

**KECELAKAAN DI PABRIK SEMEN INDONESIA AKIBAT KEGAGALAN ALAT
DAN KONDISI JALAN**

**Sesa Nugroho Satriva¹, Dhimas Ariesta Dhiyaulhaq², Baja Ikhlas Auriol³, Diva Regina
Sembiring³**

¹Lembaga /afiliasi; ²Universitas Negeri Yogyakarta
E- mail : sesanugroho.2023@student.uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:
2 September 2024;
Diperbaiki:
10 November 2024;
Diterima:
1 Desember 2024
Tersedia daring:
21 Desember 2024.

Kata kunci

Risk-Based Inspection
atau Inspeksi Berbasis
Risiko, dan Process
Hazard Analysis atau
Analisis Bahaya
Proses, KAK dan PAK

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji insiden kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Konsulta (OS PMFM 3/4), Tuban, Jawa Timur, pada hari Senin 20 Mei 2024, ± pukul 15:30 WIB yang melibatkan seorang pekerja bernama Sdr. Dicky. Kajian dilakukan dengan pendekatan teori Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk mengidentifikasi penyebab dan memberikan rekomendasi pencegahan. Hasil kajian menunjukkan kecelakaan disebabkan oleh kerusakan pada Forklift, berupa sistem steering dan Rem tidak berfungsi. Rekomendasi yang diberikan meliputi Risk-Based Inspection atau Inspeksi Berbasis Risiko untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko yang terkait dengan kegagalan pada alat kerja (forklift), dan Process Hazard Analysis atau Analisis Bahaya Proses untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya yang terkait dengan proses industri (kondisi jalan).

PENDAHULUAN

K3 (Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja) adalah suatu bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi atau tempat kerja. Tujuan dari K3 adalah untuk memperkembangkan kerja sama, saling pengertian, dan partisipasi efektif antara pengusaha atau pengurus dan tenaga kerja dalam melaksanakan tugas dan kewajiban bersama di bidang keselamatan, kesehatan, dan keamanan kerja. Dengan menerapkan K3, diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari pencemaran lingkungan, serta mengurangi atau mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Dalam K3 dikenal istilah KAK (Kecelakaan Akibat Kerja) dan PAK (Penyakit Akibat Kerja). Kedua istilah ini saling berkaitan dan memengaruhi satu sama lain terutama dalam analisis untuk meminimalisir kecelakaan dalam kerja KAK (Kecelakaan Akibat Kerja) merujuk pada kecelakaan

yang terjadi di tempat kerja dan disebabkan oleh faktor-faktor yang ada di lingkungan kerja. Kecelakaan ini dapat mengakibatkan cedera fisik atau kerugian lainnya bagi pekerja. PAK (Penyakit Akibat Kerja) adalah penyakit yang disebabkan oleh faktor-faktor yang ada di tempat kerja, seperti paparan bahan kimia berbahaya, kelelahan, atau stres kerja yang berlebihan. PAK dapat berdampak negatif pada kesehatan pekerja dan mempengaruhi kinerja mereka.

Dalam K3, upaya dilakukan untuk mencegah terjadinya KAK dan PAK melalui berbagai langkah, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), pengaturan lingkungan kerja yang aman, pelatihan keselamatan kerja, dan pengawasan terhadap kondisi kerja.

Tujuannya adalah untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan bebas dari risiko yang dapat membahayakan pekerja. Pada laporan ini mengkaji tentang KAK dan PAK melalui kasus yang terjadi di PT. Konsulta (OS PMFM 3/4), Tuban, Jawa Timur, pada hari Senin 20 Mei 2024, ± pukul 15:30 wib.

