

RISK ASSESSMENT K3 PADA PROSES PENGOPERASIAN SCAFFOLDING PADA PROYEK APARTEMEN PT. X DI SURABAYA

Yudha Bagus Persada

Persatuan Alumni Kesehatan Masyarakat Indonesia (PERSAKMI) Provinsi Jawa Timur

E-mail: yudhapersada@gmail.com

ABSTRACT

Problems that arised when employees works at height are worker did not wear full body harness, lanyard did not hanged perfectly to handrail, did not works according to the procedure, and using unsafe scaffolding. Hazard identification and risk assessment used as prevention for accident when operating scaffolding. This study was an observational study with cross sectional design and analyzed descriptively. The design used for the study carried out by observing cause and effect within a period of time and space. Objects of this study were frame scaffolding and scaffolding PCH, while subjects of this study were SHE Officer, SHE supervisor, workers section structure, finishing, plumbing hydrant, and mechanical engineering. Results of hazard identification using JSA method founds 43 potential hazards originating from 4 different types of work in this project. The results of the risk assessment of 43 potential hazards have been found that 1 hazard have low risk, 40 hazards have moderate risk , and high risk hazard are 2. The dominant risk from the operation of the scaffolding was 40 potential hazards or 93% of the total potential hazards and high-risk hazard eventhough only 5% of all potential hazards remains a top priority and should be controlled soon to reduce the high and medium risk becomes low risk. The likelihood-based control is more possible to reduce risk level than severity-based control.

Keywords: *risk assessment, scaffolding operation*

ABSTRAK

Masalah yang timbul ketika pekerja bekerja di ketinggian, diantaranya pekerja tidak menggunakan *Full Body Harness*, lanyard tidak dikaitkan dengan sempurna ke *handrail*, bekerja tidak mematuhi prosedur yang ada, *scaffolding* atau perancah yang tidak aman digunakan. *Hazard identification and risk assessment* dilakukan sebagai pencegahan terjadinya kecelakaan pada pengoperasian *scaffolding*. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross sectional* dan dianalisis secara deskriptif. Desain tersebut digunakan karena penelitian dilakukan dengan cara mengamati sebab akibat dalam satu periode ruang dan waktu. Objek dalam penelitian ini adalah *scaffolding frame* dan *scaffolding PCH*, sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah *SHE officer*, *SHE supevisor*, pekerja bagian struktur, *finishing*, *plumbing hydrant*, dan *mechanical engineering*. Hasil *hazard identification* menggunakan metode *JSA* dihasilkan 43 temuan potensi bahaya dan potensi kegagalan yang berasal dari 4 jenis pekerjaan pada proyek. Hasil *risk assessment* terhadap 43 potensi bahaya yang telah ditemukan didapati 1 bahaya memiliki risiko rendah, 40 bahaya memiliki risiko sedang, dan 2 bahaya memiliki risiko tinggi. Risiko yang dominan pada pengoperasian *scaffolding* yaitu risiko sedang dengan 40 potensi bahaya atau 93% dari total potensi bahaya dan risiko tinggi meskipun hanya 5% dari seluruh potensi bahaya tetap sebagai prioritas utama yang ada sehingga harus segera dilakukan pengendalian untuk menurunkan risiko tinggi dan sedang tersebut menjadi risiko rendah. Pengendalian berbasis *likelihood* lebih mungkin diterapkan untuk mengurangi tingkat risiko dibandingkan dengan pengendalian berbasis *severity*.

Kata kunci: *risk assessment*, pengoperasian *scaffolding*

PENDAHULUAN

Bahaya sangat berkaitan dengan risiko, agar dapat lebih memahami risiko, maka harus memahami dengan arti dari bahaya. Bahaya didefinisikan oleh Frank Bird sebagai sumber yang dapat mencelakakan manusia, merusak fasilitas, lingkungan dan atau kombinasi dari hal-hal tersebut, sedangkan menurut (OHSAS 18001, 2007), bahaya merupakan sumber, situasi, atau tindakan dengan potensi yang dapat menimbulkan luka dan sakitnya manusia.

Bahaya merupakan situasi yang berpotensi menimbulkan cedera atau kerusakan pada manusia, bahaya sangat alamiah dan melekat pada zat, sistem, atau peralatan. Contoh bahaya adalah seperti panas pada api, dingin pada es, bahaya kecepatan tumbukan pada kendaraan bermotor. Bahaya tidak dapat dihilangkan tetapi dapat dikendalikan (Ramli, 2010).

Bahaya dan risiko sangat berhubungan dan saling mempengaruhi, risiko seperti katalis bagi sebuah bahaya (hazard) untuk menjadi sebuah

kecelakaan. Contoh mudahnya adalah peralatan *drilling* sangat berat dan itu termasuk bahaya, akan tetapi apabila dipasang dan diperlakukan dengan benar maka risiko dari *drill* untuk mencelakakan proses kerja dan manusia akan menjadi rendah, berbeda dengan apabila risiko yang ada tidak dikendalikan dengan baik maka kemungkinan besar bahaya yang ada akan mencelakakan pekerja.

Risiko merupakan hal yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia sehari-hari, risiko tidak mungkin dapat dihilangkan, namun dapat diminimalisasi dengan adanya proses *risk management*. Setiap hal yang manusia lakukan pasti mengandung risiko, bahkan apabila sedang jalan santai di depan rumah tetap ada risiko, seperti contohnya tidak sengaja tertabrak motor atau sepeda motor, namun risiko tertabrak tersebut dapat diminimalisir dengan berjalan tidak terlalu ke tengah, selalu waspada dengan keadaan sekitar, tetap fokus. Solusi dapat ditentukan dari risiko tersebut dengan sebelumnya menilai semua bahaya yang ada dan tingkat bahayanya, seperti motor yang melintas tiba-tiba bahayanya seberapa besar, berjalan terlalu ke tengah bahayanya seberapa besar, dan apabila kurang fokus bahayanya seberapa besar, penilaian inilah yang dimaksud dengan *risk assessment*.

