

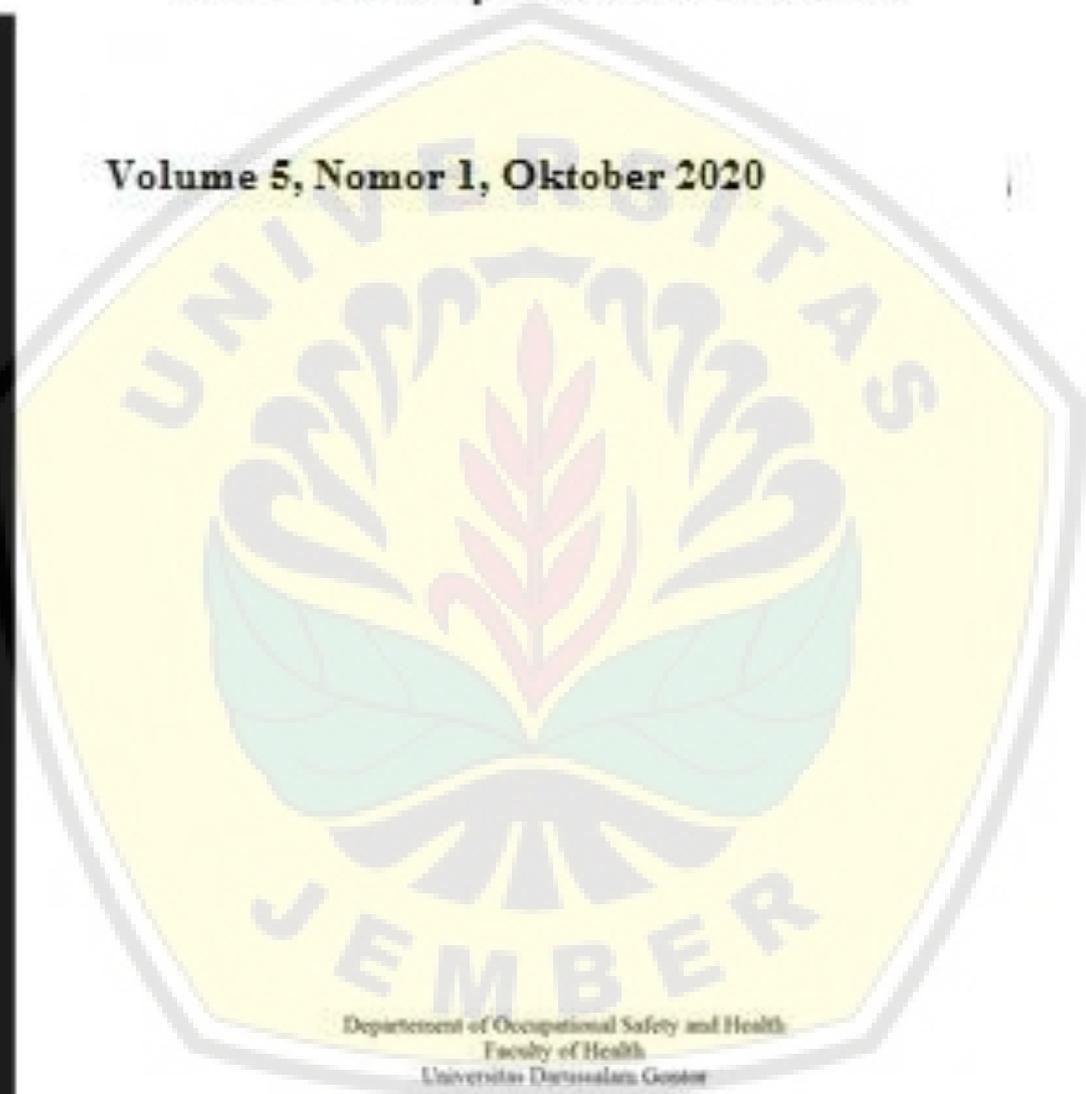
Print ISSN : 2527-4686

Online ISSN : 2541-5727



Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health

Volume 5, Nomor 1, Oktober 2020





[Submit an Article](#)



[Open Journal Systems](#)

[Journal Help](#)

User

Username

Password

Remember me

[Login](#)

Notifications

» [View](#)

» [Subscribe](#)

Language

Select Language

English

Journal Content

Search

Search Scope

All

[Search](#)

Browse

» [By Issue](#)

» [By Author](#)

» [By Title](#)

» [Other Journals](#)

Indexed by :



[Home](#) / [About the Journal](#) / [Editorial Team](#)

Editorial Team

Editor-in-Chief

» [Mrs Ratih Andhika Akbar Rahma](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

Editorial Board

» [Mrs Zuly Prima Rizky](#), Universitas Indonesia (Scopus ID: 57188742200), Indonesia

» [Mrs Ratih Andhika Akbar Rahma](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

» [Mrs Putri Ayuni Alayyannur](#), Universitas Airlangga, Indonesia

» [Mrs Eka Rosanti](#), Universitas Darussalam Gontor

» [Mrs Dian Affif Arifah](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

» [Mrs Yulia Dwi Andarini](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

Administrative Staff

» [Mrs Ragil Retnaningsih](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

» [Mrs Nuril Altika](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

» [Mrs Izma Dyra Saputri](#), Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

Vol 5, No 1 (2020)

