

Identifikasi Potensi Bahaya Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*) pada Pekerja *Repainting* di PT. X Tahun 2023

Identification of Potential Hazards Working at Height in Repainting Workers at PT. X in 2023

Siti Pangarsi Dyah Kusuma Wardani^{1*}, Intan Savira², Tating Nuraeni³

^{1,2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Wiralodra
e-mail: dani.midwife@gmail.com , insavy79@gmail.com , tatingnuraeni@gmail.com

Abstrak

Bekerja di ketinggian (*working at height*) merupakan suatu kegiatan yang dikategorikan sebagai pekerjaan dengan resiko tinggi. Penyebab terjadinya kecelakaan yang berdampak pada cedera serius dan kematian adalah terjatuh dari atas ketinggian dan sebagian besar terjadi pada pekerja bidang konstruksi. Banyak kasus kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan kematian. Dari 142 kematian, penyebab utamanya karena jatuh dari ketinggian sebesar 45%. Melakukan identifikasi potensi bahaya merupakan salah satu upaya pengendalian risiko kecelakaan kerja. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus (*case study*). Informan berjumlah 4 orang, terdiri dari HSE Koordinator, *Safety Man*, *Foreman*, dan pekerja. Teknik pengambilan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Teknik analisis pengolahan data yang digunakan yaitu transkripsi, koding, kategorisasi, *review* tematik *pattern matching*, mendefinisikan dan menamai tema serta membuat akhir tema. Identifikasi potensi bahaya pekerjaan di ketinggian pada proyek *repainting* di PT. X adalah potensi bahaya mekanis berupa *drop object* dan tali *lanyard* terilit pada pipa *scaffolding*, yang berpotensi menimpa pekerja yang berada di bawahnya serta menghambat perpindahan posisi dan mengakibatkan terjatuh. PT. X agar lebih memperhatikan proteksi terhadap berbagai potensi bahaya yang terdapat dalam proyek *repainting* dengan menyediakan *safety net* untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya *drop object*. PT. X menyediakan sebuah media alat berupa *skylift truck* untuk lebih memastikan keamanan pekerja saat melakukan perpindahan posisi saat mengecat, sehingga potensi untuk terpeleset dan terilit tali *lanyard* dapat diminimalisir. Peneliti selanjutnya dapat melengkapi dokumen yang diperlukan untuk penelitian dengan tema identifikasi potensi bahaya.

Kata kunci: Identifikasi, Pekerjaan Ketinggian, Potensi Bahaya

Abstract

Working at height is an activity that is classified as high-risk work. The cause of accidents that affect serious injuries and deaths is falling from above height and mostly occurs in construction workers. A lot of work accidents can lead to deaths. Of the 142 deaths, the primary cause is falling from a height of 45%. Identifying potential hazards is one of the efforts to control the risk of accidents at work. The type of research used is qualitative descriptive research using a case study approach (case study). An informant of four, consisting of the HSE Coordinator, the Safety Man, the Foreman, and the staff. Data collection techniques used are interviews, observations, and documentation studies. Data processing analysis techniques used include transcription, coding, categorization, theme review/ pattern matching, defining and naming themes and ending themes. Identifying the potential hazard of work at height in the repainting project in PT. X is the mechanical hazard potential of drop objects and lanyard ropes attached to the scaffolding pipe, which can potentially hit workers underneath it as well as impede the movement of positions and result in falls. Further researchers can supplement the documents required for research with the themes of the identification of potential hazards.

Keywords: Identification, Height work, Potential danger

Pendahuluan

Hampir 3 juta pekerja meninggal setiap tahun karena kecelakaan dan penyakit terkait pekerjaan. Dari jumlah tersebut, sekitar 2,6 juta meninggal karena penyakit terkait pekerjaan dan 330.000 meninggal karena kecelakaan kerja¹. Sebuah studi global yang dilakukan oleh peneliti dari Universitas Tampere dan Komisi Internasional tentang Kesehatan Kerja menunjukkan peningkatan signifikan dalam kematian terkait pekerjaan. Pada tahun 2019 saja, diperkirakan 2,9 juta pekerja meninggal karena cedera dan penyakit terkait pekerjaan, naik dari 2,3 juta pada tahun 2014². Dari 142 kematian, penyebab utama disebabkan karena jatuh dari ketinggian sebesar 45%, lainnya

merupakan kontak dengan mesin atau listrik serta kejatuhan benda masing-masing mempunyai persentase sebesar 7%. Dari luka berat yang terjadi 31% diantaranya terjadi karena jatuh dari ketinggian, 27% karena terpeleset, tersandung dan terjatuh, 13% karena kejatuhan benda, dan 9% karena pekerjaan *handling*³.

Bekerja di ketinggian (*working at height*) merupakan suatu kegiatan yang dikategorikan sebagai pekerjaan dengan resiko tinggi, berdasarkan laporan *Labour Force Survey (LFS2) aUK*, penyebab terjadinya kecelakaan yang berdampak pada cedera serius dan kematian adalah terjatuh dari atas ketinggian dan sebagian besar terjadi pada pekerja bidang konstruksi⁴.

Menurut *International Labour Organization (ILO)* lebih dari 1,8 juta kematian yang terjadi di kawasan Asia Pasifik tercatat 374 juta kejadian cedera dan penyakit akibat kerja setiap tahunnya yang mengakibatkan absensi kerja. Berdasarkan hasil perhitungan U.S BLS (*United State of Labour Statistics*) tahun 2017, kecelakaan kerja fatal tertinggi terjadi di bidang konstruksi yaitu sebanyak 5.147 kasus dan 16% menyebabkan kematian⁵. Menurut Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, prosedur kerja harus disediakan pada setiap jenis pekerjaan dan dibuat melalui analisa pekerjaan yang berwawasan keselamatan dan kesehatan kerja oleh tenaga kerja yang kompeten.

Berdasarkan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menunjukkan pada tahun 2021, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia terjadi sebanyak 234.270 kasus. Kecelakaan kerja di Indonesia yang terjadi pada pekerja yang bekerja di ketinggian, pada tahun 2019 terjadi peristiwa jatuh dari ketinggian setinggi 6 meter karena tidak menggunakan alat pelindung diri (*full body harness*) dan *safety helmet* pada salah satu proyek pembangunan gedung pusat pelayanan terpadu di Purwakarta, Jawa Barat. Kasus lainnya yaitu, 3 orang pekerja jatuh dari ketinggian saat memasang kanopi di Sukabumi, Jawa Barat karena *scaffolding* sebagai pijakan runtuh dan tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (*full body harness*)⁶. Kejadian serupa juga terjadi di Jakarta, seorang pekerja tewas setelah terjatuh dari lantai 13 di bangunan *Thamrin City*, pekerja yang sedang memasang perancah tewas akibat perancah (*staiger*) yang dikerjakannya ambruk dan menyimpannya⁷. Kejadian lainnya adalah satu pekerja pabrik plastik di Tulungagung terjatuh dari ketinggian setinggi 12 meter saat memasang atap.⁸ Kasus kecelakaan kerja jatuh dari di ketinggian juga terjadi di Indramayu dan menewaskan seorang pekerja yang jatuh dari lantai 2 saat melakukan pemasangan papan cor beton dan tidak menggunakan alat pelindung diri (*full body harness, helm safety*) pada sebuah proyek pembangunan mall terpadu.⁹

