Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)
Volume 9 Nomor 3, Tahun 2026
e-ISSN : 2614-1574
p-ISSN : 2621-3249

ANALISIS BAHAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA STASIUN LOADING RAMP DENGAN METODE JOB SAFETY ANALISIS DI PKS XYZ

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (OHS) HAZARD ANALYSIS AT THE LOADING RAMP STATION USING THE JOB SAFETY ANALYSIS METHOD AT PALM OIL MILL XYZ

Aprina Yesi Kelina Br. Purba[1], Rensus A Pardede[2], Cristian Gani Situngkir[3], Jufri Antoni[4]
Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Prima Indonesia[1,2,3]
PUI-PT ECUEKTA (Ergonomi Cerdas Untuk Kesehatan Tangguh), Universitas Prima Indonesia[4]
aprina.yesikelina04@gmail.com[1]

ABSTRACT

This study analyzes occupational safety and health (OHS) hazards at the loading ramp station using the Job Safety Analysis method at the PKS XYZ Mill. The Job Safety Analysis (JSA) method was used to analyze hazards at the loading ramp station and identify the associated risk levels. The results of the occupational safety and health (OHS) hazard analysis at the loading ramp station indicate that 40% of the risks are moderate and 60% are low. The risk assessment based on the JSA revealed that the loading ramp station has a risk scale ranging from moderate to low. The proposed hazard control recommendations include substitution and Personal Protective Equipment (PPE). Implementation of these measures is expected to improve occupational safety and reduce accidents at the loading ramp station at the PKS XYZ Mill.

Keywords: *Loading Ramp, Job Safety Analysis, Risk Control*

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada stasiun *loading ramp* dengan metode *Job Safety Analysis* di PKS XYZ. Metode JSA digunakan untuk menganalisis bahaya pada stasiun *loading ramp* dan mengidentifikasi tingkat risiko yang terkait. Hasil analisis bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada stasiun *loading ramp* menunjukkan bahwa 40% risiko bahaya sedang, dan 60% risiko bahaya rendah. Penilaian risiko berdasarkan JSA mengungkap bahwa stasiun *loading ramp* memiliki skala risiko dari sedang hingga rendah. Rekomendasi pengendalian bahaya yang diajukan meliputi *substitusi* dan APD (Alat Pelindung Diri). Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan kerja dan mengurangi insiden kecelakaan pada stasiun *loading ramp* di PKS XYZ.

Kata Kunci: Loading Ramp, Job Safety Analysis, Pengendalian Risiko

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam sistem produksi industri karena berkaitan langsung dengan perlindungan tenaga kerja, keberlanjutan operasional, serta produktivitas perusahaan. Secara nasional, angka kecelakaan kerja di Indonesia masih menunjukkan tren yang relatif tinggi. Data Kementerian Ketenagakerjaan mencatat bahwa kasus kecelakaan kerja mencapai lebih dari 370.747 kasus pada tahun 2023, meningkat sekitar 24,11% dibandingkan tahun sebelumnya (Kemenaker, 2024). Peningkatan jumlah klaim jaminan kecelakaan kerja yang terus terjadi dari tahun ke tahun juga menunjukkan bahwa implementasi K3 di berbagai sektor industri masih memerlukan penguatan, baik melalui sistem manajemen keselamatan maupun pengendalian risiko kerja secara sistematis (Basri et al., 2021).

Pada sektor perkebunan, khususnya industri kelapa sawit, risiko kecelakaan kerja cenderung lebih tinggi karena karakteristik pekerjaan yang melibatkan alat berat, aktivitas manual handling, serta kondisi lingkungan kerja yang dinamis. Data BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di sektor perkebunan mencapai sekitar 224.000 kasus dari total 370.000 kasus pada tahun

2023, atau lebih dari 60% dari keseluruhan kejadian kecelakaan kerja nasional (Rahmat, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa sektor perkebunan masih menghadapi tantangan serius dalam penerapan standar K3, terutama pada aktivitas operasional yang memiliki tingkat bahaya tinggi seperti proses pemuatan, pengangkutan, dan penanganan bahan baku di stasiun kerja produksi.

Salah satu area kerja yang memiliki potensi bahaya signifikan pada pabrik kelapa sawit adalah stasiun loading ramp, karena melibatkan aktivitas penerimaan, penurunan, serta pengaturan tandan buah segar menggunakan alat mekanis dan tenaga manusia. Aktivitas tersebut berpotensi menimbulkan berbagai risiko seperti tertimpa material, terjepit peralatan, terpeleset, maupun kesalahan prosedur kerja akibat perilaku tidak aman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tindakan tidak aman dan ketidakpatuhan terhadap prosedur keselamatan merupakan faktor dominan penyebab kecelakaan kerja di berbagai sektor industri (Satriani et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan metode identifikasi bahaya dan analisis risiko yang sistematis untuk mengendalikan potensi kecelakaan secara preventif.

Berdasarkan kondisi tersebut, penerapan metode Job Safety Analysis (JSA) menjadi penting karena mampu mengidentifikasi tahapan pekerjaan, potensi bahaya pada setiap langkah kerja, serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat sebelum kecelakaan terjadi. Penelitian mengenai analisis bahaya K3 pada stasiun loading ramp di PKS XYZ menjadi mendesak dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata tingkat risiko kerja serta rekomendasi pengendalian yang aplikatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung peningkatan implementasi K3 di lingkungan pabrik kelapa sawit, menekan angka kecelakaan kerja, serta meningkatkan keselamatan dan produktivitas tenaga kerja secara berkelanjutan.

Sebelumnya, penelitian-penelitian terdahulu telah membahas tentang penerapan berbagai metode identifikasi bahaya dalam konteks industri yang berbeda. Penelitian oleh Anthony, 2021 menyoroti efektivitas metode SWIFT (Structured What If Technique) dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja di pabrik PT. ABC. Metode ini terbukti cepat dalam mengidentifikasi bahaya tetapi mungkin kurang mendalam dalam evaluasinya. Sebaliknya, penelitian oleh Rahmanto & Ihsan Hamdy, 2022 mengevaluasi implementasi metode HAZOP (Hazard and Operability) di PT PJB Services PLTU Tembilahan. Metode ini menawarkan analisis yang mendalam dan komprehensif, namun memerlukan waktu dan sumber daya yang signifikan. Di sisi lain, penelitian oleh Yardani et al., 2023 menyoroti efektivitas metode JSA dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja di pabrik, yang menunjukkan bahwa JSA sangat efektif dalam mengidentifikasi bahaya dan memberikan evaluasi sesuai prosedur yang ada pada tugas-tugas spesifik dengan pendekatan yang lebih praktis dan mudah diimplementasikan dibandingkan dengan metode SWIFT dan HAZOP.

Dengan merujuk pada temuan-temuan penelitian tersebut, dengan menerapkan metode Job Safety Analysis (JSA) di PKS XYZ diharapkan dapat menjadi langkah proaktif dalam melaksanakan usaha pencegahan dan pengurangan kecelakaan kerja. Dengan menghindari serta menanggulangi risiko secara tepat, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan keselamatan kerja dan mengurangi insiden kecelakaan di tempat kerja tersebut. Dengan menerapkan metode JSA, maka diharapkan dapat melaksanakan usaha pencegahan dan pengurangan terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi di PKS XYZ dengan menghindari serta menanggulangi risiko tersebut dengan cara yang tepat.

Sesuai latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di stasiun loading

ramp sehingga mengangkat judul Karya Akhir "Analisis Bahaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Stasiun Loading RAMP dengan Metode Job Safety Analisis di PKS XYZ"

METODE

Metodologi penelitian ini dilaksanakan di PKS XYZ yang merupakan salah satu pabrik kelapa sawit di Sumatera Utara, dengan waktu pelaksanaan pada Januari 2026. Penelitian ini berfokus pada objek kerja di stasiun loading ramp sebagai area dengan potensi risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dalam proses pengumpulan data, penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di lapangan terhadap aktivitas kerja, kondisi lingkungan kerja, penggunaan peralatan, serta identifikasi potensi bahaya dan risiko pada setiap tahapan proses produksi. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari profil perusahaan serta literatur ilmiah berupa jurnal dan artikel penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar pendukung analisis.

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA), yaitu metode sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya pada setiap langkah pekerjaan serta menentukan tindakan pengendalian yang tepat sebelum terjadinya kecelakaan kerja, sebagaimana dijelaskan oleh Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2023). Tahapan penelitian meliputi tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan dengan melakukan studi literatur dari berbagai jurnal penelitian terkait, tahap pelaksanaan dengan melakukan koordinasi dengan pihak P2K3, pemilihan responden, observasi lapangan (identifikasi bahaya), serta dokumentasi kegiatan, dan tahap akhir berupa analisis data yang telah dikumpulkan.

Penilaian risiko dalam penelitian ini mengacu pada konsep manajemen risiko K3 yang mengombinasikan dua komponen utama, yaitu Likelihood (kemungkinan terjadinya risiko) dan Severity (tingkat keparahan dampak), sebagaimana dijelaskan dalam standar AS/NZS 4360:2004. Nilai risiko dihitung menggunakan persamaan R = Likelihood × Severity, sehingga diperoleh tingkat risiko yang kemudian diklasifikasikan menjadi kategori rendah, sedang, atau tinggi. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas pengendalian risiko sesuai dengan prinsip hirarki pengendalian, guna meminimalkan potensi kecelakaan kerja pada stasiun loading ramp di PKS XYZ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data merupakan tahapan sistematis yang dilakukan untuk memperoleh data yang akurat dan relevan melalui observasi, pemilihan responden, serta dokumentasi di lokasi penelitian.

1. Tahap Persiapan
   Mempelajari data pendukung dari jurnal yang akan digunakan pada penelitian di PKS XYZ.
2. Tahap Pelaksanaan
   a. Koordinasi dengan ketua P2K3
   b. Memilih Responden (Responden dalam penelitian ini merupakan pekerja yang bertugas di stasiun loading ramp. Sistem kerja di stasiun tersebut terbagi menjadi dua shift, dengan masing-masing shift terdiri dari empat orang pekerja. Pengambilan responden dilakukan pada salah satu shift, di mana seluruh pekerja pada shift tersebut diikutsertakan sebagai responden penelitian.)
   c. Melakukan Observasi (identifikasi bahaya)
   d. Pengambilan Dokumentasi

Hasil Pengumpulan Data

Data yang telah dikumpulkan akan diproses melalui identifikasi bahaya dan penilaian risiko guna mengidentifikasi faktor-faktor serta bahaya, beserta tingkat

risiko yang timbul dari stasiun tersebut. Sehingga bisa dilakukan dengan memasukkan proses identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko harus menjadi bagian dari proses perencanaan yang sedang berlangsung.

Identifikasi Sumber Bahaya

Pada stasiun loading ramp di PKS XYZ, terdapat beberapa aktivitas kerja yang memiliki potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja. Aktivitas mengoperasikan hidrolik untuk membuka pintu loading ramp dan menyusun TBS agar lori terisi penuh berpotensi menimbulkan bahaya berupa pekerja terpleset atau terjatuh saat menaiki maupun menuruni tangga, yang dapat menyebabkan cedera pada bagian tubuh. Selain itu, pada aktivitas pekerja memasukkan TBS yang jatuh keluar, terdapat risiko tertimpa TBS yang dapat mengakibatkan cedera fisik. Pada kegiatan penarikan tali (sling) capstand menuju transfer carriage dan sterilizer, potensi bahaya yang muncul adalah terpleset atau terjatuh serta terkena tali capstand yang putus, yang dapat menyebabkan luka dan cedera pada tubuh pekerja.

Selanjutnya, pada aktivitas pengoperasian mesin capstand terdapat risiko tersengat listrik dari panel, yang dapat mengakibatkan luka bakar hingga kematian. Sementara itu, pada pengoperasian transfer carriage, potensi bahaya yang muncul lebih kompleks, yaitu tersengat listrik serta terjepit antar lori saat melepas rantai penyambung, yang dapat menyebabkan luka bakar, cedera serius, bahkan amputasi atau kematian. Dengan demikian, setiap aktivitas kerja pada stasiun loading ramp memiliki karakteristik bahaya dan tingkat risiko yang berbeda, sehingga memerlukan identifikasi dan pengendalian yang tepat untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja.

Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan proses sistematis untuk menilai tingkat potensi bahaya berdasarkan kemungkinan terjadinya (likelihood) dan tingkat keparahan dampaknya (severity) guna menentukan prioritas pengendalian yang tepat.

Tabel 1.Analisis Risiko

Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Likelihood	Severity
Mengoperasikan hidrolik untuk membuka pintu loading ramp dan menyusun TBS agar lori terisi penuh	Terpleset/terjatuh saat menaiki/menuruni tangga loading ramp	Cedera pada bagian tubuh	D (2)	2
Pekerja memasukkan TBS yang jatuh keluar	Tertimpa TBS	Cedera pada bagian tubuh	D (2)	2
Pekerja menarik tali (sling) capstand menuju transfer carriage dan sterilizer	Terpleset/terjatuh dan terkena tali capstand yang putus	Cedera dan luka pada bagian tubuh	D (2)	2
Mengoperasikan mesin capstand	Tersetrum panel listrik	Luka bakar/kematian	D (2)	4
Mengoperasikan transfer carriage	Tersetrum listrik dan terjepit antar lori saat melepas rantai penyambung	Luka bakar, kematian, cedera dan amputasi	D (2)	4

Berdasarkan Tabel 1, seluruh aktivitas pada stasiun loading ramp memiliki nilai likelihood D (2), yang berarti kemungkinan terjadinya bahaya relatif kecil, namun tetap dapat terjadi pada kondisi tertentu. Tiga aktivitas, yaitu pengoperasian hidrolik, memasukkan TBS yang jatuh keluar, dan penarikan tali sling capstand memiliki nilai severity 2, sehingga dampak risikonya tergolong ringan karena dapat menyebabkan cedera atau luka pada bagian tubuh tertentu. Sementara itu, pengoperasian mesin capstand dan transfer carriage memiliki nilai severity 4, yang menunjukkan dampak lebih serius karena berpotensi menimbulkan luka bakar, cedera berat, amputasi, bahkan kematian. Dengan demikian, meskipun peluang kejadian pada seluruh aktivitas relatif kecil, pekerjaan yang melibatkan panel listrik, mesin capstand, dan transfer carriage perlu mendapat perhatian lebih karena tingkat keparahan akibat kecelakaan jauh lebih tinggi.

Penilaian Risiko dan Pengendaliannya

Penilaian risiko dan pengendaliannya merupakan tahapan lanjutan dalam analisis K3 yang bertujuan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan nilai likelihood

dan severity, serta menetapkan langkah pengendalian yang tepat sesuai dengan hirarki pengendalian guna meminimalkan potensi kecelakaan kerja.

Tabel 2. Penilaian Risiko dan Pengendaliannya

No	Aspek	Uraian
1	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Mengoperasikan hidrolik untuk membuka pintu loading ramp dan menyusun TBS agar lori terisi penuh
	Bahaya	Terpleset/terjatuh saat menaiki/menuruni tangga loading ramp
	Risiko	Cedera pada bagian tubuh
	Likelihood	D (2)
	Severity	2
	Tingkat Risiko	Low (L)
	Pengendalian	Safety induction dan safety shoes (APD)
2	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Pekerja memasukkan TBS yang jatuh keluar
	Bahaya	Tertimpa TBS
	Risiko	Cedera pada bagian tubuh
	Likelihood	D (2)
	Severity	2
	Tingkat Risiko	Low (L)
	Pengendalian	Conveyor otomatis (substitusi), sarung tangan, sepatu keselamatan, dan helm (APD)
3	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Pekerja menarik tali (sling) capstand menuju transfer carriage dan sterilizer
	Bahaya	Terpleset/terjatuh dan terkena tali capstand yang putus
	Risiko	Cedera dan luka pada bagian tubuh
	Likelihood	D (2)
	Severity	2
	Tingkat Risiko	Low (L)
	Pengendalian	Sarung tangan, sepatu keselamatan, dan helm (APD)
4	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Mengoperasikan mesin capstand
	Bahaya	Tersetrum panel listrik
	Risiko	Luka bakar/kematian
	Likelihood	D (2)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	Moderate (M)
	Pengendalian	Sarung tangan, pelindung mata, dan pelindung telinga (APD)
5	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Mengoperasikan transfer carriage
	Bahaya	Tersetrum listrik dan terjepit antar lori saat melepas rantai penyambung
	Risiko	Luka bakar, kematian, cedera dan amputasi
	Likelihood	D (2)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	Moderate (M)
	Pengendalian	Sarung tangan, pelindung mata, dan pelindung telinga (APD)

Setelah melakukan analisis bahaya terhadap stasiun *loading ramp* di PKS XYZ, ditemukan 2 risiko yang termasuk dalam kategori risiko sedang (*moderate risk*), dan 3 risiko dalam kategori risiko rendah (*low risk*). Berdasarkan hasil analisis tersebut, sangat penting untuk menjadwalkan tindakan mitigasi yang tepat guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Implementasi tindakan ini bertujuan untuk melindungi karyawan dari kerugian akibat hilangnya waktu kerja, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap produktivitas pabrik secara keseluruhan. Bila dihitung dengan rumus didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Perhitungan

Pekerjaan	Rumus (Likelihood × Severity)	Hasil
Mengoperasikan hidrolik untuk membuka pintu loading ramp dan menyusun TBS agar lori terisi penuh	2 × 2	4
Pekerja memasukkan TBS yang jatuh keluar	2 × 2	4
Pekerja menarik tali (sling) capstand menuju transfer carriage dan sterilizer	2 × 2	4
Mengoperasikan mesin capstand	2 × 4	8
Mengoperasikan transfer carriage	2 × 4	8

Berdasarkan persentase didapatkan hasil sebagai berikut :

a. Risiko Sedang (*moderate risk*)

$$\frac{2}{5} x\ 100\% = 40\%$$

b. Risiko Rendah (*low risk*)

$$\frac{3}{5} x\ 100\% = 60\%$$

Identifikasi Sumber Bahaya

Identifikasi sumber bahaya merupakan tahap awal dalam analisis K3 yang bertujuan untuk mengenali potensi bahaya pada setiap aktivitas kerja guna mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Tabel 4. Identifikasi Sumber Bahaya

Stasiun	Pekerjaan	Bahaya	Risiko
Loading Ramp	Pengisian buah pada lori	Terkena TBS	Luka pada bagian tubuh akibat TBS maupun alat gancu/tojok
Loading Ramp	Penarikan lori menggunakan tali capstan	Terkena tali capstan yang putus	Cedera berat pada bagian tubuh yang terkena
Loading Ramp	Perbaikan roda lori	Terjepit dan tertimpa lori	Cedera parah pada bagian tubuh
Loading Ramp	Pengelasan tempat sampah TBS	Terkena sisi benda tajam	Luka dan cedera parah pada bagian tubuh
Loading Ramp	Pengelasan railtrack yang rusak	Terkena pentalan kawat las	Luka pada bagian tubuh yang terkena
Loading Ramp	Perbaikan lantai loading ramp	Terpeleset	Luka dan cedera pada bagian tubuh

Berdasarkan Tabel 4, identifikasi sumber bahaya pada stasiun loading ramp menunjukkan bahwa seluruh aktivitas kerja memiliki potensi bahaya yang berasal dari interaksi langsung antara pekerja dengan material, peralatan, maupun kondisi lingkungan kerja. Aktivitas pengisian buah pada lori dan penarikan lori menggunakan tali capstan didominasi oleh bahaya mekanik, seperti tertimpa TBS dan putusnya tali capstan, yang berpotensi menyebabkan cedera hingga cedera berat. Sementara itu, pada pekerjaan perbaikan roda lori ditemukan risiko terjepit dan tertimpa yang dapat menimbulkan cedera parah, menunjukkan tingginya risiko pada aktivitas maintenance.

Selain itu, aktivitas pengelasan, baik pada tempat sampah TBS maupun railtrack yang rusak, memiliki potensi bahaya berupa paparan benda tajam dan pentalan kawat las yang dapat menyebabkan luka hingga cedera serius pada pekerja. Pada aspek lingkungan kerja, aktivitas perbaikan lantai loading ramp menunjukkan risiko terpeleset yang dapat menyebabkan cedera pada bagian tubuh. Secara keseluruhan, hasil identifikasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar bahaya yang muncul bersifat fisik dan mekanik, dengan tingkat dampak yang bervariasi dari ringan hingga berat, sehingga diperlukan pengendalian yang tepat untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja di stasiun loading ramp.

Analisis Risiko

Analisis risiko merupakan proses evaluasi sistematis untuk menentukan tingkat risiko suatu bahaya dengan menggabungkan nilai likelihood (kemungkinan kejadian) dan severity (tingkat keparahan dampak) sebagai dasar pengambilan keputusan pengendalian.

Tabel 5. Analisis Risiko

Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Likelihood	Severity
Pengisian buah pada lori	Terkena TBS	Luka pada bagian tubuh akibat TBS maupun alat gancu/tojok	D (2)	2
Penarikan lori menggunakan tali capstan	Terkena tali capstan yang putus	Cedera berat pada bagian tubuh yang terkena	C (3)	4
Perbaikan roda lori	Terjepit dan tertimpa lori	Cedera parah pada bagian tubuh	B (4)	4
Pengelasan tempat sampah TBS	Terkena sisi benda tajam	Luka dan cedera parah pada bagian tubuh	B (4)	4
Pengelasan railtrack yang rusak	Terkena pentalan kawat las	Luka pada bagian tubuh yang terkena	C (3)	3
Perbaikan lantai loading ramp	Terpeleset	Luka dan cedera pada bagian tubuh	D (2)	4

Berdasarkan Tabel 5, setiap aktivitas pada stasiun loading ramp memiliki tingkat kemungkinan dan keparahan risiko yang berbeda. Aktivitas pengisian buah pada lori memiliki nilai likelihood D (2) dan severity 2, sehingga potensi bahayanya relatif rendah karena dampaknya berupa luka pada bagian tubuh. Aktivitas penarikan lori menggunakan tali capstan memiliki likelihood C (3) dan severity 4, yang menunjukkan risiko lebih serius karena tali capstan yang putus dapat menyebabkan cedera berat. Risiko tertinggi terlihat pada pekerjaan perbaikan roda lori dan pengelasan tempat sampah TBS, dengan likelihood B (4) dan severity 4, karena kedua pekerjaan tersebut berpotensi menyebabkan cedera parah. Sementara itu, pengelasan railtrack yang rusak memiliki likelihood C (3) dan severity 3, sedangkan perbaikan lantai loading ramp memiliki likelihood D (2) dan severity 4. Secara keseluruhan, aktivitas maintenance dan pengelasan menjadi pekerjaan yang perlu mendapat perhatian utama karena memiliki tingkat kemungkinan dan dampak risiko

yang lebih besar dibandingkan aktivitas lainnya.

Penilaian Risiko dan Pengendaliannya

Penilaian risiko dan pengendaliannya merupakan tahapan lanjutan dalam analisis K3 yang bertujuan untuk menentukan tingkat risiko serta menetapkan langkah pengendalian yang efektif berdasarkan hirarki pengendalian.

Tabel 6. Penilaian Risiko dan Pengendaliannya

No	Aspek	Uraian
1	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Pengisian buah pada lori
	Bahaya	Terkena TBS
	Risiko	Luka pada bagian tubuh akibat TBS maupun alat gancu/tojok
	Likelihood	D (2)
	Severity	2
	Tingkat Risiko	Low (L)
	Pengendalian	Eliminasi: Sistem otomatis pemindahan TBS, menghindari penanganan manual Substitusi: Metode mekanis untuk mencegah kontak langsung pekerja
2	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Penarikan lori menggunakan tali capstan
	Bahaya	Terkena tali capstan yang putus
	Risiko	Cedera berat pada bagian tubuh
	Likelihood	C (3)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	High (H)
	Pengendalian	Eliminasi: Sistem otomatis penarikan lori Substitusi: Penggerak otomatis menggantikan tali capstan
3	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Perbaikan roda lori
	Bahaya	Terjepit dan tertimpa lori
	Risiko	Cedera parah pada bagian tubuh
	Likelihood	B (4)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	High (H)
	Pengendalian	Eliminasi: Mesin perbaikan otomatis Substitusi: Penggunaan jack/penyangga yang aman
4	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Pengelasan tempat sampah TBS
	Bahaya	Terkena benda tajam
	Risiko	Luka dan cedera parah
	Likelihood	B (4)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	High (H)
	Pengendalian	Eliminasi: Desain tempat sampah yang lebih aman Substitusi: Metode pengelasan yang lebih aman
5	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Pengelasan railtrack yang rusak
	Bahaya	Terkena pentalan kawat las
	Risiko	Luka pada bagian tubuh
	Likelihood	C (3)
	Severity	3
	Tingkat Risiko	High (H)
	Pengendalian	Eliminasi: Menggunakan railtrack baru Substitusi: Metode pengelasan lebih aman
6	Stasiun	Loading Ramp
	Pekerjaan	Perbaikan lantai loading ramp
	Bahaya	Terpeleset
	Risiko	Luka dan cedera pada bagian tubuh
	Likelihood	D (2)
	Severity	4
	Tingkat Risiko	Moderate (M)
	Pengendalian	Eliminasi: Material lantai lebih tahan lama Substitusi: Metode perbaikan lebih aman

Setelah melakukan analisis bahaya terhadap stasiun *loading ramp* di PKS XYZ, ditemukan 4 risiko yang termasuk dalam kategori risiko tinggi (*high risk*), 1 risiko dalam kategori risiko sedang (*moderate risk*), dan 1 risiko dalam kategori risiko rendah (*low risk*). Berdasarkan hasil analisis tersebut, sangat penting untuk menjadwalkan tindakan mitigasi yang tepat guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Implementasi tindakan ini bertujuan untuk melindungi karyawan dari kerugian akibat hilangnya waktu kerja, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap

produktivitas pabrik secara keseluruhan. Bila dihitung dengan rumus didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 7. Perhitungan

Pekerjaan	Rumus (Likelihood × Severity)	Hasil
Pengisian buah pada lori	2 × 2	4
Penarikan lori menggunakan tali capstan	3 × 4	12
Perbaikan roda lori	4 × 4	16
Pengelasan tempat sampah TBS	4 × 4	16
Pengelasan railtrack yang rusak	3 × 3	9
Perbaikan lantai loading ramp	2 × 4	8

Berdasarkan persentase didapatkan hasil sebagai berikut :

a. Risiko Tinggi (*high risk*)

$$\frac{4\ risiko}{6\ risiko} x\ 100\% = 66{,}66\%$$

b. Risiko Sedang (*moderate risk*)

$$\frac{1\ risiko}{6\ risiko} x\ 100\% = 16{,}67\%$$

c. Risiko Rendah (*low risk*)

$$\frac{1\ risiko}{6\ risiko} x\ 100\% = 16{,}67\%$$

Pembahasan

Hasil observasi dan analisis pada stasiun loading ramp PKS XYZ, ditemukan adanya perbedaan antara data dari literatur dan kondisi aktual di lapangan, sehingga diperlukan pengelolaan risiko yang komprehensif melalui penerapan hirarki pengendalian. Pengendalian risiko dilakukan melalui tiga pendekatan utama, yaitu eliminasi, substitusi, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Pada tahap eliminasi, upaya difokuskan pada penghilangan sumber bahaya melalui penerapan sistem otomatis, seperti penggunaan mekanisasi dalam pemindahan TBS, penarikan lori tanpa tali capstand manual, serta penggunaan peralatan dan material yang lebih aman untuk mengurangi kontak langsung pekerja dengan sumber bahaya. Selanjutnya, pada tahap substitusi dilakukan penggantian metode kerja dan peralatan dengan alternatif yang lebih aman, seperti penggunaan conveyor otomatis, sistem penggerak mekanis, serta metode perbaikan dan pengelasan yang lebih efektif dan minim risiko. Sementara itu, penggunaan APD tetap menjadi lapisan perlindungan terakhir yang meliputi pemakaian helm, sarung tangan, sepatu keselamatan, serta pelindung mata dan telinga guna mengurangi dampak risiko yang tidak dapat dieliminasi sepenuhnya. Dengan penerapan hirarki pengendalian risiko tersebut, diharapkan potensi kecelakaan kerja pada stasiun loading ramp dapat diminimalkan serta meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja secara keseluruhan.

SIMPULAN

Hasil penelitian mengenai analisis bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada stasiun loading ramp di PKS XYZ dengan metode Job Safety Analysis (JSA), dapat disimpulkan bahwa area tersebut memiliki berbagai potensi bahaya yang berasal dari aktivitas operasional seperti pengoperasian hidrolik, penarikan lori dengan tali capstand, pengoperasian transfer carriage, serta pekerjaan perbaikan dan pengelasan. Bahaya yang teridentifikasi meliputi risiko terpleset, tertimpa TBS, tersengat listrik, terjepit antar lori, hingga paparan benda tajam dan percikan saat pengelasan. Hasil analisis risiko menunjukkan adanya variasi tingkat risiko, yaitu rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan nilai Likelihood dan Severity, di mana aktivitas berisiko tinggi terutama terdapat pada penarikan lori, perbaikan roda lori, dan pekerjaan pengelasan yang berpotensi menimbulkan cedera berat hingga fatal. Penerapan metode JSA terbukti efektif dalam mengidentifikasi bahaya secara sistematis serta menentukan prioritas pengendalian risiko. Oleh karena itu, upaya pengendalian yang direkomendasikan mencakup penerapan hirarki pengendalian berupa eliminasi, substitusi, serta penggunaan alat pelindung diri (APD), yang bertujuan untuk meminimalkan potensi kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan pekerja di stasiun loading ramp PKS XYZ.

DAFTAR PUSTAKA

Afnella, & Utami. (2021). Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko di Tempat Kerja. Jurnal K3 Indonesia.

Basri, dkk. (2021). Analisis Implementasi Sistem Manajemen K3 di Industri. Jurnal Teknik Industri.

Ihsan. (2020). Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Penerbit Industri.

Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2023). Data Kecelakaan Kerja Nasional Tahun 2023. Jakarta: Kemnaker RI.

Rahmat. (2025). Statistik Kecelakaan Kerja Sektor Perkebunan di Indonesia. Laporan BPJS Ketenagakerjaan.

Satriani, dkk. (2025). Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja di Industri Perkebunan. Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

UNSW Health and Safety. (2008). Risk Management Procedure (AS/NZS 4360:2004). Australia.

International Labour Organization. (2022). Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems. Geneva.

Occupational Safety and Health Administration. (2023). Job Hazard Analysis. Washington, DC.

National Safety Council. (2021). Job Safety Analysis Guidelines. United States.