Integrated Occupational Safety and Health Implementation

Table of Contents

Articles

[ANALISIS ILLUMINATION LEVEL TERHADAP KECELAKAAN KERJA DI RUMAH SAKIT XYZ INDONESIA](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4046](#)

Rindang Diannita^(1*),

(1) Universitas Darussalam Gontor

(*) Corresponding Author

Article views: 2 times

1-
14

[FAKTOR PENYEBAB PRIMER DAN KOMBINASI DENGAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA PETERNAK AYAM DI NAGARI MUNGKA](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4210](#)

Handri Maika Saputra⁽¹⁾, Mila Sari^(2*), Mufidatul Husna⁽³⁾,

(1) Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

(2)

(3) Universitas Fort De Kock Bukittinggi

(*) Corresponding Author

Article views: 5 times

15-
24

[KORELASI PENGETAHUAN TENTANG KECELAKAAN KERJA TERHADAP PERILAKU KERJA AMAN PADA TENAGA KERJA PRODUKSI KERTAS KUDUS](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4375](#)

Agnes Tirza Awanda⁽¹⁾, Haris Setyawan^(2*),

(1) Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

(2)

(*) Corresponding Author

Article views: 2 times

25-
35

[ANALISIS SARANA PENYELAMATAN JIWA SEBAGAI UPAYA TANGGAP DARURAT KEBAKARAN](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4550](#)

36-
49

Mahrus Aldiansyah⁽¹⁾, Kurnia Ardiansyah Akbar^(2*), Ragil Ismi Hartanti⁽³⁾,

(1) Jember University

(2) Jember University

(3) Jember University

(*) Corresponding Author

Article views: 3 times

[RESPONDING TO COVID-19: INDONESIAN OCCUPATIONAL
HEALTH AND SAFETY POLICY FOR CORPORATE
COMPLIANCE](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4669](https://doi.org/10.21111/jihoh.v5i1.4669)

Rizaldy Anggriawan^(1*),

(1) Asia University, Taiwan

(*) Corresponding Author

Article views: 4 times

50-
64

[KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PENYELAM
TRADISIONAL DENGAN METODE NORDIC BODY MAP](#)

DOI : [10.21111/jihoh.v5i1.4700](https://doi.org/10.21111/jihoh.v5i1.4700)

Bayu Yoni Setyo Nugroho^(1*), Ratih Pramitasari⁽²⁾, Haikal .⁽³⁾,

(1)

(2) Universitas Dian Nuswantoro

(3) Universitas Dian Nuswantoro

(*) Corresponding Author

Article views: 3 times

65-
72

ANALISIS SARANA PENYELAMATAN JIWA SEBAGAI UPAYA TANGGAP DARURAT KEBAKARAN (STUDI DI UNIT PRODUKSI PLYWOOD PT. KUTAI TIMBER INDONESIA PROBOLINGGO)

Mahrus Aldiansyah¹, Kurnia Ardiansyah Akbar², Ragil Ismi Hartanti³

^{1,2,3}Universitas Jember

ardiansyah_akbar@unej.ac.id

Abstrak

Industri yang mengolah kayu merupakan tempat yang memiliki potensi bahaya kebakaran karena proses produksinya yang bersinggungan langsung dengan bahan yang mudah terbakar. Pemenuhan sarana penyelamatan jiwa merupakan aspek yang penting guna mengurangi dampak suatu kebakaran industri. PT. Kutai Timber Indonesia merupakan salah satu industri yang memproduksi *plywood* terbesar di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan sarana penyelamatan jiwa di unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian evaluatif. Penelitian ini dilakukan di gedung unit produksi *plywood* dengan responden 1 orang yang berasal dari Divisi Keselamatan dan Lingkungan. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa jalan keluar dan titik kumpul memiliki skor presentase sebesar 100% dengan kategori baik, petunjuk arah jalan keluar juga memiliki kategori baik dengan presentase sebesar 80,95%. Aspek sarana penyelamatan jiwa yang kategorinya kurang adalah pintu darurat dan lampu darurat dengan skor presentase sebesar 9,52% dan 32,35%. Saran yang dapat direkomendasikan adalah meningkatkan persentase penerapan sarana penyelamatan jiwa yang memiliki kategori kurang dengan menyediakan pintu darurat yang terbuat dari baja tahan api, tidak terkunci, dan memiliki *push bar system*. Perusahaan juga harus menyediakan lampu darurat yang tidak digunakan sehari-hari dan bersumber dari baterai sehingga memudahkan akses evakuasi penghuni gedung ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran.

Kata Kunci: kebakaran; industri; evakuasi

ANALYSIS ON MEANS OF ESCAPE AS FIRE EMERGENCY RESPONSE (STUDY IN PLYWOOD PRODUCTION UNIT OF PT. KUTAI TIMBER INDONESIA PROBOLINGGO)

Abstract

Plywood industry has high risk for fire disaster because the production process contacts with flammable material. Application on means of escape is important aspect of fire emergency response in industry. Means of escape used to reduce effect of fire disaster. PT. Kutai Timber Indonesia is one of the biggest industry that produce plywood in Indonesia. The purpose of this research is to analyse the application on means of escape in plywood production unit. This research used evaluative research method. This research used one respondent from safety worker. The result of this research explain the condition of application on means of escape, exit way and assembly point had percentages were 100% which were good get percentages score, sign of exit way also had percentages was 80,95% which was good category. The condition of emergency way and lamp were less category, the percentages score were 9,52% and 32,35%. Suggestions that can be given to increase the less category are providing emergency exits which made from fire-resistant steel, unlocked, and had push bar system. The company also must provide non-daily lamp and battery source for the emergency lamp. So people evacuation when fire disaster happened will be easier.

