

Analisa Keselamatan Kerja Operator Forklift Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) Dan Modified Chopper Harper (MCH) PT. XYZ

Oleh:

Adip Prasetyo

Boy Isma Putra

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2026



Pendahuluan

- PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur kemasan plastik berbahan PET.



- Aktivitas gudang menggunakan forklift sebagai alat utama pemindahan material.



Permasalahan :

Tahun 2025 terdapat: 80 kecelakaan kerja

- a. 21 cedera non-fatal
- b. 59 kecelakaan berkaitan dengan forklift

Jenis kecelakaan yang sering terjadi antara lain forklift terguling, pekerja tertabrak forklift, tertimpa material yang diangkat forklift, kaki terlindas roda forklift, hingga operator yang terjatuh dari forklift.

Penyebab

1. Tidak menggunakan APD.
2. Tidak melakukan pengecekan forklift.
3. Tidak mematuhi SOP.
4. Human error masih menjadi penyebab utama.

Berdasarkan hasil observasi, penyebab utama kecelakaan bukan hanya berasal dari kondisi alat, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor manusia. Masih ditemukan pekerja yang tidak menggunakan APD secara lengkap, tidak melakukan pemeriksaan forklift sebelum digunakan, tidak mematuhi SOP, serta masih ada pekerja yang melintasi jalur khusus forklift sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

Metode

Lokasi Penelitian

PT. XYZ, kabupaten
Mojokerto

Waktu Penelitian

Oktober – Desember 2025

Pengumpulan Data

1. Observasi
2. Wawancara
3. Data kecelakaan kerja
4. SOP perusahaan



- Pada penelitian ini, lokasi penelitian dilakukan di PT. XYZ yang berada di Kabupaten Mojokerto dengan waktu penelitian selama tiga bulan, yaitu mulai Oktober hingga Desember 2025.“
- Data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi secara langsung terhadap aktivitas operator forklift serta wawancara dengan operator, petugas K3, dan supervisor gudang.“
- Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan seperti SOP pengoperasian forklift, data kecelakaan kerja, serta referensi dari jurnal dan literatur yang berkaitan dengan metode penelitian.“
- Alur penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan, kemudian dilakukan studi literatur dan observasi lapangan. Setelah data terkumpul, data dianalisis menggunakan metode Job Safety Analysis dan Modified Cooper Harper. Selanjutnya dilakukan analisis hasil hingga diperoleh kesimpulan dan rekomendasi perbaikan

Metode

Job Safety Analysis (JSA)

Tujuan : Mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap aktivitas operator forklift.

Tahapan JSA

1. Memilih pekerjaan
2. Menguraikan langkah kerja
3. Mengidentifikasi potensi bahaya
4. Menentukan pengendalian risiko
5. Review hasil

Modified Cooper Harper (MCH)

Tujuan : Menilai tingkat beban kerja operator forklift.

<u>Bobot</u>	<u>Kategori</u>
10–40%	Under Load
41–60%	Optimal Load
61–80%	Overload
81–100%	Extream

Hasil

Aktivitas operator forklift berhasil diidentifikasi, antara lain:

1. Pemeriksaan forklift
2. Menyalakan forklift
3. Mengambil barang
4. Mengangkat barang
5. Memindahkan barang
6. Menurunkan barang
7. Parkir forklift
8. Pengisian bahan bakar

Potensi Bahaya yang Ditemukan

1. Forklift menabrak pekerja
2. Barang jatuh saat diangkat
3. Forklift terbalik
4. Operator terjatuh
5. Kebakaran saat pengisian bahan bakar
6. Tabrakan di area gudang yang padat

Pengendalian yang Direkomendasikan

1. Checklist forklift sebelum digunakan
2. Penggunaan APD
3. Mematuhi SOP
4. Pemisahan jalur forklift dan pejalan kaki
5. Pelatihan operator secara berkala

Hasil

Hasil *Modified Cooper Harper* (MCH)

Aktivitas	Bobot	Kategori
Pemeriksaan forklift	36%	<i>Under Load</i>
Menyalakan forklift	35%	<i>Under Load</i>
Mengambil barang	64%	<i>Overload</i>
Mengangkat barang	75%	<i>Overload</i>
Memindahkan barang	55%	<i>Optimal Load</i>
Menurunkan barang	45%	<i>Optimal Load</i>
Parkir forklift	37%	<i>Under Load</i>
Pengisian bahan bakar	33%	<i>Under Load</i>

Setelah potensi bahaya berhasil diidentifikasi, tahap berikutnya adalah mengukur beban kerja operator menggunakan metode Modified Cooper Harper. Hasil analisis menunjukkan bahwa aktivitas mengangkat barang memperoleh nilai tertinggi sebesar 75%, sehingga termasuk dalam kategori Overload Selain itu, aktivitas mengambil barang juga termasuk kategori Overload dengan nilai 64%

Artinya, kedua aktivitas tersebut membutuhkan perhatian khusus karena memiliki tingkat beban kerja yang paling tinggi dibandingkan aktivitas lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, perusahaan perlu memprioritaskan perbaikan pada proses pengambilan dan pengangkatan barang melalui penerapan SOP yang lebih baik, peningkatan pengawasan, penggunaan APD, serta pelatihan operator agar risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Job Safety Analysis mampu mengidentifikasi berbagai potensi bahaya pada setiap aktivitas operator forklift, mulai dari pemeriksaan forklift hingga proses pengangkatan dan pemindahan barang.

Selanjutnya, berdasarkan analisis menggunakan metode Modified Cooper Harper, diketahui bahwa aktivitas mengangkat barang memiliki tingkat beban kerja tertinggi sebesar 75%, sedangkan aktivitas mengambil barang sebesar 64%, sehingga kedua aktivitas tersebut menjadi prioritas utama dalam perbaikan sistem kerja.

Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk meningkatkan penerapan SOP, penggunaan APD, inspeksi forklift secara rutin, serta memberikan pelatihan dan pengawasan kepada operator agar risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan dan keselamatan kerja di PT. XYZ dapat terus ditingkatkan.

Referensi

- 1) H. La, M. F. Safli, L. Ode, and A. Barata, “PISTON : Jurnal Teknologi Analisa Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada,” vol. 07, no. 02, pp. 7–15, 2023.
- 2) B. I. Putra, Cholifah, Affandi, and G. Rusyid, “The Influence of The Physical Work Environment on Worker Productivity in Krupuk SMEs in Sidoarjo,” vol. 9, no. 1, pp. 15–20, 2023.
- 3) B. R. Suryatama and B. I. Putra, Identifikasi Resiko Bahaya pada Proses Produksi Loyang Menggunakan Metode Hazard Identification (HAZID),” pp. 1–11.
- 4) E. Lestari, T. S. Nurbaeti, and R. Nisa, “Faktor yang Berhubungan dengan Safety Driving pada Operator Forklift di PT X Indramayu Tahun 2022 Factors Related To Safety Driving For Forklift Operators In PT X Indramayu 2022,” vol. 8, no. 3, pp. 520–526, 2022.
- 5) A. Paisal, M. Ramdan, and U. Balikpapan, “TINGKAT KEPATUHAN PEKERJA DALAM PENGGUNAAN APD PADA PENGOPERASIAN FORKLIFT DI PT . KALTIM SATRIA,” vol. 11, no. 2, pp. 388–393, 2025.
- 6) A. N. Devri and B. I. Putra, “Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental dengan Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX pada Karyawan,” vol. 5, no. 2, pp. 672–681, 2026.
- 7) F. Zuchri and D. Erwandi, “Analisis faktor manusia dalam kecelakaan tambang,” vol. 4, no. 5, pp. 1579–1585, 2023.
- 8) R. R. Pratama, L. M. Zainul, U. Balikpapan, and P. Kerja, “PENILAIAN RISIKO PADA KEGIATAN LOADING DAN UNLOADING,” vol. 11, no. 1, pp. 1–12, 2025.
- 9) F. Gledys, D. Go, M. Andivas, A. Kisanjani, and W. I. Kurnia, “Evaluasi Keselamatan Kerja Loading Unloading Container pada PT . X Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA),” vol. 11, no. 2, pp. 669–676, 2024.
- 10) D. P. Helmi Destrada Siahaan, “ANALISIS BEBAN KERJA MENGGUNAKAN METODE RATING SCALE MENTAL EFFORT (RSME) DAN MODIFIED,” vol. 5, no. 2, pp. 6–16.

Referensi

- 11) A. F. Rohman and B. I. Putra, “MATRIK Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Produksi Beton Dengan Metode JSA Dan Hirarc di PT Varia Usaha Beton,” vol. XXIV, no. 1, 2024, doi: 10.350587/Matrik.
- 12) M. Prayoga Dwi Firmansyah¹, Boy Isma Putra²Cooper, “ANALYSIS OF BODY POSTURE AND MENTAL WORKLOAD IN PRODUCTION OPERATORS USING THE RAPIT ENTIRE BODY ASSESMENT AND MODIFIET COOPER HARPER METHODS ANALISIS POSTUR TUBUH DAN BEBAN KERJA MENTAL PADA OPERATOR PRODUKSI DENGAN METODE RAPIT ENTIRE BODY,” pp. 488–499, 2024.
- 13) A. Syahrir¹;, K. R. J, and ames E. A. Liku³, “ANALISA KESELAMATAN PEKERJAAN BONGKAR MUAT BARANG MENGGUNAKAN FORKLIFT PADA PT UNITED TRACTORS,” vol. 10, no. 1, pp. 76–81, 2024.
- 14) M. R. Renea Shinta Aminda, Annisa Aminda, “Renea Shinta Aminda, Annisa Aminda, Muhamad Rizqi ANALISA CAPAIAN PELAKSANAAN PEKERJAAN LAYAK DAN PERTUMBUHAN EKONOMI DALAM SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS) DI KABUPATEN BOGOR,” pp. 190–207, 2024.
- 15) R. Ameiliawati, “STUDY Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRADC (Hazard Identification , Risk Assessment and Determining Control),” vol. 25, pp. 2–6, 2022.
- 16) N. Inayah, A. Anas, N. Hikmah, L. Abidin, and A. A. Resmail, “Analisis Pengungkapan K3 Dan Kontribusi SDGS di Industri Pertambangan,” vol. 1, no. 3, pp. 156–164, 2025.
- 17) A. A. CHOLIL and S. SANTOSO, “Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya ... Achmad AC , Sugeng S , T Rizal S & Erwin CS PENERAPAN METODE HIRADC SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN RISIKO TENAGA GAS UAP ACHMAD AZHAR CHOLIL S2 Manajemen , Fakultas Ekonomi dan Bisnis , Universitas Mercu Buana S2 Manaje,” pp. 41–64.

Referensi

- 18) S. A. Raganingtyas and T. Prima, “Pemahaman Konseptual Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Tinjauan Sistematis terhadap Penyebab dan Pencegahan Kecelakaan Kerja kelelahan dan peningkatan risiko kecelakaan kerja pada tenaga kerja (Mandias , Shintya , &,” vol. 4, 2025.
- 19) T. N. Utami, C. A. Amanda, N. I. Azri, and A. Arya, “BAHAYA FISIK PADA PENGOPERASIAN FORKLIFT DI PT . X,” vol. 8, pp. 6680–6690, 2024.
- 20) I. E. Alfonso, L. Widodo, and I. W. Sukania, “ANALISA BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PEKERJA OPTIMAL DI PT . X,” vol. 1, no. 1, pp. 24–34, 2022.

Sertifikat hak atas kekayaan intelektual

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Diklarasikan sebagai pencatatan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal pendaftaran: **PERENCANAAN: 29 Juni 2024**

Pencipta
Nama: **Adip Pratomo, Ir. Bay Sana Putra, ST, MSc, dkk.**
Alamat: **Des. Pung RT005 RW001, Kel.Desa Punggung, Kec. Panggung, Kab. Mojokerto, Panggung, Kab. Mojokerto, Jawa Timur, 61214**
Kewarganegaraan: **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta
Nama: **Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**
Alamat: **Jl. Sekeloa No. 199-20, Sekeloa, Cemp. Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Sidoarjo, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur, 61271**
Kewarganegaraan: **Indonesia**
Jenis Ciptaan: **Karya Tulis (Artikel)**
Judul Ciptaan: **Analisis Keselamatan Kerja Operator Forklift Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) dan Modified Chopper Harper (MCH) PT. XYZ**

Tanggal dan tempat pembuatan karya pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia: **29 Juni 2024, di Kab. Sidoarjo**

Jangka waktu perlindungan: **Berkas selama 10 (sepuluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.**

Nomor Pendaftaran: **00000000**

Untuk lebih jelasnya keterangan yang diberikan oleh Pencipta dan Pemegang Hak Cipta atas prestasi Hak Cipta ini sesuai dengan Pasal 12 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

**KE MENTERI DEKUM,
KEMENTERIAN KEMERDEKAAN INTELEKTUAL**
sah
Ditakar Hak Cipta dan Desain Industri

**Ageng Darmasari, S2, M1
NIP. 196912261994031001**



LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Adip Pratomo	Des. Pung RT005 RW001, Kel.Desa Punggung, Kec. Panggung, Kab. Mojokerto Punggung, Kab. Mojokerto
2	Ir. Bay Sana Putra, ST, MSc	Des. Pung RT005 RW001, Kel.Desa Punggung, Kec. Panggung, Kab. Mojokerto, Panggung, Kab. Mojokerto, Jawa Timur, 61214
3	Judi Apriantari Sari Wulandari, ST, MT	Des. Pung RT005 RW001, Kel.Desa Punggung, Kec. Panggung, Kab. Mojokerto, Panggung, Kab. Mojokerto, Jawa Timur, 61214
4	Dr. Widiyati Setiawan, ST, MT	Des. Pung RT005 RW001, Kel.Desa Punggung, Kec. Panggung, Kab. Mojokerto, Panggung, Kab. Mojokerto, Jawa Timur, 61214



