

# ANALISIS RISIKO K3 DENGAN METODE HIRARC PADA AREA PRODUKSI PT CAHAYA MURNI ANDALAS PERMAI



Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas  
diterbitkan oleh:  
Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas  
p-ISSN 1978-3833  
e-ISSN 2442-6725  
10(2)179-185  
@2016 JKMA  
<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>

Diterima 1 Juni 2016  
Disetujui 11 Agustus 2016  
Dipublikasikan 1 September 2016

**Taufiq Ihsan<sup>1</sup> ✉, Tivany Edwin<sup>1</sup>, Reiner Octavianus Irawan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang, Sumatra Barat

## Abstrak

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) penting untuk diperhatikan oleh setiap perusahaan. Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan mengetahui risiko yang ada, salah satunya melalui metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). PT Cahaya Murni Andalas Permai (CMAP) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang furniture dengan trademark Bigland Springbed. Analisis risiko dilaksanakan pada area produksi PT CMAP yang memiliki catatan 16 kecelakaan kerja pada tahun 2011–2014. Responden penelitian berjumlah sebanyak 45 orang pekerja area produksi dari 9 sub divisi dengan umur 20–45 tahun. Pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran data sekunder, observasi, wawancara kepala produksi, dan kuesioner tenaga kerja. Data penelitian diuji validitasnya menggunakan Korelasi Pearson Product moment dan juga reliabilitasnya dengan Cronbach's Alpha. Pada hasil penelitian didapatkan sebanyak 7 sub divisi berada pada level risiko low (78%) sedangkan 2 sub divisi lain yaitu pemotongan busa dan tahap finishing berada pada level risiko moderate (22%). Terdapat 4 faktor penyebab kecelakaan kerja yang dianalisis yaitu: sikap pekerja, material & peralatan, lingkungan kerja, dan tata cara kerja. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan adalah dengan rekayasa/engineering, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri.

**Kata Kunci:** Analisis risiko, kecelakaan kerja, HIRARC

## ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISKS WITH HIRARC METHOD IN PRODUCTION AREA OF PT CAHAYA MURNI ANDALAS PERMAI

### Abstract

Occupational Health and Safety is important to be noted by every company. Accident prevention can be done by knowing the risks involved, one of them through methods Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). PT Cahaya Murni Andalas Permai (CMAP) is a company engaged in the field of furniture with trademark Bigland Springbed. The risk analysis carried out in the production area of PT CMAP who has a record 16 workplace accidents in 2011-2014. Respondents numbered as many as 45 people working on the production area 9 sub division with 20-45 years old. The data collection is done by a search of secondary data, observation, interview the head of production and labor questionnaire. Data validity was tested using the Pearson product moment correlation and reliability with Cronbach's Alpha. In the results, as many as seven sub-divisions are at a low risk level (78%), while the other two sub-divisions namely foam cutting and finishing stages are at moderate risk level (22%). There are four factors causes of accidents were analyzed: the attitude of labor, material and equipment, working environment and working procedures. Risk control that can be done is with the engineering / engineering, administrative controls, and the use of personal protective equipment.

**Keywords:** Risk Analysis, Occupational Hazard, HIRARC

### ✉ Korespondensi Penulis:

Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Andalas Kampus Unand Limau Manis, Padang, Sumatra Barat  
Telepon/HP: +6285274120302 Email: [taufiqhsan@ft.unand.ac.id](mailto:taufiqhsan@ft.unand.ac.id)

## Pendahuluan

Tujuan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah untuk mengurangi atau mencegah kecelakaan yang mengakibatkan cedera atau kerugian materi, karena itu para ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berupaya mempelajari fenomena kecelakaan, faktor penyebab, serta cara efektif untuk mencegahnya. Upaya pencegahan kecelakaan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala, salah satu diantaranya adalah pola pikir yang masih tradisional yang menganggap kecelakaan adalah sebagai musibah sehingga masyarakat bersifat pasrah.<sup>(1)</sup>

