

ANALISIS POTENSI RISIKO KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRADC (HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL) DI AREA KERJA WAREHOUSE

Fikri Aditya Shamil¹, Sri Hartini²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Pada PT XYZ terdapat area *warehouse* yang memiliki beberapa bahaya dan potensi risiko kerja dari aktivitas kerja para pekerjanya, Hanya pada area *warehouse* aktivitas para pekerja berinteraksi langsung dengan material dan alat berat. Dilakukan penelitian menggunakan pendekatan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*) untuk mengidentifikasi bahaya lebih detail dari aktivitas kerja area *warehouse* dan analisis potensi risiko kerja yang akan terjadi. Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung, wawancara dengan pekerja dan *supervisor*, dan penyebaran kuisioner penilaian risiko dengan nilai *likelihood* dan *severity*. Setelah melakukan perhitungan *likelihood index* dan *severity index* didapatkan aktivitas kerja yang memiliki potensi risiko rendah sebanyak 1 dengan persentase 4%, risiko sedang sebanyak 13 dengan persentase 46%, risiko tinggi sebanyak 7 dengan persentase 25% dan risiko ekstrim sebanyak 7 dengan persentase 25%. Pengendalian risiko dilakukan menggunakan *hierarchy of controls* yang diantaranya eliminasi (*E*), substitusi (*S*), *engineering control* (*R*), *administrative control* (*A*), *personal protective equipment* (*P*).

Kata kunci: Bahaya; Risiko Kerja; HIRADC; Likelihood; Severity

Abstract

[*Title: Analysis of Potential Work Accident Risks Using the HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control) Method in the Warehouse Work Area.*] At PT XYZ, there is a warehouse area that poses several hazards and potential work risks from the activities of its workers. Only in the warehouse area do the workers directly interact with materials and heavy equipment. Research was conducted using the HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*) method to identify the hazards in more detail from the warehouse area's work activities and to analyze the potential work risks that may occur. The research involved direct observation, interviews with workers and supervisors, and the distribution of risk assessment questionnaires with likelihood and severity ratings. After calculating the likelihood index and severity index, it was found that there is one work activity with low potential risk, accounting for 4%, 13 activities with moderate risk, accounting for 46%, 7 activities with high risk, accounting for 25%, and 7 activities with extreme risk, accounting for 25%. Risk control is carried out using the hierarchy of controls, including elimination (*E*), substitution (*S*), *engineering control* (*R*), *administrative control* (*A*), and *personal protective equipment* (*P*).

Keywords: Hazards; Work Risks; HIRADC; Likelihood; Severity

1. Pendahuluan

Menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi, 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja. Angka menunjukkan, biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi (ILO,

2013). Keselamatan kerja telah menjadi hal yang dipermasalahkan karena banyak menyita berbagai organisasi dalam mencakup permasalahan dari segi kemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggung jawaban serta citra organisasi itu sendiri (Tyas, 2011). Berdasarkan data laporan tahunan BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022, Jumlah kecelakaan kerja pada tahun 2019 sebanyak 210.789 jiwa, tahun 2020 naik sebesar 5,1% dengan 221.740 jiwa. Pada tahun 2021 persentase kenaikan kasus kecelakaan kerja lebih besar

*Penulis Korespondensi.

E-mail: fikriadityashamil@students.undip.ac.id

yaitu sebesar 5,6% dengan banyak korban jiwa berjumlah 234.370 jiwa.

Di PT XYZ, area warehouse sebagai area yang memiliki potensi risiko kerja yang lebih banyak dibandingkan area kerja lainnya karena pada area ini merupakan satu-satunya area dengan aktivitas para pekerja berinteraksi langsung dengan material dan alat berat. Hal ini disebabkan karena proses bisnis perusahaan sebagai distributor alat berat, maka tidak adanya proses produksi. Aktivitas kerja yang dilakukan pada area ini seperti *loading/unloading* material atau proses pemuatan barang ke dalam *warehouse* atau dari *warehouse*, aktivitas mengendarai *forklift* untuk pemindahan atau pengangkatan barang, pemindahan barang secara manual, dan proses *packaging* unit untuk dikirim ke *customer* serta proses pembongkaran *packing* kayu dan paket yang datang dari pengirim.

Saat dilakukan pengamatan terdapat beberapa bahaya yang ditimbulkan dari beberapa aktivitas kerja, pada aktivitas *unloading* barang atau material dari kontainer terdapat bahaya permukaan licin, elevasi tidak rata, bahaya pekerja terjatuh dari kontainer sehingga menyebabkan risiko seperti material rusak karena terjatuh dan risiko luka ringan hingga luka berat seperti patah tulang. Aktivitas *unloading* barang dari kontainer dilakukan secara manual, bahaya yang ditimbulkan dari fenomena tersebut berkaitan dengan masalah *manual handling*, potensi risikonya berupa *low back pain* karena pengangkatan dan pemindahan barang yang dilakukan secara manual. Sebenarnya aktivitas pengangkatan secara manual telah diatur dalam Permenaker Nomor 8 Tahun 2020 tentang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut. Peraturan tersebut dibuat untuk mengatur pengadaan pesawat angkat untuk aktivitas seperti *unloading* barang dari kontainer. Aktivitas lainnya saat proses penyimpanan barang ke rak setinggi 8,5 m menggunakan alat bantu *forklift*, terdapat potensi bahaya berupa barang atau material terjatuh dan pekerja tertimpa material sehingga risiko yang terjadi yaitu luka ringan hingga luka berat karena penataan barang yang tidak rapi yang disebabkan oleh kesalahan dalam pengaturan tata letak barang. Sebenarnya, aktivitas ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tahun 2021 tentang Pengawasan Muatan Angkutan Barang, Permenaker yang mengatur tentang *supervisor* harus mengawasi aktivitas pekerja saat mengendarai kendaraan bermuatan dan Transmigrasi Nomor 09/MEN/VII/2010 tentang Operator dan Petugas Pesawat Angkut dan Angkut yang mengatur operator pesawat angkat dan angkut harus memiliki lisensi K3 dan buku kerja sesuai jenis dan kualifikasinya, dan Permenaker Nomor 9 Tahun 2016 tentang Ketinggian yang mengatur pengadaan pengaman lantai pencegah benda jatuh (*toeboard*) yang memadai.

