

POTENSI PENYEBAB DARI KECELAKAAN KERJA PADA CV. ILMANKARTA JAYA

Banowati Permata P.¹⁾, Prima Vitasari²⁾, Thomas Priyasmanu³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : banowatipermata@gmail.com

Abstrak, Keselamatan dan kesehatan kerja karyawan menjadi perhatian tersendiri bagi perusahaan. Hal ini sangat berpengaruh terhadap tercapainya produktivitas yang optimal. Kecelakaan yang menimpa pekerja sangat berpengaruh terhadap seluruh kegiatan perusahaan. Penelitian ini melakukan wawancara untuk pengumpulan data, wawancara dilakukan pada pemilik dan pekerja di CV. Ilmankarta Jaya. Sedangkan pengolahan data menggunakan perhitungan frekuensi, nilai t-selamat, dan *severity*. Hasil pengukuran tingkat frekuensi kecelakaan kerja pada tahun 2021 dapat diketahui jenis kecelakaan kerja yang memiliki tingkat kekerapan (*frequency*) tertinggi adalah pekerja menghirup debu pasir dan semen dengan frekuensi 22,7 dan perhitungan Nilai t selamat diperoleh keadaan memburuk pada kecelakaan kerja pekerja menghirup debu pasir dan semen dengan nilai 2,74. Kemudian diketahui hasil tingkat keparahan (*severity*) kecelakaan kerja tertinggi yaitu pekerja menghirup debu pasir dan semen sebesar 28,82. Perusahaan perlu adanya pengawasan dan pengarahan yang ketat terkait komitmen pekerja dalam K3.

Kata kunci : Nilai frekuensi, Nilai t-selamat, *Severity*, K3

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan atau industri perlu memperhatikan keselamatan kerja, kesehatan kerja dan lingkungan kerja karyawannya, karena hal ini sangat berpengaruh terhadap tercapainya produktivitas yang optimal. Untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang terjadi pada perusahaan, maka perlu menerapkan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3), dan lingkungan kerja. Besar kecilnya kerugian yang diderita tergantung dari besar kecilnya tingkat kekerapan (frekuensi) dan keparahan (*severity*) kecelakaan yang terjadi. Kecelakaan yang menimpa pekerja sangat berpengaruh terhadap kegiatan proses produksi (Krisna, Lucky Indera dkk., 2018). CV. Ilmankarta Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang kontraktor bangunan dan *supplier* (pemasok) material bangunan. Pada proses produksi CV. Ilmankarta Jaya setiap bulannya masih banyak terjadi kecelakaan kerja, seperti terpeleset, iritasi mata, luka ringan, dan luka berat lainnya. Tabel 1 menyajikan data aktual perusahaan mengenai jumlah kecelakaan kerja pada salah satu proyek yang dikerjakan CV. Ilmankarta Jaya selama satu tahun.

Tabel 1. Jumlah Kecelakaan Kerja / Minggu CV. Ilmankarta Jaya Bulan Januari-Desember 2021

Bulan	Jumlah Kecelakaan	Minggu			
		1	2	3	4
Januari	5	0	2	3	0
Februari	10	0	4	3	3
Maret	6	2	0	3	1
April	9	1	0	5	3
Mei	15	3	7	2	3
Juni	11	3	4	4	0
Juli	7	5	0	0	2
Agustus	10	0	2	4	4
September	8	6	2	0	0
Oktober	6	3	0	3	0
November	7	0	2	2	3
Desember	2	1	0	1	0

(Sumber : Data CV. Ilmankarta Jaya)

Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi semua sebab akibat kecelakaan kerja berdasarkan kondisi yang terjadi di perusahaan.

METODE

Penelitian dilakukan di CV. Ilmankarta Jaya yang berlokasi di Jl. Suronatan Baru No 7, Kel. Magersari, Kec. Magersari, Kota Mojokerto, Kode Pos 61318, Jatim. Objek penelitian ini adalah pekerja di CV. Ilmankarta Jaya.