Keyword : fire; industry; evacuation

Pendahuluan

Industri kayu memiliki risiko kebakaran tinggi karena mengelola bahan yang termasuk golongan benda mudah terbakar. Pada Tahun 2012 sebuah kasus kebakaran terjadi pada pabrik di Karachi Pakistan, 289 pekerja meninggal menjadi korban kasus kebakaran tersebut, dan juga pada tahun yang sama kebakaran terjadi di pabrik Tazreen Bangladesh, kasus kebakaran tersebut mengakibatkan 112 pekerja meninggal dan 300 pekerja mengalami luka (Tania dan Sultana, 2014). Pada rentang tahun 2008-2012 kasus kebakaran besar di tempat industri disebutkan bahwa telah terjadi 13 kasus kebakaran besar, hal ini jauh mengalami peningkatan kasus dari kejadian tahun 2002-2007 yang berjumlah 5 kasus kebakaran besar yang terjadi.

Bencana industri yang besar inilah yang menyebabkan munculnya perlunya peraturan perundang-undangan yang mengatur manajemen tanggap darurat terjadinya bencana kebakaran di suatu tempat industri guna mencegah terjadinya kebakaran dan memperbaiki kondisi kerja yang aman bagi para pekerja (ILO, 2018). Pemenuhan sarana penyelamatan jiwa merupakan aspek yang penting untuk diterapkan guna mengurangi potensi dan dampak suatu kebakaran industri yang

mengakibatkan kerugian material dan jiwa yang cukup besar. Salah satu syarat bangunan dianggap aman pada bangunan dengan kepadatan penghuni yang tinggi adalah keberadaan sarana penyelamatan jiwa (Ramli, 2010).

PT. Kutai Timber Indonesia merupakan industri yang memproduksi *plywood* terbesar di Indonesia. Unit produksi *plywood* merupakan produk terbesar yang dihasilkan dan memiliki luas area produksi yang paling besar pada industri tersebut, dengan kapasitas produk sebesar 12.500 m³ tiap bulan dan luas area produksi sebesar 46.083 m² (PT. KTI, 2019). Hasil tinjauan awal terhadap kelengkapan penyediaan sarana penyelamatan jiwa di unit produksi *plywood* masih belum adanya inspeksi rutin yang dilakukan perusahaan untuk memastikan kesesuaian dengan standar dan keadaan darurat yang terjadi. Kesesuaian pemenuhan sarana tersebut masih harus selalu dikaji dan dievaluasi guna meminimalisir potensi dan dampak kerugian akibat kebakaran.

Tujuan umum penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan sarana penyelamatan jiwa sebagai upaya tanggap darurat penanggulangan kebakaran di unit produksi *Plywood* PT. KTI Probolinggo berdasarkan peraturan dan standar yang berlaku.

Tinjauan Teoritis

Kebakaran

Kebakaran merupakan peristiwa berlangsungnya nyala api baik kecil maupun besar pada situasi, waktu, dan lokasi yang tidak dikehendaki (*unintended*), bersifat sukar dikendalikan (*uncontrollable*) dan menimbulkan kerugian atau kerusakan (Paimin, 2015). Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA), kebakaran juga didefinisikan sebagai suatu peristiwa pembakaran yang melibatkan tiga unsur yaitu bahan bakar, oksigen, dan sumber energi atau panas.

Kebakaran Gedung Industri

Kebakaran di tempat kerja atau gedung industri berakibat sangat merugikan baik bagi perusahaan, pekerja maupun kepentingan pembangunan nasional. Gedung produksi perusahaan pengelolaan kayu merupakan klasifikasi gedung yang memiliki tingkat bahaya kebakaran sedang 3, artinya tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar tinggi, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas tinggi, sehingga menjalarnya api cepat (Kepmenaker, 1999).

Sarana Penyelamatan Jiwa

Sarana penyelamatan jiwa merupakan sarana penyelamatan yang sudah disediakan dan disiapkan untuk digunakan oleh penghuni dalam rangka penyelamatan

jiwa ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran. Sarana penyelamatan terdiri dari jalan keluar, pintu darurat, tangga darurat, petunjuk arah jalan keluar, lampu darurat, dan titik kumpul (Permen PU RI, 2008).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian evaluatif, dimana dalam penelitian ini membandingkan kesesuaian kondisi aktual objek di lapangan dengan peraturan yang berlaku guna mengetahui kualitas objek yang diteliti. Penelitian ini dilakukan di gedung unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah sarana penyelamatan jiwa di gedung unit produksi *plywood*, yang terdiri dari jalan keluar, pintu darurat, petunjuk arah jalan keluar, lampu darurat, dan titik kumpul. Penelitian ini melibatkan 1 reponden yang berasal dari pekerja Divisi Keselamatan dan Lingkungan PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.

Data primer dalam penelitian ini adalah hasil dari observasi di lapangan, wawancara, dan pengukuran terhadap jalan keluar, pintu darurat, titik kumpul, lampu darurat, dan petunjuk arah jalan keluar yang ada di unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo. Data

sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data pemeliharaan lampu darurat yang ada di unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019-Mei 2020. Penelitian ini mengevaluasi tentang kondisi sarana penyelamatan jiwa sebagai upaya tanggap darurat kebakaran yang disajikan dalam bentuk data. Analisis yang digunakan meliputi analisis persentase yang diperoleh dari membandingkan objek yang diteliti dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 26/PRT/M/2008, SNI 03-1746-2000, SNI 03-6574-2000, dan NFPA 101.

