



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 5928-5938

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Evaluasi Kebijakan Publik Dalam Penanggulangan Kebakaran Industri: Studi Kasus Smelter Morowali

M. Ridwan^{1✉}, Aldri Frinaldi², Rembrandt³, Dasman Lanin⁴

(1), (2), (4) Universitas Negeri Padang

(3) Fakultas Hukum Universitas Andalas Padang

Email: ridwanpolkam@gmail.com[✉]

Abstrak

Industri smelter Nikel di Morowali, Sulawesi Tengah, memberikan kontribusi ekonomi signifikan namun menghadapi tantangan besar dalam hal keselamatan kerja. Kebakaran yang berulang di smelter ini menyoroti kelemahan dalam penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta dampaknya terhadap pekerja dan lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas kebijakan publik dalam penanggulangan kebakaran di industri smelter, dengan fokus pada identifikasi faktor penyebab, penerapan kebijakan, dan peran pengawasan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, mengkaji dokumen regulasi, laporan kebakaran, dan artikel media. Analisis menunjukkan bahwa faktor utama kebakaran adalah kelalaian prosedur, infrastruktur keselamatan yang tidak memadai, dan lemahnya implementasi SMK3. Kurangnya pengawasan oleh pemerintah dan kurangnya pelatihan karyawan juga memperparah situasi. Hasil utama menunjukkan bahwa regulasi yang ada belum sepenuhnya efektif, dengan penerapan yang kurang konsisten di lapangan. Penelitian merekomendasikan penguatan pengawasan, penerapan sanksi tegas, dan peningkatan pelatihan keselamatan bagi pekerja. Kesimpulannya, dengan langkah perbaikan yang terintegrasi, risiko kebakaran dapat diminimalisir, menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan berkelanjutan.

Kata Kunci : *Kebijakan Publik, Smelter, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*

Abstract

The nickel smelting industry in Morowali, Central Sulawesi, contributes significantly to the economy but faces substantial challenges in occupational safety. Recurrent fires in these smelters highlight deficiencies in the implementation of occupational health and safety (OHS) policies, as well as their impacts on workers and the surrounding environment. This study aims to evaluate the effectiveness of public policies in mitigating fire risks in smelter industries, focusing on identifying root causes, policy implementation, and the role of oversight. The study adopts a qualitative approach with descriptive methods, analyzing regulatory documents, fire incident reports, and media articles. The analysis reveals that the primary causes of fires include procedural negligence, inadequate safety infrastructure, and weak OHS implementation. Insufficient government oversight and inadequate employee training further exacerbate the issue. Key findings indicate that existing regulations are not fully effective due to inconsistent implementation in practice. The study recommends strengthening oversight, enforcing strict penalties, and enhancing safety training for workers. In conclusion, with integrated improvement measures, fire risks can be minimized, creating a safer and more sustainable working environment.

Keywords : *Public Policy, Smelter, Occupational Health and Safety (OHS)*

PENDAHULUAN

Peningkatan hilirisasi terhadap bahan tambang mineral merupakan kewajiban yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan tambang sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Hal tersebut diperinci lebih detail dalam Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2010 mengenai Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Nikel, salah satu logam utama yang tercantum dalam Peraturan Menteri No. 7 Tahun 2012, saat ini diolah oleh berbagai perusahaan di Indonesia menjadi produk seperti nikel matte, ferro-nikel, dan nikel murni. Di Indonesia, terdapat tiga perusahaan yang telah mendirikan smelter untuk mengolah nikel mentah menjadi produk setengah jadi yang berasal dari aktivitas tambang masing-masing. Aktivitas pertambangan dan pengolahan mineral ini memiliki dampak besar terhadap masyarakat, mengingat banyak yang menggantungkan mata pencaharian mereka pada sektor tersebut, baik secara langsung sebagai pekerja maupun secara tidak langsung melalui kegiatan ekonomi terkait (Chaerul et al., 2020).

Industri nikel telah memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia secara keseluruhan. Namun, dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh industri ini memunculkan permasalahan baru yang berpotensi menghambat pertumbuhan ekonomi di masa depan. Kerusakan lingkungan yang terjadi juga dipengaruhi oleh kurangnya evaluasi ketat dari pemerintah, baik di tingkat daerah maupun pusat, terhadap aktivitas industri tersebut. Sebagai regulator, pemerintah seharusnya merumuskan kebijakan yang

mempertimbangkan potensi dan risiko terhadap lingkungan, sehingga mampu menjaga keseimbangan dan kelestarian alam dengan berorientasi pada nilai-nilai etika lingkungan (Agussalim et al., 2023)

Morowali yang terletak di Kabupaten Sulawesi Tengah telah menjadi pusat industri Nikel di Indonesia yang terbesar. Kawasan ini dikenal dengan Indonesia Morowali Industrial Park (IMIP) yang menjadi rumah bagi berbagai perusahaan besar yang mengolah nikel mentah menjadi produk setengah jadi dan produk akhir. Smelter-smelter di Morowali memainkan peran penting dalam industri nikel global, terutama dalam memenuhi permintaan untuk bahan baku baterai kendaraan listrik dan stainless steel. Akhir-akhir ini sering terjadi kebakaran pada salah satu pabrik pengolahan nikel pada kawasan industri di Morowali tepatnya pada tanggal 24 Desember 2023 pukul 05.30 pabrik pengolahan nikel PT Indonesia Tsingshan Stainless Steel (ITSS) yang beroperasi di kawasan industri IMIP mengalami kebakaran hingga menyebabkan korban jiwa. Ledakan ini terjadi lagi pada tanggal 13 Juni 2024, hanya berselang 5 bulan dari ledakan pertama (Hafis Hamdan, 2024).

Kebakaran di industri smelter merupakan salah satu ancaman serius yang harus diperhatikan karena dapat mengakibatkan kerugian besar, baik dari segi keselamatan jiwa, kerusakan fasilitas, maupun dampak lingkungan. Peristiwa kebakaran ini tidak hanya menimbulkan kerugian materiil, tetapi juga menunjukkan adanya kelemahan dalam penerapan kebijakan keselamatan kerja dan pengelolaan risiko di sektor industri berat. Berdasarkan informasi yang dihimpun kecelakaan kerja di smelter morowali adalah kejadian yang berulang-ulang tanpa adanya evaluasi. Keberadaan smelter telah memberikan kontribusi besar terhadap ekonomi yang signifikan bagi Morowali dan Indonesia secara umum. IMIP telah membuka peluang kerja bagi sekitar 81.000 orang dan menghasilkan ekspor dengan nilai miliaran dolar setiap tahunnya. Aktivitas industri ini juga akan menimbulkan tantangan lingkungan, seperti polusi dan gangguan terhadap masyarakat setempat. Namun, dengan potensi tersebut, muncul pula berbagai risiko operasional, termasuk risiko kebakaran yang dapat membahayakan keselamatan pekerja dan keberlanjutan operasi industri.

Kebijakan publik terkait keselamatan dan kesehatan kerja di Indonesia saat ini merujuk ke Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Serta Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Meski demikian, insiden kebakaran di smelter Morowali menunjukkan bahwa masih terdapat celah dalam penerapan kebijakan tersebut, baik dari aspek pengawasan, kepatuhan, hingga penegakan sanksi terhadap pelanggaran standar keselamatan kerja.

Insiden kebakaran di smelter Morowali telah memicu perhatian publik terkait efektivitas kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja di sektor industri berat. Smelter, sebagai fasilitas pemurnian logam, menghadapi risiko tinggi terkait kebakaran akibat proses produksi yang melibatkan suhu tinggi dan bahan kimia berbahaya. Oleh karena itu, kebijakan publik yang kuat dan efektif sangat penting untuk memastikan keselamatan kerja dan mencegah terjadinya insiden yang merugikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan publik dalam penanggulangan risiko kebakaran di industri smelter, dengan fokus pada studi kasus di Morowali. Mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menyebabkan terjadinya kebakaran, termasuk kelalaian prosedur keselamatan, kekurangan infrastruktur, dan kurangnya kesadaran keselamatan kerja. Mengevaluasi efektivitas kebijakan publik yaitu menganalisis sejauh mana kebijakan terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) telah diterapkan di industri smelter di Morowali, serta mengidentifikasi kendala dalam penerapannya. Menilai peran dan efektivitas pengawasan oleh pihak berwenang terhadap kepatuhan perusahaan smelter terhadap regulasi keselamatan dan kesehatan kerja, serta penegakan sanksi bagi pelanggaran yang terjadi. Menyusun rekomendasi kebijakan yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pengelolaan risiko kebakaran, memperkuat pengawasan, dan mendorong penerapan standar keselamatan kerja yang lebih baik di industri smelter.

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan dalam merumuskan atau merevisi kebijakan terkait keselamatan dan kesehatan kerja di industri smelter, serta memperkuat pengawasan dan penegakan hukum. Memberikan saran perbaikan untuk meningkatkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, serta mendorong peningkatan kepatuhan terhadap regulasi bagi setiap perusahaan. Memberikan informasi dan pemahaman mengenai pentingnya penerapan standar keselamatan kerja di industri smelter, serta dampaknya terhadap kesejahteraan dan keselamatan masyarakat sekitar serta dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki kebijakan publik terkait pengelolaan risiko kebakaran di sektor industri, khususnya industri smelter, sehingga kebijakan yang dibuat lebih tepat sasaran dan efektif dalam pelaksanaannya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk mengevaluasi efektivitas kebijakan publik dalam penanggulangan kebakaran di industri smelter, khususnya di kawasan Morowali, Sulawesi Tengah. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai implementasi kebijakan keselamatan kerja dan faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya kebakaran di lokasi penelitian.

Pengumpulan Data dilakukan melalui: Kajian Dokumen: Peneliti menganalisis berbagai dokumen kebijakan, seperti Undang-Undang Keselamatan Kerja, Peraturan Pemerintah terkait Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), laporan resmi insiden kebakaran, serta laporan implementasi kebijakan. Studi Media dan Artikel: Berbagai artikel dari media massa digunakan untuk melengkapi data terkait kronologi insiden dan tanggapan masyarakat terhadap kebakaran yang terjadi. Observasi Sekunder: Analisis dilakukan berdasarkan laporan visual, seperti peta lokasi dan gambar insiden, untuk mengidentifikasi kelemahan dalam infrastruktur keselamatan.

Analisis Data: Data yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan fokus pada: Identifikasi faktor penyebab kebakaran, termasuk kelalaian prosedur, kekurangan infrastruktur, dan lemahnya pengawasan. Evaluasi implementasi kebijakan publik terkait SMK3 di industri smelter Morowali. Penilaian efektivitas pengawasan dan penerapan sanksi terhadap pelanggaran kebijakan keselamatan kerja.

Validasi Data dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber untuk memastikan konsistensi temuan dan keabsahan hasil penelitian. Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran holistik mengenai tantangan dan peluang perbaikan dalam pengelolaan risiko kebakaran di industri smelter, khususnya dari perspektif kebijakan publik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kejadian ledakan di PT Indonesia Tsingshan Stainless Steel (ITSS) di Morowali terjadi pertama kali terjadi pada 24 Desember 2023. Tungku nomor 41 meledak dan membakar sebanyak 59 pegawai 9 diantaranya meninggal karena terpengang dan kesulitan bernapas (Tempo, 2023). Pada akhirnya dilaporkan ada 18 orang pekerja yang meninggal dalam ledakan tersebut. (Hafiz, 2023).

Berselang waktu 6 bulan dari kejadian tersebut, Ledakan tungku Smelter nikel kembali pada Juni 2024. Kejadian tersebut menyebabkan dua orang pekerja mengalami luka akibat semburan uap panas. Ironisnya, kecelakaan kerja terjadi saat karyawan berusaha membersihkan lantai tungku yang meledak pada tahun sebelumnya (Saifu & Benidiktus, 2024). Kejadian ini tentu menunjukkan tidak adanya perbaikan yang berarti dilakukan oleh PT ITSS untuk melakukan pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan terhadap buruh sehingga kecelakaan yang sama bisa terjadi kembali di bagian dan tempat yang sama (Hafis, 2024).