Data Penelitian

Data yang diperlukan untuk penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, yaitu: Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari CV. Ilmankarta Jaya, yang terdiri dari jumlah kecelakaan kerja karyawan, jumlah jam kerja karyawan, jumlah jam hilang karyawan.

Jenis-jenis kecelakaan kerja karyawan

Data sekunder yaitu data yang diperoleh bukan dari informasi perusahaan melainkan dari sumber-sumber lain. Data terdiri dari:

- Studi keputusan yang berhubungan dengan kasus yang diteliti.
- Studi dan disiplin ilmu lainnya yang mendukung dan mempunyai hubungan dengan kasus yang diteliti.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengambilan data, antara lain: Metode interview pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dan sistematis kepada pemilik perusahaan, kepala bagian produksi, kepala sie K3, dan para karyawan di CV. Ilmankarta Jaya.

Pengolahan Data

Langkah-langkah yang harus dikerjakan adalah dengan menentukan

- Tingkat frekuensi / kekerapan kecelakaan kerja.

Mengukur tingkat frekuensi / kekerapan cidera cacat, rumus yang digunakan adalah:

$$Incidence / frequency rate = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$

Dengan:

N = Jumlah jam kerja karyawan

n = Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi

- Tingkat *severity* atau keparahan kecelakaan kerja (*Severity Rate*)

Untuk mengukur pengaruh kecelakaan, juga harus dihitung angka beratnya kecelakaan dengan rumus:

$$Severity rate = \frac{H \times 1.000.000}{N}$$

Dengan:

N = Jumlah jam kerja karyawan

H = jumlah hari yang hilang

- Nilai T Selamat

Untuk membandingkan hasil tingkat kecelakaan kerja sehingga dapat diketahui tingkat penurunan kecelakaan pada unit tersebut, digunakan nilai T Selamat yang

berdasarkan pada uji pengawasan mutu secara statistik. Metode yang digunakan adalah pengujian “t” atau *Student Test*.

$$Safe-T-score = Safe-T-score = \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)}$$

Dimana:

FR (n) = angka frekuensi kecelakaan kerja kini

FR (n-1) = angka frekuensi kecelakaan kerja sebelumnya

Apabila diperoleh nilai *Safe-T-score* positif, artinya kondisi kecelakaan di suatu perusahaan / industri menunjukkan keadaan yang memburuk. Sebaliknya, jika angka *Safe-T-score* bernilai negatif, itu menunjukkan keadaan keselamatan yang membaik. Selain itu, apabila diperoleh nilai $\pm 2,00$, itu menunjukkan perubahan berarti (Salami, dkk. 2016).

- STS antara +2,00 dan -2,00 tidak menunjukkan perubahan berarti
- STS di atas +2,00 menunjukkan keadaan memburuk
- STS di bawah -2,00 menunjukkan keadaan yang membaik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel berikut merupakan data-data dari CV. Ilmankarta Jaya selama dalam kurun waktu setahun yang digunakan untuk mengukur tingkat frekuensi kecelakaan kerja dan tingkat *severity* atau keparahan kecelakaan kerja.

Tabel 2. Jumlah Tenaga Kerja dan Jam Kerja CV. Ilmankarta Jaya tahun 2021

Jumlah tenaga kerja (orang)	Jumlah jam kerja/hari (jam)	Hari kerja selama 1 tahun (hari)	Jumlah seluruh jam kerja (jumlah tenaga kerja x hari kerja selama setahun x jam kerja/hari)
297	7	317	659.043

(Sumber: Data CV. Ilmankarta Jaya)

Keterangan: jumlah jam kerja dalam sehari adalah 7 jam.