Upaya pencegahan kecelakaan dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi potensi risiko yang ada. Metode yang digunakan salah satunya adalah metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control*). Metode ini terdiri dari serangkaian implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik meliputi identifikasi bahaya, memperkirakan risiko, dan menentukan langkah-langkah pengendalian berdasarkan data yang dikumpulkan dalam rangka untuk memperoleh model HIRARC komprehensif untuk kekuatan studi.<sup>(2)</sup> Metode HIRARC inilah yang menentukan arah penerapan K3 dalam perusahaan sehingga perusahaan nantinya akan dapat menyelesaikan masalahnya sendiri, terutama masalah manajemen dalam perusahaan tersebut.

PT Cahaya Buana adalah perusahaan *furniture* dengan 2 merk dagangnya yang terkenal yaitu Bigland *Springbed* dan Napolly *Furniture* yang telah mendapatkan ISO 9001:2008. Pada Area Sumbar, proses produksi *Springbed* dijalankan oleh PT Cahaya Murni Andalas Permai (CMAP). PT CMAP merupakan anak perusahaan dari PT Cahaya Buana Group yang masih belum mendapatkan sertifikat ISO 14001 sebagaimana perusahaan induknya. Sebagai perusahaan yang besar, PT CMAP harus dapat menerapkan SMK3 untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas perusahaan. Untuk menunjukkan komitmen terkait dengan K3, pada tahun 2012 manajemen PT CMAP mulai mendokumentasikan data terperinci setiap kecelakaan

kerja yang terjadi seperti terhirup gas beracun, tersayat pisau pemotong, dan tertimpa peralatan saat kerja. Tercatat sebanyak 10 kasus kecelakaan kerja terjadi pada tahun 2014 di perusahaan tersebut.<sup>(3)</sup> Dari hasil analisis dapat diketahui bagaimana penanggulangan yang bisa diterapkan pada PT CMAP sehingga jumlah kecelakaan pada area pabrik tersebut diharapkan dapat berkurang dan mencapai kecelakaan nihil (*zero accident*). Usaha pengendalian kecelakaan kerja yang telah dilakukan oleh perusahaan ini adalah dengan menyediakan perlengkapan P3K dan rambu utamakan keselamatan kerja.

Sejalan dengan Permenaker No. 5 Tahun 1996 dan PP no 50 Tahun 2012 yang diterapkan, penilaian risiko dengan metode HIRARC dipergunakan untuk mengidentifikasi risiko apa saja yang mungkin terjadi serta tingkat keparahan pada PT CMAP. Pengidentifikasiannya tersebut dilakukan dengan menggunakan tabel identifikasi HIRARC, dimana pengumpulan data dilakukan secara semi kuantitatif, yakni wawancara sekaligus pembagian kuesioner pada pekerja dan kepala pos yang bertanggung jawab serta melakukan observasi langsung di area produksi.

## Metode

Pengumpulan data dalam penelitian ini mencakup data primer dan sekunder. Data primer merupakan data penelitian yang didapatkan dengan melihat langsung kondisi lapangan. Cara pengumpulan data primer ini adalah: (1) Observasi, Pengumpulan data secara observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara: peninjauan langsung ke lokasi perusahaan dengan memperhatikan proses kerja perusahaan dan melihat beberapa risiko yang mungkin menimbulkan risiko terhadap keselamatan pekerja dan wawancara kepada beberapa pihak di dalam perusahaan guna mendapatkan gambaran umum mengenai data yang dibutuhkan. (2) Kuesioner, Kuesioner disusun berdasarkan klasifikasi menurut jenis kecelakaan kerja<sup>(4)</sup> dan faktor penyebab kecelakaan kerja<sup>(5)</sup>. Pengumpulan data dengan teknik kuesioner bertujuan untuk menambah informasi secara subjektif melalui

pekerja. Jumlah sampel yang akan diambil adalah sebanyak 45 responden pada 9 subdivisi pekerjaan dengan pembagian 5 responden untuk setiap subdivisi. Dalam penelitian ini, kriteria responden adalah berusia 20–45 tahun. Butir pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 1.