Hasil Penelitian

Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa

Aspek sarana penyelamatan jiwa yang dievaluasi dalam penelitian ini adalah penerapan jalan keluar, pintu darurat, petunjuk arah jalan keluar, lampu darurat, dan titik kumpul yang terdapat di seluruh gedung unit produksi *plywood*. Gedung tersebut terdiri dari gedung utama, *press dryer*, dan sisa *vinil product*. Rincian dari sarana penyelamatan jiwa yang dievaluasi adalah sebagai berikut :

a. Penerapan Jalan Keluar

Jalan keluar sesuai standarnya terdiri dari tiga bagian yaitu akses keluar, pintu

keluar, dan area pelepasan. Akses keluar atau koridor pada setiap gedung unit produksi *plywood* sudah terdapat sistem proteksi kebakaran seperti adanya hidran dan alat pemadam kebakaran. Akses keluar pada gedung tidak hanya digunakan para pejalan kaki namun juga digunakan sebagai akses operasi *forklift*, namun telah diterapkannya marka pembatas pada jalur tersebut. Jalur pejalan kaki memiliki lebar dengan ukuran 80 cm. Pintu keluar yang tersedia berjumlah 13 pintu dengan jenis pintu yang sama yaitu terbuat dari besi dan membukanya dengan cara digeser.

Tabel 1. Kondisi Penerapan Jalan Keluar Seluruh Gedung Unit Produksi *Plywood*

No	SNI 03-1746-2000	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
1.	Terdapat koridor	13	100	0	0
2.	Ada pemeliharaan dan bebas hambatan	13	100	0	0
3.	Tidak ada dekorasi di sekitarnya	13	100	0	0
4.	Tidak ada cermin di dekat akses keluar	13	100	0	0
5.	Lebar jalan keluar \geq 71 cm	13	100	0	0
6.	Jumlah sarana jalan keluar \geq dua	13	100	0	0
7.	Pintu keluar berakhir di pelepasan	13	100	0	0
Persentase Total		100%		0%	

Berdasarkan hasil dari tabel 1 diketahui persentase penerapan jalan keluar di seluruh gedung unit produksi *plywood* diperoleh 100% dan dikatakan termasuk kategori baik sesuai dengan standar atau ketentuan yang telah ditetapkan di SNI 03-1746-2000.

b. Penerapan Pintu Darurat

Pintu darurat yang ada belum menggunakan pintu darurat khusus yang sesuai dengan standar melainkan masih menggunakan pintu keluar umum yang berjumlah 2 pintu. Pintu darurat hanya ditemukan di gedung utama dan *press dryer*, sedangkan di gedung sisa *vinil product* belum tersedia. Bahan pintu darurat berasal dari besi tahan api namun masih belum terdapat *push bar system* dan belum dapat tertutup secara otomatis karena pintu harus dibuka dengan cara digeser. Ukuran pintu darurat belum sesuai dengan standar karena juga digunakan sebagai akses keluar masuk *forklift* bukan hanya pejalan kaki saja. Pintu darurat yang tersedia belum dilengkapi dengan *push bar system*.

Tabel 2 Kondisi Penerapan Pintu Darurat

Gedung Utama dan Press Dryer

No	SNI 03-1746-2000	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
1.	Lebar pintu darurat \geq 90 cm dan \leq 120 cm	0	0	2	100
No	SNI 03-	Sesuai	Tidak Sesuai		

1746-2000		N	%	N	%
2.	Tinggi pintu darurat 210 cm	0	0	2	100
3.	Tidak terkunci	2	100	0	0
4.	Dapat menutup otomatis	0	0	2	100
5.	Terdapat <i>push bar system</i>	0	0	2	100
6.	Miimal harus ada 2 per lantai	0	0	2	100
7.	Terdapat petunjuk arah dan terbuka keluar	0	0	2	100
Persentase Total			14,28%		85,71%

Berdasarkan hasil dari tabel 2 diketahui persentase penerapan pintu darurat di gedung utama produksi dan *press dryer* masing-masing adalah 14,28% dan dikatakan termasuk kategori kurang sesuai dengan standar atau ketentuan yang telah ditetapkan di SNI 03-1746-2000.

Tabel 3 Kondisi Penerapan Pintu Darurat Seluruh Gedung Unit Produksi Plywood

No	Gedung Unit Produksi Plywood	Persentase Penerapan (%)
1.	Gedung Utama	14,28
2.	Gedung Press Dryer	14,28
3.	Gedung SVP	0
Persentase Total		9,52%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil bahwa akhir persentase penerapan pintu darurat di seluruh gedung unit produksi *plywood* diperoleh 9,52% dan dapat dikatakan kategori penerapan tersebut

kurang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan di SNI 03-1746-2000.

c. Penerapan Petunjuk Arah Jalan Keluar

Bahan petunjuk arah terbuat dari papan *plywood* yang berjumlah 50 unit dan akrilik berjumlah 100 unit. Ukuran petunjuk sudah sesuai dengan standar dengan panjang ≥ 10 cm dan lebar ≥ 5 cm. Berdasarkan wawancara dengan responden papan petunjuk yang terbuat dari *plywood* kurang dapat dilihat karena warna tulisan yang sudah pudar. Petunjuk arah yang ada belum mendapatkan pencahayaan.