Tabel 3. Kecelakaan Kerja dan Jumlah Hari Hilang pada CV. Ilmankarta Jaya tahun 2021

No	Kecelakaan Kerja	Akibat Kecelakaan Kerja	Jumlah Kasus	Tidak Masuk (Absen)
1	Tertimpa material	Memar pada kaki	4	3
2	Terjatuh dari ketinggian	Kaki terkilir	2	1
3	Terpeleset	Kaki pekerja terluka	2	4
4	Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda kecil	Penglihatan terganggu (iritasi mata dan rabun)	4	5
5	Pekerja menghirup debu pasir dan semen	Pernapasan terganggu (sesak)	15	19
6	Kulit pekerja terkena debu dan asap	Iritasi pada kulit tangan dan kaki	4	2
7	Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las	Penglihatan terganggu (rabun)	2	5
8	Pekerja terkena percikan las yang menyebar terlalu jauh	Luka bakar pada bagian wajah dan tangan	5	2
9	Pekerja menghirup bau kimia dari cat	Pernapasan terganggu (sesak)	4	4
10	Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan	Iritasi dan gatal pada bagian tangan	5	4
11	Pekerja terkena reruntuhan dinding tanah ketika menggali	Robek dan memar pada tangan kaki dan kepala	5	15
12	Pekerja terjatuh ke galian	Kaki robek dan tangan terluka	5	6
13	Pekerja terkena alat penggali	Kaki robek	3	2
14	Tangan pekerja terkena alat urug manual	Tangan robek	3	2
15	Kaki pekerja terkena alat urug manual	Kaki robek	4	2
16	Kaki pekerja tertimpa material	Memar pada kaki	3	2
17	Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat	Kaki pekerja terkilir dan terluka	3	3
18	Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu	Luka pada tangan	2	4
19	Pekerja menginjak paku dan kawat	Kaki robek	6	5
20	Tangan pekerja terluka akibat alat manual	Tangan robek dan memar	9	12
21	Tergores bagian tajam material	Luka pada bagian tangan	3	4

(Sumber : Data CV. Ilmankarta Jaya)

Berdasarkan data kecelakaan kerja di atas maka diperoleh jumlah jam kerja hilang

pada tahun 2021 seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Jumlah Jam Kerja Hilang Karyawan Pada Tahun 2021

No	Kecelakaan kerja	Hari hilang	Jam hilang
1	Tertimpa material	3	21
2	Terjatuh dari ketinggian	1	7
3	Terpeleset	4	28
4	Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda kecil	5	35
5	Pekerja menghirup debu pasir dan semen	19	133
6	Kulit pekerja terkena debu dan asap	2	14
7	Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las	5	35
8	Pekerja terkena percikan las yang menyebar terlalu jauh	2	14
9	Pekerja menghirup bau kimia dari cat	4	28
10	Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan	4	28
11	Pekerja terkena reruntuhan dinding tanah ketika menggali	15	105
12	Pekerja terjatuh ke galian	6	42
13	Pekerja terkena alat penggali	2	14
14	Tangan pekerja terkena alat urug manual	2	14
15	Kaki pekerja terkena alat urug manual	2	14
16	Kaki pekerja tertimpa material	2	14
17	Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat	3	21
18	Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu	4	28
19	Pekerja menginjak paku dan kawat	5	35
20	Tangan pekerja terluka akibat alat manual	12	84

21	Tergores bagian tajam material	4	28
----	--------------------------------	---	----

(Sumber : Data CV. Ilmankarta Jaya)

Keterangan: Jumlah jam kerja sehari adalah 7 jam.

1. Tingkat frekuensi / kekerapan kecelakaan kerja.

1) Tertimpa material

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 6,06 \text{ kali} \end{aligned}$$

2) Terjatuh dari ketinggian

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 3,03 \text{ kali} \end{aligned}$$

3) Terpeleset

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 3,03 \text{ kali} \end{aligned}$$

4) Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda-benda kecil

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 6,06 \text{ kali} \end{aligned}$$

5) Pekerja menghirup debu pasir dan semen

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{15 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 22,7 \text{ kali} \end{aligned}$$

6) Kulit pekerja terkena debu pasir

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 6,06 \text{ kali} \end{aligned}$$

7) Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 3,03 \text{ kali} \end{aligned}$$

8) Pekerja terkena percikan las menyebar yang terlalu jauh

$$\begin{aligned} \text{Incidence / frequency rate} &= \frac{n \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043} \\ &= 7,58 \text{ kali} \end{aligned}$$

