sprinkler sesuai standar. Hal ini akan meningkatkan kesiapsiagaan perusahaan dalam menangani potensi kebakaran secara optimal.

Tim Tanggap Darurat (*Emergency Teams*)

Elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki tim tanggap darurat yang memadai dan terlatih untuk menangani berbagai jenis keadaan darurat. Sistem manajemen tanggap darurat perusahaan menunjukkan pencapaian sempurna dengan 100% kriteria terpenuhi. Perusahaan telah membentuk tim tanggap darurat yang mencakup berbagai fungsi, seperti pemadam kebakaran, tim medik, humas, logistik, dan transportasi. Mengingat perusahaan tergolong memiliki risiko kebakaran berat, terutama karena adanya bahan berbahaya seperti solar dan belerang, tim tanggap darurat telah disesuaikan untuk menangani situasi tersebut dengan baik. Setiap unit memiliki 1 orang tim yang dilengkapi dengan kepala unit untuk memastikan koordinasi dan respons yang efektif. Pelatihan yang diberikan mencakup teori dan praktik, dan dievaluasi secara berkala untuk memastikan kesiapan tim dalam menghadapi keadaan darurat (Russo & Rindone, 2024). Dengan persiapan yang matang dan tim yang terlatih, perusahaan siap menangani berbagai potensi keadaan darurat dengan efektif.

Sistem Pengkajian

Elemen ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek persiapan dan pelaksanaan tanggap darurat telah dinilai secara menyeluruh dan berkala. Pengkajian yang terencana membantu perusahaan mengidentifikasi kekurangan, meningkatkan efektivitas prosedur, dan memastikan bahwa seluruh pihak memahami dan mendukung upaya tanggap darurat serta membangun transparansi dan koordinasi yang lebih baik. Sistem pengkajian persiapan keadaan darurat di perusahaan telah mencapai tingkat implementasi 100%, mencakup semua aspek mulai dari perencanaan hingga pelaksanaan latihan (*drilling*). Pengkajian terhadap latihan dan simulasi keadaan darurat dilakukan secara berkala, termasuk evaluasi pasca *drilling* untuk mengidentifikasi temuan yang dapat ditingkatkan. Hasil pengkajian ini disampaikan kepada manajemen, karyawan, kontraktor, serta pihak terkait lainnya, memastikan bahwa semua pihak memahami dan dapat berkontribusi pada perbaikan sistem tanggap darurat. Pendekatan ini menunjukkan komitmen perusahaan untuk terus meningkatkan kesiapan dan efektivitas dalam menangani keadaan darurat melalui evaluasi berkelanjutan.

Pertolongan Pertama (*First Aid*)

Elemen ini memastikan bahwa perusahaan telah mempersiapkan sistem pertolongan pertama yang mencukupi kebutuhan pekerja dan sesuai dengan risiko di tempat kerja. Sistem penanganan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) di perusahaan telah mencapai tingkat implementasi sempurna dengan 100% kriteria terpenuhi. Perusahaan telah mengidentifikasi jumlah minimum petugas P3K yang dibutuhkan, memastikan bahwa kebutuhan sesuai dengan skala operasional dan risiko di tempat kerja. Pelatihan P3K dilakukan secara berkala untuk *first aider* dan supervisor, terutama bagi tim representatif. Selain itu, pelatihan juga diberikan kepada karyawan yang tergabung dalam tim tanggap darurat di tahun berjalan, sehingga memastikan tingkat kesiapan yang tinggi di seluruh level organisasi. Perlengkapan P3K tersedia dan ditempatkan di lokasi strategis sehingga mudah diakses dalam situasi darurat. Pendekatan ini mencerminkan komitmen perusahaan terhadap keselamatan kerja dan kesiapan dalam memberikan respons cepat terhadap insiden di lokasi kerja.

Bantuan Dari Luar yang Terorganisasi (*Organized Outside Help and Mutual Help*)

Elemen ini berfokus pada kemampuan perusahaan untuk bekerja sama dengan pihak eksternal dalam menangani keadaan darurat yang tidak dapat diatasi secara mandiri. Sistem

kerja sama perusahaan dengan pihak luar untuk keadaan darurat mencapai tingkat implementasi 66,67%. Perusahaan telah menjalin kerja sama dengan pihak pemadam kebakaran dan rumah sakit, serta memiliki prosedur yang jelas untuk meminta bantuan eksternal. Namun, kerja sama dengan tim SAR belum dilakukan, dan simulasi darurat bersama pihak eksternal juga belum diadakan. Untuk meningkatkan kesiapan tanggap darurat, perusahaan diharapkan untuk membangun kerja sama resmi dengan tim SAR. Selain itu, perusahaan dapat mengadakan simulasi bersama dengan semua mitra eksternal untuk menguji prosedur yang telah disusun. Langkah ini akan memperkuat koordinasi, meningkatkan efektivitas sistem tanggap darurat, dan memastikan perlindungan optimal bagi karyawan dan masyarakat sekitar.