Data sekunder berupa data yang diperoleh dari PT CMAP seperti profil perusahaan; proses produksi; jam kerja karyawan dan data kecelakaan kerja perusahaan pada tahun 2011–2014 yang dapat dilihat pada Tabel 2.<sup>(3)</sup>

Tahapan pengolahan data terbagi atas beberapa hal sebagai berikut: (1) Uji Validitas dan Uji Reliabilitas, Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah data kuesioner yang diperoleh layak digunakan sebagai objek penelitian. Pengujian dilakukan pada Program SPSS menggunakan Korelasi Pearson dan *Cronbach's Alpha*.<sup>(6)(7)</sup> (2) Identifikasi Bahaya, Metode yang dipakai untuk identifikasi bahaya adalah *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Pokok-pokok permasalahan yang dianalisis pada saat pelaksanaan teknik identifikasi bahaya meliputi banyak hal, antara lain<sup>(8)</sup> berbagai macam insiden yang telah terjadi dan peristiwa yang hampir menimbulkan insiden; potensi-potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko yang besar terhadap keselamatan; potensi bahaya yang dapat ditimbulkan akibat kegagalan dalam sistem pengendalian risiko; faktor-faktor sumber daya manusia; tata letak alat dan fasilitas pendukung yang lain dan nilai *consequence* dan *likelihood*. Langkah identifikasi bahaya terdiri dari<sup>(6)</sup> Membuat daftar semua objek (mesin, peralatan kerja, bahan, proses kerja, sistem kerja, dan kondisi kerja) yang ada di tempat kerja; Memeriksa semua objek yang ada di tempat kerja dan sekitarnya; Melakukan wawancara dengan tenaga kerja yang bekerja di tempat kerja yang berhubungan dengan objek-objek tersebut; Melakukan *review* kecelakaan, catatan P3K, dan informasi lainnya; kemudian mencatat seluruh *hazard* yang telah teridentifikasi. (2) Penilaian Risiko, Penilaian risiko dapat dilakukan setelah proses analisis risiko dan evaluasi risiko selesai dilakukan secara keseluruhan. Analisis risiko dilakukan untuk mendapatkan perbandingan antara

risiko kecil dengan risiko besar yang akan terjadi. Analisis risiko dilakukan untuk memperkirakan risiko dengan mengalikan nilai faktor probabilitas (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequence*) yang telah didapatkan dari proses identifikasi bahaya.<sup>(9)</sup>

Metode yang dipakai dalam analisis risiko adalah metode semikuantitatif. Analisis risiko mengeluarkan data dan informasi berupa nilai tingkat risiko (*Risk Rate*) yang nantinya akan diteruskan untuk mengevaluasi risiko dan penanganan terhadap risiko yang mungkin terjadi.<sup>(9)</sup> Ini mengacu pada persamaan berikut.<sup>(10)</sup>

Tingkat Risiko (RR) = (C) x (L) ....(2.1)  
dimana

RR : *Risk Rating* (Tingkat risiko)

C : *Consequence* (Akibat)

L : *Likelihood* (Kemungkinan)

Evaluasi risiko dilakukan untuk mencari solusi dan menentukan ketentuan yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisis risiko yang didapat, sehingga didapatkan prioritas pengendalian yang tepat dan sesuai. Dalam evaluasi risiko, nilai analisis risiko dibandingkan dengan Matriks Penilaian Tingkat Risiko, sehingga diketahui batasan risiko yang dapat diterima dan tidak dapat diterima.<sup>(9)</sup>

Pengendalian risiko bertujuan untuk mengatasi dan meminimalisir kemungkinan terjadinya risiko kecelakaan kerja terhadap pekerja. Pengendalian yang dilakukan untuk mengurangi dan menghilangkan risiko kecelakaan kerja adalah Eliminasi; Substitusi; Rekayasa/*engineering*; Pengendalian Administratif dan Alat Pelindung Diri.<sup>(9)</sup>

