

Perhitungan Kuantitatif Skor Risiko Kecelakaan menggunakan Metode Fine dan Matriks Robinson (Studi Kasus PT.X)

FRANSIS YOLANDA¹, JULI SOEMIRAT², KANCITRA PHARMAWATI³

Jurusan Teknik Lingkungan (Institut Teknologi Nasional Bandung)

Email: fransisyolanda17@yahoo.com

ABSTRAK

Risiko kecelakaan kerja di sektor konstruksi cukup tinggi dari sektor lain, sehingga diperlukan penelitian untuk perhitungan SR (Skor Risiko) kuantitatif. Perhitungan SR kuantitatif menggunakan Metode Fine dan Matriks Robinson, Matriks Robinson memberikan nilai E (Paparan), C (Konsekuensi), dan P (Kemungkinan) untuk perhitungan SR menggunakan Metode Fine. SR tertinggi hasil perhitungan kuantitatif adalah bagjjejas dalam, luka sayat, dan luka tusuk pada bagian jari tangan sebesar 196,842 berjumlah 17 kasus, kaki & lutut sebesar 130,263 berjumlah 15 kasus, dan pergelangan dan tangan sebesar 81,053 berjumlah 7 kasus. Dapat diketahui perhitungan SR kuantitatif selain memperhitungkan keparahan, juga memperhitungkan frekuensi. SR kuantitatif menunjukkan prioritas untuk pencegahan kecelakaan agar kecelakaan yang sama tidak terulang kembali dan angka kecelakaan dapat turun dengan cepat. Dengan demikian metode kuantitatif juga memberi peluang untuk perbaikan secara berkelanjutan sampai tercapainya kondisi zero accident.

Kata kunci : Industri Konstruksi, Skor Risiko kuantitatif, Metode Fine, Matriks Robinson.

ABSTRACT

The risk of work accidents at the construction sector is quite higher than other sector, so that research is needed for calculating quantitative RS (Risk Score). The Fine Method and Robinson Matrix were used to quantify quantitative RS, the Robinson matrix provides values for E (Exposure), C (Consequence), and P (Probability) needed to quantify quantitative RS using the Fine Method. The results of quantitative calculations showed that the highest RS value was for the injury, cuts and puncture wounds on fingers of 196.842 a total of 17 cases, feet and knees at 130.263 a total of 15 case and 81.053 for wrist a total of 7 case. Can be know quantitative calculations take into account severity, as well as frequency. Quantitative risk scoring showed priority to prevent work accident, so that the same accidents will not happen again, such that the number of accidents can be reduced quickly. Hence, the qualitative method also gives opportunities for improvement on an ongoing basis to achieve zero accidents conditions.

Keywords: Construction industries, Quantitative Risk Score, Fine Method, Robinson Matrix.

1. PENDAHULUAN

Pada tahap konstruksi pembangunan gedung terdapat risiko kecelakaan setiap saat. Kegiatan konstruksi menimbulkan berbagai dampak yang tidak diinginkan, antara lain yang menyangkut aspek keselamatan dan lingkungan kerja. Angka kecelakaan kerja di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat yaitu, pada tahun 2009 tercatat 96.341 kasus, tahun 2010 tercatat 98.711 kasus, dan pada tahun 2011 tercatat 99.491 kasus (www.poskotanews.com). Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor yang paling berisiko terhadap kecelakaan kerja, disamping sektor utama lainnya yaitu, pertanian, perikanan, perkayuan, dan pertambangan (Wirahadikusumah, 2007). Kemungkinan kecelakaan yang terjadi pada proyek konstruksi akan menjadi salah satu penyebab terganggunya atau terhentinya produktivitas, jam kerja yang hilang, kerusakan materiil dan mesin, serta aspek kerugian lain yang tidak terlihat jelas seperti kenyamanan pekerja dalam beraktivitas (Kartikasari, 2005).