METODE

Dalam mengkaji kasus ini, akan dikaitkan dengan teori RBI (Risk Based Inspection) dan PHA (Preliminary Hazard Analysis). RBI adalah penilaian risiko dan manajemen proses yang terfokus pada kegagalan peralatan karena kerusakan material. Fokus RBI adalah penilaian risiko yang berkaitan dengan pengoperasian peralatan. RBI dapat memberikan masukan kepada manajemen untuk merencanakan jadwal inspeksi dan pemeliharaan pada peralatan termasuk penganggaran biayanya. PHA adalah suatu sistem atau metode yang biasanya digunakan untuk menjelaskan dengan teknik kualitatif untuk mengidentifikasi bahaya pada tahap awal dalam proses desain. Prinsip dari PHA, untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin akan berkembang menjadi kecelakaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan informasi yang di dapat. Sdr. Dicky dari PT. Konsulta (OS PMFM 3/4), pada hari Senin 20 Mei 2024, ± pukul 15:30 wib, lokasi berada di Jalan menurun barat 463BC5 (utara pos keamanan), Sdr. Dicky melakukan pembuangan material aval pan bekas 548WF04 ke aval storage timur mixbin tuban 3 dengan Forklift K, lalu Material bekas selesai dibuang dengan aman di aval storage mix bin tuban 3, Sdr. Dicky bermaksud kembali ke workshop PMFM 3/4 dengan melewati jalan barat coal storage 3/4, Sampai di jalan menurun (barat pos keamanan 463BC5, mesin forklift mati, menyebabkan kendali steering dan Rem tidak berfungsi, Sdr. Dicky panik tidak bisa mengendalikan Forklift, Forklift terus melaju di jalan menurun, Sdr. Dicky melompat menyelamatkan di dari kabin Forklift, Forklift melaju sendiri tanpa operator dalam keadaan mati, sekitar 10 meter setelah operator melompat, laju forklift berbelok ke kanan melewati saluran dan berhenti menghantam tanggul tanah, Sdr. Dicky kemudian menghubungi rekan PMFM untuk melakukan evakuasi Forlift K dengan bantuan Forklift 14 dan wheel loader, dan Setelah dievakuasi



Gambar 1. Observasi Pasca Kejadian



Gambar 2. Kecelakaan Forklift



Gambar 3. Evakuasi



Gambar 4. Kondisi jalan

Diskusi

Analisis penyebab terjadinya kecelakaan

A. Proses Perbaikan yang Berisiko:

Kecelakaan terjadi saat Dicky dan dua rekannya sedang memperbaiki mesin palletizer yang mengalami kerusakan. Proses perbaikan ini melibatkan memukul bearing yang macet agar mesin bisa berfungsi kembali. Namun, ketika bearing tersebut longgar, mesin tiba-tiba turun dan menimpa Dicky.

Risiko tinggi terlibat dalam kegiatan yang memerlukan interaksi langsung dengan komponen berat dan bergerak, yang memerlukan prosedur keselamatan kerja yang sangat ketat.

B. Kurangnya Pengamanan pada Peralatan

Mesin palletizer yang diperbaiki tidak memiliki pengaman yang cukup untuk mencegah jatuhnya komponen berat saat diperbaiki. Sistem pengamanan yang tidak memadai ini merupakan faktor kritis yang mengakibatkan kecelakaan tersebut.

C. Kekurangan dalam Implementasi Prosedur Keselamatan

Meskipun perusahaan mengklaim telah menerapkan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang ketat, insiden ini menunjukkan adanya kelemahan dalam implementasi prosedur keselamatan kerja di lapangan. Ini bisa termasuk kurangnya pengawasan atau pelatihan yang tidak memadai bagi para pekerja tentang cara menangani situasi berisiko tinggi.

D. Kesalahan Manusia

Dalam banyak kecelakaan kerja, faktor kesalahan manusia juga sering berperan. Ini bisa berupa kelalaian, kurangnya perhatian terhadap prosedur keselamatan, atau keputusan yang terburu-buru dalam situasi darurat. Tidak ada indikasi adanya kesalahan langsung dari laporan, namun ini tetap menjadi faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis kecelakaan kerja.

E. Tidak Adanya Sistem Pemantauan Real-Time

Penggunaan teknologi pemantauan real-time yang dapat mendeteksi dan memperingatkan pekerja tentang potensi bahaya mungkin tidak diterapkan atau kurang efektif. Teknologi semacam ini bisa sangat berguna dalam mencegah kecelakaan dengan memberikan peringatan dini ketika ada anomali dalam operasi mesin.

Problem Diagram



Gambar 5. Problem Diagram Kecelakaan Disebabkan oleh Kerusakan pada Forklift.

Hasil analisis problem diagram mengenai kecelakaan kerja disebabkan oleh kerusakan pada forklift yang dialami oleh Sdr.Dicky di PT. Konsulta (OS PMFM 3/4), mengungkapkan beberapa penyebab utama yang berkontribusi terhadap insiden tersebut. Kecelakaan ini terjadi karena berbagai factor yang berkaitan dengan manusia, mesin, dan lingkungan.