Tabel 4 Kondisi Penerapan Petunjuk Arah Keluar Seluruh Gedung Unit Produksi Plywood

No	PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
1.	Ada di setiap akses keluar.	150	100	0	0
2.	Berwarna kontras seperti hijau dan putih	150	100	0	0
3.	Setiap lokasi terdapat tanda arah	150	100	0	0
4.	Dapat dibaca pada pencahayaan normal dan darurat.	100	66,67	50	33,33
No	PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
5.	Dilengkapi pencahayaan secara terus-menerus	0	0	150	100
6.	Panjang tanda	150	100	0	0

		petunjuk ≥ 10 cm			
7.	Lebar tanda petunjuk ≥ 5 cm	150	100	0	0
Persentase Total		80,96%		19,05%	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan kondisi penerapan petunjuk arah jalan keluar di seluruh gedung unit produksi *plywood* memiliki skor persentase sebesar 80,95% sehingga dapat dikatakan kategori penerapannya termasuk dalam kategori baik sesuai dengan standar dan aturan yang ada di PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008.

d. Penerapan Lampu Darurat

Kondisi penerapan lampu darurat yang ada di unit produksi *plywood* tersebar pada semua gedung, baik gedung utama, SVP, dan *press dryer*. Lampu darurat yang digunakan berjenis lampu tornado yang digunakan untuk sehari-hari. Jumlah seluruh lampu darurat yang tersebar di seluruh gedung berjumlah 34 namun 1 lampu mengalami kerusakan. Sumber listrik lampu darurat hanya berasal dari genset belum tersedia yang bersumber dari baterai. Peralihan waktu nyala lampu darurat tersebut adalah 4-8 detik, lampu berwarna putih, dan dapat bertahan hingga lebih dari 1 jam sesuai dengan kapasitas bahan bakar genset yang tersedia.

Tabel 5 Kondisi Penerapan Lampu Darurat Seluruh Gedung Unit Produksi Plywood

No	SNI 03-6574-2000	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
1.	Sumber listrik dari genset, baterai	0	0	34	100
2.	Kemampuan baterai minimal 60 menit	0	0	34	100
3.	Waktu peralihan minimal 10 detik	33	97,06	1	2,94
4.	Warna lampu kuning	0	0	34	100
5.	Kemampuan bertahan minimal 60 menit	0	0	34	100
6.	Terdiri dari minimal 2 sumber listrik	0	0	34	100
Persentase Total		32,35%		67,65%	

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan kondisi penerapan lampu darurat di seluruh gedung unit produksi *plywood* memiliki skor persentase sebesar 32,35 %, sehingga dapat diketahui bahwa kondisi penerapannya jika dibandingkan dengan standar yang ada dalam SNI 03-6574-2000 maka termasuk dalam kategori kurang penerapannya.

e. Penerapan Titik Kumpul

Titik kumpul yang tersedia memiliki ukuran panjang 18,1 meter dan lebar 10 meter dengan total luas 181 m². Area titik kumpul tidak disalahgunakan sebagai tempat parkir mobil. Rata-rata pekerja *shift* yang

ada di unit produksi *plywood* berjumlah 460 pekerja sehingga daya tampung titik kumpulnya sebesar 0,39 m². Titik kumpul yang tersedia juga telah dilengkapi tanda petunjuk tempat berhimpun.

Tabel 6 Kondisi Penerapan Titik Kumpul Seluruh Gedung Unit Produksi Plywood

No	NFPA 101	Sesuai		Tidak Sesuai	
		N	%	N	%
1.	Adanya tanda petunjuk tempat berhimpun	1	100	0	0
2.	Aman, terjangkau dan daya tampung penghuni yaitu minimal 0,3 m ² / orang	1	100	0	0
3.	Terdapat tempat berhimpun setelah proses evakuasi	1	100	0	0
Persentase Total		100%		0%	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan total skoring persentase kondisi penerapan titik kumpul yang tersedia di seluruh gedung unit produksi *plywood* adalah 100%, sehingga dapat diketahui bahwa kondisi penerapannya jika dinilai dengan standar yang ada dalam NFPA 101 termasuk dalam kategori baik.

**Rata-rata Penerapan Sarana
Penyelamatan Jiwa Gedung Unit
Produksi Plywood**

Kondisi secara umum dari penerapan sarana penyelamatan jiwa yang terdiri dari jalan keluar, pintu darurat, petunjuk arah jalan keluar, lampu darurat dan titik kumpul yang terdapat di seluruh gedung unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia secara rinci dapat diketahui pada tabel berikut :

Tabel 7 Rata-rata Kondisi Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa Gedung Unit Produksi Plywood

No	Sarana Penyelamatan Jiwa	Presentase Penerapan (%)
1.	Jalan Keluar	100
2.	Pintu Darurat	9,52
3.	Petunjuk Arah Jalan Keluar	80,95
4.	Lampu Darurat	32,25
5.	Titik Kumpul	100
Rata-rata Presentase Penerapan (%)		64,56

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa, rata-rata penerapan sarana penyelamatan jiwa di seluruh gedung unit produksi *plywood* PT. Kutai Timber Indonesia mendapatkan persentase sebesar 64,56% dan penerapannya termasuk dalam kategori cukup. Penerapan pintu darurat mendapatkan skoring terendah sebesar 9,52%, diikuti dengan skor persentase penerapan lampu darurat sebesar 32,35%.

Pembahasan

Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa

Sarana penyelamatan jiwa merupakan sarana penyelamatan yang sudah disediakan dan disiapkan untuk digunakan oleh penghuni gedung dalam rangka penyelamatan jiwa ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran (Permen PU RI, 2008).

a. Penerapan Jalan Keluar

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam tabel 1, komponen jalan keluar sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam SNI 03-1746-2000. Akses keluar yang tersedia pada seluruh gedung menggunakan koridor yang ada, koridor ini sudah disediakan marka pembatas antara jalur pejalan kaki dengan jalur yang juga digunakan sebagai akses beroperasinya *forklift*. Lebar koridor yang ada di seluruh unit produksi *plywood* adalah 4,03 meter hal ini sudah sesuai dengan standar evakuasi kebakaran yaitu minimal 2,4 meter. Hasil penelitian yang dilakukan Valinda (2019) menunjukkan bahwa akses keluar pada gedung bertingkat di Rumah Sakit X menggunakan koridor yang juga digunakan sebagai ruang tunggu pasien. Hal ini diterapkan guna memudahkan penghuni gedung atau keluarga pasien mampu menuju pintu keluar dengan mudah ketika terjadi keadaan darurat.

Jumlah pintu keluar yang tersedia di seluruh gedung unit produksi *plywood* berjumlah 13 unit, yang digunakan sebagai akses pejalan kaki dan *forklift* untuk keluar masuk gedung. Penelitian yang dilakukan Putra (2014) menyatakan bahwa, jalan keluar yang tersedia dalam gedung perpustakaan Universitas Andalas pada tiap lantainya terdiri dari 5 pintu keluar yang berhubungan langsung dengan area luar gedung. Jumlah pintu keluar yang tersedia ini sudah sesuai dengan batas minimum yang ditetapkan dalam standar SNI 03-1746-2000.

Batas marka jalur pejalan kaki yang menuju pintu keluar dengan jalur beroperasinya *forklift* sudah terbagi dengan jelas. Marka yang tersedia berwarna kuning dan ukuran lebar jalur pejalan kakinya 80 cm. Marka tersebut dapat mengurangi potensi bahaya akibat pejalan kaki yang dapat bersinggungan langsung dengan alat berat yang berada di sekitar tempat produksi. Hal ini sudah sesuai dengan standar yang ada dalam SNI 03-1746-2000 bahwa tidak terdapat perabot dan hasil proses produksi *plywood* yang tidak melewati batas marka koridor yang telah disediakan.

b. Penerapan Pintu Darurat

Berdasarkan SNI 03-1746-2000 pintu darurat adalah pintu bebas hambatan

yang digunakan ketika dalam keadaan darurat seperti halnya kebakaran. Kondisi penerapan pintu darurat yang ada di unit produksi *plywood* masih ditemukan beberapa komponen yang belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam aturan tersebut. Tersedia 2 pintu darurat yang berada di seluruh gedung, yaitu pada gedung utama produksi dan *press dryer*. Ukuran lebar, panjang, dan tinggi pintu tersebut masih belum sesuai dengan standar karena masih menggunakan pintu pada umumnya yang juga digunakan sebagai akses keluar masuk pejalan kaki maupun *forklift*. Hal ini tentu belum sesuai dengan standar karena dapat menghambat proses jalannya evakuasi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono, dkk (2013) dikatakan bahwa, penggunaan pintu darurat di gedung pabrik karung Sidoarjo tidak disediakan pintu darurat khusus. Semua pintu keluar dianggap sebagai akses darurat ketika terjadi kebakaran. Hal ini menyebabkan terhambatnya proses evakuasi dikarenakan pintu juga digunakan untuk keperluan keluar masuk sehari-hari.

Pintu darurat yang tersedia terbuat dari bahan baja yang sudah tahan api namun belum dilengkapi dengan *push bar system* dan tidak dapat menutup sendiri karena cara kerja pintunya dengan cara digeser akibatnya ketika dalam keadaan darurat

dengan waktu yang terbatas pintu darurat tidak dapat digunakan dengan cepat. *Push bar system* atau disebut handel dorong pada pintu dapat memberikan kemudahan bagi pekerja maupun penghuni gedung umumnya untuk menuju rute evakuasi yang telah ditentukan.

Jumlah pintu darurat yang tersedia belum sesuai dengan standar, berdasarkan aturan SNI yang mengatur tentang penerapan pintu darurat, bahwa minimal harus disediakan 2 pintu pada setiap lantai gedung dengan penghuni > 60 pekerja. Pintu darurat yang tersedia sudah dilengkapi papan petunjuk, namun belum diterapkannya penggunaan warna merah pada pintu tentu dapat menghambat proses keluar penghuni ketika terjadi keadaan darurat seperti kebakaran. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2014) menunjukkan bahwa, pintu darurat pada gedung perpustakaan Universitas Andalas tidak layak difungsikan. Hasil temuan yang didapatkan pintu darurat sulit ditemukan karena penggunaan warna yang tidak dibedakan dengan pintu keluar pada umumnya.

c. Penerapan Petunjuk Arah Jalan Keluar

Petunjuk arah jalan keluar menurut Permen PU RI No.26/PRT/M/2008 merupakan tanda petunjuk yang berada pada sebuah gedung bangunan guna memudahkan

penghuni gedung untuk mengetahui arah rute evakuasi sehingga proses akses keluar gedung dapat berjalan dengan aman. Petunjuk arah terpasang baik di dekat pintu dan seluruh koridor bangunan yang menuju rute evakuasi yang telah ditetapkan. Masih terdapat aspek tanda petunjuk yang belum sesuai dengan standar, seperti warna yang sudah pudar pada papan petunjuk yang terbuat dari *plywood* sehingga sulit dapat terlihat dalam keadaan darurat.

Petunjuk arah jalan keluar yang ada di unit produksi *plywood* PT. KTI terbuat dari 2 jenis bahan antara lain bahan *plywood* dan papan akrilik, kedua jenis tanda petunjuk ini terpasang di setiap akses keluar dan langit-langit gedung produksi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono, dkk (2013) menunjukkan hasil yang berbeda dikarenakan pada gedung pabrik karung di Sidoarjo belum disediakan petunjuk arah jalan keluar. Tidak adanya petunjuk mengakibatkan kesulitan penghuni gedung ketika melakukan evakuasi dalam keadaan darurat.

Seluruh tanda petunjuk yang ada pada gedung tidak mendapatkan pencahayaan secara terus menerus sehingga dapat menghambat proses evakuasi ketika dalam keadaan darurat karena tidak mudah dilihat oleh penghuni gedung tersebut. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian

yang dilakukan oleh Valinda (2019) dijelaskan bahwa, kondisi petunjuk arah jalan keluar yang ada di gedung Rumah Sakit X telah mendapatkan pencahayaan secara terus menerus.

d. Penerapan Lampu Darurat

Lampu darurat merupakan pencahayaan yang dibutuhkan dan digunakan ketika terjadi suatu keadaan darurat. Lampu darurat yang tersedia menggunakan lampu yang difungsikan untuk pencahayaan sehari-hari dengan jenis lampu tornado. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Valinda (2019) dijelaskan bahwa, penggunaan lampu darurat yang tersedia di Rumah Sakit X masih menggunakan pencahayaan yang digunakan sehari-hari. Warna lampu darurat beda dengan warna lampu yang digunakan sehari-hari. Ketersediaan lampu darurat yang sesuai dengan standar dan beda dengan lampu sehari-hari akan memudahkan proses evakuasi.

Sumber listrik darurat yang digunakan ketika listrik padam adalah genset, 3 genset yang tersedia di unit produksi *plywood* mampu menampung kapasitas solar 200 liter tiap gensetnya dengan durasi nyala lampu darurat mampu bertahan selama 1 jam, hal ini sudah sesuai dengan standar yang digunakan bahwa daya

tahan lampu darurat minimal mampu bertahan nyala selama 1 jam. Lampu darurat yang bersumber dari baterai masih belum tersedia di unit produksi *plywood*. Hal ini tidak sesuai dengan standar dan perlu dilakukan upaya perbaikan karena berdasarkan SNI 03-6574-2000 penggunaan lampu darurat yang bersumber dari baterai dapat menjadi sumber pengganti apabila genset yang dialami mengalami kerusakan, sehingga dikatakan sumber listrik darurat yang digunakan sebaiknya minimal berjumlah dua yaitu sumber listrik Non PLN dan sumber baterai. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Valinda (2019:120) menunjukkan bahwa, lampu darurat di Rumah Sakit X yang bersumber dari baterai sudah tersedia. Penggunaan baterai ini sebagai pengganti apabila terjadi kerusakan genset sumber listrik lampu darurat tersebut.

e. Penerapan Titik Kumpul

Unit produksi *plywood* memiliki 1 titik kumpul yang disediakan dan terletak di samping kantor Divisi Keselamatan. Area yang dijadikan titik kumpul ini sudah dilengkapi dengan tanda petunjuk yang bertuliskan "Titik Kumpul" atau "*Assembly point*". Hal ini sudah sesuai dengan standar pada NFPA 101 bahwa area yang dijadikan tempat berhimpun ketika proses evakuasi ketika terjadi kebakaran atau keadaan

darurat lainnya harus ditandai dengan petunjuk tulisan sehingga para penghuni gedung dapat dengan mudah untuk menemukan dan menuju titik kumpul yang telah disediakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan Ritma, dkk (2018) menunjukkan bahwa, 2 titik kumpul yang tersedia di Hotel Grasia telah dilengkapi dengan papan petunjuk yang bertuliskan “*Assembly Point*”. Petunjuk berwarna hijau dengan warna teks putih dapat memudahkan penghuni gedung untuk menemukan titik kumpul yang tersedia.

Ukuran titik kumpul pada area unit produksi *plywood* ukurannya sudah memenuhi kapasitas sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Total luas areanya adalah 181 m². Kondisi aktual areanya tidak disalahgunakan sebagai tempat parkir mobil. Dapat disimpulkan luas *assembly point* yang ada di area unit produksi *plywood* mampu menampung seluruh penghuni gedung karena berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan mampu memuat 0,39 m² tiap orang. Hal ini sesuai dengan standar pada NFPA 101 bahwa 0,3 m² tiap orang dapat menempati titik kumpul tersebut. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Valinda (2019) bahwa, kapasitas titik kumpul yang disediakan di Rumah Sakit X sudah sesuai dengan standar dengan total luas areanya 6895,8 m².

Kapasitas titik kumpul yang sudah sesuai dapat memudahkan dan mempercepat proses evakuasi ketika terjadi keadaan darurat.