9) Pekerja menghirup bau kimia dari cat

- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 6,06 \text{ kali}$$
- 10) Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 7,58 \text{ kali}$$
- 11) Pekerja terkena reruntuhan dinding tanah ketika menggali
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 7,58 \text{ kali}$$
- 12) Pekerja terjatuh ke dalam galian
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 7,58 \text{ kali}$$
- 13) Pekerja terkena alat penggali
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 4,55 \text{ kali}$$
- 14) Tangan pekerja terkena alat urug manual
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 4,55 \text{ kali}$$
- 15) Kaki pekerja terkena alat urug manual
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 6,06 \text{ kali}$$
- 16) Kaki pekerja tertimpa material
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 4,55 \text{ kali}$$
- 17) Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 4,55 \text{ kali}$$
- 18) Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 3,03 \text{ kali}$$
- 19) Pekerja menginjak paku dan kawat
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{6 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 9,10 \text{ kali}$$
- 20) Tangan pekerja terluka akibat alat manual
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{9 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 13,6 \text{ kali}$$
- 21) Tergores bagian tajam material
- $$\text{Incidence / frequency rate} = \frac{n \times 1.000.000}{N}$$
- $$= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043}$$
- $$= 4,55 \text{ kali}$$

Tabel 5. Data-data pengukuran Nilai T Selamat

Jenis Kecelakaan	Jumlah Kasus	Jumlah Jam Kerja Karyawan	F(n-1)	F(n)
Tertimpa material	4	659.043	-	6,06
Terjatuh dari ketinggian	2	659.043	6,06	3,03
Terpeleset	2	659.043	3,03	3,03
Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda-benda kecil	4	659.043	3,03	6,06
Pekerja menghirup debu pasir dan semen	15	659.043	6,06	22,7
Kulit pekerja terkena debu dan asap	4	659.043	22,7	6,06
Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las	2	659.043	6,06	3,03
Pekerja terkena percikan las menyebar yang terlalu jauh	5	659.043	3,03	7,58
Pekerja menghirup bau kimia dari cat	4	659.043	3,03	6,06
Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan	5	659.043	6,06	7,58

Pekerja terkena runtuh dinding tanah ketika menggali	5	659.043	7,58	7,58
Pekerja jatuh ke galian	5	659.043	7,58	7,58
Pekerja terkena alat penggali	3	659.043	7,58	4,55
Tangan pekerja terkena alat urug manual	3	659.043	4,55	4,55
Kaki pekerja terkena alat urug manual	4	659.043	4,55	6,06
Kaki pekerja tertimpa material	3	659.043	6,06	4,55
Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat	3	659.043	4,55	4,55
Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu	2	659.043	4,55	3,03
Pekerja menginjak paku dan kawat	6	659.043	3,03	9,10
Tangan pekerja terluka akibat alat manual	9	659.043	9,10	13,6
Tergores bagian tajam material	3	659.043	13,6	4,55

(Sumber: Pengolahan Data)

- 1) Terjatuh dari ketinggian

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{3,03-6,06}{6,06} = -0,5 \end{aligned}$$

- 2) Terpeleset

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{3,03-3,03}{3,03} = 0 \end{aligned}$$

- 3) Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda kecil

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{6,06-3,03}{3,03} = 1 \end{aligned}$$

- 4) Pekerja menghirup debu pasir dan semen

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{22,7-6,06}{6,06} = 2,74 \end{aligned}$$

- 5) Kulit pekerja debu dan asap

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{6,06-22,7}{22,7} = -0,73 \end{aligned}$$

- 6) Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{3,03-6,06}{6,06} = -0,5 \end{aligned}$$

- 7) Pekerja terkena percikan las menyebar yang terlalu jauh

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{7,58-3,03}{3,03} = 1,50 \end{aligned}$$

- 8) Pekerja menghirup bau kimia dari cat

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{6,06-3,03}{3,03} = 1 \end{aligned}$$

- 9) Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{7,58-6,06}{6,06} = 0,25 \end{aligned}$$

- 10) Pekerja terkena reruntuhan dinding tanah ketika menggali

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{7,58-7,58}{7,58} = 0 \end{aligned}$$

- 11) Pekerja jatuh ke galian

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{7,58-7,58}{7,58} = 0 \end{aligned}$$

- 12) Pekerja terkena alat penggali

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{4,55-7,58}{7,58} = -0,39 \end{aligned}$$