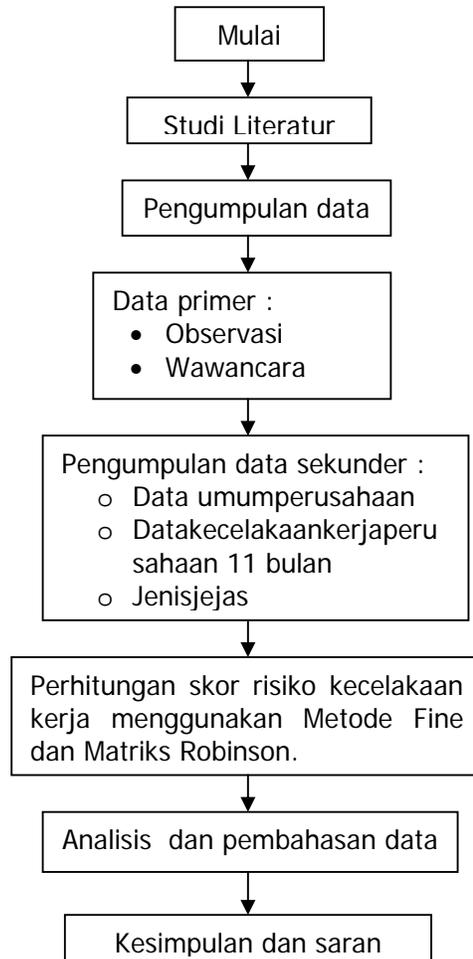
Kecelakaan kerja terjadi disebabkan oleh perilaku manusia yang tidak aman (*unsafe acts*) dan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (*unsafe condition*). Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan kerja, 80% kecelakaan di Indonesia disebabkan oleh tindakan manusia yang tidak aman, sehingga perlu dilaksanakan SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Suatu sistem manajerial dapat mengurangi angka kecelakaan bila didasarkan atas teori domino yang mengatakan bahwa keadaan perilaku tidak aman pada akhirnya disebabkan oleh fungsi manajerial yang tidak aman. SMK3 juga perlu untuk dapat mencegah terjadinya kecelakaan dengan menghitung skor risiko, sehingga kecelakaan-kecelakaan dengan skor tinggi dapat dikendalikan terlebih dahulu.

Perhitungan skor risiko dapat dilakukan secara kualitatif seperti halnya yang terjadi pada perusahaan konstruksi PT.X. Perhitungan skor risiko kualitatif didasarkan atas pengalaman seorang ahli, namun demikian skor risiko dapat pula dihitung secara kuantitatif dengan menggunakan pengalaman kecelakaan masa lalu di industri konstruksi.

PT.X bergerak di bidang kontraktor dengan kegiatan konstruksi yang dikerjakan yaitu, pembuatan dermaga, penyeberangan jembatan kereta api, rumah sakit besar, bangunan komersial dan lain-lain. PT.X sebagai perusahaan konstruksi sudah melakukan upaya penerapan K3 dengan membuat prakiraan risiko kecelakaan, akan tetapi angka kecelakaan di PT.X masih tinggi pada setiap proses operasionalnya di lingkungan proyek. Oleh karena itu dalam penelitian ini bertujuan melakukan perhitungan skor risiko kuantitatif atas dasar angka kecelakaan PT.X selama 11 bulan, dengan menggunakan Metode Fine dan Matriks Robinson. Perhitungan skor risiko menggunakan Metode Fine dicari parameter (E) paparan, (C) konsekuensi, dan (P) probabilitas dimana parameter tersebut didapatkan pada Matriks Robinson. Matriks Robinson merupakan matriks kecelakaan kerja untuk industri konstruksi di Amerika Serikat. Perhitungan skor risiko ini berguna untuk mengetahui jenis kecelakaan yang sering terjadi di PT.X sebagai pembelajaran untuk melakukan upaya pencegahan kecelakaan yang sering terjadi agar tidak terulang kembali.

2. METODOLOGI

Pelaksanaan studi ini secara singkat dibagi ke dalam tahapan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Pengumpulan Data Sekunder

- Data-data untuk upaya pengelolaan sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di lingkungan proyek, prakiraan risiko kecelakaan kerja pada aktivitas konstruksi, upah harian pekerja, dan biaya untuk kecelakaan kerja.
- Data kecelakaan kerja di PT. X mencakup kronologis kecelakaan kerja, waktu kecelakaan kerja, jenis jejas dan bagian tubuh yang terluka.