Salah satu langkah penting dalam manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah melakukan identifikasi bahaya. Hal tersebut memungkinkan untuk mengantisipasi dan mengurangi risiko yang mungkin terjadi di lingkungan kerja. Pendekatan ini meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional perusahaan selain melindungi pekerja dari cedera dan penyakit kerja¹⁰. Banyak metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya di tempat kerja. Metode-metode ini bervariasi dalam pendekatan dan tingkat detailnya, mulai dari inspeksi rutin hingga analisis risiko yang lebih mendalam. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC)*¹¹. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan kontrol adalah tiga langkah utama proses HIRADC. Langkah pertama, identifikasi bahaya, mencakup pengumpulan informasi tentang potensi bahaya di tempat kerja. Langkah kedua, penilaian risiko, mencakup mengevaluasi kemungkinan dan efek dari bahaya yang telah diidentifikasi. Langkah ketiga, penentuan kontrol, mencakup membuat rencana untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang terkait dengan bahaya tersebut¹².

Berdasarkan *survey* awal yang peneliti lakukan pada proyek *repainting* di ketinggian 24 meter tersebut memungkinkan adanya kecelakaan kerja atau kejadian *nearmiss* yang akan mempengaruhi

proses kerja, kegiatan konstruksi yang memiliki potensi bahaya dengan kategori resiko tinggi adalah pekerjaan di ketinggian, seperti pekerjaan perbaikan struktur, pengelasan, fabrikasi, pekerjaan mekanikal, dan pemasangan *scaffolding* yang beresiko tinggi dalam proses pengerjaannya

Proses kerja yang dilakukan oleh pekerja pada proyek *repainting* oleh PT. X di ketinggian adalah dengan memasang *scaffolding* sebagai langkah awal sebelum melakukan kegiatan *repainting* di ketinggian dan memiliki potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan pada pekerja. Selama kegiatan bekerja, terdapat risiko jatuh, terpeleset, dan tertimpa jatuhnya material dari atas yang berpotensi menimpa pekerja lainnya yang berada dibawah. Potensi bahaya lainnya berupa tali *lanyard* terlilit yang dapat menghambat proses kerja.

Berdasarkan hal tersebut, perusahaan menyediakan APD (Alat Pelindung Diri) serta pekerja yang mendapatkan pelatihan K3 berupa *training* bekerja di ketinggian pada saat proses awal masuk kerja. Namun, penanggulangan K3 belum maksimal sebagai pencegahan kecelakaan. Hal ini terjadi karena kurangnya kepatuhan dan kesadaran penggunaan APD oleh pekerja saat sedang tidak dalam pengawasan *safety*, pekerja beberapa kali melepas helm saat bekerja dan tidak menggunakan helm dengan tali dagu.

PT. X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi yang berada di Indramayu, dimana banyak terdapat potensi bahaya baik yang berasal dari peralatan kerja, lingkungan kerja atau bahaya yang ditimbulkan dari tenaga kerja itu sendiri. Sehingga penting untuk dilakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Potensi Bahaya Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*) pada Pekerja *Repainting* di PT. X Tahun 2023”.

Metode Penelitian

Desain untuk memperoleh data penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada proyek *repainting* oleh PT. X di ketinggian yang dilakukan pada bulan April 2023. Subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dimana kriteria subjek yang diambil adalah yang bertanggung jawab pada proyek *repainting* di ketinggian. Sehingga, subjek dalam penelitian ini terdiri dari 4 informan, diantaranya: HSE Koordinator, *Safety Man*, *Foreman*. Pekerja yang sedang mengerjakan pekerjaan di ketinggian. Metode pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumen. Dokumen yang digunakan yaitu lembar *check list*, prosedur bekerja di ketinggian, *form* HIRADC.

Hasil

Berdasarkan hasil ringkasan pada (transkripsi, *coding*, kategorisasi) didapatkan hasil kategorisasi yaitu pengendalian potensi bahaya dengan tema pencegahan potensi bahaya dan hasil yaitu :

a. Alat Pelindung Diri (APD)

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil seluruh informan mengatakan sebelum bekerja di ketinggian wajib menggunakan APD, adapun responden 1 menyebutkan jenis APD yang digunakan adalah *body harness*, *double hook*, helm, tali dagu dan sarung tangan. Responden 2 menyebutkan *body harness*, helm, *coverall*, kacamata, masker, oksigen. Responden 3 menyebutkan tali dagu (sentrik), sarung tangan, dan helm. Responden 4 menyebutkan *safety mandatory* (helm, sepatu, *coverall*, kacamata dan *full body harness*).

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, pekerja menggunakan APD lengkap untuk bekerja di ketinggian seperti *coverall*, *safety shoes*, helm, sarung tangan, *full body harness* dan kacamata *safety*. Hal tersebut didukung dengan penerapan penggunaan APD yang diberlakukan oleh perusahaan untuk pekerjaan diketinggian yang tertera dalam lampiran *checklist* dan prosedur

bekerja di ketinggian, sehingga hal tersebut juga sejalan dengan Permenaker No 09 tahun 2016 ini mewajibkan kepada pengusaha dan atau pengurus untuk menerapkan K3 dalam bekerja di ketinggian.

b. Daily Check Up (DCU)

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan sebelum bekerja di ketinggian wajib melakukan *daily check up* terlebih dahulu setiap sebelum bekerja. Adapun responden 1 mengatakan bahwa *daily checkup* dilakukan untuk mengetahui kondisi it dan unfit pekerja sebelum bekerja di ketinggian. Sedangkan responden 4 juga mengatakan *daily checkup* untuk memastikan kondisi tenaga kerja dalam keadaan fit untuk bekerja di ketinggian. Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, bahwa setiap pagi sebelum mulai bekerja, pekerja terlebih dahulu untuk melakukan *daily check up* untuk memastikan kondisi kesehatan pekerja sedang fit. Hal tersebut didukung dengan adanya dokumen prosedur bekerja di ketinggian sehingga penerapannya sejalan dengan prosedur sebelum bekerja di ketinggian.

c. Dokumen

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan sebelum bekerja di ketinggian wajib memiliki dokumen. Informan 2 mengatakan dokumen yang harus dilengkapi adalah JSA dan *Permit*. Sedangkan responden 4 mengatakan dokumen yang harus dimiliki untuk mengetahui potensi bahaya bekerja di ketinggian yaitu dokumen HIRADC (*Hazard Identification Risk Assesment Determain Control*).