- 13) Tangan pekerja terkena alat urug manual

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{4,55-4,55}{4,55} = 0 \end{aligned}$$

- 14) Kaki pekerja terkena alat urug manual

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{6,06-4,55}{4,55} = 0,33 \end{aligned}$$

- 15) Kaki pekerja tertimpa material

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{4,55-6,06}{6,06} = -0,24 \end{aligned}$$

- 16) Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat

$$\begin{aligned} \text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{4,55-4,55}{4,55} = 0 \end{aligned}$$

- 17) Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu

$$\begin{aligned}\text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{3,03-4,55}{4,55} = -0,33\end{aligned}$$

18) Pekerja menginjak paku dan kawat

$$\begin{aligned}\text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{9,10-3,03}{3,03} = 2,00\end{aligned}$$

19) Tangan pekerja terluka akibat alat manual

$$\begin{aligned}\text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{13,6-9,10}{9,10} = 0,49\end{aligned}$$

20) Tergores bagian tajam material

$$\begin{aligned}\text{Safe-T-score} &= \frac{F(n)-F(n-1)}{F(n-1)} \\ &= \frac{4,55-13,6}{13,6} = -0,66\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan nilai t selamat didapatkan nilai lebih dari 2,00 yang menunjukkan keadaan memburuk pada jenis kecelakaan kerja pekerja menghirup debu, pasir, dan semen dengan nilai 2,74. Hasil dari perhitungan frekuensi dan nilai t selamat digunakan untuk menganalisis tingkat kekerapan pada setiap jenis kecelakaan kerja.

2. Tingkat *severity* atau keparahan kecelakaan kerja

1) Tertimpa material

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043} = 4,55\end{aligned}$$

2) Terjatuh dari ketinggian

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{1 \times 1.000.000}{659.043} = 1,51\end{aligned}$$

3) Terpeleset

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} = 6,06\end{aligned}$$

4) Mata pekerja terkena debu dan serpihan benda-benda kecil

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043} = 7,58\end{aligned}$$

5) Pekerja menghirup debu pasir dan semen

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{19 \times 1.000.000}{659.043} = 28,82\end{aligned}$$

6) Kulit pekerja terkena debu dan asap

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} = 3,03\end{aligned}$$

7) Mata pekerja terkena radiasi dari mesin las

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043} = 7,58\end{aligned}$$

8) Pekerja terkena percikan las yang menyebar terlalu jauh

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043} = 7,58\end{aligned}$$

9) Pekerja menghirup bau kimia dari cat

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} = 6,06\end{aligned}$$

10) Bagian kulit pekerja terkena cat saat proses pengecatan

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} = 6,06\end{aligned}$$

11) Pekerja terkena runtuh dinding tanah ketika menggali

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{15 \times 1.000.000}{659.043} = 22,76\end{aligned}$$

12) Pekerja terjatuh ke dalam galian

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{6 \times 1.000.000}{659.043} = 9,10\end{aligned}$$

13) Pekerja terkena alat penggali

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} = 3,03\end{aligned}$$

14) Tangan pekerja terkena alat urug manual

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} = 3,03\end{aligned}$$

15) Kaki pekerja terkena alat urug manual

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} = 3,03\end{aligned}$$

16) Kaki pekerja tertimpa material

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{2 \times 1.000.000}{659.043} = 3,03\end{aligned}$$

17) Pekerja terjatuh saat mengangkat material berat

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{3 \times 1.000.000}{659.043} = 4,55\end{aligned}$$

18) Pekerja terkena mata pisau alat pemotong material kayu

$$\begin{aligned}\text{Severity rate} &= \frac{H \times 1.000.000}{N} \\ &= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} = 6,06\end{aligned}$$