Rata-rata Penerapan Sarana Penyelamatan Jiwa Gedung Unit Produksi Plywood

Proses penyelamatan penghuni gedung ketika terjadi kejadian kebakaran merupakan hal yang paling utama harus diperhatikan agar tidak terdapat korban dan mengurangi kerugian baik dari jiwa maupun materi. Penyediaan sarana penyelamatan jiwa tentunya menjadi hal yang utama harus diperhatikan penerapannya apakah sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan agar mempermudah proses evakuasi yang dilakukan dalam waktu yang terbatas tersebut (Ramli, 2010).

Berdasarkan tabel 7, Hasil rata-rata persentase kondisi penerapan keseluruhan sarananya adalah 64,56% yang berarti termasuk kategori cukup. Kondisi aktual penerapan sarana penyelamatan jiwa yang ada masih memerlukan beberapa perbaikan pada setiap komponennya agar sesuai dengan standar dan aturan yang ditetapkan. Sarana penyelamatan jiwa yang sesuai sangat penting agar penghuni gedung dapat memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dengan aman tanpa hambatan yang diakibatkan oleh kebakaran

dan keadaan darurat lainnya (Permen PU No.26/PRT/M/2008).

Kesimpulan

Persentase penerapan sarana penyelamatan jiwa di gedung unit produksi *plywood* diperoleh sebagai berikut: jalan keluar persentasenya sebesar 100% sehingga termasuk dalam kategori baik, persentase penerapan pintu darurat sebesar 9,52% dengan kategori kurang, kondisi petunjuk arah jalan keluar memiliki skor persentase sebesar 80,95% termasuk dalam kategori baik, lampu darurat yang tersedia di unit produksi *plywood* skor persentasenya sebesar 32,35% dengan kategori kurang, sedangkan persentase penerapan titik kumpul yang tersedia berjumlah 100% sehingga kategori penerapannya dikatakan baik.

Rata-rata persentase penerapan sarana penyelamatan jiwa yang ada di seluruh gedung unit produksi *plywood* adalah 64,56% sehingga seluruh kondisi sarana penyelamatan jiwa termasuk dalam kategori cukup. Nilai tersebut diperoleh dari perbandingan hasil kondisi lapangan sarana penyelamatan jiwa pada seluruh bangunan dengan ketentuan yang berlaku.

Saran

- a. Bagi PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo:
1. Perlu adanya inspeksi penggunaan marka jalur pejalan kaki dengan jalur operasi *forklift* yang ada di koridor gedung. Hal ini guna mengurangi kecelakaan kerja yang pernah terjadi akibat pejalan kaki tidak bersinggungan langsung dengan *forklift*.
 2. Sebaiknya dilakukan penyediaan pintu darurat yang menggunakan pintu darurat khusus sesuai dengan ketentuan terbuat dari baja tahan api, tidak terkunci, dan terdapat *push bar system*. Warna pintu darurat seharusnya menggunakan warna merah sesuai standar agar memudahkan penghuni gedung untuk menuju pintu tersebut.
 3. Tanda petunjuk arah jalan keluar yang terbuat dari papan *plywood* yang warna tulisannya pudar sebaiknya diganti dengan bahan yang menyerap cahaya. Penyediaan pencahayaan secara terus menerus minimal 100 lux sesuai standar.
 4. Sebaiknya disediakan lampu darurat yang sumber listriknya berasal dari baterai, karena sebagai pengganti ketika mesin genset mengalami kerusakan. Perlu juga mengganti warna lampu darurat menjadi warna kuning dan tidak

- menggunakan lampu yang digunakan untuk keperluan sehari-hari.
5. Perlu melakukan inspeksi penggunaan titik kumpul agar tidak disalahgunakan sebagai area parkir kendaraan umum.
- b. Bagi Peneliti Selanjutnya
Melakukan penelitian lanjutan terhadap 2 gedung unit produksi lainnya dan melakukan penilaian efektifitas penggunaan sarana penyelamatan jiwa tersebut bagi para penghuni gedung.
- Daftar Pustaka**
- Fatema Tania, Nasrin Sultana. 2014. Health Hazards of Garmen Sector in Bangladesh: The Case Studies of Rana Plaza, Malaysian journal of Medical and Biological Research, 1: 111-117.
- ILO. 2018. *Manajemen Risiko Kebakaran*. Jakarta
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja No: Kep.186/Men/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja
- Paimin N. 2015. *Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Perusahaan*. Bandung.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Jakarta: Dinas Pemerintah Republik Indonesia.
- PT. Kutai Timber Indonesia. 2019. Profil PT. Kutai Timber Indonesia. Probolinggo: PT. Kutai Timber Indonesia
- Putra, dkk. 2014. Evaluasi Keandalan Sarana Penyelamatan Jiwa terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. *Jurnal Civil Enggining*, 1: 153-156.
- Ramli, S. 2010. *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sumardjito. 2010. Emergency Exit sebagai Sarana Penyelamatan Penghuni pada Bangunan-Bangunan Skala Besar. *Jurnal Inersia*, 6: 24-32.
- Valinda. 2019. Pemenuhan *Means of Escape* dan Sarana Proteksi Aktif dalam Upaya Tanggap Darurat Kebakaran di Rumah Sakit Jember Klinik. Skripsi. Jember: Repository Universitas Jember
- Wicaksono, dkk. 2013. Evaluasi Sarana Evakuasi Kebakaran di Industri Karung Sidoarjo. *Indonesian Journal of Public Health*, 10 44-55