2.2 Pengumpulan Data Primer

Data primer dilakukan dengan cara wawancara secara terbuka dan tidak terstruktur terhadap pihak *safety officer* PT.X yang menangani masalah K3 di perusahaan, untuk mendapatkan data lebih lengkap mengenai pengelolaan K3 yang telah dilakukan oleh manajemen di proyek konstruksi.

2.3 Perhitungan Skor Risiko Menggunakan Metode Fine

Metode Fine digunakan untuk perhitungan skor risiko kecelakaan kerja, yaitu dengan mencari tiga parameter diantaranya, C (*Consequences*), E (*Exposure*), dan P (*Probability*) dari Matriks Robinson. Skor risiko ditentukan dengan rumus: (Fine, 1980)

$$RS = E \times C \times P \dots\dots\dots$$

Dimana :

- RS = Skor Risiko (*Risk Score*)
- C = konsekuensi yang mungkin terjadi akibat dari jenis jejas dan bagian badan tertentu yang terluka
- E = Frekuensi terjadinya kecelakaan akibat paparan bahaya yang sama dan menimbulkan jejas yang sama
- P = Probabilitas atau kemungkinan bahwa terjadinya kecelakaan akibat terkena jejas yang sama dan terhadap anggota bagian tubuh yang sama dalam satuan waktu tertentu.

Hasil perhitungan skor risiko kecelakaan dirangking untuk menentukan prioritas yang harus didahulukan untuk mengurangi angka kecelakaan kerja, dimana nilai skor risiko tertinggi yang akan mendapatkan prioritas perbaikan pertama. Nilai E,C, dan P perhitungan skor risiko dapat dilihat dari Matriks Robinson.

2.4 Menggunakan Matriks Robinson

Adapun langkah-langkah dalam menggunakan Matriks Robinson yaitu mengumpulkan data kecelakaan kerja selama proses konstruksi berlangsung selama 11 bulan, yaitu dari bulan Februari 2013–Desember 2013 berupa :

1. Sifat jejas, seperti patah tulang, potong, luka sayat, dll. (kolom dalam matriks),
2. Bagian badan yang terluka, seperti kepala, leher, lengan, dll (baris dalam matriks), dan
3. Ada atau tidaknya kehilangan waktu kerja

Untuk mencari nilai C, E, dan P bagi setiap kecelakaan diketahui tabel Robinson diantara sifat jejas (kolom) dan bagian badan yang terluka (baris), di kolom Matriks Robinson maka akan didapat nilai C,E, dan P. Matriks Robinson dapat dilihat pada Tabel.1.

Tabel 1 Matriks Robinson, Atas Dasar Jam Kerja Hilang

Sumber : Matriks kecelakaan Robinson
*Matriks Robinson, 1979

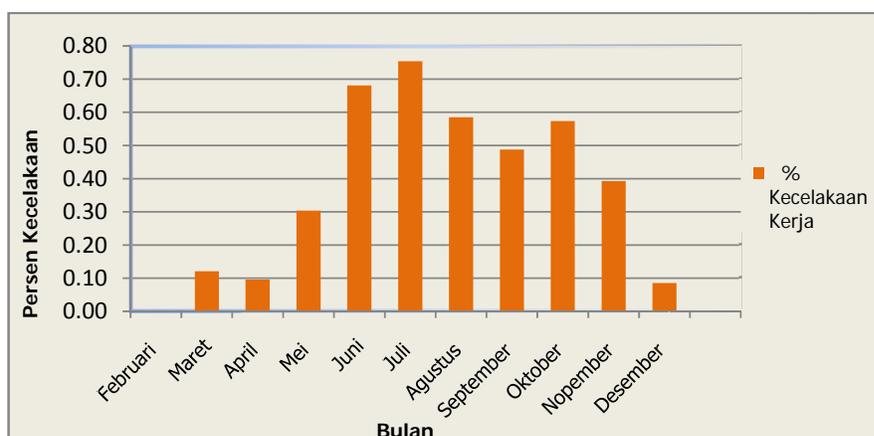
* Catatan : Pada Tabel 1, setiap sel Matriks Robinson terdapat dua angka, yakni yang disebelah kiri untuk konsekuensi bila tidak ada hari kerja hilang, di sisi kanan adalah angka konsekuensi untuk kehilangan hari kerja, sedangkan untuk NA (*not applicable*) – tidak tersedia.

3. ISI

Data kecelakaan kerja yang terjadi selama proses konstruksi berlangsung dilakukan analisis, yaitu terhadap jumlah kecelakaan kerja selama 11 bulan di PT.X, berdasarkan waktu kerja, menurut jenis jejas, dan berdasarkan jenis bagian tubuh yang terluka.

3.1 JumlahKecelakaanKerjaPerbulan Pada Proses Konstruksi di PT.X

Jumlah kecelakaan kerja perbulan selama proses konstruksi, yaitu dari bulan Februari 2013 sampai dengan Desember 2013 yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosentase Kecelakaan Kerja Bulan Februari–Desember 2013

Untuk mengetahui peningkatan dan penurunan prosentase angka kecelakaan kerja selama 11 bulan di PT.X dapat dilihat pada tabel 2. Di mana besar atau kecilnya prosentase kecelakaan kerja per bulan di PT.X sangat terkait pada intensitas dari jenis pekerjaan yang dilakukan, *long shift* dan jumlah pekerja.

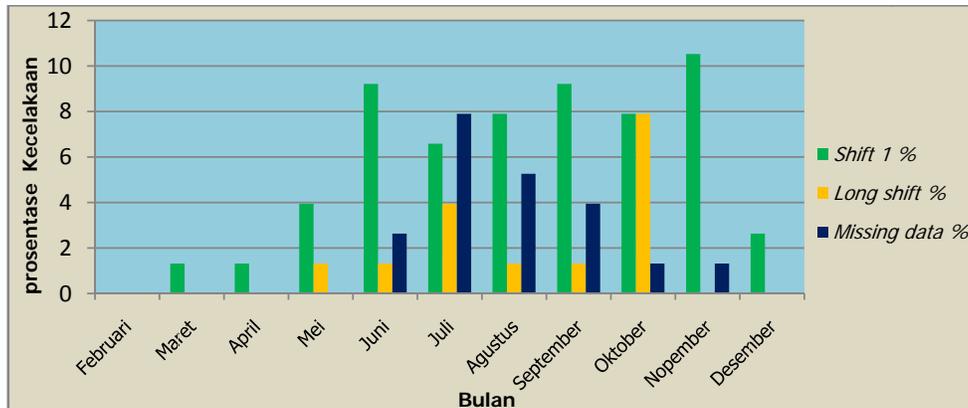
Tabel 2. Penyebab prosentase peningkatan dan penurunan kecelakaan kerja pada bulan Februari 2013 - Desember 2013 di PT.X

No	Bulan Kecelakaan	Prosentase Kecelakaan	Penyebab
1.	Februari-April	Rendah (0,00%, 0,12%, 0,10%)	Penggalian dan alat berat , pengerjaan fabrikasi (pembuatan material) dimana jumlah pekerja relatif sedikit yaitu 10 orang, dan belum diberlakukannya <i>long shift</i>
2.	Mei-Juli	Meningkat (0,30%, 0,68%, dan 0,75%)	Masa pembangunan tiap lantai, sudah diberlakukannya <i>long shift</i> .
3.	Juli-Agustus	Menurun (0,59%)	Adanya libur Idul Fitri 1434 Hijiriyah dan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)/ <i>housekeeping</i> yang belum berjalan.
4.	September-Oktober	Meningkat (0,49%) dan (0,57%)	Adanya <i>long shift</i> , APD yang digunakan tidak layak pakai, 5R yang belum berjalan.
5.	November-Desember	Menurun (0,39%, 0,09%)	Pengelolaan K3 yaitu Kegiatan 5R

Sumber: Analisis prosentase peningkatan dan penurunan angka kecelakan di PT.X, 2014

3.2 Jumlah Kecelakaan Kerja Berdasarkan Waktu Kerja di PT.X

Data kecelakaan kerja diambil dari data kecelakaan yang terjadi selama proses konstruksi di PT.X. Untuk mengevaluasi data tersebut perlu diketahui seberapa banyak kecelakaan kerja yang terjadi pada bagian *shift* I (Pukul 08.00 WIB s/d 18.00 WIB) dan *long shift* atau jam kerja lembur (Pukul 19.00 WIB s/d 22.00 WIB). Untuk *long shift* terkadang sampai pukul 03.00 WIB, apabila ada proses pengecoran dan pekerjaan yang harus dibereskan atau tidak bisa tunda. Penambahan jam kerja atau *long shift* bertujuan untuk mempercepat pekerjaan agar waktu proyek dapat selesai sesuai dengan target waktu proyek yang ditentukan.



Gambar3.Perbandingan prosentase *shift* I, *long shift*, dan *missing data* kecelakaan kerja

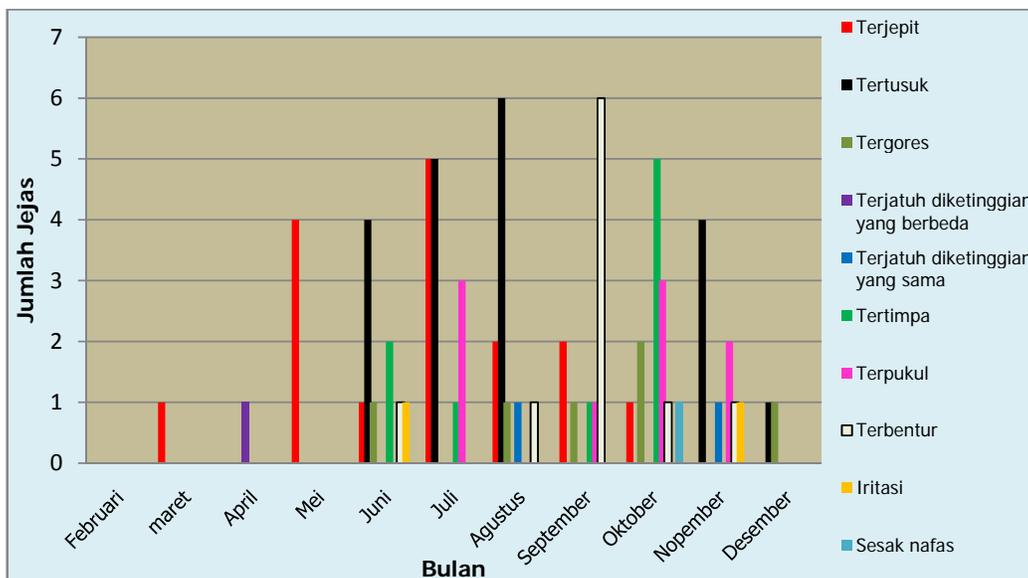
Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa jumlah kasus tertinggi terjadi pada bulan November yaitu 11 % diikuti oleh bulan Juni dan September masing-masing sebesar 9 %. Tingginya kecelakaan ini disebabkan karena pada bulan-bulan tersebut telah diberlakukannya *long shift* dan dipengaruhi juga dengan kegiatan 5R yang belum berjalan maksimal. Sebaliknya tingkat kecelakaan terkecil pada bulan Februari sampai dengan April sebesar 1% karena belum adanya *long shift* dan pekerjaan relatif ringan karena sedang dilakukan penggalian dan fabrikasi dimana jumlah tenaga kerja masih sedikit yaitu 10 orang untuk fabrikasi dan untuk penggalian hanya operator *excavator* dan pengawas lapangan atau inspektor.

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa pada bulan Oktober jumlah kasus kecelakaan sebanyak 6 kasus atau sebesar 8% merupakan jumlah terbesar untuk *long shift*, kasus kecelakaan ini terjadi ketika dilakukan pemasangan support dan pembongkaran bekisting. Sedangkan yang terkecil pada bulan Mei, Juni, dan Agustus sebesar 1%. *Long shift* baru dimulai pada bulan Mei.

Pada bulan Oktober prosentase kecelakaan kerja *Shift* I dan *long shift* adalah sama yaitu 8%, hal ini disebabkan dari kelelahan pekerja dan faktor cuaca yang buruk yang menghambat pembangunan, pada saat hujan di lokasi proyek pekerjaan dihentikan dan baru dilanjutkan ketika hujan berhenti. Faktor cuaca seperti ini juga berpengaruh terhadap bertambahnya jam malam atau *long shift*.

3.3 Jumlah Jenis Jejas Kecelakaan Kerja Pada Proses Konstruksi di PT.X

Untuk menganalisis jenis jejas kecelakaan kerja selama proses konstruksi yang paling sering terjadi dari bulan Februari-Desember 2013, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jenis & Jumlah Jejas Pada Bulan Februari 2013-Desember 2013

Gambar 4 merupakan jumlah jenis jejas yang sering terjadi pada bulan Februari 2013-Desember 2013. Pada Gambar 4, diketahui bahwa jumlah jejas yang sering terjadi adalah terjepit sebanyak 7 kali dari 11 bulan kemudian diikuti oleh kasus tertusuk, tergores dan terbentur yang masing-masing sebanyak 5 kali dalam 11 bulan. Namun dari banyaknya kasus didominasi oleh jejas tertusuk sebanyak 20 kasus dan diikuti oleh kasus dengan jejas terjepit sebanyak 17 kasus. Sehingga secara umum, dapat disimpulkan bahwa jejas yang mendominasi adalah jejas tertusuk baik dari jumlah kasus kecelakaan yang sering muncul selama 11 bulan.

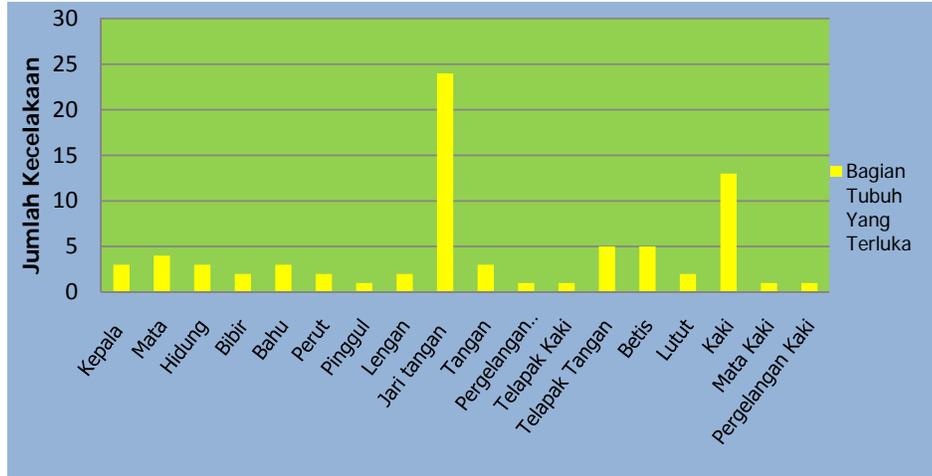
Pada jenis jejas terjepit kecelakaan kerja disebabkan pada saat melakukan aktivitas fabrikasi, pembongkaran kolom, pembongkaran kaki tiga, pembongkaran *scaffolding*, memasang *scaffolding* dan lain-lain. Kecelakaan akibat dari jenis jejas terjepit disebabkan karena faktor kelalaian pekerja yang ketika sedang melakukan pekerjaannya kurang berhati-hati dan kurang terampil dalam melakukan kegiatan konstruksi dengan benar.

Jenis jejas tertusuk disebabkan dari perilaku pekerja yang tidak aman, kurangnya pengawasan *safety inspector* dalam mengidentifikasi bahaya di tempat kerja, penggunaan APD yang tidak layak, contohnya *safety shoes* yang rusak akibat sering digunakan dan terendam air pada saat lokasi proyek tergenang air saat hujan, keadaan lokasi kerja yang gelap, dan banyak pekerja yang mengabaikan kebersihan lokasi proyek.