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, setiap pagi sebelum mulai bekerja *safety* sudah menyiapkan dokumen seperti JSA, *permit* dan HIRADC untuk kelengkapan administrasi dalam sebuah proyek. Hal tersebut didukung dengan adanya lembar observasi HIRADC serta tercantum dalam dokumen prosedur bekerja di ketinggian yang tercantum dalam lampiran, yang menjelaskan nilai risiko potensi bahaya *painting* termasuk dalam kategori *high* dengan nilai *likelihood* 3 dan nilai *severity* 4, oleh karena itu penekanan tentang penggunaan APD sesuai *mandatory* perlu dilakukan untuk pekerjaan di ketinggian.

d. Hierarki Control

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang penerapan hierarki *control*. Informan 1 mengatakan untuk melakukan proteksi pada pipa atau plat yang tajam agar tidak melukai pekerja. Sedangkan responden 4 mengatakan bahwa penggunaan solar pada kompresor dilakukan untuk mengurangi potensi bahaya listrik, serta penggunaan *handtool* dan tidak menggunakan *brush* saat pengecatan untuk mengih dari tekanan pada tangka agar tidak meledak karena tekanan *brush* hal tersebut termasuk dalam hierarki *control* eliminasi.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, penggunaan alat-alat yang digunakan dalam proyek sesuai seperti yang dikatakan oleh informan hal tersebut juga didukung dengan dokumen HIRADC (*Hazard Identification Risk Assesment Determain Control*) yang tertera pada lampiran.

e. Inspeksi

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang inspeksi. Adapun informan 1 mengatakan bahwa scaffolding harus sudah di inspeksi oleh *inspector* secara langsung. Inspeksi K3 merupakan upaya untuk memeriksa atau mendeteksi semua faktor mulai dari peralatan, proses kerja, material, area kerja, hingga prosedur yang berpotensi menimbulkan cedera atau penyakit akibat kerja (PAK). Hal ini dilakukan agar kecelakaan kerja atau kerugian dapat diminimalkan¹³.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti, pengecekan yang dilakukan oleh inspektor

dilakukan setelah scaffolding sudah terpasang sehingga sebelum digunakan oleh pekerja scaffolding di inspek terlebih dahulu, hal tersebut didukung dengan sertifikat *inspector scaffolding*, dokumen *checklist* dan prosedur bekerja di ketinggian yang tercantum dalam lampiran.

f. Peringatan/Arahan

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang peringatan/ arahan. Adapun informan 1 mengatakan peringatan atau arahan yang diberikan secara lisan pada saat *safety talk* tentang akibat fatal dan tidak akibat fatal. Pengarahan yang dilakukan tentang masalah APD pada pekerja agar dapat bekerja dengan hati-hati. Informan 2 mengatakan *safety* memberi arahan pada saat keadaan darurat misal menggunakan sirine, seorang *leader* memberikan arahan tentang bahaya pekerjaannya kepada anak buahnya dengan saling dikomunikasikan. Oleh karena itu perlu diterapkannya *total safety culture*, dimana setiap pekerja diwajibkan untuk mengetahui *safety behavior*. Informan 3 mengatakan dikomunikasikan dengan diberi peringatan atau arahan kembali terhadap pekerja agar helm selalu dipakai dan bekerja dengan hati-hati. Informan 4 mengatakan memberikan peringatan kepada pekerja tentang langkah yang harus diambil apabila terjadi keadaan darurat.

g. Poster Safety K3

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang penggunaan poster *safety* K3. Informan 4 mengatakan melakukan pemasangan *bulletin safety* (poster *safety*) untuk memberi pesan kepada pekerja agar dapat bekerja dengan aman.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, perusahaan memasang poster *safety* dengan tujuan agar pekerja tersebut dapat bekerja dengan aman. Hal tersebut didukung dengan poster *safety* yang tertera dalam lampiran.

h. Tag in Scaffolding

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang *tag in scaffolding*. Adapun informan 1 mengatakan untuk memastikan agar scaffolding sudah ditagging sebelum digunakan, *green tag* menunjukkan bahwa *scaffolding* sudah layak untuk digunakan sedangkan *red tag* menunjukkan scaffolding belum bisa digunakan oleh pekerja.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, setelah *scaffolding* sudah selesai dirancang, pihak perusahaan mengirim inspektor untuk mengecek kesiapan dan keamanan scaffolding sebelum digunakan untuk pekerja melakukan *repainting*. Hal tersebut didukung dengan dokumen *checklist* dan prosedur bekerja di ketinggian yang tertera pada lampiran.

i. Tim Rescue

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang tim *rescue*. Adapun informan 1 mengatakan penanganan keadaan darurat dilakukan oleh tim *rescue* yang tersedia dengan koordinasi dari tim *safety*. Informan 2 mengatakan dengan dilakukan pertolongan pertama saat keadaan darurat oleh *safety*. Adapun informan 3 mengatakan tim khusus *rescue* untuk menangani apabila terjadi kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, pihak perusahaan menyediakan tim *rescue* dan segala perlengkapan alat medisnya untuk mengantisipasi apabila terjadi kecelakaan kerja, dengan tersedianya tempat khusus yang berisi perlengkapan medis. Hal tersebut didukung dengan adanya dokumen prosedur bekerja di ketinggian yang dilakukan oleh perusahaan yang tertera dalam lampiran.

j. Toolbox Meeting

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang *toolbox meeting*. Adapun informan 1 mengatakan setiap pagi diadakan *toolbox meeting*. Informan 2 mengatakan pengarahan kepada pekerja dilakukan saat *toolbox meeting*. Informan 3 mengatakan melakukan pengarahan terlebih dahulu saat *toolbox meeting* untuk mengantisipasi potensi bahaya kerja. Informan 4 mengatakan *toolbox meeting* menjadi media untuk menyampaikan poin-poin yang harus disampaikan pada pekerja agar mendapat informasi mengenai potensi bahaya kerja yang dihadapi.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan, sebelum memulai pekerjaan *safety* dan *foreman* melakukan *breafing* atau pengarahan yang wajib dilakukan pada saat kegiatan *toolbox meeting* setiap pagi sebelum mulai bekerja. Hal tersebut didukung dengan adanya hasil lembar observasi HIRADC, lembar *checklist*, dan dokumen prosedur bekerja di ketinggian yang tertera dalam lampiran.

k. Training/ Pelatihan

Berdasarkan hasil wawancara terkait pencegahan potensi bahaya didapatkan hasil informan mengatakan tentang *training/ pelatihan*. Adapun informan 1 mengatakan pihak perusahaan mengadakan *training/ pelatihan* pada pekerja agar memiliki sertifikat tenaga khusus bangunan tinggi (TKBT). Informan 2 mengatakan pekerja wajib mengikuti pelatihan lebih dulu dan *training* atau pelatihan untuk menambah informasi pada pekerja. Informan 3 mengatakan bahwa wajib mengikuti pelatihan. Informan 4 mengatakan pekerja yang wajib mengikuti pelatihan yang diadakan oleh perusahaan dan hanya pekerja yang pekerjaannya diatas ketinggian yang mengikuti pelatihan.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan, sebelum memulai proyek *repainting*, pekerja diwajibkan mengikuti pelatihan atau *training* yang diadakan perusahaan selama 4 hari dan setelah pelatihan memulai proyek dengan memasang *scaffolding* terlebih dahulu. Hal tersebut didukung dengan adanya lembar *checklist* HIRADC berikut ini :