## Hasil

Data hasil penelitian ini didapatkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang disebarkan kepada 45 pekerja di 9 subdivisi area produksi PT CMAP dengan jumlah pertanyaan sebanyak 55 butir. Kemudian dilakukan penyuntingan untuk menentukan jawaban dalam kuesioner tersebut valid dan reliabel sehingga dapat diolah atau tidak dengan analisis secara kuantitatif menggunakan program "IBM SPSS Statistic 22". Dari hasil uji

Tabel 1. Butir Pertanyaan Kuesioner

No	Kriteria Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja
A. Jenis Bahaya Kecelakaan Kerja	
1	Terjatuh dari ketinggian
2	Jatuh / terpeleset karena lantai licin / tidak rata
3	Kejatuhan / tertimpa peralatan saat bekerja
4	Tertimpa tumpukan material (stok / bahan baku)
5	Tersambar objek yang terlempar (pecahan benda)
6	Tertabrak / tergores kendaraan / mesin yang bergerak
7	Terperangkap / terjepit pada sebuah objek
8	Cedera akibat menangani objek yang terlalu berat
9	Kontak / terpapar suhu yang ekstrim
10	Tersengat aliran listrik
11	Kontak / terhirup bahan berbahaya / radiasi
12	Terjadinya kebakaran
B. Akibat Sikap Pekerja (Human Error)	
C. Akibat Peralatan dan Material	
D. Akibat Lingkungan Kerja	
E. Akibat Tata Cara Kerja	

validitas dan reliabilitas, diperoleh data yang dianggap valid dan reliabel dan dapat digunakan pada uji reliabilitas berjumlah 49 butir pertanyaan (89,09%).

Rekapitulasi identifikasi bahaya berdasarkan hasil kuesioner frekuensi kecelakaan (*likelihood*) pada 9 sub divisi pekerjaan di area produksi PT CMAP dapat dilihat pada Gambar 1. Gambar 1 memperlihatkan bahwa di area produksi PT CMAP bahaya terhirup bahan berbahaya (A11) terjadi kadang-kadang hingga sangat sering terjadi. Ini terjadi pada area produksi, pekerja cukup sering berkontak dengan partikulat busa yang beterbangan.

Penyebab kecelakaan akibat sikap pekerja memperlihatkan bahwa faktor seperti kurangnya keterampilan pekerja (B2) sebesar 13% berpengaruh, 53% cukup berpengaruh, dan 33% tidak berpengaruh. Kelelahan akibat bekerja (B4) 24% berpengaruh, 47% cukup berpengaruh, dan 29% tidak berpengaruh. Faktor kurangnya konsentrasi pekerja (B5)

bernilai 18% berpengaruh, 53% cukup berpengaruh, dan 29% tidak berpengaruh. Selain itu kurangnya pengetahuan pekerja (B1) dan pemakaian APD yang kurang disiplin (B6) juga ikut berperan sebagai faktor penyebab kecelakaan kerja.