Peraturan standar yang berkait

Secara umum, regulasi seperti ini sering mencakup standar keselamatan, persyaratan lisensi, panduan operasional, dan aspek lain yang terkait dengan penanganan dan penggunaan peralatan angkat dan angkut di berbagai industri. Ini bisa termasuk kran, forklift, hoist, dan mesin lain yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan benda berat

Di Indonesia, beberapa undang-undang yang berkaitan dengan penggunaan forklift dan peralatan angkat lainnya di tempat kerja antara lain:

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja: Undang- undang ini memberikan dasar hukum untuk perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, termasuk dalam penggunaan forklift.
2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan: Undang- undang ini juga membahas tentang keselamatan dan kesehatan kerja, serta hak dan kewajiban pekerja dan pengusaha, yang relevan dalam konteks penggunaan forklift di tempat kerja.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Peraturan ini memberikan pedoman lebih spesifik mengenai tata cara penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, yang termasuk di dalamnya adalah penggunaan peralatan seperti forklift.

4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER 05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Mengatur tentang penerapan SMK3 di perusahaan untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD): Mengatur tentang jenis, standar, dan penggunaan alat pelindung diri yang wajib disediakan oleh perusahaan dan digunakan oleh pekerja.
6. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja: Mengatur tentang batas maksimal paparan fisika seperti kebisingan, getaran, dan radiasi di tempat kerja yang aman bagi kesehatan pekerja.

Prinsip-Prinsip Perawatan dan SOP

1. Pelatihan Operator

Semua operator forklift harus menjalani pelatihan yang sesuai untuk mengoperasikan forklift dengan aman dan efisien.

2. Pemeriksaan Harian

Sebelum digunakan, forklift harus diperiksa secara menyeluruh untuk memastikan kondisi operasionalnya, termasuk sistem rem, sistem kemudi, dan sistem pengangkat.

3. Pemeliharaan Berkala

Melakukan pemeliharaan rutin sesuai dengan rekomendasi produsen, termasuk penggantian suku cadang yang aus dan perbaikan yang diperlukan.

4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Operator forklift harus menggunakan APD yang sesuai, seperti helm, sepatu keselamatan, dan sarung tangan.

5. Penanganan Darurat

SOP harus mencakup prosedur darurat untuk situasi kecelakaan atau insiden lainnya, termasuk prosedur evakuasi dan kontak darurat.

6. Pencatatan dan Pelaporan

Semua pemeriksaan, pemeliharaan, dan insiden harus dicatat dan dilaporkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

7. Larangan Penggunaan

SOP harus menegaskan larangan penggunaan forklift untuk tujuan yang tidak sesuai, seperti mengangkut penumpang.

Macam-macam Jenis Perawatan

A. Perawatan Preventif

Melakukan perawatan secara berkala untuk mencegah kerusakan mesin sebelum terjadi. Ini termasuk inspeksi rutin, pelumasan, pembersihan, dan penggantian suku cadang yang aus. Jadwal perawatan harus ditetapkan berdasarkan rekomendasi pabrik dan pengalaman operasional.

B. Perawatan Prediktif

Menggunakan teknologi untuk memantau kondisi mesin secara real-time, seperti analisis getaran, termografi, dan ultrasonik, untuk mendeteksi potensi masalah sebelum

menjadi kritis. Data dari pemantauan ini digunakan untuk menentukan kapan intervensi diperlukan, sehingga mengurangi downtime tidak terencana.

C. Perawatan Korektif

Melakukan perbaikan segera ketika kerusakan atau masalah ditemukan selama operasi. Ini mencakup tindakan cepat untuk memperbaiki atau mengganti komponen yang rusak.

D. Perawatan Berbasis Keandalan

Mengidentifikasi dan mengelola risiko yang terkait dengan kegagalan peralatan kritis. Fokusnya adalah pada peningkatan keandalan dan ketersediaan mesin melalui analisis kegagalan dan penerapan solusi yang mencegah terulangnya masalah.

E. Manajemen Suku Cadang

Menyediakan dan mengelola inventaris suku cadang yang cukup untuk memastikan ketersediaan saat diperlukan, tanpa menyimpan terlalu banyak yang dapat menyebabkan biaya berlebih.