Proses (Process)	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Kemungkinan (Likelyhood)	Keparahan (Severity)	Risk Rating	Pengendalian
Mobilisasi peralatan dan material	<ul style="list-style-type: none"> • Kegagalan mobilisasi dan demobilisasi crane • Terkena hewan/mi kroorg anisme • Terpapar debu saat pembersihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tersandung • Cidera • Tergores benda tajam • Terjepit 	2	3	M	<ul style="list-style-type: none"> • Lengkapi <i>permit</i> • kordinasi kepada <i>user</i> dan HSE • Kurangi kecepatan • Memasang <i>safety line</i> • Tidak melebihi muatan • Lakukan <i>housekeeping</i> sebelum dan sesudah pekerjaan • Lengkapi sim, stnk, sio, sertifikat alat • Memasang rambu peringatan di lokasi kerja • Gunakan APD mandatory
Persiapan material scaffolding	<ul style="list-style-type: none"> • Terjadi kerusakan matrial atau alat • MSDS • Low back Pain 	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentur • Tersandung • Tertimpa material • Terjepit • Dehidrasi 	3	3	M	<ul style="list-style-type: none"> • Lengkapi <i>permit</i> dan JSA • Gunakan APD Mandatory • Gunakan <i>bariccade</i> • Sediakan air minum • Pastikan area kerja aman sebelum digunakan

Proses (Process)	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Kemungkinan (Likelihood)	Keparahan (Severity)	Risk Rating	Pengendalian
	<ul style="list-style-type: none"> Gerakan Monoton Lingkungan kerja panas 					<ul style="list-style-type: none"> Scaffolding sudah di tag in hijau oleh HSSE Pastikan scaffolding kuat sebelum di inspeksi Kordinasikan kepada pengawas dan HSE Pastikan pekerja kompeten dalam bidangnya
Pemasangan scaffolding	<ul style="list-style-type: none"> Papan Asiba Licin Tali lanyard terlilit Terjadi kerusakan matrial atau alat Drop Object MSDS Low back pain Gerakan monoton Alat kerja berserakan 	<ul style="list-style-type: none"> Terjatuh dari ketinggian Tersandung Terjepit Cidera Terbentur Carpaltunnel syndrome 	3	4	H	<ul style="list-style-type: none"> Lengkapi permit dan JSA Gunakan APD Mandatory Pastikan bodyharnest dan hook dikaitkan ke pipa scaffolding Gunakan bariccade Kordinasikan kepada pengawas dan HSE PTPP Pastikan pekerja kompeten dalam bidangnya
Pemasangan Terpal	<ul style="list-style-type: none"> Papan Asiba Licin Drop Object MSDS Low back pain Gerakan monoton Tali lanyard terlilit Suhu kerja panas 	<ul style="list-style-type: none"> Jatuh dari ketinggian Tergores Terbentur Terpeleset Cidera Terpleset Dehidrasi 	3	3	M	<ul style="list-style-type: none"> Scaffolding ditag in hijau Pastikan pekerja kompeten dalam bidangnya Gunakan APD lengkap Pastikan bodyharnest dan hook di kaitkan ke pipa scaffolding Gunakan bariccade Sediakan P3K Sediakan air minum
Brushing tangki	<ul style="list-style-type: none"> Papan Asiba Licin Drop Object MSDS Low back pain Gerakan monoton 	<ul style="list-style-type: none"> Carpaltunnel syndrome Jatuh dari ketinggian Tergores Terbentur Terpeleset Cidera Iritasi mata dan saluran pernafasan 	3	3	M	<ul style="list-style-type: none"> Kordinasikan kepada pengawas dan HSE PTPP Scaffolding sudah tag in hijau Pastikan pekerja kompeten dalam bidangnya Gunakan APD lengkap sesuai pekerjaan Pastikan bodyharnest dan hook dikaitkan ke pipa scaffolding Gunakan bariccade Sediakan P3K Gunakan masker N95 Gunakan terpal pagar partikel tidak menyebar
Painting tangki	<ul style="list-style-type: none"> Papan Asiba Licin Drop Object 	<ul style="list-style-type: none"> Jatuh dari ketinggian 	3	4	H	<ul style="list-style-type: none"> Lengkapi permit dan JSA Gunakan APD lengkap sesuai pekerjaan

Proses (Process)	Bahaya (Hazard)	Resiko (Risk)	Kemungkinan (Likelihood)	Keparahan (Severity)	Risk Rating	Pengendalian
	<ul style="list-style-type: none"> • MSDS • <i>Low back pain</i> • Gerakan monoton • Tali lanyard terlilit • Suhu kerja panas • Selang cat <i>air less gun</i> terlilit • Tekanan alat compressor • Kebisingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Terpapar percikan partikel cat • Gangguan pernapasan • Iritasi mata • Pusing karna bahan kimia • Tangki meledak 				<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan <i>bodyharnest</i> dan <i>hook</i> dikaitkan ke pipa scaffolding • Gunakan <i>bariccade</i> • Scaffolding ditag in hijau • Kordinasikan kepada pengawas dan HSE PTPP • Pastikan pekerja kompeten dalam bidangnya • Gunakan masker N95 dan masker respirator 3 m • Sediakan APAR • Sediakan P3K • Lakukan Gastest • Sediakan tempat B3 buat bekas cat • Sediakan tempat pembuangan untuk Limbah B3 • Gunakan terpal agar partikel cat tidak menyebar
Pembongkaran scaffolding	<ul style="list-style-type: none"> • Papan Asiba Licin • <i>Drop Object</i> • MSDS • <i>Low back pain</i> • Gerakan monoton • Tali lanyard terlilit • Suhu kerja panas 	<ul style="list-style-type: none"> • Terjatuh dari ketinggian • Tersandung • Terjepit • Cidera • Terbentur • <i>Carpaltunne l syndrome</i> 	3	3	M	<ul style="list-style-type: none"> • Lengkapi permit dan JSA • Pekerja kompeten • Gunakan APD <i>Mandatory</i> • Pastikan <i>bodyharnest</i> dan <i>hook</i> dikaitkan ke pipa scaffolding • Gunakan <i>bariccade</i> • Kordinasikan kepada pengawas dan HSE

Pembahasan

a. Alat Pelindung Diri (APD) Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Berdasarkan hasil wawancara terkait penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada pekerjaan di ketinggian, yang sesuai sangat penting untuk menjaga keamanan dan keselamatan pekerja. Berikut ini adalah pembahasan secara mendalam mengenai APD yang umum diperlukan dalam pekerjaan di ketinggian. *Body harness* merupakan salah satu APD yang penting dalam pekerjaan di ketinggian, *body harness* terdiri dari sabuk pengikat tubuh, tali pengaman, dan pengait yang dapat terhubung ke sistem pengaman yang berfungsi untuk mencegah jatuh bebas dan memberikan dukungan pada tubuh pekerja saat berada di ketinggian ¹³.

Helm dengan tali dagu digunakan untuk melindungi kepala pekerja dari benturan dan jatuhnya benda di tempat kerja, tali dagu pada helm digunakan untuk memastikan helm tetap terpasang dengan aman di kepala pekerja, sehingga mencegah jatuhnya helm saat berada di ketinggian ¹⁴. Sarung tangan digunakan untuk melindungi tangan pekerja dari luka, goresan, atau paparan bahan berbahaya. Dalam pekerjaan di ketinggian, sarung tangan dapat memberikan perlindungan tambahan saat memegang atau mengoperasikan alat atau material ¹⁵. Penggunaan sepatu khusus dengan sol karet dan tali pengikat yang kuat sangat penting dalam pekerjaan di ketinggian, sepatu tersebut memberikan perlindungan pada kaki pekerja, menjaga keseimbangan, dan mencegah tergelincir atau jatuh saat berada di ketinggian ¹⁶.

Coverall adalah pakaian pelindung yang menutupi seluruh tubuh pekerja. Pada pekerjaan di ketinggian, *coverall* digunakan untuk melindungi tubuh pekerja dari bahan berbahaya, terjangan benda tumpul, dan benturan saat bekerja di lingkungan yang mungkin berisiko^{17 18}. Kacamata pelindung digunakan untuk melindungi mata pekerja dari partikel, bahan kimia, sinar ultraviolet, atau percikan yang dapat membahayakan mata saat berada di tempat kerja. Pada pekerjaan di ketinggian, kacamata pelindung penting untuk menjaga kesehatan mata pekerja dari potensi bahaya.¹⁷ Masker digunakan untuk melindungi pernapasan pekerja dari partikel berbahaya atau zat kimia yang ada di udara. Pada pekerjaan di ketinggian, masker penting untuk mengurangi paparan terhadap debu, asap, atau zat berbahaya yang mungkin terhirup oleh pekerja¹⁹.

Hal tersebut sesuai dengan Permenaker No 9 Tahun 2016 tentang kewajiban penerapan K3 dalam bekerja di ketinggian yang meliputi kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang digunakan dan sesuai antara hasil wawancara, hasil observasi dan data pendukung yang diperoleh dalam penelitian.

b. Pencegahan Kecelakaan Kerja atau *near miss* pada pekerja di ketinggian

Near miss adalah kejadian atau kondisi yang tidak menimbulkan kerugian atau cedera, tetapi kemungkinan pada suatu saat dapat menimbulkan kerugian dan cedera yang lebih parah.²⁰ Jika dikaitkan dengan rasio kecelakaan baik dari Heirinch, Frank Bird maupun Dupont, kejadian hampir celaka tersebut merupakan dasar dari piramida kecelakaan. Kondisi fisik lingkungan tempat kerja di mana para pekerja beraktivitas sehari-hari mengandung banyak bahaya langsung maupun tidak langsung bagi keselamatan dan kesehatan pekerja²¹. Dengan melaporkan semua kejadian hampir celaka dapat dengan segera diketahui adanya sumber bahaya di tempat kerja sebelum menimbulkan kejadian yang lebih parah²². Kejadian *near miss* dapat di *record* melalui pelaporan *near miss*. Pelaporan *near miss* bukanlah persyaratan hukum, tetapi dengan menerapkan dan menggunakan informasi yang tersedia merupakan salah satu cerminan dari baiknya pelaksanaan manajemen keselamatan di suatu perusahaan²³. Pelaporan *near miss* dapat membantu mengidentifikasi kelemahan prosedur operasional, seperti penyimpangan dari normal *good practice* yang mungkin jarang terjadi, tetapi berpotensi menimbulkan konsekuensi yang tinggi. Pelaporan *near miss* merupakan kritik untuk mencegah kecelakaan kerja karena pelaporan *near miss* memberikan informasi tentang faktor penyebab dan akar penyebab dari kecelakaan kerja²⁴.

c. Pencegahan Potensi Bahaya di Ketinggian

Potensi bahaya dalam lingkungan kerja dapat diidentifikasi dan dikelola melalui beberapa langkah pencegahan yang dilakukan melalui *toolbox meeting*, *briefing*, dan administrasi seperti JSA (*Job Safety Analysis*). *Toolbox meeting* adalah pertemuan rutin di tempat kerja yang dilakukan sebelum memulai aktivitas. Dalam pertemuan ini, para pekerja diberikan informasi tentang potensi bahaya yang terkait dengan pekerjaan yang akan dilakukan, serta langkah-langkah pencegahan yang harus diikuti. Hal ini memungkinkan para pekerja untuk memahami risiko yang ada dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat²⁵.

Selain itu, *briefing* juga merupakan langkah penting dalam mengelola potensi bahaya. *Briefing* dilakukan sebelum memulai pekerjaan dan melibatkan pemimpin tim atau mandor yang memberikan arahan dan informasi kepada pekerja. Dalam *briefing*, potensi bahaya yang spesifik terkait dengan pekerjaan tersebut dijelaskan secara rinci, termasuk langkah-langkah pencegahan yang harus diikuti. Dengan demikian, para pekerja dapat memahami risiko yang ada dan melaksanakan pekerjaan dengan aman. Sosialisasi melalui JSA (*Job Safety Analysis*) juga merupakan bagian penting dalam mengedukasi pekerja tentang potensi bahaya dan langkah-

langkah pencegahan. JSA adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko yang terkait dengan pekerjaan tertentu. Dalam JSA, potensi bahaya diidentifikasi, dan langkah-langkah pencegahan yang sesuai ditetapkan. Pekerja harus memahami JSA dan mengikuti petunjuk yang tercantum dalamnya untuk meminimalkan risiko kecelakaan atau cedera, untuk memperkuat pesan mengenai cara bekerja dengan aman, sumber daya tambahan seperti poster atau *bulletin safety* digunakan. Poster atau bulletin ini dipasang di lokasi kerja untuk menyampaikan pesan yang jelas dan mudah dipahami tentang langkah-langkah keselamatan yang harus diikuti. Dengan adanya sumber daya ini, pekerja dapat secara terus-menerus diingatkan tentang pentingnya bekerja dengan aman dan mencegah potensi bahaya.

d. Upaya Mengurangi Potensi Bahaya Bekerja di Ketinggian

Dari hasil wawancara mengenai upaya mengurangi potensi bahaya bekerja di ketinggian dapat dilakukan dengan penggunaan APD yang sesuai dengan standar yang dibelakukan seperti menggunakan *safety mandatory (coverall, safety shoes, kacamata safety, full body harness, lanyard, safety helmet* dan sarung tangan) selain itu dengan melakukan *toolbox meeting*, pelatihan dan dokumen yang perlu disiapkan. Upaya mengurangi potensi bahaya bekerja di ketinggian menurut ²⁶ adalah dengan memberikan penyediaan alat pelindung diri (APD) dan memberi pelatihan kepada pekerja mengenai metode penggunaan alat kerja di masing-masing area kerja dan mengganti alat-alat atau material yang sudah tidak layak pakai. Pengalihan risiko dengan cara melindungi tenaga kerja dengan program asuransi dari BPJS Ketenagakerjaan dan BPJS Kesehatan.

e. Penanganan Keadaan Darurat Bekerja di Ketinggian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam keadaan darurat di tempat kerja di atas, seperti pada hasil wawancara, mencakup beberapa aspek penting. Berikut adalah pembahasan yang lebih mendalam tentang langkah-langkah tersebut. Ketika terjadi insiden di tempat kerja di atas, penting memiliki tim penyelamatan yang terlatih dan siap untuk melakukan evakuasi. Tim ini biasanya terdiri dari *personel* yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam penanganan darurat di lingkungan kerja yang berbahaya. Tali *rescue* dan tandu merupakan peralatan yang digunakan untuk membantu evakuasi pekerja yang terjebak di ketinggian. Untuk memberikan peringatan kepada pekerja di atas terkait situasi darurat atau bahaya yang mungkin terjadi, penggunaan peringatan bahaya seperti sirine atau pluit menjadi penting. Sirine atau pluit tersebut dapat dipasang di tempat kerja di atas dan digunakan untuk memberikan sinyal suara yang dapat dengan cepat dan jelas diketahui oleh semua pekerja di sekitarnya. Hal ini membantu membangunkan kesadaran akan bahaya dan memungkinkan pekerja untuk mengambil tindakan yang sesuai.