Risk assessment terdiri dari 3 tahap, yaitu *hazard identification*, analisa risiko dan evaluasi risiko. Analisa risiko untuk menentukan besarnya risiko yang dicerminkan dan menilai seberapa besar derajat keparahannya. Analisa risiko biasa menggunakan 3 teknik, yaitu teknik kualitatif, teknik semi kuantitatif, dan teknik kuantitatif, sedangkan evaluasi risiko adalah menentukan risiko yang ada dapat diterima atau harus segera dilakukan pengendalian untuk mengurangi tingkat risiko yang ada (Ramli, 2010).

Hira (*Hazard Identification and Risk Assessment*) merupakan suatu metode atau teknik untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian risiko (Susihono, 2013).

Kecelakaan kerja paling sering terjadi pada bidang konstruksi. Kecelakaan kerja pada bidang konstruksi sebagian besar disebabkan oleh tenaga kerja yang kurang berpengalaman terhadap bidang yang dikerjakannya, kondisi lingkungan yang tidak aman, menggunakan peralatan yang tidak sesuai dengan fungsinya, kurangnya kepedulian pekerja terhadap safety, dan manajemen perusahaan yang

masih kurang baik terhadap safety. (Dewobroto dalam Wahyuni, 2010).

Sektor konstruksi menyumbang sekitar 32% dari total angka kecelakaan kerja di Indonesia, nilai tersebut merupakan angka tertinggi dibandingkan dengan sektor lain. Angka tersebut juga termasuk tinggi jika dibandingkan dengan angka penyerapan tenaga kerja pada bidang konstruksi, karena angka penyerapan tenaga kerja pada bidang konstruksi hanya 5% dari total tenaga kerja di Indonesia. (Pratiwi, 2009)

Pekerjaan konstruksi adalah pekerjaan yang padat karya dengan level risiko yang cukup tinggi, misalnya pada pengangkatan benda berat, bekerja pada ketinggian, serta bekerja pada ruang terbatas. Efek dari kecelakaan pada pekerjaan tersebut, antara lain adalah rusaknya peralatan yang digunakan, rusaknya lingkungan sekitar proyek, serta fatality atau hilangnya nyawa pekerja. Secara keseluruhan efek-efek tersebut akan mempengaruhi jadwal penyelesaian project, serta pembengkakan pada biaya konstruksi (Dewobroto dalam Wahyuni, 2010).

Salah satu pekerjaan yang banyak mengalami kecelakaan kerja adalah pekerjaan pada ketinggian, banyak masalah yang timbul ketika pekerja bekerja di ketinggian misalnya pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri (*Full Body Harness*), *lanyard* tidak dikaitkan dengan sempurna ke *handrail*, bekerja tidak mematuhi prosedur yang ada, *scaffolding* atau perancah yang tidak aman digunakan. Menurut data, diperkirakan 2,3 juta dari pekerja konstruksi atau 65 persen dari seluruh pekerja industri konstruksi, bekerja pada *scaffolding* atau perancah. Bahkan dalam sebuah studi yang telah dilakukan oleh Biro Statistik Tenaga Kerja, 72 persen pekerja terluka dalam kecelakaan yang terjadi pada *scaffolding* yang disebabkan karena papan tempat mereka berpijak atau tertimpa bahan yang jatuh dari atas perancah (Prasetiyo, 2009).

Menurut Permenaker No. 01/Men/1980 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada konstruksi bangunan, perancah atau *scaffolding* yang digunakan harus benar-benar aman dan sesuai. Perancah atau *scaffolding* juga harus diberikan pagar pengaman (*railing*), sedangkan *scaffolding* yang ada pada proyek ini tidak menggunakan *railing* hampir di semua *scaffolding* yang digunakan, padahal ketinggian dari tempat kerja sangat beragam dan bisa mencapai ketinggian lantai 20 keatas, hal ini tentu sangat membahayakan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja.

Proyek ini juga tidak memiliki *scaffolder* khusus yang bertugas untuk memasang, merawat, memelihara dan membongkar *scaffolding* yang memiliki sertifikat *supervisor* perancah dari Kemenakertrans seperti yang diatur dalam Surat Keputusan Dirjen PPK No. 20/DJPPK/2004. Hal ini menyebabkan proses pemasangan hingga pembongkaran *scaffolding* sangat berisiko karena dilakukan oleh orang yang tidak ahli untuk memasang dan membongkar *scaffolding*.

Kecelakaan yang paling sering terjadi pada *scaffolding* di proyek ini adalah pekerja terbentur, terjepit pada saat pemasangan dan pembongkaran, serta tertimpa material yang jatuh. Pada tanggal 10 Mei 2015 juga terjadi kecelakaan kerja di tempat penelitian yang berhubungan dengan perancah, yaitu kepala pekerja tertimpa komponen perancah pada saat pembongkaran sehingga pekerja harus dilarikan ke rumah sakit.

Tujuan dari penelitian ini adalah menilai risiko yang ada pada pengoperasian *scaffolding* proyek Apartemen PT. X di Surabaya.

METODE

Ditinjau dari jenis penelitiannya, maka penelitian ini termasuk penelitian observasional, karena peneliti tidak memberikan perlakuan apa pun dan hanya mengamati objek. Dilihat dari sistem analisisnya termasuk penelitian deskriptif, karena penelitian dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara obyektif. Rancangan penelitian ini apabila dilihat dari segi ruang waktu, maka termasuk penelitian cross sectional, karena pengamatan terhadap variabel dilakukan pada satu periode sekaligus.

Objek penelitian ini adalah proses pengoperasian *scaffolding* yang digunakan pada Proyek Apartemen yang dikerjakan oleh PT. X. Penelitian juga dilakukan dengan cara observasi pada proses pengoperasian *scaffolding* di area Apartemen pada pekerjaan struktur, *finishing*, *plumbing hydrant*, dan *mechanical engineering* bersama dengan SHE *Officer* dan SHE *Supervisor* untuk mendapatkan data primer. Subjek penelitian ini adalah SHE *Officer*, SHE *Supervisor*, dan Pekerja yang ada di proyek tersebut. Dilakukan wawancara dengan SHE *Officer* dan SHE *Supervisor* karena dianggap paling bertanggung jawab terhadap kesehatan dan keselamatan kerja yang ada pada proyek ini.