Standar Operasional Prosedur (SOP)

A. Dokumentasi dan Pengesahan

SOP harus terdokumentasi dengan jelas dan disetujui oleh manajemen. Dokumen harus mencakup semua langkah yang diperlukan untuk menjalankan tugas tertentu secara aman dan efisien.

B. Pelatihan dan Sertifikasi

Semua pekerja harus dilatih secara komprehensif tentang SOP terkait pekerjaan mereka. Pelatihan ini harus mencakup praktik terbaik keselamatan dan penggunaan peralatan. Sertifikasi dapat diberikan setelah pelatihan untuk memastikan pekerja memiliki kompetensi yang diperlukan.

C. Tindakan Keselamatan

SOP harus mencakup semua tindakan keselamatan yang harus diambil sebelum, selama, dan setelah pekerjaan dilakukan. Ini termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD), penguncian dan penandaan (lockout/tagout) peralatan, dan prosedur evakuasi darurat.

D. Proses Langkah-demi-Langkah

Setiap SOP harus merinci langkah- langkah yang harus diikuti untuk menyelesaikan tugas tertentu. Instruksi ini harus jelas dan mudah dipahami, mencakup setiap detail dari persiapan hingga penyelesaian tugas.

E. Pemeriksaan dan Validasi

Setelah pekerjaan selesai, perlu dilakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa semua langkah telah diikuti dan pekerjaan selesai dengan benar. Validasi ini dapat dilakukan oleh supervisor atau rekan kerja yang berkompeten.

F. Tinjauan dan Pembaruan Berkala

SOP harus ditinjau dan diperbarui secara berkala untuk mencerminkan perubahan dalam teknologi, peralatan, atau praktik kerja. Pembaruan juga penting berdasarkan temuan dari insiden atau audit.

Implementasi di Pabrik Semen

Untuk pabrik semen seperti PT Semen Indonesia di Tuban, penerapan prinsip-prinsip perawatan dan SOP ini sangat penting.

Berikut adalah langkah-langkah spesifik yang dapat diambil:

- Audit Keselamatan: Melakukan audit keselamatan secara berkala untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi bahaya.
- Penggunaan Teknologi: Menggunakan sistem pemantauan real-time dan analisis data untuk prediksi dan pencegahan kegagalan peralatan.
- Pelatihan Intensif: Memberikan pelatihan intensif kepada semua pekerja mengenai SOP, dengan fokus pada perawatan dan keselamatan kerja.
- Evaluasi Insiden: Menganalisis setiap insiden kecelakaan untuk memahami penyebab dan mengimplementasikan langkah-langkah pencegahan di masa depan.

KESIMPULAN

Kecelakaan kerja yang terjadi di PT. Konsulta yang melibatkan seorang pekerja bernama Sdr. Dicky merupakan tragedi yang disebabkan oleh kerusakan pada Forklift, berupa sistem steering dan Rem tidak berfungsi. Untuk mencegah kejadian serupa di masa mendatang, diperlukan upaya seperti bekerja sesuai administrasi Prosedur kerja yang Aman dan benar, operator Alat berat wajib memiliki SIO dan peralatan angkat angkut wajib dilengkapi SILO, Operator wajib melakukan pemeriksaan peralatan rutin sebelum digunakan, menginformasikan perbaikan, dan menolak memakai jika peralatan tersebut tidak layak, dan mekanik wajib melakukan pemeriksaan rutin dan maintenance sampai peralatan memenuhi syarat keselamatan dan operasional. Tidak mengizinkan peralatan yang tidak layak untuk digunakan.

PENGAKUAN

Penelitian ini didukung sebagian oleh Nova Suparmanto, S.Pd., M.Sc.

REFERENSI

- [1] Laporan kecelakaan kerja PT. Konsulta section OS PMFM 3/4, Tuban, Jawa Timur, Mei 2024
- [2] Salawati Liza, "Penyakit akibat kerja dan pencegahan", 2021
- [3] Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- [4] Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
- [5] Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- [6] Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER-05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- [7] Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD)
- [8] Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP-51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja
- [10]materi-ajar-k3-ft-uny-20152-kecelakaan-akibat-kerja-dan-penyakit-akibat-kerjabadraningsih-l.pdf