Perencanaan Pasca Kejadian (*Post Event Planning*)

Elemen ini memastikan bahwa perusahaan memiliki langkah strategis untuk memulihkan kondisi operasional setelah kejadian darurat. Perencanaan pasca kejadian mencakup tindakan yang terorganisasi untuk mengatasi dampak insiden, baik dari segi material, operasional, maupun sumber daya manusia. Sistem penanganan pasca kejadian darurat di perusahaan telah berjalan dengan baik, mencapai 100% kriteria terpenuhi. Prosedur yang jelas untuk pengadaan material atau layanan darurat pasca kejadian memastikan kebutuhan penting dapat dipenuhi dengan cepat (Zhou & Reniers, 2016). Rencana tertulis untuk pemulihan pasca kejadian darurat juga telah disusun, mencakup pendekatan berbasis tim yang terkoordinasi untuk memulihkan kondisi operasional.

Komunikasi Kondisi Darurat (*Emergency Communication*)

Elemen ini berfokus pada kesiapan perusahaan dalam menjaga kelancaran komunikasi selama keadaan darurat, terutama jika sistem komunikasi normal terganggu. Sistem komunikasi darurat perusahaan menunjukkan tingkat implementasi sebesar 50%. Perusahaan telah memiliki alat komunikasi alternatif, seperti *handy talkie* (HT), yang dapat digunakan ketika sistem komunikasi normal terganggu. Namun, sistem ini belum terintegrasi dengan tim eksternal, seperti pemadam kebakaran atau rumah sakit, sehingga koordinasi lintas pihak belum optimal.

Komunikasi Kepada Masyarakat (*Communications with The Community*)

Elemen ini menilai kemampuan perusahaan untuk berkomunikasi secara efektif dengan pemerintah dan masyarakat selama keadaan darurat. Komunikasi yang transparan dan terkoordinasi penting untuk mengurangi dampak bencana, meningkatkan kepercayaan, dan mempercepat respons tanggap darurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi PT X dengan pihak eksternal masih belum optimal, terutama dalam hal prosedur evakuasi, koordinasi tindakan darurat, dan penyampaian informasi kepada publik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Salomonsen et al., 2023) dan (Hosseinnia et al., 2018), yang menyoroti bahwa lemahnya komunikasi eksternal dapat memperlambat respons dan meningkatkan ketidakpastian. Sebaliknya, perusahaan dengan sistem komunikasi yang kuat mampu meredam kepanikan dan mengoordinasikan evakuasi lebih baik (Shumate et al., 2017). Oleh karena itu, PT X perlu menyusun protokol komunikasi yang lebih jelas, mengintegrasikan sistem informasi publik, serta mengadakan simulasi komunikasi darurat secara berkala agar koordinasi dengan pihak eksternal lebih efektif dan kesiapsiagaan tanggap darurat meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesiapan tanggap darurat di PT X telah sesuai dengan sebagian besar *elemen International Safety Rating System* (ISRS). Beberapa elemen telah

