

## Total Recordable Injury and Incident Rate

Winda Trijyanthi Utama

Department of Public Health, Faculty of Medicine, Universitas Lampung

### Abstract

Indonesia is a country that has a high level of industrial development. This can be seen by the rapid growth and spread of industry, both on a small, medium, and large scale. The more rapid the industry is of course directly proportional to the emergence of challenges and problems in the industrial world. One of the challenges and problems that arise is how to deal with work accidents in a company environment. One of the efforts that can be made by companies to reduce the number of work accidents is to calculate work accidents. Calculation work accidents are fundamental in the world of occupational safety and health because the main objective of occupational safety and health is the prevention of occupational accidents and diseases. Total Recordable Injury and Incident Rate is a mathematical calculation of the total recordable incidents (above "first aid") multiplied by the multiplier constant (200,000 or 1,000,000) divided by the number of employee hours worked. Types of accidents or incidents that can be recorded or recorded according to the TRIR formula are the first aid (Medical Treatment Cases, Restricted Workday and Transfer Activity Cases, Lost Workday Cases and Fatalities).

**Keywords:** Total Recordable Injury, Incident Rate, Medical Treatment Cases, Restricted Workday and Transfer Activity Cases, Lost Workday Cases and Fatalities.

**Korespondensi :** dr. Winda Trijyanthi U, M.K.K, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

### Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat perkembangan industry yang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dengan bertambah pesat dan menjalarnya industri, baik dalam skala kecil, menengah maupun dalam skala besar. Semakin pesatnya industry tentu berbanding lurus dengan munculnya tantangan dan permasalahan dalam dunia industri. Salah satu tantangan dan permasalahan yang muncul adalah bagaimana mengatasi kecelakaan kerja di lingkungan perusahaan. Tantangan dan permasalahan ini harus segera ditindaklanjuti karena kecelakaan kerja dapat merugikan perusahaan dan menurunkan produktivitas. Selain menimbulkan kerugian finansial, kecelakaan kerja akan mempengaruhi keberadaan aset perusahaan yaitu pekerja dari perusahaan itu sendiri. Apabila kecelakaan kerja tidak diatasi dan dicari akar permasalahannya, maka akan terjadi peningkatan risiko banyaknya korban jiwa untuk kejadian kecelakaan kerja yang berulang di perusahaan. Kerugian akibat kecelakaan kerja sendiri dapat bermacam-macam, mulai dari biaya pengobatan, kompensasi kecelakaan, perubahan sistem

kerja, hilangnya waktu bekerja dan lain sebagainya. Menurut data International Labour Organization (ILO), setiap tahun terjadi 317 juta kasus kecelakaan kerja, dan diperkirakan terdapat lebih dari 2,3 juta angka kematian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja setiap tahun nya.<sup>1</sup>

Dalam rentang tahun 2011-2014, berdasarkan data dari Direktorat Bina Kesehatan Kerja dan Olahraga, Kementerian Kesehatan tahun 2014, jumlah kecelakaan tertinggi di Indonesia ada pada tahun 2013 yaitu 35.917 kasus (Tahun 2011 = 9.891 kasus, Tahun 2012 = 21.735 kasus, Tahun 2014 = 24.910 kasus).<sup>2</sup> Sedangkan menurut data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, hingga akhir 2015 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus. Sementara itu, untuk kasus kecelakaan berat yang mengakibatkan kematian tercatat sebanyak 2.375 kasus dari total jumlah kecelakaan kerja.<sup>3</sup>

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menurunkan angka kecelakaan kerja adalah dengan melakukan perhitungan kecelakaan kerja. Perhitungan kecelakaan kerja adalah hal yang fundamental dalam

dunia keselamatan dan kesehatan kerja (K3) karena tujuan utama dari keselamatan dan kesehatan kerja adalah pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Salah satu contoh perhitungan kecelakaan kerja yang sering dilakukan saat ini adalah TRIR (*Total Recordable Injury/Incident Rate*). Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak direncanakan, tidak diinginkan, dan tidak terkendali. Kecelakaan kerja timbul secara mendadak dan dapat menyebabkan kerugian berupa kerusakan fasilitas, cedera atau kematian. Seperti yang telah penulis bahas sebelumnya, bahwa kecelakaan kerja merupakan salah satu tantangan yang harus dihadapi oleh sebuah perusahaan. Oleh karena itulah, kecelakaan kerja perlu mendapat perhatian lebih bagi sebuah perusahaan, baik itu tenaga kerja maupun manajemen. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan angka kecelakaan kerja ialah dengan penerapan K3 yang baik dan untuk mengukur kinerja K3 tersebut dapat digunakan kombinasi lagging indicator dan leading indicator. Lagging indicator lebih berfokus kepada kecelakaan kerja yang disusun dalam bentuk data statistik.