Terkait adanya beberapa bahaya yang ditimbulkan, diperlukan penelitian yang lebih mendalam pada area *Warehouse* untuk mengetahui apakah adanya

potensi bahaya dan potensi risiko kerja pada aktivitas kerja lebih banyak dan bagaimana bentuk pengendalian risiko berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dengan menggunakan metode penilaian risiko kerja atau metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment Determining Control*). Metode ini dipilih karena merupakan salah satu persyaratan yang harus ada dalam menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) berdasarkan OHSAS 18001:2007 dan pemberian rekomendasi perbaikan pada setiap aktivitas kerja yang dapat diimplementasikan di PT XYZ.

2. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dilaksanakan penelitian terhadap bahaya dan potensi risiko yang terjadi pada aktivitas kerja yang berada di area *warehouse*:

1. Mengetahui bahaya dan potensi risiko dari aktivitas kerja para pekerja di *warehouse*
2. Melakukan penilaian risiko menggunakan skala *likelihood*, skala *severity*, dan *matrix level of risk*.
3. Memberikan rekomendasi pengendalian risiko menggunakan *hierarchy of controls*.

3. Tinjauan Pustaka

3.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sistem Manajemen K3 adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terkait yang digunakan untuk menetapkan kebijakan dan tujuan dan untuk mencapai tujuan tersebut. Suatu sistem manajemen termasuk struktur organisasi, aktivitas perencanaan (termasuk misalnya penilaian risiko dan penetapan tujuan), tanggung jawab, praktek, prosedur, proses, dan sumber daya (OHSAS 18001, 2007).

3.2 Bahaya

Potensi Bahaya adalah sesuatu yang berpotensi untuk terjadinya insiden yang berakibat pada kerugian (ILO, 2013). Suatu bahaya kesehatan akan muncul bila seseorang kontak dengan sesuatu yang dapat menyebabkan gangguan/kerusakan bagi tubuh ketika terjadi pajanan (“*exposure*”) yang berlebihan. Bahaya kesehatan dapat menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh pajanan suatu sumber bahaya di tempat kerja. Potensi bahaya kesehatan yang biasa di tempat kerja berasal dari lingkungan kerja antara lain faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomis dan faktor psikologi. Bahaya faktor-faktor tersebut akan dibahas secara rinci lebih lanjut di bawah ini antara lain kimia, fisik, biologi dan ergonomis. Sedangkan faktor psikologi dibahas dalam kategori D (ILO, 2013).

3.3 Proses Manajemen Risiko

Proses manajemen risiko terdiri dari serangkaian aktivitas dinyatakan dalam ISO 31000 (Miftakhatun, 2020), diantaranya *communication and consultation*, *establishing the context*, *assessment risiko (risk assessment)*, dan perlakuan risiko (*risk treatment*). Beberapa strategi yang digunakan untuk penanganan risiko, diantaranya:

1. Membagi (*Transfer*)
Strategi ini digunakan untuk memindahkan dampak negatif dari ancaman adanya risiko dengan tanggung jawabnya kepada pihak ketiga. Dari penjelasan tersebut, memindahkan risiko hanya fokus terhadap pemindahan risiko kepada pihak lain tidak berarti risiko dapat hilang
2. Mengurangi (*Mitigate/Treat*)
Strategi ini untuk mengurangi probabilitas dan dampak risiko sampai berada pada batas yang dapat diterima dan dilakukan Pembahasan dengan 4 tipe kontrol, yaitu: kontrol preventif (pencegaha), kontrol kolektif (pebaikan), kontrol direktif (pengarahan), dan kontrol deteksi.
3. Menghindari (*Avoidance*)
Strategi ini merupakan langkah untuk menghilangkan kemungkinan risiko terjadi pada risiko-risiko yang memiliki dampak yang sangat besar untuk perusahaan, dengan kata lain tidak ada cara lain kecuali menghindari risiko tersebut.
4. Menerima (*Tolerate/Acceptance*)
Strategi ini digunakan untuk risiko-risiko yang masih berada di batas wajar bagi perusahaan (risk appetite), risiko yang penanganannya masih terbatas, atau risiko yang biaya pengeluaran pengendaliannya lebih tinggi daripada manfaat yang didapat perusahaan.

3.4 Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)

Berdasarkan (OHSAS 18001, 2007) Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) adalah suatu persyaratan yang harus ada ketika menerapkan SMK3 dalam suatu pekerjaan dengan dibagi menjadi 3 tahap, yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko.

3.4.1 Identifikasi Bahaya

Berdasarkan (OHSAS 18001, 2007) dinyatakan bahwa dalam melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penetapan pengendalian untuk memperhatikan hal-hal berikut ini:

1. Prosedur untuk melakukan identifikasi bahaya dan menilai risiko perlu memperhatikan hal-hal berikut ini:
 - a. Aktivitas rutin dan non-rutin.
 - b. Aktivitas seluruh personal yang mempunyai akses ke tempat kerja.
 - c. Perilaku manusia, kemampuan, dan faktor-faktor manusia lainnya.
 - d. Bahaya-bahaya yang mungkin timbul dari luar tempat kerja yang berdampak pada kesehatan dan keselamatan personel di dalam kendali organisasi di lingkungan tempat kerja.
 - e. Bahaya-bahaya yang mungkin terjadi di sekitar tempat hasil aktivitas kerja yang terkait di dalam kendali organisasi.

- f. Prasarana, peralatan, dan material di tempat kerja yang disediakan baik oleh organisasi atau pihak lain.
 - g. Perubahan-perubahan atau usulan perubahan dalam organisasi, aktivitas-aktivitas atau material.
 - h. Modifikasi SMK3, termasuk perubahan sementara, dan dampaknya kepada operasional, proses-proses dan aktivitas-aktivitas.
 - i. Rancangan area-area kerja, proses-proses, instalasi, mesin/peralatan, prosedur operasional dan organisasi kerja, termasuk adaptasinya kepada kemampuan manusia.
2. Metodologi organisasi dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko diharuskan sebagai berikut:
 - a. Ditetapkan dengan memperhatikan ruang lingkup, sifat, dan waktu untuk memastikan metode proaktif.
 - b. Menyediakan identifikasi, prioritas dan dokumentasi risiko-risiko, dan penerapan pengendalian sesuai keperluan.

3.4.2 Risk Assesment (Penilaian Risiko)

Untuk mengetahui dampak yang ditinjau dari probabilitas suatu risiko dapat terjadi dari tingkatan kemungkinan (likelihood) dan tingkatan keparahan (severity) maka diterapkan perhitungan likelihood index dan severity index dengan rumus sebagai berikut (Khairunnisa & Susanto, 2022)

$$LI/SI = \frac{\sum_{i=1}^5 a_i x_i}{5 \sum_{i=1}^5 x_i} \times (100\%) \dots \dots \dots (1)$$

Data diambil dengan menyebarkan kuisioner terkait kemungkinan (*likelihood*) dan keparahan (*severity*) dari suatu potensi bahaya yang dapat terjadi di area *warehouse* kepada pekerja atau operator. Skala penilaian risiko beserta keterangan yang digunakan untuk penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1, dan Tabel 2, Gambar 1.

Tabel 1 menunjukkan skala *likelihood*, mengacu pada standar UNSW Health and Safety dan AS/NZS 4360:

Tabel 1 Kriteria Likelihood

Level	Criteria	Description		Likelihood Index (LI) %
		Kualitatif	Kuantitatif	
1	Jarang Terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya saat keadaan yang ekstrim	Kurang dari 1 kali per 10 tahun	0 - 20

Tabel 1 Kriteria Likelihood (Lanjutan)

Level	Criteria	Description		Likelihood Index (LI) %
		Kualitatif	Kuantitatif	
2	Kemungkinan Kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi pada suatu waktu	Terjadi 1 kali per 10 tahun	21 - 40
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun	41 - 60
4	Kemungkinan Besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per tahun sampai 1 kali per bulan	61 - 80
5	Hampir Pasti	Sering terjadi, di harapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali per bulan	81 - 100

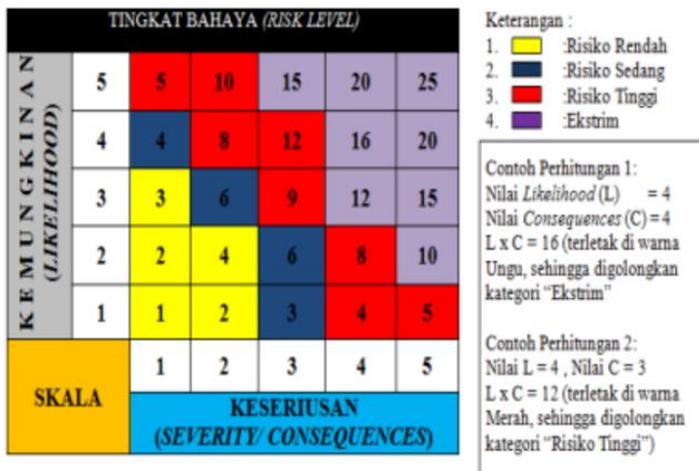
Tabel 2 menunjukkan skala *severity*, mengacu pada standar UNSW *Health and Safety* dan AS/NZS 4360:

Tabel 2 Kriteria Severity

Level	Uraian	Keparahan Cedera	Hari Kerja	Severity Index (SI) %
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia	Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja	0 - 20

Level	Uraian	Keparahan Cedera	Hari Kerja	Severity Index (SI) %
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari / shift yang sama	21 - 40
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat dirumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang	Kehilangan hari kerja dibawah 3 hari	41 - 60
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih	61 - 80
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha	Kehilangan hari kerja selamanya	81 - 100

Gambar 1 menunjukkan pengelompokan level risiko berdasarkan parameter *likelihood* dan *severity* dengan masing-masing skalanya.



Gambar 1 Matriks Risiko
 (Sumber: UNSW Health and Safety, 2014)

Level risiko (*risk level*) terbagi menjadi beberapa kelompok, diantaranya risiko rendah ditandai dengan warna kuning, risiko sedang ditandai dengan warna biru, risiko tinggi ditandai dengan warna merah, dan risiko ekstrim ditandai dengan warna ungu. Penggolongan level-level risiko tersebut berdasarkan perhitungan antara tingkat skala kemungkinan (*likelihood*) suatu kejadian atau bahaya terjadi dan keparahan (*severity*) dari suatu kejadian yang menyebabkan kecelakaan kerja. Berikut merupakan rumus *risk level*:

$$L \times C = \text{Penggolongan level risiko} \dots \dots \dots (2)$$

L = Likelihood (Kemungkinan)

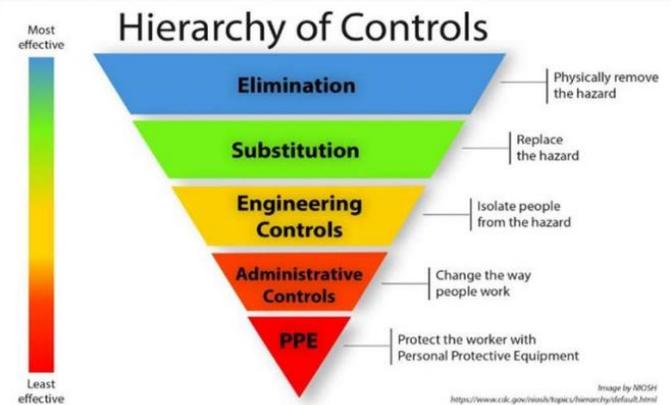
C = Consequences (Keparahan)

3.4.3 Risk Control (Pengendalian Risiko)

Menurut (ISO 45001, 2018), berikut merupakan langkah-langkah pada tiap tingkatan yang dapat diterapkan.

- Eliminasi: menghilangkan bahaya, seperti berhenti menggunakan bahan kimia berbahaya dan menerapkan pendekatan ergonomi ketika merencanakan tempat kerja baru
- Substitusi: mengganti bahan berbahaya dengan kurang berbahaya, seperti mengganti jawaban keluhan pelanggan dengan bimbingan *online* dan menangani sumber risiko K3
- Pengendalian teknik, reorganisasi kerja, atau keduanya: misalnya mengisolasi orang dari bahaya dan menerapkan tindakan perlindungan secara kolektif
- Pengendalian administratif termasuk pelatihan: melakukan inspeksi peralatan keamanan secara berkala dan pelatihan untuk mencegah olok-olok dan pelecehan
 Alat pelindung diri (APD): langkah-langkahnya dapat berupa menyiapkan APD yang cukup.