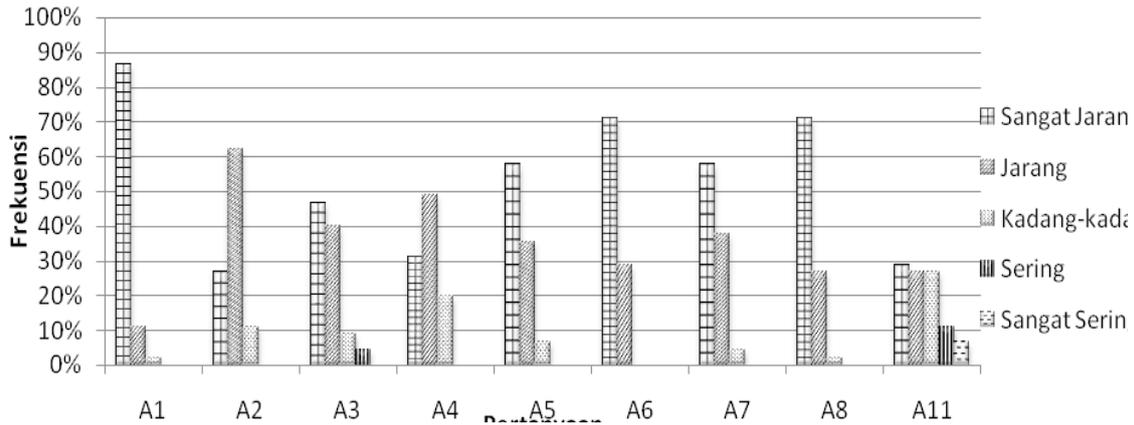
Faktor peralatan dan material terhadap kecelakaan kerja menunjukkan nilai yang tinggi untuk jawaban tidak berpengaruh. Terdapat sedikit faktor seperti mesin dan peralatan yang tidak dilengkapi dengan pengaman (C1) dengan angka 18% berpengaruh, 47% cukup berpengaruh, dan 36% tidak berpengaruh. Faktor jumlah APD yang tidak cukup (C2) dengan besar 11% berpengaruh, 40% cukup berpengaruh, dan 49% tidak berpengaruh. Faktor pemeliharaan dan inspeksi yang kurang baik (C6) menunjukkan hasil 4% berpengaruh, 38% cukup berpengaruh, dan 58% tidak berpengaruh.

Terdapat 1 faktor penting akibat lingkungan kerja yang berpotensi menjadi pengaruh terhadap kecelakaan kerja, yaitu akibat gangguan gas, kabut, uap, ataupun partikulat (D3) dengan nilai sebesar 2% sangat berpengaruh, 22% berpengaruh, 49% cukup berpengaruh, dan 27% tidak berpengaruh.

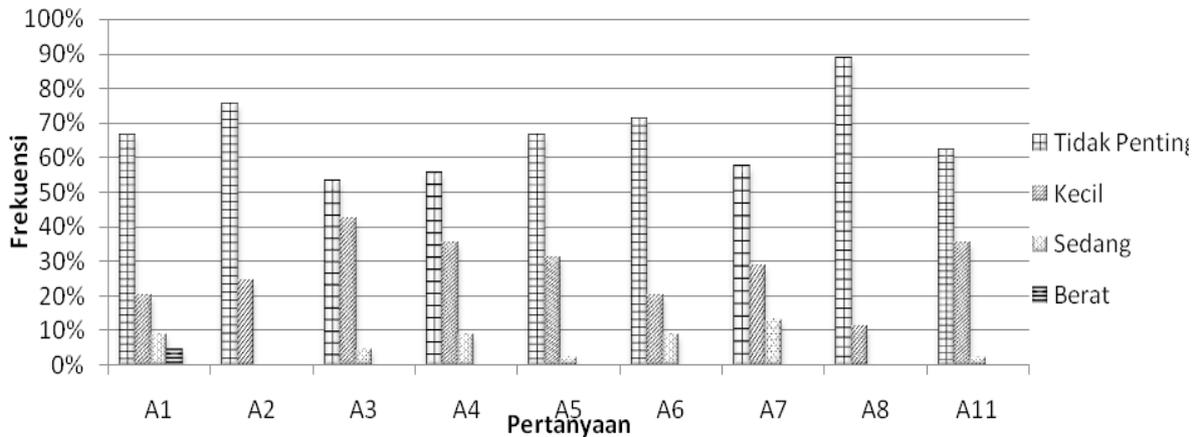
Ada beberapa faktor penyebab kecelakaan akibat tata cara kerja seperti prosedur kerja yang tidak baku (E1) sebesar 11% berpengaruh dan 53% cukup berpengaruh. Faktor kurangnya petunjuk teknis pengoperasian peralatan (E2) 7% berpengaruh dan 51% cukup berpengaruh. Faktor kurangnya pelatihan (E3) 7% berpengaruh dan 64% cukup berpengaruh. Faktor lemahnya pengawasan (E4) 16% berpengaruh dan 36% cukup berpengaruh. Serta faktor kecepatan pengoperasian alat yang berbahaya (E7) dengan nilai 49% cukup berpengaruh.

