

Perancangan Dokumen *Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control* (HIRARC) di PT Anugerah Rimba Raya

Teddy Soeyono¹, Kriswanto Widiawan²

Abstract: PT Anugerah Rimba Raya is a wood processing company that doesn't have work hazard identification document. The company's previous accidents report showed that there were 19 accidents that occurred from 2018 to 2020. The design of the HIRARC document aims to identify the types of hazards that can occur in the work environment, to evaluate the magnitude of the risks and its impacts, and to document the efforts of hazard control in order to minimize hazard potential. The source of data collected during hazard identification stage will be carried out by direct observation, crew interviews, and company's previous accident record. Furthermore, at the risk assessment stage, 2 parameters will be used, *probability* and severity. The assessment stage will divide hazard risk into different levels which is extreme risk, high risk, medium risk, low risk. After that, the risk control will be carried out based on the control hierarchy which is divided into elimination, substitution, technical design, administrative control, personal protective equipment. The prediction result of reduction risk levels after proposed controls showed a decrease in the level of risk that existed before.

Keywords: hazard identification; risk assessment; risk control; HIRARC

Pendahuluan

PT. Anugerah Rimba Raya adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kayu yang berdiri sejak tahun 2018 di Lumajang, Jawa Timur. Perusahaan ini memproduksi *veneer* atau lembaran kayu dengan spesifikasi/standar mutu yang sudah ditentukan oleh perusahaan. Perusahaan selama ini belum memiliki dokumen identifikasi bahaya kerja sehingga perusahaan tidak mengetahui aktivitas kerja yang memiliki tingkat bahaya yang tinggi. Hasil wawancara dengan manajer *Human Resource Department* (HRD) yang bertugas menangani K3 di perusahaan menjelaskan terdapat sembilan belas kecelakaan yang terjadi di perusahaan dari tahun 2018 hingga 2020. Kecelakaan tersebut meliputi tangan pekerja masuk ke dalam *spindless*, tangan, kaki menginjak paku *pallet*, dan sebagainya. Salah satu bentuk upaya K3 yang dilakukan saat ini hanya berupa pemberian instruksi kerja tidak tertulis terhadap aktivitas kerja perusahaan. Perancangan dokumen *Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control* (HIRARC) merupakan langkah penting yang harus dilakukan karena perusahaan ingin mengurangi potensi kecelakaan di lingkungan kerja. Perusahaan juga ingin menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

yang mana pembuatan dokumen SMK3 ini tertunda di tahun 2020 dan perusahaan ingin menyelesaikannya di tahun 2021. Berdasarkan PP no 50 tahun 2012, perancangan HIRARC merupakan salah satu syarat yang harus dimiliki perusahaan jika ingin menerapkan SMK3. HIRARC merupakan metode untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko bahaya, dan mengontrol risiko bahaya sehingga nantinya dapat mengurangi potensi bahaya agar didapatkan tingkat bahaya yang minimal dan langkah awal perusahaan dalam membuat dokumen SMK3.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini yaitu dengan metode HIRARC. Alur proses HIRARC adalah sebagai berikut.

Mengumpulkan Data

Tahap pengumpulan data diawali dengan membuat desain pengamatan dan desain wawancara. Desain pengamatan dibuat terlebih dahulu berdasarkan pengetahuan peneliti, dan dapat diperbaiki di perusahaan saat pengamatan langsung. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat lebih fokus dan tidak melewatkan hal-hal kecil pada waktu pengamatan di perusahaan. Begitu juga dengan desain wawancara

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: soeyonoteddy@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

dibuat agar peneliti memiliki pertanyaan yang tepat dan tidak *off topic* untuk menggali lebih dalam permasalahan yang ada. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan 3 metode, yaitu pengamatan, wawancara, dan data kecelakaan perusahaan. Pengamatan akan dilakukan secara langsung oleh peneliti untuk mengetahui alur proses produksi di perusahaan. Wawancara akan dilakukan terhadap pihak K3 perusahaan, serta kepala setiap divisi yang berada di area produksi dan area *log yard*. Data kecelakaan perusahaan menunjukkan informasi kecelakaan secara spesifik sehingga dapat membantu peneliti menemukan titik-titik potensi kecelakaan.

Mengidentifikasi Risiko Bahaya

Proses identifikasi bahaya akan dilakukan sesuai dengan batasan masalah yang sudah ditetapkan, yaitu dilakukan di area *log yard* dan area produksi. Proses identifikasi ini akan membahas tentang potensi bahaya, aspek bahaya, jenis bahaya, sumber bahaya, serta penjelasan dari potensi bahaya di setiap aktivitas yang ada di area *log yard* dan area produksi.