Contohnya: frekuensi terjadinya kecelakaan kerja dan tingkat keparahan kecelakaan kerja, hari kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja (PAK), dan lain-lain. Melalui lagging indicator, para ahli K3 akan melakukan tindakan semaksimal mungkin agar indikator kecelakaan tersebut selalu dalam posisi nol. Namun, lagging indicator ini memiliki kelemahan. Lagging indicator tidak mencerminkan seberapa baik aktivitas pencegahan kecelakaan kerja yang manajemen lakukan. Indikator tersebut hanya memberi tahu seberapa banyak pekerja yang cedera dan seberapa parah cederanya. Berbeda dengan lagging indicator, leading indicator atau indikator awal, berfokus pada seberapa baik tindakan pencegahan yang manajemen lakukan agar tidak terjadi kecelakaan kerja, contohnya: Pelatihan K3, Audit K3, Induksi K3 untuk pekerja baru dan pekerja lama, Program K3, Rapat K3 dan lain-lain. Melalui leading indicator, manajemen dapat mengukur performa kinerja K3 dan perbaikan apa yang harus dilakukan untuk meminimalkan angka kecelakaan kerja.<sup>4,5</sup>

Tabel 1. Lagging Indicator dan Leading Indicator<sup>6</sup>

Contractor SHE Performance	
Lagging Indicators	Leading Indicators
Number of Reportable Injuries	Number of Safety Observation Reports (SORS)
Number of dangerous occurrences	Number of Positive (behavioural) SORS
Number of Lost Time Injuries	Number of Tool-box Talks completed
Number of Medical Treatment cases	Number of Safe System of Work Audits/Inspections
Accident Frequency rate (AFR)	Emergency Exercises Completed
<u>Total Recordable Injury rate (TRIR)</u>	Number of 'Manager' SHE engagement visits
Number of incidents with potential to be worse (loss of containment, marine incidents, permit breaches)	

### 1. Incident Rate, Recordable Incident dan TRIR

Incident rate atau tingkat terjadinya kecelakaan adalah sebuah indikator untuk menunjukkan seberapa sering kecelakaan itu terjadi atau seberapa parah kecelakaan tersebut. Selain itu, incident rate juga bisa dipakai untuk mengukur kinerja, terutama kinerja K3 sebuah perusahaan. Recordable incident atau kecelakaan yang terekam/tercatat adalah kecelakaan yang ditimbulkan dari kejadian di tempat kerja dan membutuhkan beberapa jenis

tindakan medis. Hal ini termasuk kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang menimbulkan kematian, kesakitan, cedera, dan larangan untuk bekerja. TRIR (Total Recordable Injury/ Incident Rate) adalah salah satu lagging indicator untuk mengukur kinerja K3 sebuah perusahaan. TRIR merupakan sebuah perhitungan matematis dari total insiden yang recordable (diatas "first aid") dikalikan konstanta pengali (200.000 atau 1.000.000) dibagi jumlah jam kerja karyawan.<sup>7</sup>

Tabel 2. Recordable Injuries/ Incidents<sup>8,9,10</sup>

RECORDABLE INJURIES/ INCIDENTS
<b>Medical Treatment Cases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecelakaan yang membutuhkan pertolongan lebih lanjut dari petugas medis. Lebih parah daripada kasus <i>first aid</i>.</li> </ul>
<b>Restricted Work Day/ Transfer Activity Cases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larangan bekerja/ dipindahkan ke pekerjaan lain yang lebih ringan, terjadi akibat kecelakaan atau penyakit dimana pemberi kerja ataupun petugas medis. memberikan rekomendasi untuk melarang pekerja kembali melakukan pekerjaan rutin mereka yang telah dijadwalkan sebelum kecelakaan terjadi.</li> </ul>
<b>Lost Work Day Cases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah jam kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja</li> </ul>
<b>Fatalities</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kematian</li> </ul>

Yang dimaksud dengan jumlah jam kerja karyawan adalah sebagai berikut :<sup>11</sup>

$$\text{Jumlah Jam Kerja Karyawan} = \text{Jumlah Jam Kerja Nyata} + \text{Jumlah Jam Lembur Nyata} - \text{Jumlah Jam Absen}$$

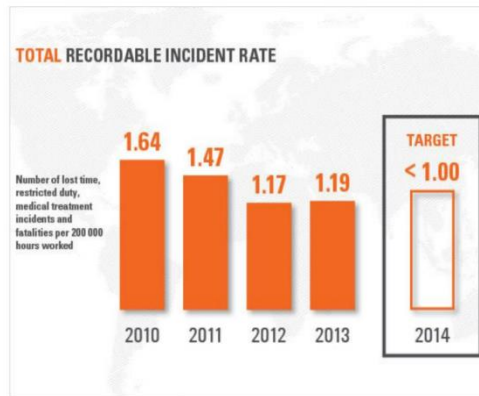
Untuk menghitung TRIR, ada hal-hal yang perlu diketahui sebelumnya. Beberapa lembaga menerbitkan cara menghitung TRIR dengan standar masing-masing, diantaranya adalah OSHA (Occupational Safety and Health Administration), OGP (International Association of Oil and Gas Producers) dan IADC (International Association of Drilling Contractors). Selain itu, Indonesia juga mengeluarkan kebijakan tersendiri.

### 2. Perhitungan TRIR Menurut OSHA

Untuk mendefinisikan TRIR, OSHA menggunakan istilah OSHA Recordable Incident (injury and illnesses) Rate. OSHA Recordable Incident Rate (IR) dapat dihitung dengan mengalikan jumlah Recordable Incident Cases (injuries and illnesses) dengan 200.000 dan dibagi dengan jumlah jam kerja karyawan yang ada di perusahaan.<sup>8,9,10</sup>

$$IR = \frac{\text{Number of OSHA Recordable Cases} \times 200.000}{\text{Number of Employee Labor Hours Worked}}$$

Catatan: 200.000 adalah konstanta yang menggambarkan 100 pekerja yang bekerja selama 2000 jam kerja (40 jam per minggu, 50 minggu per tahun)



Grafik 2. TRIR 2010-2013 SGS<sup>12</sup>

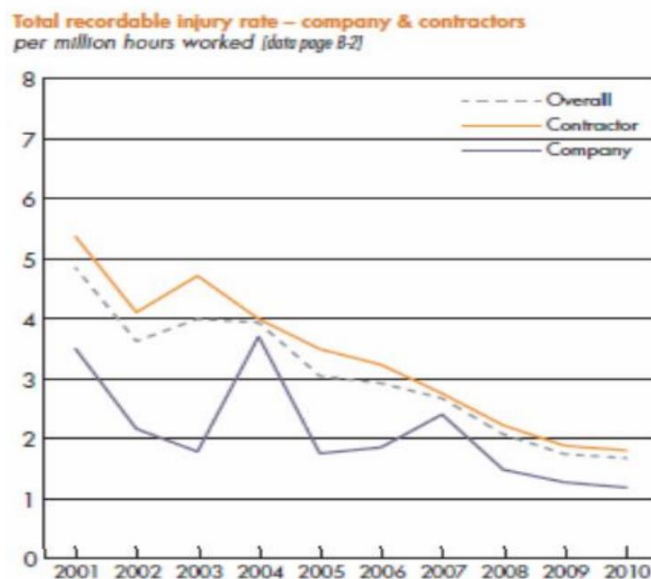
### 3. Perhitungan TRIR Menurut OGP

OGP (International Association of Oil and Gas Producers) adalah suatu asosiasi internasional para penghasil minyak dan gas. Untuk mendefinisikan TRIR, OGP sering menggunakan istilah: Injury

Frequency Rate. TRIR/IFR dihitung dengan mengalikan jumlah Recordable Injuries dengan 1.000.000 dan dibagi dengan jumlah jam kerja karyawan yang ada di perusahaan.<sup>13,14</sup>

$$\text{TRIR/IFR} = \frac{\text{Number of Recordable Injuries} \times 1.000.000}{\text{Number of Employee Labor Hours Worked}}$$

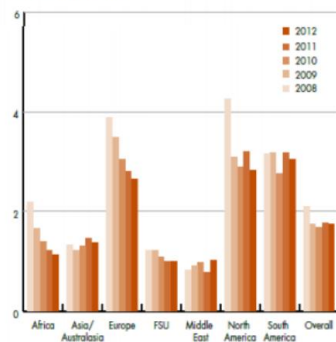
Catatan: 1.000.000 adalah konstanta yang menggambarkan 500 pekerja yang bekerja selama 2.000 jam kerja (40 jam per minggu, 50 minggu per tahun)



Grafik 3. TRIR 2001-2010 OGP<sup>13</sup>

### 3.3 Total recordable injury rate (TRIR) by region

Fig 3.3.1: Total recordable injury rate per million hours worked



	2012	2011	2010	2009	2008
Africa	1.14	1.22	1.40	1.65	2.18
Asia/Australasia	1.37	1.46	1.30	1.22	1.34
Europe	2.64	2.81	3.05	3.48	3.89
FSU	0.99	0.99	1.08	1.21	1.22
Middle East	1.02	0.78	0.98	0.92	0.83
North America	2.82	3.19	2.89	3.08	4.25
South America	3.05	3.17	2.76	3.17	3.15
Overall	1.74	1.76	1.68	1.75	2.09

Submissions without information on medical treatment cases were filtered out, leaving a database of 3,651 million hours, almost 100% of the database (see Appendix A).

#### Total recordable injury rate (TRIR)

The number of recordable injuries (fatalities + lost work day cases + restricted work day cases + medical treatment cases) per 1,000,000 hours worked.

Grafik 4. TRIR 2008-2012 OGP<sup>14</sup>

#### 4. Perhitungan TRIR Menurut IADC

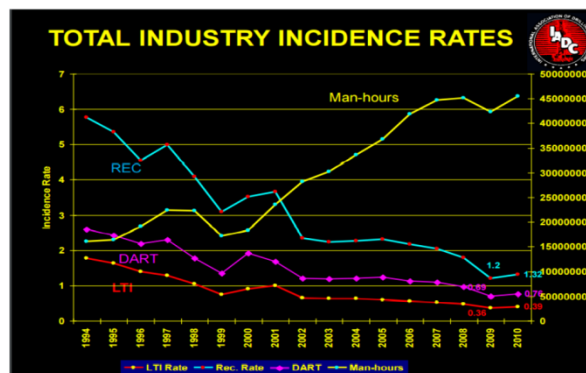
IADC (International Association of Drilling Contractors) menggunakan istilah Frequency Rate dan Incident Rate. Untuk TRFR (Total Recordable Frequency Rate)

menggunakan konstanta 1.000.000, sedangkan untuk TRIR (Total Recordable Incident Rate) menggunakan konstanta 200.000.<sup>15,16</sup>

$$TRFR = \frac{(MTO+RWTC+LTI+FTL) \times 1.000.000}{\text{Number of Employee Labor Hours Worked}}$$

$$TRIR = \frac{(MTO+RWTC+LTI+FTL) \times 200.000}{\text{Number of Employee Labor Hours Worked}}$$

- MTO : Medical Treatment Only
- RWTC : Restricted Work/ Transfer Case
- LTI : Lost Time Incidents
- FTL : Fatality



Grafik 5. Total Industry Incidence Rates IADC 1994-2010<sup>15</sup>

## 5. Perhitungan TRIR Menurut Permenaker

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.03 Tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan, untuk perhitungan TRIR digunakan istilah Frequency Rate. Frequency Rate adalah banyaknya kecelakaan kerja (diatas "first aid") per satu juta jam kerja orang akibat kecelakaan selama periode 1 tahun.<sup>17,18</sup>

### Simpulan

TRIR (Total Recordable Injury/ Incident Rate) adalah sebuah perhitungan matematis dari total insiden yang recordable (diatas "first aid") dikalikan konstanta pengali (200.000 atau 1.000.000) dibagi jumlah jam kerja karyawan.