- 19) Pekerja menginjak paku dan kawat

$$\text{Severity rate} = \frac{H \times 1.000.000}{N}$$

$$= \frac{5 \times 1.000.000}{659.043} = 7,58$$
- 20) Tangan pekerja terluka akibat alat manual

$$\text{Severity rate} = \frac{H \times 1.000.000}{N}$$

$$= \frac{12 \times 1.000.000}{659.043} = 18,20$$
- 21) Tergores bagian tajam material

$$\text{Severity rate} = \frac{H \times 1.000.000}{N}$$

$$= \frac{4 \times 1.000.000}{659.043} = 6,06$$

Level tertinggi tingkat kekerapan berdasarkan perhitungan tingkat *severity* atau keparahan setiap kecelakaan kerja, diambil 3 jenis kecelakaan kerja yang memiliki tingkat *severity* yang tertinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari hasil pengukuran tingkat frekuensi kecelakaan kerja pada tahun 2021 dapat diketahui jenis kecelakaan kerja yang memiliki tingkat kekerapan (*frequency*) tertinggi adalah pekerja menghirup debu pasir dan semen dengan frekuensi 22,7 dan perhitungan nilai t selamat diperoleh keadaan memburuk pada kecelakaan kerja pekerja menghirup debu pasir dan semen dengan nilai 2,74. Kemudian diketahui hasil tingkat keparahan (*severity*) kecelakaan kerja tertinggi yaitu pekerja menghirup debu pasir dan semen sebesar 28,82.

Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah perlu adanya pengawasan dan pengarahan yang ketat dari CV. Ilmankarta Jaya tentang penggunaan alat pelindungan diri pada waktu bekerja. Mengadakan *safety talk* dan *training* untuk pengarahan penggunaan alat perlindungan diri yang mereka pakai, dan *training* untuk penggunaan peralatan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A. P. (2017). *Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Pembangunan Apartement Pancoran Riverside Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA)*. [Doctoral Dissertation]. Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- Ari, H. (2017). *Identifikasi Kerusakan Compressor pada Refrigerator yang*

Menyebabkan Tidak Optimalnya Proses Pendingin Bahan Makanan Dengan Metode FTA di MV. Energy Midas. [Doctoral Dissertation]. Politeknik Ilmu Pelayaran, Semarang.

- Casban, C. (2018). *Analisis Penyebab Kecelakaan Keja Pada Proses Washing Container di Divisi Cleaning dengan Metode Fishbone Diagram dan SCAT.JISI*. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 111-121.
- Dahlan, A. (2019). *Identifikasi dan Analisis Resiko Operasional pada Divisi Produksi Perusahaan Vulkanisir Ban Menggunakan Metode Risk Management Dengan Pendekatan FMEA dan FTA (Studi Kasus: CV. Citra Buana Mandiri Surabaya)*. [Doctoral Dissertation]. Universitas Muhammadiyah, Gresik.
- Egar, Z. D. (2017). *Rencana Penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3) Pada Pekerjaan Erection Girder Proyek Tol Surabaya-Mojokerto Seksi IB Dengan Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko Dan Pengendalian Risiko Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assasment And Risk Control (HIRARC) Dan Fault Tree Analysis (FTA)*. [Doctoral Dissertation]. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Hamka, M. A. (2017). *Safety Risks Assessment on Container Terminal Using Hazard Identification and Risk Assessment and Fault Tree Analysis Methods*. *Procedia engineering*, 194, 307-314.
- Indah, P. H. (2014). *Buku Pintar Membuat SOP (Standard Operating Procedure)*. Penerbit Flasbook, Yogyakarta.
- Jaya, M. I., & Sundari, S. (2021). *Analisis Kecelakaan Kerja di Bagian Produksi PT.Yyy Lampung Plant dengan Metode FMEA dan FTA*. *Industriika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 5(2), 86-99.
- Mangkunegara, A. A. A. P. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Prasmoro, A. V., Widyantoro, M., & Warniningsih, W. (2021). *Analisis Penerapan Program Keselamatan Kerja Pada Lantai Produksi Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA) Di PT. XYZ*. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 21(2).

Salami. (2016). *Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja*. Gajahmada University Press, Yogyakarta.

Syamili, A. N. (2021). *Pengaruh Disiplin Kerja dan Implementasi K3 Terhadap Kinerja*

Pegawai Divisi Ramp Handling Bandar Udara Internasional Adisutjipto. [Doctoral dissertation]. STTKD Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan.