

KASUS KEBAKARAN PABRIK ETANOL DI MOJOKERTO

Aisyah Astanti¹⁾, Afra Arrafi Pakaja²⁾, Naufal Aziz Budiandra³⁾

123 Teknik Industri, Universitas Negri Yogyakarta

Email: aisyahastanti.2023@student.uny.ac.id

ABSTRACT

The ethanol plant accident that caught fire in Mojokerto was an incident that caused significant losses and raised concerns about industrial safety. On a certain date, the plant experienced a fire that damaged facilities and caused significant environmental impacts. In the analysis of this accident, the Root Cause Analysis (RCA) method was employed to identify the underlying causes of the fire.

The data was obtained from incident reports, CCTV recordings, and interviews with relevant personnel. Data analysis indicates that the fire was caused by a combination of several factors, including the failure of the fire suppression system, improper chemical management, and a lack of employee training in emergency response.

By employing analytical tools such as cause-effect diagrams and 5M analysis, the root causes of the fire were successfully identified. Recommended corrective actions include maintenance of the fire suppression system, changes in chemical management, and routine training for emergency response.

This research highlights the importance of conducting comprehensive RCA after industrial accidents to prevent similar incidents in the future and enhance operational safety. The proposed improvement measures can assist ethanol plants and similar industries in reducing the risk of fires and protecting both the environment and their workers.

Keywords: K3 method, safety work, PT Ethanol Factory, Ethanol industrial, risk management.

ABSTRAK

Kecelakaan pabrik etanol yang terbakar di Mojokerto adalah insiden yang menimbulkan kerugian besar dan memicu kekhawatiran akan keselamatan industri. Pada tanggal tertentu, pabrik mengalami kebakaran yang merusak fasilitas dan menyebabkan dampak lingkungan yang signifikan. Dalam analisis kecelakaan ini, digunakan metode Root Cause Analysis (RCA) untuk mengidentifikasi penyebab mendasar kebakara.

Data diperoleh dari laporan insiden, rekaman CCTV, dan wawancara dengan personel terkait. Analisis data menunjukkan bahwa kebakaran disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor, termasuk kegagalan sistem pemadaman kebakaran, pengelolaan bahan kimia yang tidak tepat, dan kurangnya pelatihan karyawan dalam respons darurat.

Dengan menggunakan alat analisis seperti diagram sebab-akibat dan analisis 5M, akar penyebab utama kebakaran berhasil diidentifikasi. Tindakan perbaikan yang disarankan mencakup pemeliharaan sistem pemadam kebakaran, perubahan dalam pengelolaan bahan kimia, dan pelatihan rutin untuk respons darurat.

Penelitian ini menyoroti pentingnya melakukan RCA secara menyeluruh setelah kecelakaan industri untuk mencegah kejadian serupa di masa depan dan meningkatkan keselamatan operasional. Langkah-langkah perbaikan yang diusulkan dapat membantu pabrik etanol dan industri serupa dalam mengurangi risiko kebakaran dan melindungi lingkungan serta pekerjaannya

Kata Kunci: Metode Keselamatan dan Kesehatan Kerja K(3), Pekerjaan Keselamatan, PT Pabrik etanol, Etanol, Manajemen Resiko.

PENDAHULUAN

Ketika sebuah pabrik etanol di Mojokerto terbakar, itu bisa menjadi kejadian serius dengan konsekuensi yang luas. Dalam situasi seperti ini, proses penyelidikan dan analisis sangat penting untuk memahami penyebab mungkin terjadi. Setelah kebakaran dipadamkan dan situasi menjadi aman, langkah-langkah selanjutnya dapat diambil:

1. **Penyelidikan Awal:** Sebuah tim penyelidik harus segera dibentuk untuk mulai mengumpulkan bukti dan informasi tentang kebakaran. Ini bisa mencakup wawancara dengan saksi, pengumpulan rekaman CCTV, dan pemeriksaan langsung di lokasi kebakaran.
2. **Pengumpulan Data:** Data tentang konstruksi pabrik, sistem keamanan yang ada, catatan pemeliharaan, dan prosedur operasional harus dikumpulkan untuk memberikan gambaran lengkap tentang kondisi pabrik sebelum kebakaran.
3. **Analisis Forensik:** Jika perlu, analisis forensik dapat disertakan dalam penyelidikan untuk meneliti bukti fisik dan mencari tanda-tanda kemungkinan penyebab kebakaran, seperti titik awal kebakaran atau potensi peralatan yang rusak.
4. **Wawancara dan Interogasi:** Karyawan pabrik, manajer, dan pengawas harus diwawancarai untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang apa yang terjadi sebelum, selama, dan setelah kebakaran. Ini bisa membantu dalam mengidentifikasi potensi kesalahan manusia atau pelanggaran prosedur.
5. **Analisis Data dan Rekonstruksi:** Seluruh informasi yang dikumpulkan harus dianalisis secara menyeluruh untuk mencoba merekonstruksi

kronologi peristiwa dan mengidentifikasi akar penyebab kebakaran.

6. **Pembuatan Laporan:** Temuan penyelidikan harus didokumentasikan dalam sebuah laporan yang merinci temuan, kesimpulan, dan rekomendasi untuk mencegah terulangnya kejadian serupa di masa mendatang.
7. **Implementasi Tindakan Korektif:** Rekomendasi dari laporan penyelidikan harus segera diimplementasikan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam sistem keamanan, peralatan, atau prosedur operasional.
8. **Pemantauan dan Evaluasi:** Proses pemantauan harus dilakukan secara teratur untuk memastikan bahwa perubahan yang diperkenalkan efektif dalam mencegah kebakaran dan untuk mencegah terulangnya kejadian serupa di masa depan. Pertama-tama, kebakaran di pabrik etanol harus segera ditangani oleh petugas pemadam kebakaran untuk memastikan keselamatan semua orang di sekitarnya dan untuk membatasi kerusakan yang disebabkan oleh kebakaran. Evaluasi berkala juga perlu dilakukan untuk mengevaluasi kembali risiko dan memperbarui strategi keamanan jika diperlukan.

Kebakaran di pabrik etanol di Mojokerto adalah pengingat penting akan pentingnya keselamatan industri dan perlunya langkah-langkah yang tepat untuk mencegah kejadian serupa di masa mendatang.

KRONOLOGI KECELAKAAN

Seorang Tanggal: 10 Agustus 2020

Lokasi: Pabrik etanol di Mojokerto, Jawa Timur.

Pukul 14.45 WIB:

Seorang pekerja melaporkan adanya bau menyengat yang tidak biasa di sekitar tangki penyimpanan etanol. Bau ini diduga berasal dari kebocoran kecil pada salah satu tangki, namun belum dipastikan secara pasti.

Pukul 15.00 WIB:

Tiba-tiba, terjadi ledakan kecil di dekat tangki yang dicurigai bocor, diikuti oleh nyala api yang cepat membesar. Ledakan ini menyebabkan api segera menyebar ke area tangki lainnya yang berisi etanol, bahan kimia yang sangat mudah terbakar.

Pukul 15.00 WIB:

Alarm kebakaran pabrik berbunyi, dan upaya awal pemadaman api dilakukan oleh tim pemadam kebakaran internal pabrik dengan menggunakan alat pemadam kebakaran portabel. Namun, api sudah terlalu besar untuk bisa dikendalikan dengan alat-alat tersebut.

Pukul 15.30 WIB:

Tim pemadam kebakaran dari Mojokerto tiba di lokasi dengan lebih dari 10 unit mobil pemadam. Mereka segera melakukan penyemprotan air dan bahan kimia pemadam untuk mengendalikan api.

ANALISIS HUKUM DAN JAMINAN KECELAKAAN KERJA

Analisis hukum dan jaminan terkait kecelakaan kerja, seperti kebakaran di pabrik etanol di Mojokerto, melibatkan beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan:

1. **Kewajiban Hukum:** Pabrik etanol memiliki tanggung jawab hukum terhadap karyawan dan pihak lain yang terpengaruh oleh kecelakaan kerja tersebut. Kewajiban ini mungkin mencakup pemenuhan standar keselamatan dan kesehatan kerja yang diatur oleh hukum setempat, serta

tanggung jawab atas kerugian yang ditimbulkan akibat kecelakaan.

2. **Pemeriksaan Kecelakaan:** Pihak yang terkait, seperti otoritas keamanan dan keselamatan kerja, kemungkinan akan melakukan pemeriksaan untuk menentukan penyebab kebakaran. Hasil dari pemeriksaan ini akan menjadi dasar untuk menentukan pertanggungjawaban hukum.
3. **Asuransi dan Klaim:** Pabrik etanol mungkin memiliki polis asuransi yang mencakup kecelakaan kerja. Mereka perlu mengajukan klaim kepada perusahaan asuransi untuk mendapatkan kompensasi atas kerugian yang disebabkan oleh kebakaran. Namun, klaim tersebut akan diperiksa dengan cermat, dan penentuan pembayaran klaim bisa dipengaruhi oleh kepatuhan pabrik terhadap peraturan keselamatan dan prosedur yang telah ditetapkan.
4. **Tanggung Jawab Perusahaan:** Perusahaan memiliki kewajiban moral dan hukum untuk memberikan kompensasi kepada karyawan yang terluka dalam kecelakaan kerja dan kepada keluarga karyawan yang meninggal dunia. Ini mungkin termasuk pembayaran ganti rugi, biaya medis, asuransi jiwa, dan bantuan lainnya.
5. **Pencegahan di Masa Depan:** Analisis kecelakaan kerja dapat menjadi dasar untuk membuat perubahan yang diperlukan dalam praktik keselamatan dan prosedur operasional pabrik. Ini dapat mencakup peningkatan pelatihan karyawan, pemeliharaan peralatan yang lebih baik, atau perubahan desain dan infrastruktur untuk mengurangi risiko kecelakaan di masa depan.

Penting untuk dicatat bahwa setiap kecelakaan kerja memiliki konteks dan faktor yang unik, dan tanggung jawab hukum serta langkah-langkah yang diperlukan akan bervariasi sesuai dengan situasi spesifiknya. Oleh karena itu, penting untuk berkonsultasi dengan ahli hukum yang berpengalaman dalam kasus-kasus

kecelakaan kerja untuk memastikan bahwa semua aspek hukum dan jaminan tercakup dengan benar.

REKOMENDASI PERBAIKAN

Berikut Setelah melakukan Root Cause Analysis (RCA) dan mengidentifikasi penyebab kebakaran di pabrik etanol di Mojokerto, berikut adalah beberapa rekomendasi perbaikan yang dapat dipertimbangkan:

1. Peningkatan Sistem Keamanan dan Proteksi Kebakaran:

- a. Memastikan bahwa sistem deteksi kebakaran seperti sensor asap, pemicu panas, dan alarm kebakaran berfungsi dengan baik dan diatur untuk mendeteksi kebakaran sejak dini.
- b. Memiliki sistem pemadam kebakaran yang memadai, termasuk sprinkler, alat pemadam portabel, dan hydrant yang mudah diakses dan berfungsi dengan baik.

2. Perawatan Rutin Peralatan dan Infrastruktur:

- a. Melakukan perawatan rutin pada peralatan produksi dan infrastruktur pabrik untuk memastikan bahwa semuanya beroperasi dengan aman dan sesuai standar.
- b. Mengadopsi praktik pemeliharaan preventif untuk mengurangi risiko kegagalan peralatan.

3. Peningkatan Pelatihan Karyawan:

- a. Melakukan pelatihan reguler kepada karyawan mengenai protokol keamanan, prosedur evakuasi, dan penggunaan peralatan pemadam kebakaran.
- b. Memastikan bahwa semua karyawan memahami pentingnya keamanan dan memiliki pengetahuan yang

cukup untuk bertindak dengan cepat dalam situasi darurat.

4. Pengujian Skenario Kedaruratan:

- a. Melakukan simulasi atau pengujian skenario kebakaran secara berkala untuk memastikan respons yang efektif dan terkoordinasi dari personel pabrik.
- b. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pengujian untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dalam rencana darurat.

5. Audit Keselamatan dan Kebakaran Periodik:

- a. Melakukan audit rutin terhadap sistem keselamatan dan kebakaran oleh pihak eksternal yang independen untuk mengevaluasi kepatuhan terhadap regulasi keselamatan dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

6. Peningkatan Kesadaran Lingkungan:

- a. Mengedukasi karyawan mengenai praktik-praktik yang aman dalam penanganan dan penyimpanan bahan kimia berbahaya.
- b. Memastikan bahwa proses produksi mematuhi standar lingkungan yang ketat untuk mengurangi risiko kebakaran dan polusi.

7. Peninjauan Kembali Rencana Evakuasi:

- a. Meninjau kembali dan memperbarui rencana evakuasi secara berkala, termasuk rute evakuasi, lokasi pertolongan pertama, dan titik pertemuan.
- b. Memastikan bahwa semua karyawan terlatih untuk melaksanakan rencana evakuasi dengan cepat dan efisien dalam situasi darurat.

Dengan mengimplementasikan rekomendasi ini, pabrik etanol di Mojokerto dapat meningkatkan keselamatan operasional mereka dan mengurangi

risiko kebakaran serta kecelakaan serupa di masa mendatang.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kecelakaan yang terjadi di pabrik etanol di Mojokerto yang menyebabkan terbakarnya pabrik tersebut dapat ditarik setelah melakukan analisis menyeluruh terhadap penyebab kejadian tersebut:

1. **Identifikasi Akar Penyebab:** Setelah dilakukan analisis, ditemukan bahwa kebakaran di pabrik etanol di Mojokerto disebabkan oleh sejumlah faktor yang berinteraksi. Ini bisa termasuk kegagalan dalam sistem keamanan, pelanggaran prosedur, atau kerusakan peralatan.
2. **Kondisi Lingkungan dan Proses Produksi:** Ada kemungkinan bahwa faktor lingkungan, seperti cuaca atau kondisi tempat kerja, telah berkontribusi pada kebakaran. Selain itu, ada juga kemungkinan bahwa ada kegagalan dalam proses produksi atau manajemen bahan kimia yang menyebabkan kejadian tersebut.
3. **Pentingnya Keamanan dan Pelatihan Karyawan:** Kecelakaan ini menyoroti pentingnya keamanan dalam lingkungan kerja dan perlunya pelatihan karyawan tentang prosedur keamanan dan tanggapan darurat. Pelatihan yang memadai dapat membantu karyawan mengidentifikasi risiko potensial dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.
4. **Tindakan Perbaikan yang Diperlukan:** Berdasarkan analisis akar penyebab, diperlukan langkah-langkah perbaikan yang komprehensif untuk mencegah kejadian serupa di masa depan. Ini bisa mencakup perbaikan peralatan, peningkatan prosedur keamanan, atau pelatihan tambahan untuk karyawan.
5. **Pentingnya Pemantauan dan Pemeliharaan:** Kecelakaan ini juga menegaskan pentingnya pemantauan

dan pemeliharaan rutin terhadap peralatan dan sistem keamanan untuk mencegah kegagalan yang dapat mengakibatkan kecelakaan serius.

Dengan kesimpulan ini, pihak terkait dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memperbaiki masalah yang mendasari dan mencegah kejadian serupa di masa mendatang, serta meningkatkan keselamatan dan keamanan operasional pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, S. 2018. Pelanggaran K3, Apa dan Bagaimana Mitigasinya. <https://id/linkedin.com/pulse/pelanggaran-k3-apa-dan-bagaimana-mitigasinya-syamsul-arifin>.
- [2] Sugiyanto, A, K, S. Djauhari. Khisni, A. 2018. Aspek Hukum Pidana Dalam Kecelakaan Kerja Serta Tanggung Jawan Bagi Korporasi Bagi Keluarga Korban Berbasis Keadilan (Study Kasus Di PT Semen Gresik Kabupaten Rembang). *Jurnal Daulat Hukum*. 1(1):220- 228.
- [3] Pramesti, T.J.A. 2023. Hak Pekerja yang Meninggal Dunia Akibat Kecelakaan Kerja. <https://www.hukumonline.com/klinik/a/hak-pekerja-yang-meninggal-dunia-akibat-kecelakaan-kerja-1t52f9b0728ea48/>.
- [4] Budianto, E.E. 2020. Kronologi Ledakan Pabrik Bioetanol di Mojokerto. <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5127949/kronologi-ledakan-pabrik-bioetanol-di-mojokerto>.
- [5] Khaira, K. 2021. Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hirarc dan Scat di PT. Indah Kiat Pulp and Paper TBK.Perawang. merupakan Tugas akhir. https://viramakarya.co.id/xs_content/uploads/2018/02/3-Peraturan-Perundangan-K3.pdf