### Pembahasan

Hasil rata-rata penilaian resiko menunjukkan bahwa area produksi pada PT CMAP masih berada pada level risiko low dengan 2 kecelakaan *moderate* yaitu tergores peralatan (A4), dan terhirup gas berbahaya (A11). Selain itu area produksi pada PT CMAP masih berada pada level risiko low selain 2 sub divisi



Gambar 1. Frekuensi dari Identifikasi Bahaya Area Produksi (Likelihood)



Gambar 2. Dampak dari Identifikasi Bahaya pada Proses Produksi (Consequence)

moderate. Level risiko pada masing-masing jenis kecelakaan kerja dan sub divisi produksi dapat dilihat pada Gambar 3.

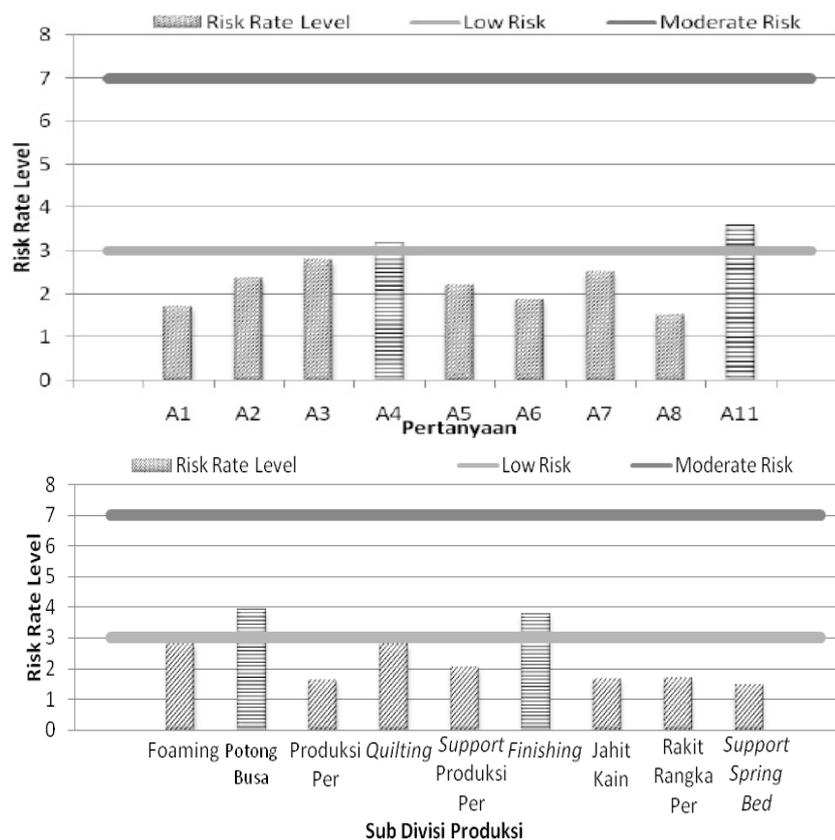
Pengendalian risiko bertujuan untuk mengurangi bahkan mencegah terjadinya kecelakaan kerja menjadi *zero accident*. Berdasarkan hasil evaluasi risiko dapat diterapkan beberapa pengendalian risiko pada PT CMAP seperti berikut.<sup>(8, 11-13)</sup>

Rekayasa/*engineering*, yaitu memberi sekat pengaman pada mesin potong untuk mencegah terjadinya kecelakaan di saat pekerja lengah, dan memasang *exhaust fan ventilation system* untuk bagian pekerjaan yang menghasilkan gas berbahaya dan partikulat dari sisa busa yang hancur.