Menurut (Sakti & Nuryanto, 2024) tahap terakhir dari metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control Approach*) adalah pengendalian risiko dengan menggunakan segitiga kendali terbalik, terdiri dari lima alternatif pengendalian risiko, yaitu eliminasi, substitusi, modifikasi teknik, pengendalian administratif, dan alat pelindung diri (APD), seperti yang dijelaskan pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2 Hirarki Kendali
 (Sumber: Sakti & Nuryanto, 2024)

Menurut (Sufa & Astuti, 2024) deskripsi pengendalian risiko (*hierarchy of control*) berdasarkan OHSAS 18001 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Deskripsi Hirarki Kendali

Hierarchy of control	Description
Elimination (E)	Menghilangkan bahan berbahaya atau tahap proses
Substitution (S)	Mengganti alat, mesin, atau bahan yang lebih baik
Engineering (R)	Memodifikasi atau merancang peralatan, mesin, dan tempat kerja yang lebih aman
Administrative Control (A)	Rambu keselamatan, peringatan, pelatihan, SOP
PPE (P)	Kacamata <i>safety</i> , masker, sepatu <i>safety</i> , sarung tangan, penutup telinga

4. Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan metodologi penelitian atau tahapan dalam melakukan penelitian ini.

1. Studi Pendahuluan

Studi lapangan yang dilakukan bertujuan untuk memahami permasalahan yang terjadi di *warehouse* mengenai aktivitas kerja para pekerjanya. Pengamatan langsung ke lapangan mengamati urutan aktivitas kerja dan identifikasi bahaya yang terjadi, kemudian penyebaran

kuisisioner dilakukan kepada pekerja di area *warehouse*. Sementara itu, studi literatur dilakukan untuk memahami konsep suatu metode terkait permasalahan yang terjadi di lapangan, studi literatur juga berfungsi sebagai dasar memperkuat penelitian dilakukan. Studi literatur mencari teori yang relevan terkait penilaian metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) serta aturan yang mengatur aktivitas kerja sesuai dengan kesehatan dan keselamatan kerja.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, area kerja *warehouse* memiliki aktivitas kerja yang beberapa bahaya dan potensi risiko kerja. Hal tersebut mengharuskan karyawan pada area tersebut memiliki tingkat kesadaran pada penerapan Keselamatan, dan Kesehatan Kerja (K3). Oleh karena itu, peneliti ingin meninjau bahayadan potensi risiko yang terjadi pada aktivitas-aktivitas kerja di area *warehouse*.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, *brainstorming*, dan kuisisioner. Berikut merupakan rincian teknik pengumpulan data yang dilakukan,

- Data Primer

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati kegiatan dan proses kerja di area *warehouse*. Kemudian, dilakukan *brainstorming* dengan pembimbing lapangan (*manager SSEHS*) yang memiliki pengalaman bekerja lebih dari 5 tahun dalam melihat kemungkinan bahaya dan potensi kerja yang terjadi di area *warehouse*.

2. Kuisisioner

Setelah mengidentifikasi aktivitas kerja, bahaya, dan potensi kerja di area *warehouse*, selanjutnya melakukan pengumpulan data dengan penyebaran kuisisioner kepada para pekerja *warehouse* sebanyak 11 pekerja yang ada di area tersebut. Sebelas orang yang menjadi pekerja di *warehouse* memiliki rata-rata masa kerja lebih dari 5 tahun. Penyebaran kuisisioner ini dilakukan untuk penilaian terhadap tingkat *likelihood* dan *severity* risiko kerja dari aktivitas para pekerja. Seluruh pekerja mengisi kuisisioner untuk melakukan penilaian.

4. Pengolahan Data

Pengolahan dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*). Pengolahan data dilakukan dengan metode

perhitungan *likelihood index* dan *severity index* untuk mengolah *risk assessment*. Perhitungan *likelihood index* dan *severity index* menggunakan rumus:

- $$LI/SI = \frac{\sum_{i=1}^5 a_i x_i}{5 \sum_{i=1}^5 x_i} \times (100\%)$$

Setelah itu, persentase LI dan SI mewakili kategori level *likelihood* dan *severity* sesuai dengan kriteria yang telah dijabarkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 di Bab Tinjauan Pustaka. Penggolongan level *likelihood* dan *severity* menggunakan perhitungan:

- $$L \times C = \text{Penggolongan level risiko}$$

Rumus tersebut untuk mendapatkan klasifikasi risiko berdasarkan levelnya yang ditinjau melalui *matrix level of risk* pada Gambar 2 *output level risiko* digunakan sebagai pertimbangan *determining control* yang akan dilakukan dengan mengacu pada legal atau panduan peraturan perundang-undangan.

5. Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan berupa pengendalian risiko yang dilakukan didasari dari *hierarchy of control*, antara lain eliminasi (E), substitusi (S), *engineering control* (R), *administrative control* (A), *personal protective equipment* (P).

6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir penelitian, dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan data dan Pembahasan yang telah dilakukan selama penelitian. Selanjutnya, diberikan saran untuk pihak terkait mengenai rekomendasi yang sudah diberikan dan pengembangan untuk penelitian berikutnya.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung serta hasil survei dengan penyebaran kuisisioner *likelihood* dan *severity*. Responden yang mengisi kuisisioner yaitu pekerja di area *warehouse*, terdiri atas 11 orang yang memiliki pengalaman bekerja sebagai staf *warehouse* selama minimal 5 tahun. Para pekerja bekerja selama 9 jam mulai dari pada pukul 08.00 hingga 17.00 WIB. Tabel rekapitulasi pengisian kuisisioner *likelihood* dan *severity* disertakan dalam lampiran.

6. Pengolahan dan Pembahasan

Data yang ditampilkan merupakan hasil dari pengolahan data menggunakan rumus perhitungan *likelihood index* dan *severity index* dan rumus *risk level* untuk mengetahui suatu risiko masuk ke dalam kategori antara rendah, sedang, tinggi, atau ekstrim.

6.1 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Pengolahan data dari penilaian risiko yang dilakukan oleh pekerja *warehouse* disertakan di dalam lampiran.

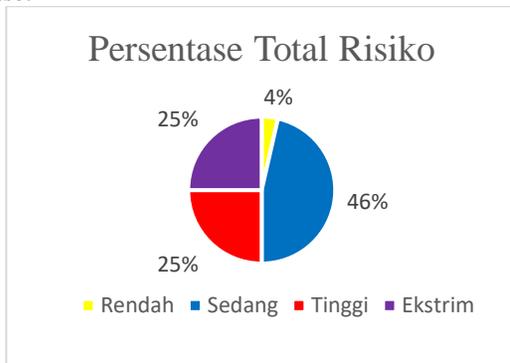
6.2 Pembahasan

Berikut ini merupakan rekap penilaian keseluruhan hasil penilaian risiko yang dinilai oleh para pekerja *warehouse*.

Tabel 4 Rekap Jumlah Risiko dan Penilaian Risiko

Jumlah Risiko			
Risiko Rendah	Risiko Sedang	Risiko Tinggi	Ekstrim
1	13	7	7

Berdasarkan keseluruhan penilaian para pekerja *warehouse* dari jumlah risiko yang terjadi di area *warehouse* yaitu sebanyak 28 terbagi ke dalam beberapa tingkatan kategori risiko. Terdapat risiko rendah sebanyak 1, selanjutnya risiko yang masuk ke dalam kategori sedang sebanyak 13, risiko yang masuk ke dalam kategori tinggi sebanyak 7, dan risiko yang masuk ke dalam kategori ekstrim sebanyak 7. Berikut merupakan hasil persentase dari total risiko yang berada di are *warehouse*.



Gambar 3 Chart Persentase Risiko

Berdasarkan data yang didapat, dapat dilihat bahwa risiko dengan kategori sedang adalah risiko dengan jumlah persentase paling banyak yaitu sebesar 56%, risiko ekstrim sama banyak dengan risiko tinggi yang berjumlah 7 dengan persentase 25%. Dilihat dari jumlah risiko, risiko dalam kategori sedang merupakan yang paling banyak berdasarkan penilaian para pekerja *warehouse*. Tentunya, diperlukan pengendalian risiko yang sangat baik dan terstruktur, tetapi prioritas pengendalian risiko seharusnya dimulai dari tingkatan atas yaitu risiko - risiko yang termasuk dalam kategori tinggi dan ekstrim. Teknik pengendalian risiko harus ditinjau dengan *hierarchy control*. Tidak hanya itu, diperlukan panduan aturan atau legal yang mengatur atau berkaitan untuk pengendalian risiko yang akan dilakukan. Namun, pengendalian risiko juga dilihat dari kemampuan perusahaan dalam melakukan perbaikan dan menyediakan fasilitas yang diperlukan untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya risiko. Pengendalian risiko yang dilakukan berfokus kepada risiko dengan tingkatan paling tinggi yaitu risiko ekstrim.

Risiko ekstrim memerlukan perhatian khusus karena memerlukan tindakan cepat yang melibatkan manajemen puncak, tindakan perbaikan segera harus diambil (Sufa & Astuti, 2024).

7. Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan dari 7 risiko tertinggi berdasarkan penelitian analisis risiko kerja menggunakan metode HIRADC disertakan di dalam lampiran.

7.1 Rekomendasi *Double Checking*

Double checking dilakukan oleh pekerja *warehouse* untuk menghindari bahaya tata kelola barang yang tidak baik. Mengacu pada metode ini, pengendalian risiko pada aktivitas tambahan ini termasuk ke dalam pengendalian risiko *engineering control* sesuai dengan *hierarchy of control*. Terdapat tambahan aktivitas yang harus dilakukan pekerja *warehouse*. Mekanisme *double checking* dilakukan oleh pekerja *warehouse* yang berbeda dengan pekerja yang melakukan penataan barang. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi bias dari pekerja penataan barang. Rekomendasi perbaikan *double checking* hanya sebatas pengajuan kegiatan, untuk jadwal dan mekanisme detail diserahkan kepada kebijakan divisi *warehouse*.

7.2 Rekomendasi Pengawasan *Supervisor SSEHS*

Pengawasan *supervisor* kepada para pekerja selama jam kerja berlangsung dari jam 08.00 – 17.00 harus dilakukan oleh *supervisor* dari divisi SSEHS. Rekomendasi ini diperlukan karena tidak adanya pengawasan pekerja terhadap aktivitas yang ada di *warehouse*. Para pekerja mendapat perhatian atau pengawasan oleh *supervisor* hanya saat kunjungan *supervisor* ke *warehouse*. Kunjungan ini pun tidak ada jadwal yang jelas. Diperlukan perubahan dari regulasi kerja *supervisor* yang lama mengenai pekerjaannya. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 18 Tahun 2021 tentang Pengawasan Muatan Angkutan Barang pada pasal 5 ayat 2 mengatur hal-hal yang perlu diperhatikan oleh *supervisor* antara lain tata cara pemuatan barang, kelebihan muatan pada setiap kendaraan yang diperiksa, jenis barang yang diangkut, berat angkutan, dan asal tujuan. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa tugas *supervisor* adalah melakukan pengawasan secara detail sampai barang dialokasikan ke rak dalam keadaan baik.

7.3 Rekomendasi Pengadaan *Trolley*

Aktivitas pemindahan barang-barang yang berat (kisaran > 3kg) sudah menggunakan *handpallet* untuk mengatasi masalah *manual handling*, tetapi aktivitas pemindahan barang yang < 3 kg masih dengan cara manual. *Trolley* menjadi alat untuk melakukan perubahan pekerjaan.



Gambar 4 Trolley
(Sumber : shopee.co.id)

Berdasarkan Gambar 5.2 dan sumber yang diacu, *trolley* dapat menahan beban sampai 150 kg. Selain untuk mengganti pekerjaan, penggunaan *trolley* membantu terhadap efisiensi pekerjaan. Barang-barang yang dapat dibawa secara manual dapat ditumpuk dan disusun ketika pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain akan dilakukan.

7.4 Rekomendasi Pengadaan *Handpallet Electric*

Handpallet yang ada saat ini yang digunakan oleh para pekerja *warehouse* adalah *handpallet manual*. Penggunaan alat ini mirip seperti *forklift*, pemindahan barang yang dilakukan dengan mengangkat sedikit pallet oleh tuas, kemudian digerakan secara manual dengan ditarik dan didorong. Berikut merupakan contoh gambar *handpallet*.



Gambar 5 Handpallet Manual
(Sumber : www.ruparupa.com)

Pada penggunaan *handpallet* manual, terdapat risiko pekerja terlindas *handpallet* karena kemudi *handpallet* digunakan dengan maju mundur secara manual dan tidak adanya pembatas antara kaki dan roda *handpallet*. Risiko ini disebabkan oleh *human error* terutama pada saat pekerja memundurkan *handpallet*, *handpallet* akan ditarik oleh pekerja dan pekerja akan fokus ke arah belakangnya untuk menyesuaikan pergerakan yang akan diambil. Oleh karena itu, alat yang tepat untuk menggantikan *handpallet manual* adalah *handpallet electric*. Berikut ini merupakan *handpallet electric*.



Gambar 6 Rider Walkie Pallet Jack
(Sumber : www.logisnextamericas.com)

Handpallet electric yang bernama *rider walkie pallet jack* adalah alat yang sama secara fungsi dengan *handpallet manual*, tetapi dari sisi keselamatan kerja alat ini lebih baik karena risiko terlindas oleh roda *handpallet* bagi pekerja yang menggerakkannya tidak lagi terjadi karena posisi tubuh pekerja berada di atas roda dan pengaturan gerak dilakukan menggunakan pemesinan.

7.5 Rekomendasi Pengadaan *Electric Conveyor Loading*

Kondisi saat ini yang terjadi saat proses *loading* barang ke truk menggunakan pengangkatan secara manual. Pekerja yang berada di truk akan mengatur barang setelah menerima barang dari pekerja di luar truk. Keadaan ini menimbulkan risiko terjatuh dari truk dan terjepit barang saat pengaturan barang. Berdasarkan *hierarchy of control*, pengendalian risiko yang dapat dilakukan pada aktivitas ini dengan kendali *engineering control* yaitu terdapat penambahan suatu alat untuk mengganti aktivitas pengangkatan dan penerimaan barang saat proses *loading* barang. Alat yang direkomendasikan adalah *electric conveyor loading*. Berikut merupakan gambar *electric conveyor loading*.



Gambar 7 Electric Conveyor Loading
(Sumber: www.indiamart.com)

Alat ini dapat disesuaikan dengan ketinggian truk, ketika alat ini digunakan pekerja yang berada di truk untuk melakukan penyusunan barang tidak akan mengalami risiko terjatuh dari truk karena posisi pekerja

saat menerima barang tidak berada di bagian pintu truk, melainkan berada di bagian tengah truk.

8. Masalah yang Dihadapi Perusahaan

Berdasarkan *hierarchy of control* urutan pengendalian risiko dalam eliminasi (E), substitusi (S), *engineering control* (R), *administrative control* (A), *personal protective equipment* (P) menunjukkan tingkatan efektif dalam menanggulangi risiko yang terjadi. Tingkatan efektif tertinggi dari eliminasi (E) hingga tingkatan efektif terendah dalam bentuk pengendalian risiko pengadaan dan pemakaian alat pelindung diri. Namun, berdasarkan keterangan saat dilakukan wawancara dengan pekerja di *warehouse*, perusahaan memiliki *constarint* terkait keberjalanan birokrasi. Pada saat melakukan observasi terdapat beberapa lampu yang mati, ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 8 Keadaan Penerangan Rak
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan keterangan pekerja, pekerja *warehouse* sudah mengajukan penggantian lampu yang mati untuk penerangan rak dari 2 bulan yang lalu, tetapi penggantian lampu tersebut tidak kunjung dikerjakan. Hal tersebut dikarenakan laporan pengajuan penggantian lampu tidak kunjung di-acc karena prosedur yang bertahap dan lama. Dapat disimpulkan untuk pengendalian risiko yang melibatkan pengadaan alat atau barang untuk menanggulangi risiko yang terjadi memiliki hambatan. Namun, pengendalian risiko yang dilakukan pada penelitian ini ditinjau berdasarkan dengan risiko tertinggi yaitu risiko ekstrim. Masalah administrasi yang terjadi di perusahaan tidak dapat dijadikan alasan karena risiko yang akan diterima perusahaan akan lebih besar apabila tidak ditangani secepatnya.

9. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap bahaya dan potensi risiko para pekerja di area *warehouse* PT XYZ, sebagai berikut:

1. Dari 7 aktivitas kerja para pekerja di area *warehouse* memiliki 18 bahaya dan 28 potensi risiko kerja yang berhasil diidentifikasi. Aktivitas

penyimpanan barang sebagai aktivitas dengan bahaya terbanyak yaitu sebanyak 6 bahaya yang terjadi ketika para pekerja di area *warehouse* melakukan aktivitas tersebut dan aktivitas yang memiliki bahaya paling sedikit adalah aktivitas proses *loading* produk ke truk *customer* dan proses *packaging* unit (pembongkaran *packing* kayu dan paket) dengan jumlah bahaya sebanyak 1 yang timbul saat para pekerja melakukan aktivitas tersebut. Namun, aktivitas dengan potensi risiko terbanyak berasal dari aktivitas mobilisasi demobilisasi dengan jumlah potensi risiko yang dapat terjadi sebanyak 8 potensi risiko, sedangkan aktivitas dengan potensi risiko paling sedikit berasal dari aktivitas proses *packaging* unit (pembongkaran *packing* kayu dan paket) sebanyak 1 potensi risiko.

2. Penilaian para pekerja *warehouse* terhadap risiko yang akan terjadi dari aktivitas yang berada di area *warehouse* menampilkan sebanyak 28 potensi risiko kerja yang terbagi ke dalam beberapa tingkatan kategori risiko. Terdapat risiko rendah sebanyak 1 dengan persentase 4%, risiko sedang sebanyak 13 dengan persentase 46%, risiko tinggi sebanyak 7 dengan persentase 25% dan risiko ekstrim sebanyak 7 dengan persentase 25%. Oleh karena itu, pengendalian risiko yang dilakukan dalam bentuk saran atau rekomendasi terhadap perusahaan ditinjau dari *hierarchy control* diantaranya eliminasi (E), substitusi (S), *engineering control* (R), *administrative control* (A), *personal protective equipment* (P).
3. Rekomendasi perbaikan dari risiko tertinggi pada penelitian ini antara lain rekomendasi *double checking*, pengawasan *supervisor* SSEHS terhadap aktivitas kerja di *warehouse* selama jam kerja (08.00 - 17.00), pengadaan *trolley*, pengadaan *rider walkie pallet jack (handpallet electric)*, dan pengadaan *electric conveyor loading*.