Jenis kecelakaan/ insiden yang dapat dicatat/direkam menurut rumus TRIR adalah di atas first aid (Medical Treatment Cases, Restricted Work Day/ Transfer Activity Cases, Lost Work Day Cases dan Fatalities)

### Daftar Pustaka

1. International Labour Organization. Safety and Health at Work. 2017. Diunduh dari :<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-en/index.htm>. Diakses tanggal 28 Februari 2020.
2. Direktorat Bina Kesehatan kerja dan Olahraga Kementerian Kesehatan RI. 2014. Diunduh dari :<http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-kesja.pdf>. Diakses tanggal : 1 Maret 2020.
3. BPJS Ketenagakerjaan. 2016. Diunduh dari :<http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/5769/Jumlah-kecelakaan-kerja-diIndonesiamasih-tinggi.html>. Diakses tanggal : 3 Maret 2020.
4. Middlesworth M. A Short Guide to Leading and Lagging Indicators of Safety Performance. 2016. Diunduh dari :<http://ergo-plus.com/leading-lagging-indicatorssafety-preformance/>. Diakses tanggal : 1 Maret 2020.
5. UL LLC. Using Leading and Lagging Safety Indicators to Manage Workplace Health and Safety Risk. 2013. Diunduh dari :[http://library.ul.com/wpcontent/uploads/sites/40/2015/02/UL\\_WP\\_Final\\_U sing-Leading-and-Lagging-SafetyIndicators-to-Manage-Workplace-Health-and-Safety-Risk\\_V7-LR1.pdf](http://library.ul.com/wpcontent/uploads/sites/40/2015/02/UL_WP_Final_U sing-Leading-and-Lagging-SafetyIndicators-to-Manage-Workplace-Health-and-Safety-Risk_V7-LR1.pdf). Diakses tanggal : 1 Maret 2020.
6. SSE. Safety, health and environmental report. 2012. Diunduh dari : <http://sse.com/media/108434/SafetyHealthEnvironmentReport201112.pdf>. Diakses tanggal 21 Maret 2020.
7. Fuad F. Statistik Kecelakaan Kerja. 2015. Diunduh dari :<http://jurnalk3lh.web.id/2015/01/09/statistik-kecelakaan-kerja-work-accident-statistics/>. Diakses tanggal : 28 Februari 2020.
8. Occupational Health And Safety Administrator. 2004. OSHA Injury and Illness Recordkeeping. Diunduh dari :<https://www.osha.gov/recordkeeping/newosha300form1-1-04.pdf>. Diakses tanggal : 28 Februari 2020.
9. The OSHA Form 300 Log of Injuries and Illnesses : What is it and how do we use it? Diunduh dari :[https://www.osha.gov/dte/grant\\_materials/fy11/sh-22246-11/OSHAForm300.pdf](https://www.osha.gov/dte/grant_materials/fy11/sh-22246-11/OSHAForm300.pdf). Diakses tanggal : 28 Februari 2020.
10. Bureau of Labor Statistics. 2013. Injuries, Illnesses, and Fatalities. Diunduh dari : <https://www.bls.gov/iif/osheval.htm>. Diakses tanggal 23 Maret 2020.
11. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.1 Tahun 2007 Tentang Pedoman Pemberian Penghargaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).2007.
12. SGS. Operational Integrity. Diunduh dari : <http://www.sgs.com/en/ourcompany/corporate-sustainability/online->

- sustainability-reports/2013-report/databank/people-data/operational-integrity. Diakses tanggal 21 Maret 2020.
13. Walker K. OGP Safety Reporting and Statistics. 2011. Diunduh dari : <https://www.norskoljeoggass.no/Global/Presentasjoner/Workshop%20Leading%20KPIs/03%20OLF%20OGP%20Safety%20Reporting%20and%20Statistics%20Kirsty%20Walker.pdf>. Diakses tanggal 21 Maret 2020.
  14. Mohiuddeen M. Benchmarking of HSE Performance For Oil & Gas Industries. 2015. Diunduh dari : <https://www.aiche.org/system/files/aicheproceedings/conferences/418116/papers/-555/P-555.pdf>. Diakses tanggal 23 Maret 2020.
  15. Hurt J. IADC Incident Statistics. 2011. Diunduh dari : <http://www.iadc.org/conferences/AP1/Joe%20Hurt.pdf>. Diakses tanggal 23 Maret 2020.
  16. International Association of Drilling Contractors. IADC INCIDENT STATISTICS PROGRAM REPORTING GUIDELINES. 2009. Diunduh dari : <http://www.iadc.org/wp-content/uploads/2009-Rig-Official-Guidelines.pdf>. Diakses tanggal 23 Maret 2020.
  17. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.03 Tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan. 1998.
  18. Abunajmu. Statistik Pengukuran Kinerja K3. 2014. Diunduh dari : <https://abunajmu.wordpress.com/2013/02/07/statistik-pengukuran-kinerja-k3/>. Diakses tanggal 23 Maret 2020.