Lokasi Penelitian pada Proyek Apartemen Surabaya yang dikerjakan oleh perusahaan bidang

konstruksi PT. X. Waktu pengambilan data dari penelitian ini adalah pada bulan Mei 2015.

Komponen penelitian ini terdiri atas *risk assessment* pada pekerjaan struktur, *finishing*, *plumbing hydrant*, *mechanical engineering*. Data didapatkan dari hasil observasi dan wawancara dengan subjek penelitian.

Hasil analisis *risk assessment* diolah secara deskriptif yaitu menyajikan data dalam bentuk tabel maupun narasi sehingga mempermudah pemahaman hasil penelitian.

HASIL

Hazard Identification Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur terdiri atas dua langkah kerja, yaitu perakitan *scaffolding PCH* dan pembongkaran *scaffolding PCH*. *Scaffolding PCH* ini digunakan untuk menopang struktur di atasnya hingga pengecoran selesai dilakukan dan dilakukan pembongkaran *scaffolding PCH*. *scaffolding PCH* hampir digunakan di semua konstruksi besar saat akan menambah jumlah lantai di atasnya.

Hasil dari identifikasi bahaya pada pekerjaan struktur didapati pada langkah kerja perakitan *scaffolding PCH* terdapat 5 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan karena postur kerja yang tidak sesuai karena terlalu menunduk saat bekerja menggunakan *scaffolding*, tangan terjepit yang disebabkan oleh pekerja yang tidak berhati-hati saat bekerja, tertimpa material yang disebabkan oleh material tidak dalam posisi yang pas dan cara pemasangan yang salah, kepala terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak waspada, dan kaki tersandung material yang disebabkan karena tidak waspada dalam bekerja dan material yang berserakan.

Pada langkah kerja pembongkaran *scaffolding PCH* terdapat 4 potensi bahaya yaitu kepala terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak waspada, tertimpa material yang disebabkan karena material tidak dalam posisi yang seharusnya dan cara pembongkaran yang salah, terpeleset yang disebabkan karena lantai dalam kondisi licin karena air bekas cor, dak kebisingan yang disebabkan oleh suara material *scaffolding* yang berjatuhan.

Hazard Identification Pekerjaan Finishing

Pekerjaan *finishing* terdiri atas empat langkah kerja, yaitu pemasangan bata ringan, pengecoran

kolom praktis, plester untuk tembok, dan pengacian tembok.

Langkah kerja pemasangan bata ringan mengandung 4 potensi bahaya, yaitu terpeleset yang disebabkan karena platform licin dan besi terkena semen, terjatuh yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, kepala terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada, dan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu semen dan debu dari pasir.

Langkah kerja pengecoran kolom praktis mengandung 4 potensi bahaya, yaitu terpeleset yang disebabkan oleh platform yang licin dan besi terkena semen, terjatuh yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, kepala terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada, dan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu semen dan debu pasir.

Langkah kerja plester mengandung 4 potensi bahaya, yaitu terpeleset yang disebabkan oleh platform yang licin dan besi terkena semen, terjatuh yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada, gangguan pernapasan yang disebabkan karena debu semen dan debu pasir.

Langkah kerja pengacian mengandung 4 potensi bahaya, yaitu terpeleset yang disebabkan oleh platform yang licin dan besi terkena semen, terjatuh yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, kepala terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada, dan gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu semen dan debu pasir.

Hazard Identification Pekerjaan Plumbing Hydrant

Pekerjaan *plumbing hydrant* terdiri atas tiga langkah kerja, yaitu pengangkatan material berupa pipa besi dari bawah ke atas *scaffolding*, kemudian perakitan perpipaan di langit-langit gedung, dan yang terakhir adalah pengelasan dari pipa *hydrant* yang telah dirakit.

Langkah kerja pengangkatan material mengandung 2 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan karena postur kerja yang kurang ergonomis dan terpeleset yang disebabkan karena

main frame yang licin dan sepatu pekerja yang tidak sempurna.

Langkah kerja perakitan perpipaan *hydrant* mengandung 2 potensi bahaya, yaitu terpeleset yang disebabkan karena *main frame* yang licin dan sepatu pekerja yang tidak sempurna dan terjatuh yang disebabkan karena tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak terpasang sempurna.

Langkah kerja pengelasan dan penyambungan pipa *hydrant* mengandung 4 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan oleh postur kerja yang kurang ergonomis, terpeleset yang disebabkan karena *main frame* yang licin dan sepatu pekerja yang tidak sempurna, terjatuh yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak terpasang sempurna, dan terbakar karena pada saat pengelasan perpipaan pekerja tidak menggunakan *face mask* dan *safety gloves*.

Hazard Identification Pekerjaan Mechanical Engineering

Pekerjaan *mechanical engineering* adalah pekerjaan yang menangani seluruh kelistrikan pada proyek dan apartemen setelah apartemen siap huni nanti, pekerjaan *mechanical engineering* terdiri atas 3 langkah kerja, yaitu penentuan titik di mana akan dirakit jaringan-jaringannya nantinya, pemasangan jaringan kelistrikan, dan langkah terakhir adalah perakitan kabel.

Langkah kerja penentuan titik mengandung 3 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan posisi kerja yang kurang ergonomis, terjatuh yang disebabkan karena *main frame* licin, tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, dan terbentur yang disebabkan karena Tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada.

Langkah kerja pemasangan jaringan mengandung 4 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan oleh posisi kerja yang kurang ergonomis, terjatuh yang disebabkan karena *main frame* licin, tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu dan tidak menggunakan respirator, dan terbentur yang disebabkan karena tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada.

Langkah kerja terakhir perakitan kabel mengandung 3 potensi bahaya, yaitu *low back pain* yang disebabkan karena posisi kerja yang kurang ergonomis, terjatuh yang disebabkan karena *main*

frame licin, tidak menggunakan *full body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, dan terbentur yang disebabkan karena pekerja tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada dalam bekerja.

Risk Assessment Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur terdiri dari 2 langkah kerja yaitu perakitan *scaffolding PCH* dan pembongkaran *scaffolding PCH*.

Langkah kerja perakitan *scaffolding PCH* mengandung 5 potensi bahaya yaitu *low back pain* dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, kemudian bahaya tangan terjepit dengan nilai *likelihood* 4, *severity* 2, dan *risk rating* 8, bahaya tertimpa material dengan *likelihood* 4, *severity* 3, dan *risk rating* 12, bahaya kepala terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan yang terakhir bahaya tersandung material yang memiliki nilai *likelihood* 4, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 4.

Langkah kerja yang kedua yaitu pembongkaran *scaffolding PCH* yang mengandung 4 bahaya yaitu kepala terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, bahaya tertimpa material dengan *likelihood* 4, *severity* 3, dan *risk rating* 12, bahaya terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, dan terakhir bahaya kebisingan dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Risk Assessment Pekerjaan Finishing

Pekerjaan *finishing* terdiri dari 4 langkah kerja yaitu pemasangan bata ringan, pengecoran kolom praktis, plester, dan pengacian.

Langkah kerja pemasangan bata ringan mengandung 4 bahaya, yaitu terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, bahaya kepala terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya gangguan pernapasan dengan *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Langkah kerja pengecoran kolom praktis mengandung 4 potensi bahaya yaitu terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya gangguan pernapasan dengan *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Langkah kerja plester mengandung 4 bahaya yaitu terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan

risk rating sebesar 6, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya gangguan pernapasan dengan *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Langkah kerja pengacian mengandung 4 bahaya, yaitu terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya gangguan pernapasan dengan *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Risk Assessment Pekerjaan Plumbing Hydrant

Pekerjaan *plumbing hydrant* terdiri dari 3 langkah kerja yaitu pengangkatan material, perakitan perpipaan *hydrant*, dan pengelasan dan penyambungan pipa *hydrant*.

Langkah kerja pengangkatan material mengandung 2 bahaya yaitu *low back pain* dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6.

Langkah kerja perakitan perpipaan *hydrant* mengandung 2 bahaya yaitu terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, dan bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8.

Langkah kerja pengelasan dan penyambungan pipa *hydrant* mengandung 4 bahaya, yaitu *low back pain* dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, bahaya terpeleset dengan *likelihood* 3, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 6, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, dan bahaya terbakar dengan *likelihood* 4, *severity* 2, dan *risk rating* sebesar 8.

Risk Assessment Pekerjaan Mechanical Engineering

Pekerjaan *mechanical engineering* terdiri dari 3 langkah kerja yaitu penentuan titik, pemasangan jaringan, dan perakitan kabel.

Pada langkah kerja penentuan titik terdapat 3 bahaya yaitu *low back pain* dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, dan bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Pada langkah kerja pemasangan jaringan terdapat 4 potensi bahaya, yaitu *low back pain*

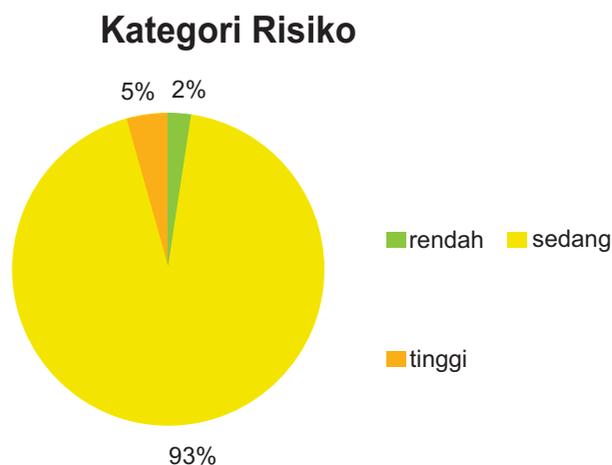
dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, bahaya gangguan pernapasan dengan *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, dan bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Langkah kerja terakhir yaitu langkah kerja perakitan kabel mengandung 3 bahaya, yaitu *low back pain* dengan skor *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5, bahaya terjatuh dengan nilai *likelihood* 2, *severity* 4, dan *risk rating* sebesar 8, dan bahaya terbentur dengan nilai *likelihood* 5, *severity* 1, dan *risk rating* sebesar 5.

Kategori Risiko yang Paling Dominan

Hasil rekapitulasi *risk assessment* dalam bentuk diagram sebagai gambaran kategori risiko yang paling dominan dalam proses pengoperasian *scaffolding* pada proyek pembangunan apartemen PT. X. akan disajikan pada gambar 1.

Didapati bahwa risiko yang paling dominan adalah risiko kategori sedang dengan 93% dari total bahaya yang ada, diikuti dengan kategori risiko tinggi sebesar 5%, dan yang paling kecil adalah kategori risiko rendah sebesar 2% dari total bahaya yang ada.



Gambar 1. Kategori Risiko yang Paling Dominan

PEMBAHASAN

Hazard Identification Pekerjaan Struktur

Terdapat dua langkah kerja dalam pekerjaan struktur yang masing-masing memiliki potensi bahaya, yaitu perakitan *scaffolding PCH* dan pembongkaran *scaffolding PCH*. Berikut adalah

pembahasan identifikasi bahaya pada pekerjaan struktur:

Perakitan *scaffolding PCH* (*Perth Construction Hire*)

Bahaya mekanik yang teridentifikasi pada perakitan *scaffolding PCH* adalah tangan terjepit, tertimpa material, kepala terbentur, dan tersandung material. Penyebab dari tangan terjepit ialah karena tidak berhati-hati dan tidak fokus saat merakit *scaffolding PCH*. Penyebab tertimpa material adalah karena pada saat membawa material keatas kurang berhati-hati sehingga menimpa rekan kerja yang berada di bawah. Penyebab kepala terbentur adalah tidak menggunakan *safety helmet* saat bekerja dan kurang waspada. Penyebab tersandung material karena material penyusun *scaffolding PCH* dibiarkan berserakan tanpa pengawasan yang cukup dan kurangnya fokus dari pekerja.

Bahaya ergonomi yang teridentifikasi adalah *low back pain* yang disebabkan postur kerja yang tidak sesuai. Pada saat mengangkat material penyusun *scaffolding* pekerja biasanya tidak menerapkan prosedur *lifting* yang tepat dan biasanya mengangkat dengan membungkuk, hal ini dapat menyebabkan terjadinya keluhan punggung.

Pembongkaran *Scaffolding PCH* (*Perth Construction Hire*)

Bahaya mekanik yang teridentifikasi dalam pembongkaran *scaffolding PCH* ini adalah terbentur, tertimpa material, dan terpeleset. Penyebab terbentur adalah karena tidak waspada dan tidak menggunakan *safety helmet* dalam bekerja. Penyebab tertimpa material adalah karena kurang hati-hati dalam membongkar komponen penyusun *scaffolding* sehingga menimpa bagian tubuh rekan kerjanya. Penyebab terpeleset karena lantai dalam kondisi licin yang disebabkan air genangan bekas cor dari lantai atasnya, pembongkaran ini dilakukan saat pengecoran sudah selesai.

Bahaya fisik yang terdapat pada pembongkaran *scaffolding PCH* ini adalah kebisingan, hal ini disebabkan karena pada saat dibongkar material dibiarkan jatuh begitu saja ke lantai dan hal tersebut menimbulkan suara yang bising.

Hazard Identification Pekerjaan Finishing

Pekerjaan *finishing* terdiri dari 4 langkah kerja, yaitu pemasangan bata ringan, pengecoran kolom praktis, plester, dan pengacian. Bahaya yang teridentifikasi pada masing-masing langkah kerja adalah sebagai berikut:

Pemasangan bata ringan

Bahaya mekanis yang teridentifikasi pada pemasangan bata ringan yaitu terpeleset, terjatuh, dan terbentur. Penyebab dari terpeleset adalah platform yang licin akibat terkena semen, pekerja yang tidak berhati-hati bisa saja terpeleset. Penyebab dari terjatuh adalah tidak menggunakan *body harness* pada saat bekerja dan *cross brace* tidak dipasang secara lengkap. Penyebab dari terbentur adalah tidak menggunakan *safety helmet* dan tidak waspada dalam bekerja.

Bahaya kimia dari pekerjaan ini adalah debu semen dan pasir yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan.

Pengecoran kolom praktis

Bahaya mekanis yang terdapat pada pengecoran kolom praktis adalah sama dengan pemasangan bata ringan yaitu terpeleset, terbentur, dan terjatuh. Hal ini dikarenakan area pekerjaan yang sama dan bahan bekerja seperti semen, pasir, dan sebagainya juga masih digunakan.

Bahaya kimia dari pekerjaan ini adalah debu semen dan pasir yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan.

Plester

Bahaya mekanis pada pekerjaan plester juga masih sama yaitu terpeleset, terbentur, dan terjatuh, hal ini juga dikarenakan area kerja yang masih sama.

Bahaya kimia dari pekerjaan ini juga masih sama, yaitu debu semen dan pasir yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan.

Pengacian

Bahaya mekanis pada pekerjaan pengacian juga masih sama dengan plester, pengecoran kolom praktis, dan pemasangan bata ringan, yaitu terpeleset, terjatuh, dan terbentur.

Bahaya kimia dari pekerjaan ini juga masih sama, yaitu debu semen dan pasir yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan karena bahan yang digunakan untuk bekerja juga masih sama yaitu semen, pasir, dll.

Hazard Identification Pekerjaan Plumbing Hydrant

Pekerjaan *plumbing hydrant* terdiri dari 3 langkah kerja yaitu pengangkatan material,

perkitan pipa hydrant, dan pengelasan serta penyambungan pipa hydrant. Masing-masing bahaya yang telah diidentifikasi akan dijelaskan sebagai berikut:

Pengangkatan material

Pada pengangkatan material terdapat satu bahaya ergonomis dan satu bahaya mekanis, untuk bahaya ergonomis yaitu *low back pain* yang disebabkan karena posisi kerja yang tidak ergonomis.

Bahaya mekanis yang terdapat ada pengangkatan material adalah terpeleset yang disebabkan karena *main frame* dalam kondisi licin.

Perakitan perpipaan hydrant

Perakitan perpipaan hydrant merupakan langkah kerja di mana pekerja rawan terjatuh dan terpeleset, untuk terjatuh dikarenakan *cross brace* yang tidak sempurna atau tidak lengkap, dan untuk terpeleset dikarenakan *main frame* dalam kondisi licin. Kedua bahaya tersebut masuk ke dalam bahaya mekanis.

Pengelasan dan penyambungan pipa hydrant

Pada pengelasan dan penyambungan pipa *hydrant* terdapat tiga bahaya mekanis dan satu bahaya ergonomis. Bahaya mekanis yang ada yaitu terpeleset yang disebabkan *main frame* licin, terjatuh yang disebabkan tidak ada penggunaan *body harness* dan *cross brace* tidak sempurna, dan yang terakhir terbakar yang disebabkan tidak menggunakan *face mask* dan *safety gloves* pada saat pengelasan.

Bahaya ergonomis yang ada yaitu *low back pain* yang disebabkan karena posisi kerja yang tidak ergonomis (membungkuk).

Hazard Identification Pekerjaan Mechanical Engineering

Pekerjaan *mechanical engineering* terdiri dari tiga langkah kerja, yaitu penentuan titik, pemasangan jaringan, dan perakitan kabel. Masing-masing bahaya pada setiap langkah kerjanya adalah sebagai berikut:

Penentuan titik

Langkah kerja yang pertama adalah penentuan titik, yaitu memetakan tempat di mana jaringan kelistrikan akan dipasang sehingga dapat berfungsi secara maksimal, pemetaan titik ini juga membutuhkan penggunaan *scaffolding* karena butuh

naik ke atas mendekati atap. Langkah kerja yang pertama ini mengandung dua bahaya mekanis dan satu bahaya ergonomis.

Bahaya mekanis yang ada yaitu terjatuh yang disebabkan karena *main frame* yang licin dan tidak menggunakan *body harness* saat bekerja, serta *cross brace* tidak terpasang sempurna. Bahaya mekanis yang kedua adalah terbentur yang dikarenakan tidak waspada dan tidak menggunakan *safety helmet* saat bekerja.

Bahaya ergonomis yang ada pada langkah kerja ini yaitu *low back pain* yang dikarenakan posisi kerja yang tidak ergonomis.

Pemasangan jaringan

Langkah kerja yang kedua pada pekerjaan *mechanical engineering* ini adalah pemasangan jaringan. Pada pemasangan jaringan terdapat dua bahaya mekanis, satu bahaya ergonomis, dan satu bahaya fisik yang teridentifikasi.

Bahaya mekanis yang ada yaitu terjatuh yang disebabkan karena *main frame* licin, *cross brace* tidak terpasang sempurna, dan tidak menggunakan *body harness* saat bekerja. Bahaya mekanis yang kedua yaitu terbentur yang dikarenakan tidak waspada dan tidak menggunakan *safety helmet* saat bekerja.

Bahaya ergonomis pada langkah kerja pemasangan jaringan adalah *low back pain* yang disebabkan posisi kerja yang tidak ergonomis karena tinggi atap tiga meter dan tinggi *scaffolding* 1,7 meter, sedangkan tinggi pekerja rata-rata 1,7 meter sehingga pada saat bekerja posisinya sedikit membungkuk.

Bahaya fisik pada langkah kerja ini adalah gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu pada saat pengeboran atap dan pekerja tidak menggunakan respirator.

Perakitan kabel

Langkah kerja yang terakhir pada pekerjaan *mechanical engineering* adalah perakitan kabel. Pada perakitan kabel ini terdapat 2 bahaya mekanis dan satu bahaya ergonomis.

Bahaya mekanis pada langkah kerja ini adalah terjatuh yang disebabkan *main frame* licin, *cross brace* tidak terpasang sempurna, dan tidak menggunakan *body harness* saat bekerja. Bahaya mekanis yang kedua yaitu terbentur yang dikarenakan tidak waspada dan tidak menggunakan *safety helmet* saat bekerja.

Bahaya ergonomis pada langkah kerja ini adalah *low back pain* yang disebabkan posisi kerja yang tidak ergonomis.

Risk Assessment Pekerjaan Struktur

Pekerjaan struktur memiliki tiga kategori tingkat risiko, yaitu risiko rendah, risiko sedang, dan risiko tinggi yang berasal dari tujuh macam potensi bahaya.

Bahaya mekanis yang terdapat pada pekerjaan finishing yaitu terjepit, tertimpa material, terbentur, tersandung, dan terpeleset. Bahaya ergonomis yang ada yaitu *low back pain*, dan bahaya fisik berupa kebisangan.

Bahaya terjepit diberikan skor *likelihood* 4 atau *likely* karena kemungkinan kejadiannya besar karena disebabkan oleh pekerja yang sering tidak fokus dalam merakit *scaffolding PCH*, untuk *severity* diberikan skor 2 atau minor karena hanya mengalami cedera ringan dan tidak menimbulkan kerugian finansial yang besar. Hasil perkalian dari *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* didapatkan hasil 8 atau masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan masih dapat dilanjutkan tetapi dengan pengawasan pihak manajemen yang telah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya tertimpa material diberikan skor 4 untuk *likelihood* atau *likely* karena kemungkinan kejadian yang besar dikarenakan material yang dalam posisi tidak pas dan cara penanganan yang kurang berhati-hati, untuk *severity* diberikan skor 3 atau moderate karena memerlukan perawatan medis akan tetapi tidak menyebabkan cacat tetap. Hasil perkalian *severity* dan *likelihood* menggunakan *risk matrix* menunjukkan hasil 12 atau kategori risiko tinggi yang berarti pekerjaan harus ditinjau ulang dan dilakukan pengendalian hingga risiko direduksi.

Bahaya terbentur diberikan skor 5 atau *almost certain* untuk *likelihood* karena kemungkinan terjadinya yang tinggi yang disebabkan oleh pekerja yang kurang waspada saat bekerja, untuk *severity* diberikan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera dan tidak ada hari kerja yang hilang. Hasil perkalian *severity* dan *likelihood* menggunakan *risk matrix* untuk bahaya terbentur menghasilkan skor 5 atau kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan pengawasan dari pihak manajemen yang telah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terpeleset memiliki skor *likelihood* 3 atau *possible* yang berarti mungkin terjadi apabila

ada faktor tambahan yaitu lantai yang licin karena genangan air setelah pengecoran, untuk *severity* diberikan skor 2 atau minor karena terjadi cedera ringan dan memerlukan pertolongan pertama karena apabila terpeleset mungkin saja bagian tubuhnya terbentur material yang menyebabkan cedera ringan. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* menunjukkan hasil 6 yang berarti masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan syarat diawasi secara khusus oleh pihak manajemen dan sudah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya tersandung memiliki skor *likelihood* 4 atau *likely* karena kemungkinan kejadiannya besar yang disebabkan kurang waspada dan penempatan material yang berserakan, untuk *severity* diberikan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *severity* dan *likelihood* dari bahaya tersandung menggunakan *risk matrix* menghasilkan nilai 4 yang masuk pada kategori risiko rendah yang berarti risiko masih dapat diterima namun tetap diusahakan untuk mengurangi risiko apabila masih mungkin untuk direduksi.

Bahaya *low back pain* memiliki skor *likelihood* 5 atau *almost certain* yaitu mungkin terjadi dalam semua keadaan normal karena posisi kerja yang tidak ergonomis, untuk *severity* diberikan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera dan tidak hilang hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* dari bahaya *low back pain* menggunakan *risk matrix* menunjukkan hasil 5 yang masuk pada kategori risiko sedang, ini berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan telah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya fisik yang ada pada pekerjaan struktur yaitu kebisingan yang terjadi karena suara material *scaffolding PCH* yang berjatuh saat pembongkaran. Skor *likelihood* untuk bahaya kebisingan adalah 5 atau *almost certain* karena hampir terjadi pada setiap keadaan, untuk *severity* diberikan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera dan tidak membutuhkan perawatan serta tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* menunjukkan hasil 5 atau masuk dalam kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan telah berkonsultasi dengan tim ahli.

Semua *hazard* diatas dapat terjadi karena proyek ini tidak memenuhi persyaratan teknis seperti tidak

adanya *scaffolder* khusus yang telah disertifikasi oleh Kemenaker, tidak layaknya *scaffolding* yang digunakan dan terjadi karena faktor alamiah seperti ketinggian dari bangunan dan lingkungan sekitar seperti debu.

Risk Assessment Pekerjaan Finishing

Pekerjaan *finishing* memiliki satu kategori tingkat risiko, yaitu risiko sedang yang berasal dari empat macam potensi bahaya.

Bahaya mekanis yang terdapat pada pekerjaan *finishing* yaitu terpeleset, terjatuh dan terbentur, sedangkan bahaya ergonomis yang terdapat pada pekerjaan ini adalah gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu.

Bahaya terpeleset diberikan skor *likelihood* sebesar 3 atau *possible* karena ada kemungkinan terjadi bila terdapat faktor tambahan, faktor tambahan di sini adalah platform yang licin karena terkena semen, untuk *severity* diberikan skor 2 atau minor karena cedera yang mungkin terjadi adalah ringan asalkan tidak sampai terjatuh ke bawah. Hasil perkalian *severity* dan *likelihood* yaitu 6 yang masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan masih dapat dilanjutkan tetapi dengan pengawasan pihak manajemen yang telah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terjatuh memiliki skor *likelihood* sebesar 2 atau *unlikely* karena kejadian termasuk langka terjadi pada pekerjaan *finishing*, untuk *severity* diberikan skor 4 atau *major* karena apabila terjadi maka dapat menimbulkan cedera parah, kecacatan tetap, atau bahkan kematian, hal ini bergantung dari ketinggian lokasi jatuhnya pekerja. Hasil dari perkalian *likelihood* dan *severity* yang dilihat pada *risk matrix* menunjukkan angka 8 atau masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terbentur memiliki skor *likelihood* 5 atau *almost certain* karena dapat terjadi pada setiap keadaan yang dikarenakan kurang waspadanya pekerja dan diperparah dengan tidak menggunakan *safety helmet*, untuk *severity* diberikan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera, tidak memerlukan perawatan dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian antara *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* didapatkan hasil 5 yang masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat

dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya gangguan pernapasan memiliki skor *likelihood* sebesar 5 atau *almost certain* karena dapat terjadi pada setiap keadaan yang disebabkan karena debu semen dan pasir yang pasti ada pada pekerjaan *finishing*, untuk *severity* didapatkan skor 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera, tidak membutuhkan perawatan dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* yang didapat dari *risk matrix* menunjukkan hasil 5 yang masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Risk Assessment Pekerjaan Plumbing Hydrant

Pekerjaan *plumbing hydrant* memiliki satu kategori tingkat risiko, yaitu risiko sedang yang berasal dari empat macam potensi bahaya.

Bahaya yang terdapat pada pekerjaan *plumbing hydrant* terdiri dari tiga bahaya mekanis dan satu bahaya ergonomis. Bahaya mekanis yang ada yaitu terpelelet, terjatuh, dan terbakar, sedangkan bahaya ergonomis yang ada yaitu *low back pain*.

Bahaya terpelelet memiliki nilai *likelihood* sebesar 3 atau *possible* karena dapat terjadi apabila ada faktor tambahan, yaitu main frame yang licin, untuk *severity* diberikan nilai 2 atau *minor* karena menyebabkan cedera ringan dan membutuhkan pertolongan pertama. Hasil perkalian dari *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* menunjukkan hasil 6 yaitu berada pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terjatuh memiliki nilai *likelihood* sebesar 2 atau *unlikely* karena kemungkinan terjatuh langka pada pekerjaan *plumbing hydrant*, sedangkan nilai *severity* diberikan nilai 4 atau *major* karena dapat menimbulkan cedera parah, cacat tetap, atau kematian apabila terjadi, tetapi hal ini relatif tergantung kepada ketinggian lokasi jatuhnya pekerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* pada bahaya terjatuh ini apabila dilihat pada *risk matrix* ini bernilai 8 yang berarti masuk kepada kriteria risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terbakar memiliki nilai *likelihood* sebesar 4 atau *likely* dimana kemungkinan kejadian besar dikarenakan tidak menggunakan *face mask*

dan *safety gloves*, untuk *severity* bernilai 2 atau *minor* karena cedera ringan karena percikan las yang membutuhkan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang tergolong kecil. Hasil perkalian antara *likelihood* dan *severity* pada bahaya terbakar apabila dilihat pada *risk matrix* menunjukkan angka 8 yang masuk pada kategori risiko sedang, hal ini berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya *low back pain* memiliki nilai *likelihood* 5 atau *almost certain* karena posisi yang selalu dalam keadaan tidak ergonomis, untuk nilai *severity* sebesar 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera, tidak menimbulkan kerugian finansial, dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian dari *likelihood* dan *severity* bahaya *low back pain* apabila dilihat pada *risk matrix* menunjukkan angka 5 atau berada pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Risk Assessment Pekerjaan Mechanical Engineering

Pekerjaan *mechanical engineering* memiliki satu kategori tingkat risiko, yaitu risiko sedang yang berasal dari empat macam potensi bahaya.

Bahaya yang terdapat pada pekerjaan *mechanical engineering* terdiri dari dua bahaya mekanis, satu bahaya ergonomis dan satu bahaya fisik. Bahaya mekanis yang ada yaitu terjatuh dan terbentur, sedangkan bahaya ergonomis yang ada yaitu *low back pain*, dan bahaya fisik yang ada yaitu gangguan pernapasan yang disebabkan oleh debu.

Bahaya terjatuh memiliki nilai *likelihood* sebesar 2 atau *unlikely* di mana bahaya ini langka terjadi pada pekerjaan *mechanical engineering* selama proyek ini dilaksanakan, untuk nilai *severity* yaitu 4 atau *major* karena menyebabkan cedera berat, kerugian finansial besar, dan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* menunjukkan nilai 8 di mana masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya terbentur memiliki nilai *likelihood* sebesar 5 atau *almost certain* karena kemungkinan kejadiannya yang hampir terjadi pada setiap keadaan yang disebabkan pekerja yang tidak waspada dan tidak menggunakan *safety helmet*, untuk nilai

severity sebesar 1 atau *insignificant* karena tidak menyebabkan cedera dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *severity* dan *likelihood* menggunakan *risk matrix* didapatkan hasil sebesar 5 atau masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya *low back pain* memiliki nilai *likelihood* sebesar 5 atau *almost certain* karena posisi kerja yang tidak ergonomis dapat terjadi pada setiap keadaan, untuk *severity* didapatkan nilai sebesar 1 atau *insignificant* karena tidak menimbulkan cedera dan tidak menimbulkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* menggunakan *risk matrix* didapatkan hasil sebesar 5 atau masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Bahaya gangguan pernapasan memiliki nilai *likelihood* sebesar 5 atau *almost certain* karena debu pada saat pemasangan jaringan berasal dari pengeboran atap dan ini terjadi pada setiap keadaan, untuk nilai *severity* didapatkan nilai 1 atau *insignificant* karena tidak menyebabkan cedera dan tidak menyebabkan hilangnya hari kerja. Hasil perkalian *likelihood* dan *severity* didapatkan hasil sebesar 5 yang masuk pada kategori risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dengan keputusan manajemen yang tepat dan setelah berkonsultasi dengan tim ahli.

Kategori Risiko yang Paling Dominan

Kategori risiko yang paling dominan berdasarkan hasil *risk assessment* pada pengoperasian *scaffolding* PT. X yaitu risiko sedang sebesar 93%, untuk urutan kedua yaitu risiko tinggi sebesar 5%, dan terakhir risiko rendah sebesar 2% dari seluruh potensi bahaya yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan yang menggunakan *scaffolding* berada pada risiko sedang yang berarti pekerjaan hanya dapat dilakukan dalam keputusan manajemen yang tepat, selain itu manajemen harus lebih fokus dalam pengendalian dan pengawasan pekerja untuk mereduksi risiko yang ada menjadi dominan pada kategori risiko rendah, akan tetapi yang menjadi prioritas tetap bahaya yang berisiko tinggi, dikarenakan yang paling mungkin menimbulkan kecelakaan adalah yang berisiko tinggi.

Pengendalian yang paling mungkin dilakukan adalah pengendalian yang menyangkut *likelihood*, karena *likelihood* lebih mungkin untuk dikendalikan menjadi skor yang lebih rendah daripada apabila mengendalikan *severity*.

SIMPULAN

Risiko yang paling dominan yang didapat dari hasil *risk assessment* pada pengoperasian *scaffolding* PT. X yaitu risiko sedang yang berjumlah 40 potensi bahaya atau 93% dari seluruh potensi bahaya yang ada, untuk itu sebagian besar pekerjaan hanya dapat dilanjutkan dan peralatan hanya dapat digunakan dengan keputusan manajemen yang tepat setelah berkonsultasi dengan tenaga ahli dan tim penilai.

Risiko tertinggi dalam pengoperasian *scaffolding* adalah kategori risiko tinggi yaitu 5% dari seluruh bahaya dan hal ini menjadi prioritas pengendalian dan harus segera diturunkan ke kategori risiko rendah.

Pengendalian pada *risk assessment* yang paling mungkin dilakukan adalah pengendalian terhadap kemungkinan daripada keparahan karena pengendalian terhadap kemungkinan berhubungan dengan pengendalian potensi terjadinya bahaya dan kecelakaan.

Hal yang paling mungkin dilakukan adalah menjalankan perawatan berkala terhadap *scaffolding* untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- British Standard Institute. *Occupational Health and Safety Assessment (OHSAS) 18001:2007*. 2007. England.
- Dirjen PPK. 2004. *Surat Keputusan Dirjen PPK No. 20/DJPPK/2004 Tentang Sertifikasi Kompetensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Konstruksi Bangunan*. Jakarta.
- Kemenaker R.I. 1980. *Permenaker No. 01/Men/1980 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada konstruksi bangunan*. Jakarta.
- Persada, Y. B. 2015. *Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Kecelakaan Kerja pada Proses Pengoperasian Scaffolding (Studi pada Proyek Apartemen PT. X di Surabaya)*. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Surabaya.
- Prasetyo, M.G.D. 2009. *Gambaran Tingkat Risiko Bahaya Keselamatan Pekerja Kontraktor yang*

- Menggunakan Scaffolding pada Renovasi Gedung PAU di Universitas Indonesia Tahun 2009. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Pratiwi, S.D. 2009. Tinjauan Faktor-Faktor Perilaku Kerja Tidak Aman pada Proyek Pembangunan GOR Boker Ciracas PT. Waskita Karya Tahun 2009. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Ramli, S. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Cetakan Pertama. Dian Rakyat. Jakarta.
- Susihono, W dan F. . Rini. 2013. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja (Studi Kasus di PT. LTX Kota Cilegon- Banten). *Jurnal Spektrum Industri* 11(2): 117–242.
- Wahyuni, I. 2010. Sistem Pengendalian Bahaya Bekerja pada Ketinggian dalam Upaya Pencegahan. Kecelakaan Kerja di PT. Gunanusa Utama Fabricators Serang Banten. *Laporan Khusus*. Program Diploma III Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Surakarta.