10. Saran

Berikut terdapat beberapa saran yang diberikan dari hasil penelitian potensi risiko kerja pada aktivitas kerja area *warehouse* di PT XYZ:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengukur tingkat keberhasilan dari usulan pengendalian risiko yang telah diberikan dengan melakukan pengumpulan data kembali pada potensi risiko kerja yang sama dengan penelitian ini, untuk melihat apakah adanya penurunan level risiko atau tidak.
2. Diharapkan pada objek penelitian selanjutnya tidak hanya di area *warehouse* agar dapat mengetahui potensi risiko kerja yang lebih tinggi di area lain.

3. Perusahaan diharapkan dapat melakukan evaluasi pengendalian aktivitas kerja para pekerja secara berkala.
4. Perusahaan diharapkan dapat memudahkan dan mengutamakan kegiatan administrasi yang berurusan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- ILO. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*.
- ISO 45001. (2018). Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) ISO 45001-2018. In *Www.Spindo.Com* (p. 85). <https://drive.google.com/file/d/1ym3gi7ur-HhifF6gouMKeJJufhAqCx2H/view>
- Khairunnisa, A. R., & Susanto, N. (2022). *Analisis Risiko Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) (Studi Kasus : Contact Center PLN 123 Mampang)*.
- Miftakhatun. (2020). Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Website Ecofo Menggunakan ISO 31000. *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 1(2), 128–146. <https://doi.org/10.36596/jcse.v1i2.76>
- OHSAS 18001. (2007). OHSAS 18001:2007 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja - Persyaratan. *OHSAS 18001:2007*, 1–19.
- Sakti, A. S. A., & Nuryanto. (2024). Analysis of Health and Safety in The Production Floor of CV. XYZ Using Job Safety Analysis Method and the Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control Approach. *E3S Web of Conferences*, 517. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202451715004>
- Sufa, M. F., & Astuti, T. R. (2024). Work accident risk analysis using HIRARC and FTA methods (Case study: Suwarno Meubel). *E3S Web of Conferences*, 15009. https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2024/47/e3sconf_icetia2024_15009/e3sconf_icetia2024_15009.html%0Ahttps://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2024/47/e3sconf_icetia2024_15009.pdf
- Tyas, A. A. W. P. (2011). Pentingnya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Karyawan. *Forum Ilmiah*, 8(3), 217–223.
- UNSW Health and Safety. (2014). *HS329 Risk Management Procedure* (Issue April, pp. 1–9).

Lampiran

Bab 5 Pengumpulan Data

Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kemungkinan (Likelihood)					Keparahan (Severity)				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Mobilisasi Demobilisasi												
Unloading barang/material dari kontainer	Permukaan licin, elevasi tidak rata, benda atau peralatan dijalur yang di lewati	Material atau alat rusak dikarenakan loading/unloading	0	3	8	0	0	1	7	3	0	0
		Pencemaran akibat material jatuh/rusak	1	9	1	0	0	8	3	0	0	0
		Tersengol barang/peralatan pada jalur yang akan di lewati	1	4	6	0	0	7	2	2	0	0
	Kejatuhan barang/material/peralatan (kesalahan alat bantu, tata barang tidak baik)	Pekerja kejatuhan barang/peralatan dari truk	0	3	7	1	0	7	2	2	0	0
		Alat bantu yang digunakan rusak/bermaslah	0	3	8	0	0	8	3	0	0	0
		Pekerja kejatuhan barang akibat penataan barang	0	3	8	0	0	0	4	7	0	0
	Manual Handling	Low Back Pain	9	0	2	0	0	0	3	3	5	0
	Terjatuh dari Kontainer/Truk	Luka ringan – luka berat	2	2	7	0	0	0	4	7	0	0
	Transportasi barang/material											
	Kecelakaan lalu lintas	Barang/material rusak akibat kecelakaan	Material atau alat rusak dikarenakan loading/unloading	0	3	0	8	0	3	4	4	0
Fatality		Journey management	2	8	1	0	0	0	0	1	10	0

Pengangkutan barang (alat bantu forklift)												
Penggunaan forklift pada pengangkatan pallet yang berisikan barang	Pekerja tersenggol/tertabrak forklift	Luka ringan - luka berat	2	0	8	1	0	0	5	6	0	0
	Bangunan tersenggol/tertabrak forklit	Kerusakan bangunan	9	1	1	0	0	0	0	1	10	0
		Kerusakan barang/material yang dibawa	0	8	3	0	0	0	5	6	0	0
Penyimpanan Barang												
Menyimpan barang pada rak susun sampai ketinggian 8,5 m menggunakan alat bantu forklift	Kejatuhan barang/material/peralatan (kesalahan alat bantu, tata barang tidak baik)	Alat bantu yang digunakan rusak/bermaslaah	5	0	6	0	0	2	3	6	0	0
		Pekerja kejatuhan barang akibat penataan barang	0	0	9	2	0	0	4	2	5	0
	Penataan barang tidak sesuai tempatnya	Tidak dapat menemukan barang yang dicari	2	3	6	0	0	3	3	5	0	0
Menyimpan barang pada rak	Pekerja tersenggol/tertabrak forklift	Luka ringan - luka berat, runtuhnya rak barang	0	8	3	0	0	0	4	0	7	0
	Tertimpa barang/material	Luka ringan - luka berat	0	0	7	4	0	0	0	2	9	0
	Penataan barang tidak sesuai tempatnya	Kesulitan/tidak dapat menemukan barang yang dicari	0	2	8	1	0	2	9	0	0	0
Pemindahan Barang												
Pemindahan barang secara manual (diangkat)	Manual Handling	Low Back Pain	7	0	4	0	0	0	5	3	3	0
		Terjepit, tergores, memar, patah tulang	0	3	7	1	0	0	0	7	4	0
Pemindahan barang menggunakan handlift	Beban material yang berat	Kaki terlindah handlift, Terjepit meterial	1	4	6	0	0	1	0	7	3	0
	Laju handlift tidak terkendali (jalan licin, tidak rata)	Pekerja tertabrak barang	5	6	0	0	0	0	6	5	0	0
		Barang/material yang di angkut rusak dikarenakan terjatuh	0	2	8	1	0	4	7	0	0	0