Pengendalian administratif, seperti Mencegah pekerja dari kejenuhan, kelelahan dan kehilangan konsentrasi dengan cara mengontrol jam kerja pekerja atau pergantian *shift* kerja; Memberi pelatihan dan penyuluhan tentang penggunaan mesin dan peralatan yang aman dengan prosedur kerja yang standar

secara rutin dan terus menerus setiap beberapa waktu, misalkan sekali sebulan; Memeriksa peralatan seperti mengasah pisau yang tumpul menjadi tajam; serta Memberi rambu peringatan untuk memakai alat pelindung diri (APD) dan keberadaan alat bahan yang berbahaya (pada lokasi tertentu).

Alat pelindung diri, untuk jenis risiko tertimpa memakai alat pelindung diri dari bahaya tertimpa dapat berupa penggunaan helm untuk melindungi kepala dan *safety boot* untuk melindungi kaki yang kejatuhan peralatan/material. Jenis risiko terpeleset dapat dihindari dengan memakai sepatu anti slip saat bekerja pada lingkungan kerja yang berisiko terpeleset. Risiko tersayat peralatan dapat menggunakan pelindung pada bagian tubuh yang rentan terhadap risiko tersayat peralatan kerja seperti sarung tangan pelindung tangan yang tahan terhadap irisan pisau. Jenis risiko terhirup bahan berbahaya, selain dengan sirkulasi udara yang baik, terhirupnya bahan berbahaya dapat dihindari dengan menggunakan masker atau



Gambar 3. Risk Rate Level Berdasarkan (a) Jenis Kecelakaan Kerja (b) Sub Divisi Pekerjaan

respirator yang sesuai dengan jenis, konsentrasi, dan lamanya pekerja terpapar bahan berbahaya tersebut.

### Kesimpulan

Hasil identifikasi bahaya di area produksi PT CMAP menunjukkan bahwa terhirup bahan berbahaya (partikulat busa) cukup sering dan memberikan dampak sedang. Secara umum hasil analisis risiko kecelakaan kerja pada PT CMAP berada pada kategori low. Namun masih terdapat 2 dari 9 sub divisi proses produksi berikut yang penting untuk diperhatikan, yaitu Pemotongan Busa dan *Finishing*. Beberapa pengendalian risiko yang dapat diterapkan pada PT CMAP antara lain rekayasa/*engineering*; pengendalian administratif dan alat pelindung diri. Mengenai penelitian lanjutan sebaiknya tentang desain budaya K3 yang sesuai untuk dapat diterapkan pada PT CMAP.

### Daftar Pustaka

- Ramli, S. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (OHSAS 18001), Seri Manajemen K3. Jakarta: PT Dian Rakyat; 2010.

- Budiono, S. A. M. Manajemen Risiko Dalam Hiperkes dan Keselamatan Kerja Bunga Rampai Hiperkes & KK Edisi Kedua. Semarang: Universitas Diponegoro; 2003.
- PT Cahaya Murni Andalas Permai. Rekapitulasi Kecelakaan Kerja PT Cahaya Murni Andalas Permai. Padang: Pt Cahaya murni ; 2014.
- International Labour Organization. Statistics of Occupational Injuries. Geneva: International Labour Office Geneva; 1998.
- Suma'mur. Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Gunung Agung; 1996.
- Arikunto, J. 1998. Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif Menggunakan Prosedur SPSS. Jakarta: PT Elex Media Koputindo; 1996.
- Urbina, S. Essentials of Psychological Testing. New Jersey: John Wiley & Sons; 2004.
- Tarwaka. Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press; 2008.
- OHSAS 18001. Health and Safety Manage-

ment System (Sistem Manajemen Kesehatan & Keselamatan Kerja).

10. Bailey, S. Risk Management Strategy, Policy, and Procedure. Cornwall Partnership NHS Foundation Trust (CFT). 2014.
11. Republik Indonesia. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja; 1996.
12. Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Jakarta; 2003.
13. Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta; 2012.