Komunikasi yang efektif antara tim kerja dan ahli keselamatan sangat penting dalam situasi darurat di tempat kerja di atas. Pekerja harus dilengkapi dengan peralatan komunikasi yang memadai, seperti radio, untuk memastikan saling berbagi informasi yang cepat dan akurat. Ahli keselamatan bertindak sebagai koordinator dan dapat memberikan petunjuk serta instruksi kepada tim kerja dalam menangani situasi darurat tersebut. Salah satu faktor kunci dalam penanganan situasi darurat di tempat kerja di atas adalah menjaga ketenangan. Pekerja harus diberikan pemahaman tentang pentingnya tetap tenang dalam situasi darurat untuk dapat mengambil langkah-langkah yang tepat. Kepanikan dapat mengganggu pengambilan keputusan yang rasional dan mengarah pada risiko yang lebih tinggi, dengan menjaga ketenangan, pekerja memiliki kesempatan yang lebih baik untuk mengevaluasi situasi, mengambil tindakan yang tepat, dan meminimalkan risiko.

f. Keamanan Pekerja Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Bekerja pada ketinggian merujuk pada pekerjaan di suatu tempat dimana jika seseorang tidak mengikuti peringatan (*precaution*) yang ada maka dapat menyebabkan terjatuh dan mengakibatkan cedera. Jatuh dari ketinggian merupakan penyumbang terbesar dalam kasus *fatality accident* dalam dunia konstruksi, sehingga pekerja yang bekerja didalamnya adalah pekerja yang memiliki keahlian dan telah sesuai standar untuk bekerja di ketinggian sesuai dengan Permenaker No 09 Tahun 2016 mengenai keselamatan dan kesehatan kerja pekerjaan di ketinggian yang sudah ditata khusus dan rinci di dalam regulasi pemerintah. Selain itu juga ada beberapa regulasi internasional terkait dengan pekerjaan di ketinggian diantaranya, EN Standard/CEN Standard/CE Standard: EN-12277: Harness, EN-12275 : Connectors, OSHA PART 1910, BS 1139 Metal Scaffolding, AS/NZS 1576 Scaffolding, HSE The Work at Height Regulation dan OSHA PART 3146-05R Fall Protection in Construction ²⁷.

g. Pelatihan Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Pelatihan ketinggian bagi pekerja sangat penting karena dapat memberikan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran yang diperlukan untuk bekerja secara aman dan efektif di ketinggian. Berikut adalah alasan mengapa pelatihan penting bagi pekerja:

1. Keselamatan Pekerja

Pelatihan ketinggian membekali pekerja dengan pengetahuan tentang risiko dan bahaya yang terkait dengan pekerjaan di ketinggian, serta cara mengelola risiko tersebut. Pekerja akan diajarkan tentang penggunaan peralatan pengaman, teknik pengamanan diri, dan tindakan darurat dalam situasi yang memerlukan evakuasi atau penyelamatan. Dengan demikian, pekerja akan dapat mengurangi risiko cedera dan kecelakaan yang mungkin terjadi saat bekerja di ketinggian.

2. Pemahaman Prosedur Kerja

Pelatihan ketinggian juga melibatkan pemahaman tentang prosedur kerja yang aman dan efisien di ketinggian. Pekerja akan mempelajari langkah-langkah yang harus diikuti sebelum, selama, dan setelah melakukan pekerjaan di ketinggian, termasuk pemeriksaan peralatan, persiapan area kerja, komunikasi dengan rekan kerja, dan penggunaan alat pelindung diri yang sesuai. Hal ini membantu memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan tepat dan meminimalkan risiko kecelakaan atau kesalahan.

3. Peningkatan Kepercayaan Diri

Melalui pelatihan ketinggian, pekerja akan mendapatkan kepercayaan diri dalam menjalankan tugas mereka di ketinggian. Mereka akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang tindakan keamanan yang perlu diambil, penggunaan peralatan yang benar, dan prosedur yang harus diikuti. Dengan memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi, pekerja dapat bekerja dengan lebih efisien dan fokus, sehingga meningkatkan produktivitas dan hasil kerja.

4. Kepatuhan terhadap Peraturan dan Standar Keselamatan

Pelatihan ketinggian membantu memastikan bahwa pekerja memahami dan mematuhi peraturan dan standar keselamatan yang berlaku di lingkungan kerja mereka. Dengan memiliki pengetahuan yang memadai tentang risiko dan tindakan pencegahan yang diperlukan, pekerja akan lebih mampu mengidentifikasi situasi berbahaya, melaporkan masalah keselamatan, dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Hal ini penting untuk menjaga keamanan tidak hanya bagi pekerja itu sendiri, tetapi juga bagi rekan kerja dan orang lain yang terlibat dalam pekerjaan di ketinggian.

5. Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas

Dengan melalui pelatihan ketinggian, pekerja akan mendapatkan keterampilan dan teknik yang efektif dalam melakukan pekerjaan di ketinggian. Mereka akan mempelajari cara menggunakan peralatan dengan benar, menghindari kesalahan yang berpotensi merugikan, dan mengoptimalkan efisiensi kerja. Hal ini akan membantu meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja secara keseluruhan²⁷.

h. Komunikasi Potensi Bahaya Bekerja di Ketinggian

Toolbox meeting atau *safety talk* merupakan pertemuan informal yang berfokus pada topik keselamatan dan kesehatan kerja seperti bahaya di tempat kerja dan cara bekerja dengan aman. *Safety talk/ toolbox meeting* biasanya berlangsung singkat dan berlangsung di lokasi kerja sebelum dimulainya *shift* kerja atau kerja. *Safety talk* adalah salah satu metode yang sangat efektif untuk menyegarkan kembali ingatan pekerja, mencakup pengetahuan pekerja, pemeriksaan keselamatan dan bertukar informasi terkait keselamatan kerja. *Safety talk/ toolbox meeting* juga dimaksudkan untuk memfasilitasi diskusi kesehatan dan keselamatan di lokasi kerja dan mempromosikan budaya K3 di tempat kerja. Pembicaraan/ pertemuan *safety talk* disebut juga *meeting* atau briefing K3²⁸.

Manfaat *toolbox meeting* adalah membantu pekerja memahami budaya perusahaan dan mengirim pesan bahwa keselamatan semua orang adalah penting. Pembicaraan *toolbox meeting* harus fokus pada teknik yang membuat pekerja tetap aman dan menegaskan bahwa kita tidak boleh mengorbankan keselamatan demi peningkatan produktivitas, pesan yang konsisten ini akan meningkatkan pandangan para pekerja di tempat kerja mengingatkan mereka bahwa keselamatan pribadi menjadi prioritas utama.

i. Potensi Bahaya Mekanis Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Kecelakaan kerja adalah sesuatu yang tidak terencana, tidak terkontrol, dan sesuatu hal yang tidak diperkirakan sebelumnya sehingga mengganggu efektivitas kerja seseorang²⁹. Pada pekerjaan di ketinggian terdapat juga bahaya mekanis yang terjadi dalam proyek *repainting* berupa tali *lanyard* yang terlilit pada pipa *scaffolding* yang dapat menyebabkan potensi jatuh serta terjadinya material yang terjatuh dari atas (*drop object*) yang dapat berpotensi mencederai pekerja yang ada dibawah.

Bahaya mekanis bersumber dari peralatan mekanis atau benda yang bergerak dengan gaya mekanika baik yang digerakkan secara manual maupun dengan penggerak. Misalnya mesin gerindra, bubut, potong, *press*, dan tempa. Bagian yang bergerak pada mesin mengandung bahaya seperti mengebor, memotong, menempa, menekan dan bentuk gerakan lainnya. Gerakan mekanis ini dapat menimbulkan cedera atau kerusakan seperti tersayat, terpotong dan terkelupas³⁰.

j. Potensi Bahaya Fisik Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Bahaya yang berasal dari faktor-faktor fisik ialah seperti, bising, tekanan, getaran, suhu panas atau dingin, cahaya atau penerangan, dan radiasi dari bahan radioaktif (sinar UV atau infra merah). Pada pekerjaan di ketinggian bahaya fisik misal kebisingan dan penerangan dapat menyebabkan kecelakaan kerja ketika pekerja sedang berada diatas ketinggian, kurangnya penerangan membuat pekerja tidak bisa jelas melihat lubang atau tidak hati-hati ketika menaiki tangga dan akibatnya bisa membuat pekerja terjatuh maupun terpeleset dari ketinggian bangunan³⁰.

k. Potensi Bahaya Biologis Bekerja di Ketinggian (*Working at Height*)

Di berbagai lingkungan kerja terdapat bahaya yang bersumber dari unsur biologis seperti flora fauna yang terdapat di lingkungan kerja atau berasal dari aktifitas kerja. Potensi bahaya ini ditemukan dalam industri makanan, farmasi, pertanian, pertambangan, minyak dan gas bumi³¹. Bahaya biologis merupakan bahaya yang disebabkan oleh jasad renik, gangguan dari serangga maupun binatang lain yang ada di tempat kerja. Berbagai penyakit dapat timbul seperti infeksi, alergi, dan sengatan serangga maupun gigitan binatang berbisa yang menimbulkan penyakit serta bisa menyebabkan kematian³².

l. Potensi Bahaya Kimiawi Bekerja di Ketinggian dalam Proyek *Repainting*

Bahaya kimia merupakan potensi bahaya yang berasal dari bahan-bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi. Bahan ini terhambur ke lingkungan karena cara kerja yang salah, kerusakan atau kebocoran dari peralatan atau instalasi yang digunakan dalam proses kerja. Bahan kimia yang terhambur ke lingkungan kerja dapat menyebabkan gangguan lokal dan gangguan sistemik. Pengaruh bahaya kimia terhadap tubuh tenaga kerja sangat tergantung dari jenis bahan kimia atau kontaminan, bentuk potensi bahaya (debu, gas, uap atau asap), daya racun bahan (toksisitas), dan cara masuk ke dalam. Jalan masuk bahan kimia ke dalam tubuh melalui *inhalation* (pernafasan), *ingestion* (melalui mulut ke saluran pernafasan), dan *skin contact* (kulit). Setiap bahan kimia berbahaya harus dilengkapi dengan lembar data kimia atau *Material Safety Data Sheet* (MSDS)³².

Bahaya kimia merupakan jenis bahaya yang bersumber dari senyawa atau unsur atau bahan-bahan kimia yang digunakan dalam proses kerja³¹. Bahan kimia mengandung berbagai potensi bahaya sesuai dengan sifat dan kandungannya. Banyak kecelakaan terjadi akibat bahaya kimiawi, begitu juga pada pekerjaan di ketinggian. Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan kimia antara lain : keracunan oleh bahan kimia yang bersifat racun (*toxic*), iritasi oleh bahan kimia yang memiliki sifat iritasi seperti asam keras, cuka, air aki dan lainnya, kabakaran dan ledakan. Beberapa jenis bahan kimia memiliki sifat mudah terbakar dan meledak misalnya golongan senyawa hidrokarbon seperti minyak tanah, premium, LPG dan lainnya, polusi dan pencemaran lingkungan.

m. Potensi Bahaya Listrik Bekerja di Ketinggian dalam Proyek *Repainting*

Pada pekerjaan di ketinggian dengan bahaya listrik pada ketinggian, ketika pekerja tersengat listrik pada saat bekerja pada ujung bangunan dapat menyebabkan kecelakaan kerja yang berakibat fatal, seperti terjatuhnya pekerja yang berujung pada kematian. Sumber bahaya yang berasal dari energi listrik yang dapat mengakibatkan berbagai bahaya seperti kebakaran, sengatan listrik, dan hubungan singkat. Di lingkungan kerja banyak ditemukan bahaya listrik, baik dari jaringan listrik maupun peralatan kerja atau mesin yang menggunakan energi listrik³¹.

Kesimpulan

Identifikasi potensi bahaya bekerja di ketinggian (*Working at Height*) pada pekerja *repainting* di PT. X adalah potensi bahaya mekanis. Potensi bahaya mekanis yang sering terjadi pada proyek *repainting* PT. X berupa *drop object* (pipa *scaffolding* terlepas saat dinaikkan menggunakan katrol yang berpotensi menimpa pekerja yang ada dibawah serta tali *lanyard* terlilit pada *pipa scaffolding* sehingga menghambat perpindahan posisi dan memunculkan potensi terpeleset hingga terjatuh dari ketinggian.

Oleh karena itu, untuk mengantisipasi potensi bahaya mekanis *safety* senantiasa memberikan peringatan atau arahan selama bekerja agar dapat bekerja dengan aman, selain itu penggunaan *safety mandatory* (*coverall, safety shoes, helm, kacamata safety, satung tangan dan full body harness*) wajib digunakan oleh pekerja.

Saran

- 1) PT. X agar lebih memperhatikan proteksi terhadap berbagai potensi bahaya yang terdapat dalam proyek *repainting* dengan menyediakan *safety net* untuk melindungi pekerja dari potensi bahaya *drop object*.
- 2) PT. X menyediakan sebuah media alat berupa *skylift truck* untuk lebih memastikan keamanan pekerja saat melakukan perpindahan posisi saat mengecat, sehingga potensi untuk terpeleset dan terlilit tali *lanyard* dapat diminimalisir.
- 3) Peneliti selanjutnya dapat melengkapi dokumen yang diperlukan untuk penelitian dengan tema identifikasi potensi bahaya

Daftar Pustaka

1. International Labour Organization (ILO). 2015. *Hazard Identification and Risk Assessment in the Workplace*, <https://www.ilo.org/> (2015, accessed 30 July 2024).
2. Safety+Health Magazine. 2023. *Work-related deaths on the rise, global study shows*, <https://www.safetyandhealthmagazine.com/> (2023, accessed 30 July 2024).
3. Nunuk. S. 2017. Penerapan Risk Management pada Pekerjaan di Ketinggian Berdasarkan SNI ISO 31000: 2011. *Higeia Journal of Public Health Research and Development* 2017; 1: 77–88.
4. Dekanawati V, Subekti J, Budi Santoso E. 2021. Analisa Risiko Pada Pekerjaan Perbaikan Kapal dengan Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control (HIRADC) di Galangan Kapal Banjarmasin. *National Seminar on Maritime and Interdisciplinary Studies* 2021; Vol. 3 No: 34–39.
5. Ilham N, S IH, Ikhtiar M, et al. 2022. Terhadap Kinerja Karyawan PLN ULP Panakukkang Makassar Peminatan Kesehatan Lingkungan , Fakultas Kesehatan Masyarakat , Universitas Muslim Indonesia. *Window of Public Health Journal*, 2022; 2: 1881–1891.
6. Aditia A.R. 2019. Buruh bangunan yang diduga tenggelam di Sungai Cicitih Sukabumi masih dicari. *ANTARA News Jawa Barat*, <https://jabar.antaranews.com/berita/97029/buruh-bangunan-yang-diduga-tenggelam-di-sungai-cicitih-sukabumi-masih-dicari> (2019, accessed 4 May 2023).
7. Anik. S. 2016. Kecelakaan Kerja : Jatuh dari Lantai Ke-13, Dua Pekerja Konstruksi Tewas. *Solopos.com*, <https://news.solopos.com/kecelakaan-kerja-jatuh-dari-lantai-ke-13-dua-pekerja-konstruksi-tewas-717345> (accessed 4 May 2023).
8. Adhar. M. 2022. Pekerja di Tulungagung Tewas Terjatuh dari Ketinggian 12 Meter Saat Pasang Atap. *Detik News*, <https://news.detik.com/berita-jawa-timur/d-5883643/pekerja-di-tulungagung-tewas-terjatuh-dari-ketinggian-12-meter-saat-pasang-atap> (accessed 4 May 2023).
9. Hasto. K. 2023. Pekerja Proyek BBWS Cimancis Indramayu Tewas Terhimpit Cor Beton - Kabar Indramayu. *Kabar Indramayu*, <https://kabarindramayu.pikiran-rakyat.com/nasional/pr-3337078194/pekerja-proyek-bbws-cimancis-indramayu-tewas-terhimpit-cor-beton?page=all> (accessed 4 May 2023).

10. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). 2021. Hazard Identification and Assessment, <https://www.osha.gov/safety-management/hazard-identification> (accessed 30 July 2024).
11. International Labour Organization (ILO). 2014. *A 5 STEP GUIDE for employers, workers and their representatives on conducting workplace risk assessments International Labour Office Geneva*, www.ilo.org/publns
12. Saraswati H. 2020. Modul K3 Bioteknologi : Hazard Identification, Risk Assessment And Determining Control (HIRADC), <http://esaunggul.ac.id> (accessed 30 July 2024).
13. Kemenaker RI. 2022. *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*. Jakarta.
14. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 9 Tahun 2016 *tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pekerjaan pada Ketinggian*. Jakarta
15. Institute of Leadership & Manageme. 1992. Personal Protective Equipment at Work Regulations 1992 (PPEWR). *Managing Health and Safety at Work* 2020; 1992: 59–60.
16. Blanc F, Ottimofiore G, Myers K. *From OSH regulation to safety results: Using behavioral insights and a “supply chain” approach to improve outcomes – The experience of the health and safety Executive*. 2022. Epub ahead of print 2022. DOI: 10.1016/j.ssci.2021.105491.
17. Kemenaker RI. 2022. *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*. Jakarta.
18. Macfarlane E, Carey R, Keegel T. 2013. Dermal exposure associated with occupational end use of pesticides and the role of protective measures. *Saf Health Work*. 4: 136–141.
19. Xu J, Xiao X, Zhang W, et al. 2020. Air-Filtering Masks for Respiratory Protection from PM2.5 and Pandemic Pathogens. *One Earth* 2020; 3: 574–589.
20. OHSAS. 2007. *Occupational Health and Safety Management System – Requirements*. Jakarta.
21. Sri Redjeki. 2016. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Kementerian Kesehatan : Jakarta.
22. Prodia. 2024. Pentingnya Pencegahan Near Miss. *Prodia Occupation Health Indonesia*, <https://prodiaohi.co.id/pentingnya-pencegahan-near-miss> (accessed 4 March 2024).
23. Risma J, Koesyanto H. 2017. Penerapan near miss card sebagai upaya penurunan angka kecelakaan kerja. *Higeia Jurnal of Public Health Research and Development* 2017; 1: 119–130.
24. Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) PT Len Telekomunikasi Indonesia. *Cegah Kecelakaan Kerja? PT Len Telekomunikasi Indonesia*.
25. Olson R, Varga A, Cannon A, et al. 2016. Toolbox talks to prevent construction fatalities: Empirical development and evaluation. *Saf Sci* 2016; 86: 122–131.
26. Boruthnaban AJ, Handoko F, W JHG. Perbaikan Kinerja Identifikasi Potensi bahaya Untuk Mengurangi Risiko Kecelakaan Kerja dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. XYZ. *Jurnal Valtech* 2021; 4: 49–56.
27. Aulia Fathona. 2019. Implementasi Prosedur Bekerja Di Ketinggian (Working At Height) Di Pt Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Implementasi Prosedur Bekerja Di Ketinggian (Working At Height) Di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang*.
28. Safety Sign. 2023. 13 Poin Penting yang Harus Diketahui Supervisor Tentang Safety Talk. [safetysign.co.id](https://www.safetysign.co.id/news/13-Poin-Penting-yang-Harus-Diketahui-Supervisor-Tentang-Safety-Talk), <https://www.safetysign.co.id/news/13-Poin-Penting-yang-Harus-Diketahui-Supervisor-Tentang-Safety-Talk> (accessed 4 April 2024).
29. Ramadhan F. 2017. Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan 2017 SENASSET 2017*.

30. Formasi Training. 2021. *Potensi Bahaya Bekerja di Ketinggian* | Formasi Training, <https://www.formasitraining.com/blog/potensi-bahaya-bekerja-di-ketinggian> (accessed 4 April 2024).
31. Soehatman R. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
32. Sahab S. 1997. *Manajemen Keselamatan Kerja*. Jakarta: Bina SDM.