Proses loading product

Loading produk ke truk costumer	Manual Handling	Low Back Pain	8	3	0	0	0	2	3	6	0	0	
		Terjepit, tergores, memar, patah tulang	0	4	6	1	0	0	0	7	4	0	
		Terjatuh dari truk	0	9	2	0	0	0	0	2	7	2	

Proses Packaging Unit

Proses Pembongkaran Packing Kayu & Paket	Adanya bahaya crew whs tergores, terpukul, terjepit dan tertimpa oleh tools akibat <i>human error</i>	Terjadinya luka pada tubuh karyawan	0	1	1	9	0	1	0	10	0	0
---	---	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

Bab 6.1 Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Risiko	LI	Likelihood	SI	Severity	Risk Level	Kategori
Unloading barang/material dari kontainer						
Material atau alat rusak dikarenakan loading/unloading	54,55	3	43,64	3	9	Tinggi
Pencemaran akibat material jatuh/rusak Tersengol barang/peralatan pada jalur yang akan di lewati	40	2	25,45	2	4	Rendah
Pekerja kejatuhan barang/peralatan dari truk	49,09	3	30,91	2	6	Sedang
Alat bantu yang digunakan rusak/bermaslaah	56,36	3	30,91	2	6	Sedang
Pekerja kejatuhan barang akibat penataan barang	54,55	3	25,45	2	6	Sedang
Low Back Pain	54,55	3	52,73	3	9	Tinggi
Luka ringan – luka berat	27,27	2	63,64	4	8	Tinggi
	49,09	3	52,73	3	9	Sedang
Kecelakaan Lalu Lintas						
Material atau alat rusak dikarenakan loading/unloading	69,09	4	41,82	3	12	Tinggi
Journey management	38,18	2	78,18	4	8	Tinggi

Penggunaan <i>forklift</i> pada pengangkatan pallet yang berisikan barang						
Luka ringan - luka berat	54,55	3	50,91	3	9	Sedang
Kerusakan bangunan	25,45	2	78,18	4	8	Tinggi
Kerusakan barang/material yang dibawa	45,45	3	50,91	3	9	Sedang
Menyimpan barang pada rak susun sampai ketinggian 8,5 m menggunakan alat bantu <i>forklift</i>						
Alat bantu yang digunakan rusak/bermasalah	41,82	3	47,27	3	9	Sedang
Pekerja kejatuhan barang akibat penataan barang	63,64	4	61,82	4	16	Ekstrim
Tidak dapat menemukan barang yang dicari	47,27	3	43,64	3	9	Sedang
Luka ringan - luka berat, runtuhnya rak barang	45,45	3	65,45	4	12	Ekstrim
Menyimpan barang pada rak						
Luka ringan - luka berat	67,27	4	76,36	4	16	Ekstrim
Kesulitan/tidak dapat menemukan barang yang dicari	58,18	3	36,36	2	6	Sedang
Pemindahan barang secara manual (diangkat)						
<i>Low Back Pain</i>	34,55	2	56,36	3	6	Sedang
Terjepit, tergores, memar, patah tulang	56,36	3	67,27	4	12	Ekstrim
Pemindahan barang menggunakan <i>handlift</i>						
Kaki terlindah <i>handlift</i> , Terjepit material	49,09	3	61,82	4	12	Ekstrim
Pekerja tertabrak barang	30,91	2	49,09	3	6	Sedang
Barang/material yang di angkut rusak dikarenakan terjatuh	58,18	3	32,73	2	6	Sedang
Loading produk ke truk <i>costumer</i>						

<i>Low Back Pain</i>	25,45	2	47,27	3	6	Sedang
Terjepit, tergores, memar, patah tulang	54,55	3	67,27	4	12	Ekstrim
Terjatuh dari truk	43,64	3	80	4	12	Ekstrim
Proses Pembongkaran Packing Kayu & Paket						
Terjadinya luka pada tubuh karyawan	74,55	4	56,36	3	12	Tinggi

Bab 7 Rekomendasi Perbaikan

Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kondisi Saat Ini	Pengendalian Risiko
Menyimpan barang pada rak susun sampai ketinggian 8,5 m menggunakan alat bantu <i>forklift</i>	Kesalahan penataan atau tata barang tidak baik	Pekerja kejatuhan barang akibat penataan barang	Tidak adanya pengecekan terhadap penataan barang	Adanya <i>double checking</i> dengan pekerja <i>warehouse</i> berbeda.
Menyimpan barang pada rak	Pekerja tersenggol/tertabrak <i>forklift</i>	Luka ringan – luka berat, runtuhnya rak barang	<i>Supervisor</i> divisi SSEHS melakukan pengawasan hanya saat berkunjung ke <i>warehouse</i>	Pembuatan jadwal <i>supervisor</i> selama jam kerja untuk mengawasi aktivitas di <i>warehouse</i> .
	Tertimpa barang/material	Luka ringan – luka berat		Pembuatan jadwal <i>supervisor</i> selama jam kerja untuk mengawasi aktivitas di <i>warehouse</i> .
Pemindahan barang secara manual	Manual Handling	Terjepit, tergores, memar, patah tulang	Pekerjaan masih dilakukan secara manual, apabila terjadi kecelakaan kerja hanya dilakukan pelaporan kejadian.	Mengadakan <i>trolley</i> untuk barang-barang yang masih dapat diangkat secara manual
Pemindahan barang menggunakan <i>handpallet</i>	Beban material yang berat	Kaki terlindas <i>handpallet</i> , terjepit material	Hanya pelaporan kejadian saat terjadi kecelakaan kerja, tidak ada pengendalian preventif	Menggantikan ke <i>handpallet electric</i>
<i>Loading</i> produk ke truk <i>customer</i>	Manual Handling	Terjepit, tergores, memar, patah tulang Terjatuh dari truk	Pekerjaan dilakukan <i>manual</i> , tidak adanya alat untuk mengganti pekerjaan	Pengadaan <i>electric conveyor loading</i> .