Menilai Risiko Bahaya

Proses penilaian risiko akan dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang ada. Pengukuran ini akan didasarkan pada panduan *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management*. Terdapat dua parameter yang digunakan, yaitu *probability* dan *severity*.

Tabel 1. *Probability table* (Madill [1])

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Parameter
5	<i>Almost certain</i>	Terjadi setiap saat	≥ 1x setiap hari
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi	≥ 1x setiap minggu
3	<i>Possible</i>	Terjadi sekali-kali	≥ 1x setiap 1-5 bulan
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi	≥ 1x setiap 6-12 bulan
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah terjadi	≥ 1x lebih dari 1 tahun

Tabel *probability* di atas menunjukkan frekuensi terjadinya potensi bahaya beserta dengan keterangannya. Frekuensi ini dibagi menjadi lima tingkatan, yang terdiri dari *rare*, *unlikely*, *possible*, *likely*, *almost certain*. Pemberian nilai 1 (*rare*) menunjukkan frekuensi potensi bahaya hampir tidak pernah terjadi. Sedangkan jika frekuensi potensi bahaya semakin sering terjadi dapat diberikan nilai 5 (*almost certain*).

Tabel 2. *Severity table* (Madill [1])

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada cedera, tidak perlu penanganan khusus, tidak mengganggu aktivitas kru
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, pemberian <i>first aid treatment</i>
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, waktu kerja kru hilang, pemulihan cepat
4	<i>Major</i>	Cedera berat, perlu penanganan medis, waktu kerja kru hilang, pemulihan lama
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, kebakaran, proses produksi berhenti

Tabel *severity* di atas menunjukkan seberapa besar dampak yang dapat ditimbulkan dari bahaya yang ada. Nilai dampak bahaya dibagi menjadi 5 tingkat, yang terdiri dari *insignificant*, *minor*, *moderate*, *major*, *catastrophic*. Pemberian nilai 1 (*insignificant*) menunjukkan dampak bahaya yang ditimbulkan kecil/tidak ada cedera. Jika nilai semakin besar, menunjukkan nilai lima (*catastrophic*), maka dampak bahaya yang ditimbulkan sangat besar dan dapat merugikan perusahaan dalam skala besar. Keterangan bahaya sudah sesuai dengan penanganan perusahaan.

Tabel 3. Matriks analisis risiko kualitatif (Madill [1])

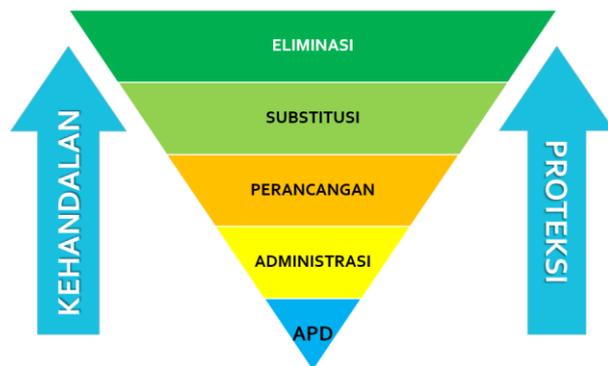
Peluang	Konsekuensi				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Tabel matriks analisis risiko kualitatif di atas menunjukkan perpaduan antara parameter *probability* dan *severity*. Perpaduan ini nantinya akan menggambarkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu risiko rendah (*low*), risiko sedang (*medium*), risiko besar (*high*), dan sangat berisiko (*extreme*). Penjelasan mengenai setiap tingkat risiko adalah sebagai berikut:

- L : *low*; risiko rendah; ditangani dengan prosedur
- M : *medium*; risiko sedang; tanggung jawab manajemen harus spesifik
- H : *high*; risiko besar; dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak
- E : *extreme*; sangat berisiko; dibutuhkan tindakan

Menentukan Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko akan mempertimbangkan hierarki kontrol yang terdiri dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri. Pengendalian yang berada di atas disepakati lebih efektif/handal dibanding pengendalian yang berada di bawah (Djarmiko [2]). Hierarki pengendalian risiko dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hierarki pengendalian risiko (Mahendra [3])

Adapun penjelasan dari setiap metode hierarki pengendalian risiko adalah sebagai berikut:

- Eliminasi merupakan metode paling efektif. Metode ini bertujuan untuk memodifikasi atau menghilangkan suatu pekerjaan, alat, mesin, dan proses yang dapat memberikan dampak negatif terhadap pekerja.
- Substitusi merupakan metode untuk mengganti peralatan kerja yang berbahaya dengan peralatan kerja yang lebih aman.
- Rekayasa teknis merupakan metode untuk mengubah desain atau menambahkan alat baru di lingkungan kerja yang dapat membantu pekerja untuk mengatasi permasalahannya.
- Pengendalian administratif merupakan metode pemberian peraturan-peraturan terkait dengan keselamatan kerja
- Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan metode untuk mengurangi dampak kecelakaan kerja dengan memberikan alat pelindung diri bagi pekerja saat melakukan aktivitas kerja yang berbahaya.

Melakukan Proses Validasi

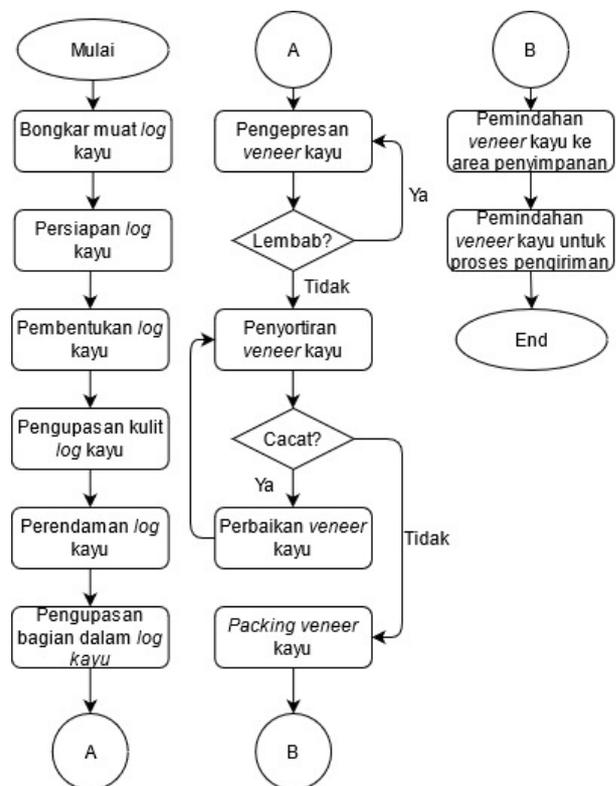
Proses validasi merupakan tahap pemaparan seluruh usulan pengendalian risiko kepada pihak perusahaan. Proses validasi penting untuk dilakukan supaya usulan yang diberikan dapat diterapkan sesuai dengan kondisi perusahaan. Keputusan akan diberikan seluruhnya kepada pihak perusahaan; jika perusahaan tidak menyetujui usulan pengendalian risiko yang diusulkan, alur

pengerjaan akan kembali ke tahap pengendalian risiko untuk mencari perbaikan lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Alur Produksi Perusahaan

Pembuatan alur produksi memudahkan penemuan potensi bahaya yang ada di area produksi. Alur produksi di PT Anugerah Rimba Raya mencakup seluruh aktivitas dari penerimaan bahan baku berupa *log* kayu hingga menjadi barang jadi berupa *veneer* kayu yang siap dikirim. Pembuatan alur produksi berdasarkan pengamatan langsung dan hasil wawancara dari manager produksi di PT Anugerah Rimba Raya. Berikut adalah alur produksi *veneer* kayu di PT Anugerah Rimba Raya.



Gambar 2. Alur produksi *veneer* kayu

Alur produksi *veneer* kayu dimulai dari truk bahan baku memasuki area perusahaan melalui jalur yang sudah disediakan dan berhenti di area *log yard* untuk dilakukan proses bongkar muat. *Log* akan diletakkan di area *log yard* perusahaan untuk kemudian dilakukan persiapan *log* kayu. Dalam tahap ini akan dilakukan dua proses, yaitu proses penurunan *log* kayu dari tumpukan serta pengiriman *log* kayu ke bagian pengupasan. *Log* kayu yang berbentuk tidak bulat akan dikirimkan ke bagian pembentukan, sedangkan *log* kayu yang berbentuk bulat akan dikirimkan ke bagian pengupasan. *Log* kayu yang

masuk bagian pengupasan sudah berbentuk bulat dan siap untuk dikupas. Pengupasan ini bertujuan supaya kulit *log* tidak bercampur dengan bagian dalam *log* sehingga produk *veneer* kayu yang dihasilkan nantinya dapat sesuai dengan standar perusahaan.

Log kayu yang sudah dikupas kulitnya akan dimasukkan ke kolam perendaman untuk menghilangkan segala kotoran yang melekat pada kayu. Selanjutnya dilakukan proses pengupasan bagian dalam *log* menggunakan mesin *rotary* yang mengubah bentuk *log* menjadi lembaran kayu (*veneer*) yang tipis. *Veneer* kayu yang sudah dikupas akan memasuki proses pengeringan dengan menggunakan mesin *hot press dryer*. *Veneer* kayu yang sudah kering akan dikelompokkan secara manual berdasarkan standar mutu perusahaan. *Veneer* kayu yang cacat akan diperbaiki. *Veneer* kayu yang sudah sesuai kualitas akan dikelompokkan menjadi satu palet besar yang berisi 1700 lembar. Satu palet *veneer* tersebut akan dibungkus dengan menggunakan plastik, kemudian akan dilakukan proses pengepresan terhadap satu palet *veneer* tersebut dan nantinya palet tersebut akan dipindahkan ke area penyimpanan.

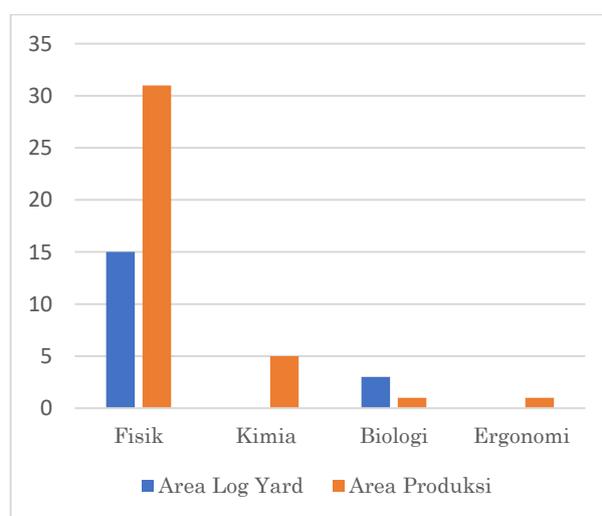
Identifikasi Bahaya

Tahap pertama dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan identifikasi bahaya (*hazard identification*). Proses identifikasi ini akan membahas tentang potensi bahaya, aspek bahaya (kimia, biologi, fisik, ergonomi), jenis bahaya (fisik: *struck by, struck against, caught in, on, or between, fall from above, fall at ground level, strain, electrical contact, burn*, kebisingan, penerangan, getaran, iklim kerja, kelembapan udara, bau, gelombang mikro; kimia: inhalasi, menelan, penyerapan ke dalam kulit; biologi: mikroorganisme, ergonomi: pengaturan cara kerja, fasilitas, lingkungan kerja), sumber bahaya (*man, machine, method, material, environment*) serta penjelasan potensi bahaya di setiap aktivitas yang ada di area *log yard* dan area produksi perusahaan. Contoh identifikasi bahaya proses

pembentukan *log* dapat dilihat pada Tabel 4.

Analisis Identifikasi Bahaya

Analisis identifikasi bahaya bertujuan untuk mengetahui gambaran besar seluruh potensi bahaya yang ada pada perusahaan. Terdapat sebanyak 56 potensi bahaya yang ditemukan pada area produksi dan area *log yard*. Analisis identifikasi bahaya akan disajikan dalam bentuk grafik yang menginformasikan jenis bahaya dan sumber bahaya terbesar pada setiap proses yang ada di area *log yard* dan area produksi. Grafik jenis bahaya dapat dilihat pada Gambar 3 sedangkan grafik sumber bahaya dapat dilihat pada Gambar 4.



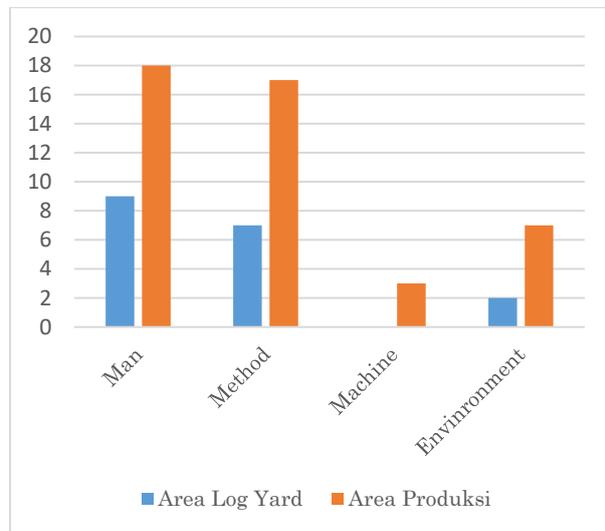
Gambar 3. Analisis jenis bahaya

Berdasarkan identifikasi bahaya yang sudah dibuat, terdapat 56 risiko bahaya dengan jenis bahaya tertinggi adalah 46 bahaya fisik, 5 bahaya kimia, 4 bahaya biologi, dan 1 bahaya ergonomi. Sebagian besar jenis bahaya fisik yang terjadi adalah kru tertimpa *log* kayu, mata kru terkena serbuk *veneer*, kru terpeleset akibat percikan air dari kolam perendaman. Jenis bahaya kimia adalah kru menghirup serbuk kayu. Jenis bahaya biologi adalah kaki kru terkena jamur, tengkuk kru terkena

Tabel 4. Identifikasi bahaya area pembentukan *log*

No	Potensi Bahaya	Aspek Bahaya	Jenis Kecelakaan	Sumber Bahaya	Penjelasan
1.	Mata kru dapat terkena percikan serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Fisik	<i>Struck by</i>	<i>Man</i>	Kru tidak memakai kacamata pelindung yang sudah disediakan perusahaan
2.	Kru dapat menghirup serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Kimia	<i>Inhalasi</i>	<i>Man</i>	Kru tidak mentaati peraturan perusahaan mengenai kewajiban memakai masker
3.	Kru dapat terpeleset akibat percikan air dari kolam perendaman	Fisik	<i>Fall at ground level</i>	<i>Environment</i>	Tidak ada pembatas sehingga percikan air dari kolam perendaman menjangkau area sekitar 4-6 meter

getah/dedag kayu. Jenis bahaya ergonomi adalah kru membungkuk dalam waktu yang lama saat *grading*.



Gambar 4. Analisis sumber bahaya

Berdasarkan sumber bahaya yang sudah dibuat terdapat sumber bahaya 27 kategori *man*, 24 kategori *method*, 3 kategori *machine*, 9 kategori *environment*. Sumber bahaya *man* sebagian besar disebabkan kru tidak disiplin menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sudah disediakan oleh perusahaan.. Sumber bahaya *method* adalah tidak adanya prosedur/instruksi kerja. Sumber bahaya *machine* adalah tidak lengkapnya komponen mesin. Sumber bahaya *environment* adalah tidak adanya dinding pembatas di kolam perendaman sehingga percikan air menjangkau area sekitarnya.

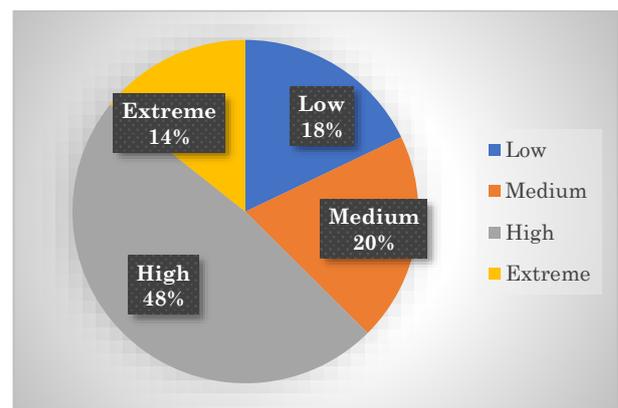
Penilaian Risiko

Tahap kedua dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan penilaian risiko dari seluruh potensi bahaya yang telah ditemukan pada tahap identifikasi bahaya. Proses penilaian risiko ini akan membahas tentang dampak yang dapat ditimbulkan dari setiap potensi bahaya, kemungkinan atau *probability* terjadinya bahaya tersebut serta tingkat keparahannya. Indikator *probability* akan terbagi menjadi 5 tingkatan (1-5: hampir tidak pernah terjadi-terjadi setiap saat), indikator *severity* akan

terbagi menjadi 5 tingkatan (1-5: tidak ada cedera-cedera fatal). Detail *probability* dan *severity* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Perpaduan kedua parameter ini nantinya akan menggambarkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu risiko rendah (*low*), risiko sedang (*medium*), risiko besar (*high*), dan sangat berisiko (*extreme*). Penilaian risiko akan berdasar pada wawancara terhadap kepala di setiap divisi di area *log yard* dan area produksi perusahaan saja. Contoh penilaian risiko proses pembentukan *log* dapat dilihat pada Tabel 5.

Analisis Penilaian Risiko

Analisis penilaian risiko bertujuan untuk mengetahui gambaran besar tingkat risiko dari setiap potensi bahaya yang ada pada perusahaan. Tingkat risiko terbagi ke dalam 4 tingkatan yaitu risiko rendah (*low*), risiko sedang (*medium*), risiko besar (*high*), dan sangat berisiko (*extreme*). Persentase tingkat risiko akan disajikan dalam bentuk *pie chart* dan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase tingkat risiko

Berdasarkan persentase tingkat risiko seluruh area yang sudah dibuat, terdapat sebanyak 56 potensi risiko, dimulai dari yang tertinggi yaitu 27 potensi risiko tinggi (48%), 11 potensi risiko sedang (20%), 10 potensi risiko rendah (18%), dan 8 potensi sangat berisiko (14%). Tingkat risiko *extreme* di perusahaan adalah kepala kru tertimpa *log* kayu menyebabkan cedera kepala serius, kru tertimpa *pallet veneer* yang

Tabel 5. Penilaian risiko area pembentukan *log*

No	Potensi Bahaya	Dampak	Probability	Severity	Tingkat Risiko
1.	Mata kru dapat terkena percikan serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Iritasi mata	4	2	High
2.	Kru dapat menghirup serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Occupational Asthma	4	3	High
3.	Kru dapat terpeleket akibat percikan air dari kolam perendaman	Memar di bagian tubuh yang terjatuh	2	2	Low

diangkut *forklift*. Tingkat risiko *high* adalah kaki kru terkena alat seset menyebabkan luka sobek, mata kru terkena serbuk *veneer* kayu menyebabkan iritasi mata. Tingkat risiko *medium* adalah tangan/kaki kru tertusuk serpihan *log/veneer* menyebabkan luka tusuk kecil. Tingkat risiko *low* adalah kru terpeleset di area bongkar muat menyebabkan luka memar, kaki kru terkena jamur menyebabkan kulit perih.

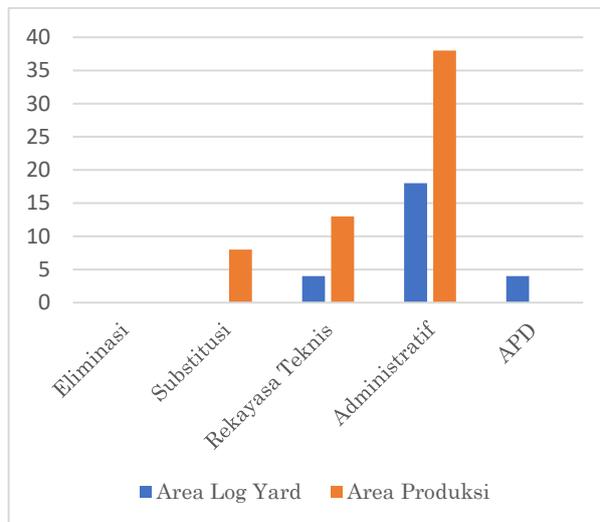
Pengendalian Risiko

Tahap ketiga dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan pengendalian risiko dari identifikasi bahaya yang sudah ditetapkan sebelumnya pada tahap sebelumnya. Pengendalian risiko bertujuan untuk mengurangi tingkat risiko bahaya yang ada di perusahaan. Pengendalian risiko akan dibuat untuk seluruh tingkat risiko yang ada, mulai dari *low, medium, high, dan extreme*. Pengendalian risiko akan mempertimbangkan hierarki kontrol yang terbagi menjadi eliminasi, substitusi, perancangan/rekayasa teknis, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri. Pengendalian risiko akan melewati proses diskusi untuk menentukan usulan terbaik yang dapat dilakukan sesuai dengan kondisi perusahaan. Contoh pengendalian risiko proses pembentukan *log* dapat dilihat pada Tabel 6.

Analisis Pengendalian Risiko

Analisis pengendalian risiko bertujuan untuk mengetahui gambaran besar pengendalian risiko yang diusulkan untuk mengatasi potensi bahaya yang ada di perusahaan. Pengendalian ini mengacu pada hierarki kontrol yang terdiri atas metode eliminasi, substitusi, rekayasa teknis, administratif, alat pelindung diri. Persentase jenis pengendalian

akan disajikan dalam bentuk *histogram* dan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Analisis pengendalian risiko

Berdasarkan persentase pengendalian risiko yang sudah dibuat, terdapat sebanyak 56 metode administrasi, 16 metode rekayasa teknis, 8 metode substitusi, 4 metode APD. Metode administratif yang diusulkan berupa pembuatan instruksi kerja di beberapa aktivitas perusahaan, pemberian sanksi bagi kru yang tidak mentaati aturan/instruksi kerja, pemberian tanda/rambu-rambu kerja di area perusahaan. Metode rekayasa teknis berupa pembuatan dinding pembatas yang diletakkan pada area perendaman untuk menahan percikan air agar tidak keluar ke area sekitar, membuat tempat penyimpanan alat seset di area pengupasan, membuat besi pembatas di mesin *rotary* agar kru tidak jatuh ke arah mesin *rotary*. Metode substitusi berupa pergantian masker yang semula masker

Tabel 6. Pengendalian risiko area pembentukan *log*

No	Potensi Bahaya	Pengendalian saat ini	Pengendalian Risiko
1.	Mata kru dapat terkena percikan serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Perusahaan menyediakan <i>safety google</i> tetapi tidak ada pengawasan	Administratif: – Memberikan sanksi bagi kru yang tidak memakai <i>safety google</i> – Memasang tanda peringatan memakai <i>safety google</i>
2.	Kru dapat menghirup serbuk <i>log</i> kayu saat menggunakan gergaji mesin	Perusahaan menyediakan masker medis tetapi tidak ada pengawasan	Administratif: – Memberikan sosialisasi K3 bahaya serbuk kayu bagi kru – Memberikan sanksi bagi kru yang tidak memakai masker Substitusi: – Mengganti masker medis dengan masker KN95
3.	Kru dapat terpeleset akibat percikan air dari kolam perendaman	Tidak ada	Rekayasa teknis: – Membuat dinding pembatas yang dapat menahan percikan air keluar ke area sekitar

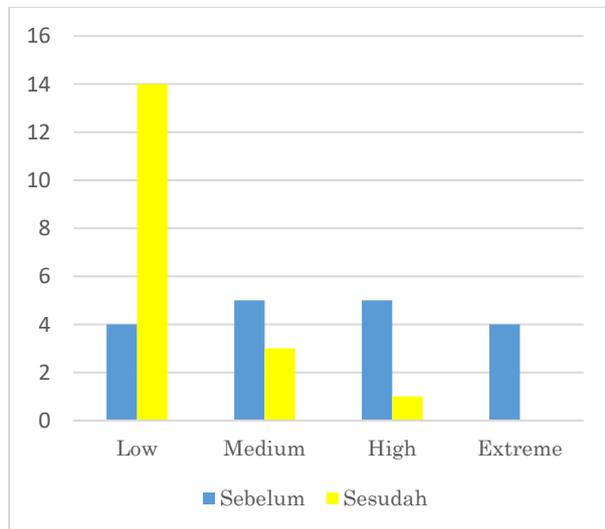
medis menjadi masker KN95. Masker ini dipakai oleh kru yang melakukan proses *grading* dan *repair*. Metode APD berupa penyediaan helm pelindung bagi kru yang bekerja di area *log yard* yang melakukan proses bongkar muat maupun persiapan *log* kayu yang rawan tertimpa *log*.

Prakiraan Penurunan Risiko

Pengendalian risiko yang telah diusulkan sebelumnya akan dapat menurunkan tingkat risiko di setiap aktivitas kerja perusahaan dalam mengolah bahan baku. Prakiraan penurunan tingkat risiko dibuat dengan harapan usulan pengendalian risiko benar diterapkan dan dijalankan oleh pihak perusahaan. Prakiraan penurunan risiko ini ditulis bersama dengan pihak HRD selaku pengurus K3 di perusahaan sehingga pihak HRD dapat memberikan masukan dan ikut menulis prakiraan penurunan tingkat risiko setelah diberikan usulan pengendalian.

Analisis Prakiraan Penurunan Risiko

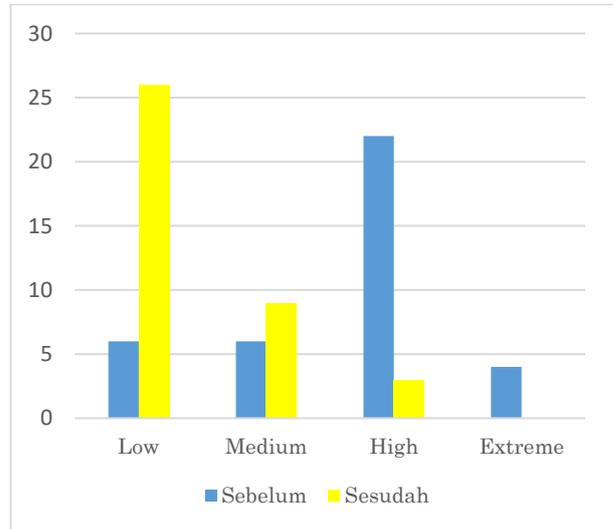
Prakiraan penurunan tingkat risiko perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui penurunan tingkat risiko sebelum diberikan usulan dan sesudah diberikan usulan. Penurunan jumlah untuk setiap tingkat risiko di area *log yard* dan produksi akan disajikan dalam bentuk histogram pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7. Prakiraan penurunan tingkat risiko area *log yard*

Berdasarkan prakiraan penurunan risiko yang sudah dibuat pada area *log yard*, terjadi penurunan tingkat risiko *extreme* yang semula 4 menjadi 0, penurunan tingkat risiko kategori *high* yang semula 5 (25%) menjadi 1 (17%), penurunan tingkat risiko kategori *medium* yang semula 5 (28%) menjadi 3

(22%), peningkatan tingkat risiko *low* yang semula 4 (22%) menjadi 14 (78%) setelah usulan. Peningkatan tingkat risiko *low* ini akibat dari akibat dari penurunan tingkat risiko *extreme*, *high*, dan *medium* menjadi kategori *low*.



Gambar 8. Prakiraan penurunan tingkat risiko area produksi

Berdasarkan prakiraan penurunan risiko yang sudah dibuat pada area produksi, terjadi penurunan tingkat risiko *extreme* yang semula 4 (10%) menjadi 0, penurunan tingkat risiko *high* yang semula 22 (58%) menjadi 3 (8%), peningkatan tingkat risiko *medium* yang semula 6 (16%) menjadi 9 (24%), peningkatan tingkat risiko *low* yang semula 6 (16%) menjadi 26 (68%). Peningkatan tingkat risiko medium dan low akibat dari penurunan tingkat risiko *extreme*, *high*, menjadi kategori medium dan *low*.

Simpulan

PT. Anugerah Rimba Raya adalah perusahaan pengolahan kayu yang belum memiliki dokumen identifikasi bahaya kerja. Perusahaan ingin mengurangi potensi kecelakaan di lingkungan kerja serta menerapkan SMK3 sesuai PP no 50 tahun 2012 yang mana pembuatan dokumen HIRARC merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi. Berdasarkan identifikasi bahaya yang sudah dibuat, terdapat 56 risiko bahaya dengan jenis bahaya tertinggi adalah 46 bahaya fisik, 5 bahaya kimia, 4 bahaya biologi, dan 1 bahaya ergonomi. Sebagian besar jenis bahaya fisik yang terjadi adalah kru tertimpa *log* kayu, mata kru terkena serbuk *vener*, kru terpeleset akibat percikan air dari kolam perendaman. Setelah itu setiap potensi bahaya yang ada akan dianalisis berdasarkan sumber bahayanya, yang mana terdiri dari 27 kategori *man*, 24 kategori

method, 3 kategori *machine*, 9 kategori *environment*. Sumber bahaya *man* sebagian besar disebabkan kru tidak disiplin menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sudah disediakan oleh perusahaan.

Hasil penilaian risiko menunjukkan terdapat sebanyak 56 potensi risiko, yaitu 27 potensi risiko tinggi (48%), 11 potensi risiko sedang (20%), 10 potensi risiko rendah (18%), dan 8 potensi sangat berisiko (14%). Selanjutnya akan dilakukan pengendalian risiko agar risiko dapat diturunkan. Pengendalian risiko akan mempertimbangkan hierarki kontrol yang terbagi menjadi eliminasi, substitusi, perancangan/rekayasa teknis, pengendalian administratif, penggunaan APD. Jenis pengendalian risiko yang diusulkan mulai dari tertinggi adalah 56 metode administrasi, 16 metode rekayasa teknis, 8 metode substitusi, 4 metode APD. Metode administratif yang diusulkan berupa pembuatan instruksi kerja, pemberian sanksi bagi kru yang tidak mentaati aturan/instruksi kerja, pemberian tanda/rambu-rambu kerja. Hasil prakiraan penurunan tingkat risiko setelah

diusulkan pengendalian menunjukkan penurunan tingkat risiko *extreme* menjadi 0%, penurunan tingkat risiko *high* menjadi 7%, peningkatan tingkat risiko *medium* menjadi 21% dan peningkatan tingkat risiko *low* menjadi 72% akibat dari penurunan tingkat risiko *extreme*, *high*. Prakiraan penurunan tingkat risiko dibuat dengan harapan usulan pengendalian risiko benar diterapkan dan dijalankan oleh pihak perusahaan sehingga potensi kecelakaan kerja di perusahaan dapat berkurang.

Daftar Pustaka

1. Madill, K., *AS/NZS 4360:1999 Risk Management*, Standards Association Australia, Sydney, 1999.
2. Djatmiko, R., *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Deepublish, Yogyakarta, 2016.
3. Mahendra, R., *Hierarki Pengendalian Bahaya dalam OHSAS 18001:2007*, ISO Center Indonesia, 2016, retrieved from <https://isoindonesiacenter.com/hierarki-pengendalian-bahaya-dalam-ohsas-180012007/> on 27 December 2020.