A. Faktor Utama Penyebab Kebakaran

Berdasarkan informasi yang dihimpun dari media, hasil investigasi awal, peristiwa kebakaran diperkirakan terjadi pada saat melakukan perbaikan tungku dan pemasangan plat pada bagian tungku. Saat proses perbaikan tersebut terdapat cairan pemicu ledakan pada bagian bawah tungku sehingga terjadi ledakan. Pada lokasi kejadian juga terdapat banyak tabung oksigen yang digunakan untuk pengelasan dan pemotongan. Berdasarkan rilis dari Kapolda Sulawesi Tengah Irjen Agus Nugroho, kebakaran tersebut terjadi akibat adanya pelanggaran standar operasional prosedur (SOP). Pelanggaran terjadi di semua lini mulai dari sisi petugas, metode, sampai keputusan yang seharusnya diambil oleh top manajemen. Berikut beberapa analisa mengapa ledakan dan kebakaran bisa terjadi : Kegagalan pada sistem pengamanan dan deteksi dini kebakaran. Sistem ini seharusnya mampu mendeteksi peningkatan suhu atau kehadiran gas berbahaya yang dapat memicu kebakaran. Namun, pada saat kejadian, sistem tersebut tidak berfungsi secara optimal, sehingga tidak ada peringatan dini.

Beberapa laporan menunjukkan bahwa infrastruktur keselamatan, seperti jalur evakuasi khusus yang tidak memadai untuk menanggulangi skenario kebakaran berskala besar. Hal ini diperburuk oleh kondisi bangunan yang tidak didesain dengan baik untuk menahan penyebaran api, serta kurangnya pemeliharaan berkala terhadap peralatan keselamatan. Para pekerja melakukan demo untuk meminta agar perusahaan memelihara sarana dan prasarana untuk operasional dengan baik, menambah jalur evakuasi, tangga perlu di perbanyak sehingga memudahkan para pekerja untuk kabur, pemadam kebakaran, hingga klinik kesehatan untuk menangani keadaan darurat. Kelalaian manusia juga diduga menjadi faktor penyebab kebakaran ini. Proses pengolahan nikel yang melibatkan penggunaan tungku pemanas dengan suhu tinggi memerlukan kehati-hatian dan prosedur ketat. Pada saat kejadian, diduga terjadi kelalaian dalam pengoperasian tungku atau pengawasan terhadap proses produksi, sehingga memicu percikan api yang sulit dikendalikan.

Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di lingkup IMIP rendah. Berulang kecelakaan baik ledakan tungku ataupun kebakaran pabrik terjadi(Minnie, 2023). Berdasarkan laporan media, masih banyak pekerja yang diangkat sebagai K3 tetapi tidak memiliki lisensi K3 dan tidak ada training terlebih dahulu. Karyawan tidak cukup dibekali pelatihan dalam prosedur tanggap darurat kebakaran, sehingga ketika insiden terjadi, mereka tidak mampu merespons dengan tepat.

Penerapan Prosedur Keamanan yang Kurang Ketat: Inspeksi reguler dan audit SMK3 tampaknya belum dilaksanakan secara optimal, mengakibatkan kelalaian dalam pemantauan risiko kebakaran. Para pekerja sudah sering menyuarakan isu isu terkait aspek keamanan

tetapi pihak perusahaan tidak ada tindak lanjut di lapangan. Arko Tarigan dari Trend Asia mengatakan " terus berulangnya kejadian ini tidak hanya mencerminkan buruknya prosedur keselamatan kerja yang dihadapi oleh para buruhnya, namun juga minimnya pengawasan dan evaluasi atas kejadian-kejadian sebelumnya"(BBC News, 2023).

B. Evaluasi Kebijakan Publik

Berdasarkan studi kasus kebakaran di Morowali, beberapa poin evaluasi kebijakan publik yang perlu diperhatikan adalah: Kurangnya Regulasi dan Pengawasan : Pemerintah perlu memperkuat regulasi terkait standar keselamatan di industri smelter. Inspeksi rutin oleh pihak berwenang harus lebih ketat, dan perusahaan wajib melaporkan kepatuhan terhadap Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara berkala. Kurangnya penerapan sanksi yang lebih tegas : Berdasarkan informasi media masa dapat disimpulkan bahwa Pemerintah dinilai "lemah" mengawasi kepatuhan perusahaan terhadap prosedur K3. Sementara itu, Arko menilai regulasi yang berlaku untuk pelanggaran prosedur pun dinilai sudah "sangat usang" sehingga "tidak memberi efek jera". Perusahaan yang terbukti lalai dalam menerapkan kebijakan keselamatan perlu dikenai sanksi yang lebih tegas untuk menimbulkan efek jera dan mendorong perbaikan sistem secara berkelanjutan.

Kurangnya Kapasitas dan Kompetensi Karyawan : Berdasarkan laporan media, masih banyak pekerja yang diangkat sebagai K3 tetapi tidak memiliki lisensi K3 dan tidak ada training terlebih dahulu. Karyawan tidak cukup dibekali pelatihan dalam prosedur tanggap darurat kebakaran, sehingga ketika insiden terjadi, mereka tidak mampu merespons dengan tepat. Pemerintah dan perusahaan perlu bekerjasama dalam menyediakan pelatihan berkala bagi seluruh pekerja, terutama terkait K3 dan prosedur tanggap darurat dan penggunaan peralatan keselamatan. Penilaian Risiko yang Komprehensif: Dampak lingkungan menjadi isu serius ketika smelter terbakar. Proses produksi di smelter seringkali melibatkan bahan kimia berbahaya dan polutan udara. Kebakaran dapat menyebabkan pelepasan zat-zat beracun ke udara, tanah, dan air di sekitar smelter. Ini dapat mencemari lingkungan hidup dan berpotensi mengancam keberlanjutan ekosistem lokal. Kebijakan publik harus mendorong penerapan analisis risiko yang lebih komprehensif di industri smelter, termasuk identifikasi potensi bahaya dan penyusunan rencana mitigasi risiko yang efektif.

C. Rekomendasi Kebijakan

Berdasarkan studi kasus kebakaran di Morowali, beberapa poin evaluasi kebijakan publik yang perlu diperhatikan adalah: Penguatan Regulasi dan Pengawasan: Pemerintah perlu memperkuat regulasi terkait standar keselamatan di industri smelter. Seharusnya pemerintah sebagai pembuat kebijakan perlu melibatkan berbagai pihak dalam pembuatan

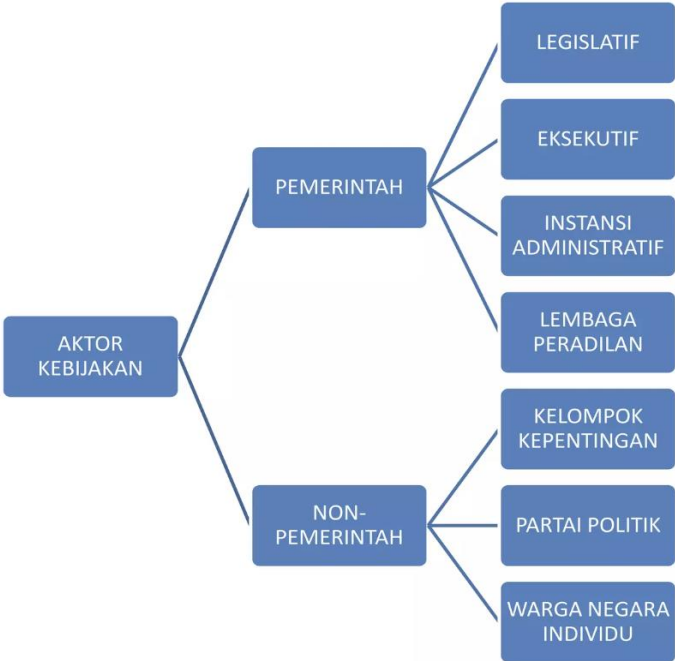
regulasi dan pengawasan apalagi pada industri dengan resiko tinggi. Pemerintah dapat melakukan regulasi dan pengawasan secara PentaHelix. Komponen PentaHelix tersebut dapat dilihat pada gambar 3 diagram dibawah ini :



Gambar 1. Komponen PentaHelix Regulasi dan Pengawasan di Industri

Pemerintah dapat melakukan kajian bersama akademisi dan pihak eksternal lainnya terhadap Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Kebakaran smelter tidak hanya menjadi masalah internal bagi perusahaan dan industri, tetapi juga menjadi isu publik yang melibatkan kepentingan masyarakat luas. Pemerintah dan otoritas terkait perlu mengambil langkah-langkah yang efektif untuk mencegah kebakaran, meningkatkan standar keselamatan, dan menangani dampaknya dengan cepat dan efisien. Kesadaran akan potensi risiko kebakaran smelter juga perlu ditingkatkan di kalangan industri, dengan fokus pada pencegahan dan respons yang tepat dalam menghadapi ancaman serius ini.

Selain itu Komunitas Serikat Pekerja dan Media juga perlu dilibatkan dalam hal ini. Media dan Serikat Pekerja dibutuhkan untuk mensosialisasikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Gambar 3 menunjukkan aktor yang harus terlibat pada kebijakan publik adalah:



Gambar 2. Aktor Kebijakan Publik

Inspeksi rutin oleh pihak berwenang juga harus lebih ketat, dan perusahaan wajib melaporkan kepatuhan terhadap SMK3 secara berkala.

Keterlibatan semua aktor ini penting untuk memastikan bahwa kebijakan publik yang dihasilkan adalah komprehensif, adil, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Setiap aktor membawa perspektif dan kepentingan yang berbeda, sehingga kolaborasi dan dialog antar mereka sangat diperlukan untuk menciptakan kebijakan yang efektif dan berkelanjutan.

Selain menetapkan regulasi perlu ditekankan penerapan sanksi yang lebih tegas bagi Perusahaan yang terbukti lalai dalam menerapkan kebijakan keselamatan perlu dikenai sanksi yang lebih tegas untuk menimbulkan efek jera dan mendorong perbaikan sistem secara berkelanjutan. Peningkatan kapasitas dan kompetensi perlu menjadi perhatian pemerintah dan perusahaan dalam menyediakan pelatihan berkala bagi seluruh pekerja, terutama terkait prosedur tanggap darurat dan penggunaan peralatan keselamatan. Penilaian risiko yang komprehensif terhadap kebijakan publik harus mendorong penerapan analisis risiko yang lebih komprehensif di industri smelter, termasuk identifikasi potensi bahaya dan penyusunan rencana mitigasi risiko yang efektif. Penerapan teknologi terbaru perlu dikaji oleh perusahaan terutama pada pembacaan instrumen sensor yang dapat mengukur unsur yang menyebabkan kebakaran. Sistem ini dapat berupa sistem pembacaan dengan IoT, sistem darurat, sistem pemadam api otomatis.

SIMPULAN

Kebakaran yang terjadi di smelter Morowali menjadi sorotan publik dan menimbulkan pertanyaan besar tentang apa yang sebenarnya terjadi di balik insiden tersebut. Sebagai pusat pengolahan nikel terbesar di Indonesia, smelter di Morowali memiliki proses produksi yang kompleks dan berisiko tinggi. Proses peleburan logam, penggunaan suhu tinggi, dan keberadaan bahan kimia berbahaya menjadikan industri ini rentan terhadap berbagai ancaman, termasuk kebakaran. Beberapa hal yang perlu diperbaiki dan disoroti seperti implementasi yang lebih konsisten dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Selain itu perlunya pengawasan yang lebih intensif dan penerapan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran standar keselamatan sangat diperlukan untuk memastikan kepatuhan perusahaan terhadap regulasi yang berlaku. Perusahaan perlu melakukan pemeliharaan berkala dan penilaian risiko yang komprehensif untuk mengidentifikasi potensi bahaya sejak dini dan mencegah terjadinya insiden serupa di masa depan. hal yang tak kalah penting adalah peningkatan kapasitas dan kesadaran pekerja

melalui pelatihan keselamatan yang lebih intensif bersertifikat yang dapat membantu meminimalisir risiko kebakaran dan mempersiapkan karyawan untuk menghadapi situasi darurat.

Secara keseluruhan, insiden kebakaran di smelter Morowali menunjukkan bahwa meskipun industri ini memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan, keselamatan dan kesehatan kerja tidak boleh diabaikan. Dengan langkah-langkah perbaikan yang tepat, risiko kebakaran dan dampak negatifnya dapat diminimalisir, sehingga tercipta lingkungan kerja yang lebih aman dan berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, M. S., Ariana, A., & Saleh, R. (2023). Kerusakan Lingkungan Akibat Pertambangan Nikel di Kabupaten Kolaka Melalui Pendekatan Politik Lingkungan. *Palita: Journal of Social Religion Research*, 8(1), 37–48. <https://doi.org/10.24256/pal.v8i1.3610>
- BBC News. (2023, December 25). *Belasan orang tewas akibat ledakan di smelter nikel Morowali, ratusan pekerja unjuk rasa menuntut keselamatan kerja - 'Tidak ada produksi seharga nyawa*. <https://www.bbc.com/indonesia/articles/c2qyx7vpy3do>.
- Chaerul, M., Revrian, D., & Andana, F. (2020). Study Valuasi Smelter Pengolahan Nikel Melalui Pendekatan Analisa Biaya Manfaat (Studi Kasus: Perusahaan Tambang Nikel Di Sulawesi Selatan) Valuation Of Nickel Smelter Processing With Cost Benefit Analysis Approach (Case Study: Nickel Mining Company In South Sulawesi). In *Jurnal Teknik Lingkungan* (Vol. 26).
- Minnie, R. (2023, December 29). *Evaluasi Standar Keselamatan Kerja di Kawasan Industri PT IMIP - Mongabay.co.id*. <https://www.mongabay.co.id/2023/12/29/evaluasi-standar-keselamatan-kerja-di-kawasan-industri-pt-imip/>
- Hafis, H. (2024, June 16). *Turun Tangan Polisi Usut Ledakan Tungku Smelter PT ITSS Morowali*. <https://www.detik.com/sulsel/berita/d-7393255/turun-tangan-polisi-usut-ledakan-tungku-smelter-pt-itss-morowali>
- Hafis Hamdan. (2024, June 15). *Ledakan Tungku Smelter PT ITSS Morowali Kembali Terjadi Setelah 5 Bulan*. [www.Detik.Com](http://www.detik.com).
- Hafiz, H. (2023, December 17). *Korban Tewas Tragedi Ledakan Tungku Smelter PT ITSS Morowali Capai 18 Orang*. <https://www.detik.com/sulsel/berita/d-7110220/korban-tewas-tragedi-ledakan-tungku-smelter-pt-itss-morowali-capai-18-orang>
- Hasnia, Gunawan, T., & Herumurti, S. (n.d.). *Study Of Environmental Damage Due To Nickel Mining Activity In Bahodopi District Morowali Regency Central Sulawesi Province*.

- Tempo. (2023, December 31). *Pelanggaran Hukum di Balik Ledakan Smelter Nikel Tsingshan Indonesia* - *Opini* - *majalah.tempo.co*.
<https://majalah.tempo.co/read/opini/170595/ledakan-smelter-nikel-tsingshan>
- Reny, S. A. A., & Saiful, R. Y. (2023, December 26). *Korban Tewas Ledakan Smelter Morowali Jadi 18 Orang, Puluhan Pekerja Masih Dirawat* - *Kompas.id*.
<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2023/12/26/korban-tewas-ledakan-smelter-morowali-jadi-18-orang-puluhan-pekerja-masih-perawatan>
- Saifu, R. Y., & Benidiktus, K. Y. (2024, June 14). *Perbaiki Tungku Bekas Ledakan, Dua Pekerja IMIP di Morowali Kembali Jadi Korban* - *Kompas.id*.
<https://www.kompas.id/baca/nusantara/2024/06/14/perbaiki-tungku-bekas-ledakan-dua-pekerja-imip-di-morowali-kembali-jadi-korban>