diimplementasikan dengan baik dengan capaian 100%, termasuk Administrasi, Analisis Respon Keadaan Darurat, Pengawasan terhadap Sumber Energi, Sistem Perlindungan dan Penyelamatan, Tim Tanggap Darurat, Sistem Pengkajian, Pertolongan Pertama, serta Perencanaan Pasca Kejadian. Elemen Rencana Keadaan Darurat mencapai 75%, sedangkan Bantuan dari Luar yang Terorganisasi hanya mencapai 66,67%. Namun, terdapat kelemahan dalam Komunikasi Kondisi Darurat (50%) dan Komunikasi kepada Masyarakat (0%), yang menunjukkan bahwa perusahaan belum memiliki sistem komunikasi eksternal yang efektif dalam menangani keadaan darurat. Hal ini dapat menghambat koordinasi dengan pihak eksternal seperti dinas pemadam kebakaran, rumah sakit, dan masyarakat sekitar. Untuk meningkatkan efektivitas sistem tanggap darurat, PT X perlu fokus pada penguatan komunikasi darurat, pelatihan lintas pihak, serta simulasi bersama dengan komunitas dan mitra eksternal. Dengan peningkatan ini, perusahaan dapat memperkuat sistem tanggap darurat secara menyeluruh, meningkatkan keselamatan pekerja, serta meminimalkan dampak insiden terhadap masyarakat dan lingkungan sekitar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam menyelesaikan penelitian ini. Secara khusus, penghargaan diberikan kepada manajemen dan karyawan PT X atas kerja sama dan partisipasinya dalam menyediakan data serta informasi yang dibutuhkan. Penulis juga berterimakasih kepada pembimbing dan keluarga atas dukungan moril dan materiil yang tak ternilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bajow, N. A., Alawad, Y. I., & Aloraifi, S. M. (2019). *A Basic Course in Humanitarian Health Emergency and Relief: A Pilot Study from Saudi Arabia. Prehospital and Disaster Medicine*, 34(6), 580–587. <https://doi.org/10.1017/S1049023X19004977>
- Chu, S., Gan, Y., Li, Y., Chen, T., Pang, L., Li, N., Wang, L., Zhu, D., & Shi, M. (2023). *The Methodology System of the Emergency Response Capability Evaluation Based on AHP-Fuzzy Evaluation and the Practical Application for the Refining and Chemical Enterprises*. 786–795. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-056-5_114
- Duan, W., & He, B. (2015). *Emergency response system for pollution accidents in Chemical Industrial Parks, China. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(7), 7868–7885. <https://doi.org/10.3390/ijerph120707868>
- Garingan, E. G. (2021). *Community Based Disaster Preparedness: Need for a Standardized Training Module. International Journal of Disaster Management*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.24815/ijdm.v4i1.20544>
- Hosseinnia, B., Khakzad, N., & Reniers, G. (2018). *An emergency response decision matrix against terrorist attacks with improvised device in chemical clusters. International Journal of Safety and Security Engineering*, 8(2), 187–199. <https://doi.org/10.2495/SAFE-V8-N2-187-199>
- Nastiti, R. P., Pulungan, R. M., & Iswanto, A. H. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur *Factors That are Related to The Community Preparation in Facing Flood Disasters in Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur Revy. Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(1), 48–56.
- Pamungkas, A., Elisiyah, I., Sianturi, R. S., Kurniawati, U. F., Avila, B. E., Larasati, K. D., Siswanto, V. K., & Widiyanto, I. (2022). *Formulating emergency operation posts: Lesson learned from Palu 2018 and Bantul 2006 indonesian earthquake events. IOP Conference*

- Series: Earth and Environmental Science, 1015(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1015/1/012005>*
- Parry, A. E., Richardson, A., Kirk, M. D., Colquhoun, S. M., Durrheim, D. N., & Housen, T. (2023). *Team effectiveness: epidemiologists' perception of collective performance during emergency response.* *BMC Health Services Research*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09126-y>
- Renschler, L. A., Terrigino, E. A., Azim, S., Snider, E., Rhodes, D. L., & Cox, C. C. (2016). *Employee Perceptions of Their Organization's Level of Emergency Preparedness Following a Brief Workplace Emergency Planning Educational Presentation.* *Safety and Health at Work*, 7(2), 166–170. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.10.001>
- Russo, F., & Rindone, C. (2024). *Methods for Risk Reduction: Training and Exercises to Pursue the Planned Evacuation.* *Sustainability (Switzerland)*, 16(4). <https://doi.org/10.3390/su16041474>
- Salomonsen, C., Thorvaldsen, T., Holmen, I. M., Holen, S. M., Lamvik, G. M., Forbord, S., & Selvik, ørjan. (2023). *Innovations for Improved Emergency Preparedness in the Norwegian Aquaculture Industry.* *October 2022*, 1616–1623. https://doi.org/10.3850/978-981-18-8071-1_p189-cd
- Sardi, A. (2018). GHS: Keselamatan Berbicara Melalui Simbol. *Bioscience*, 2(1), 01. <https://doi.org/10.24036/02018219843-0-00>
- Sari, I. P., Safitri, D. M., Septiani, W., & Su'udi, B. C. (2023). Penyuluhan Risiko Bahan Kimia Laundry serta Penerapan Keselamatandan Kesehatan Kerja (K3) di Industri Laundry. *Abdimas Universal*, 5(2), 198–204. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.306>
- Shumate, A. M., Taylor, J., McFarland, E., Tan, C., & Duncan, M. A. (2017). Medical Response to a Vinyl Chloride Release from a Train Derailment: New Jersey, 2012. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 11(5), 538–544. <https://doi.org/10.1017/dmp.2016.191>
- Tharshanth, K., Rajini, D., & Thatshayini, P. (2020). *The Importance of emergency preparedness and business continuity planning for business resilience: a literature review.* 143–149. <https://doi.org/10.31705/faru.2020.16>
- Xiang, T. (2022). *Understanding Emergency Preparedness in Public Agencies: The Key Role of Managerial Perceptions.* *Administration and Society*, 54(3), 424–450. <https://doi.org/10.1177/00953997211031224>
- Zhou, J., & Reniers, G. (2016). *Petri-net based modeling and queuing analysis for resource-oriented cooperation of emergency response actions.* *Process Safety and Environmental Protection*, 102, 567–576. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2016.05.013>