Kecelakaan untuk jenis jejas yang lain disebabkan oleh keadaan lingkungan kerja yang tidak baik, perilaku pekerja itu sendiri dan tidak menggunakannya APD. Maka dari itu diperlukan adanya pelatihan terhadap setiap pekerja, APD yang layak pakai, menerapkan 5R dan pengawasan *safety inspector* yang lebih intensif serta dapat memberikan sanksi kepada pekerja apabila pekerja tidak menaati peraturan yang telah ditetapkan di proyek.

3.4 Jumlah Kecelakaan Kerja Berdasarkan Jenis Bagian Tubuh yang Terluka Pada Proses Konstruksi di PT.X

Data kecelakaan kerja yang diperoleh berdasarkan jenis bagian tubuh yang terluka dalam bulan Februari sampai dengan Desember 2013, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah Kecelakaan Kerja Berdasarkan Bagian Tubuh yang Terluka

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui anggota tubuh akibat dari jenis jejas yang mengakibatkan bagian tubuh yang terluka dengan nilai tertinggi terjadi pada anggota tubuh jari tangan dan kaki yang masing-masing berjumlah 24 kasus dan 13 kasus. Kecelakaan kerja yang menyebabkan bagian tubuh terluka pada jari tangan disebabkan dari jenis jejas terjepit, tertusuk, tergores dan terpukul palu. Sedangkan bagian tubuh yang terluka pada kaki dapat disebabkan oleh jenis jejas terbentur, tertimpa, tertusuk dan terpeleset. Hal ini diakibatkan karena pekerja kurang berhati-hati disamping itu kelalaian pekerja akibat dari kelelahan serta kurang konsentrasi, keterampilan pekerja yang masih rendah, sikap dan perilaku yang tidak aman dan tidak mengetahui proses kerja yang baik. Kecelakaan yang terjadi pada bagian kaki dikarenakan lingkungan tempat kerja yang tidak aman akibat dari *housekeeping* atau 5R yang tidak berjalan dengan baik, faktor pekerja yang kurang berhati-hati dilokasi proyek.

Kasus kecelakaan kerja yang mengakibatkan jenis jejas pada jari tangan disebabkan dari kegiatan konstruksi seperti kegiatan pembengkokan besi, pemotongan besi, merakit kolom, pembongkaran kaki tiga, mendirikan *scafflod*, menginstal *jake base*, dan tanpa disengaja terpukul palu. Jejas pada jari tangan disebabkan dari terjepit dan tertusuk saat melakukan aktivitas tersebut. Kecelakaan yang terjadi pada jari tangan dapat disebabkan dari tidak menggunakannya APD sarung tangan atau menggunakan APD sarung tangan tetapi APD yang digunakan sudah tidak layak.

Kasus kecelakaan yang mengakibatkan jenis jejas pada kaki, kecelakaan lebih didominasi oleh kasus kaki tertusuk paku saat di tempat kerja yang dikarenakan lingkungan kerja yang belum menerapkan 5R. Selain itu contoh kasus kecelakaan pada kaki yaitu *safety shoes* yang tidak sesuai dengan ukuran si pekerja yang dapat menyebabkan kaki pekerja lecet dan kasus lain yaitu saat aktivitas mengangkat papan kayu dengan menggunakan *tower crane* tanpa disengaja kayu terlepas di ketinggian 5 m dari pengaman yang menyebabkan kaki pekerja tertimpa kayu tersebut.

3.5 Perhitungan SR (Skor Risiko)

Perhitungan Skor Risiko kecelakaan kerja di PT.X selama 11 bulan, diperlukan data kecelakaan, yaitu data kronologis kecelakaan PT.X yang akan diolah dengan menggunakan Matriks Robinson. Data dari matriks tersebut, digunakan untuk perhitungan kuantitatif skor risiko kecelakaan dengan menggunakan Metode Fine yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.Matriks Robinson di PT.X, Atas Dasar Jam Kerja

No	Jenis Jejas Bagian Tubuh	Amputasi	Terkilir , keseleo , Terbentur	Patah tulang	Jejas dalam, luka sayat, luka tusuk	Luka bakar	Luka lecet, memar (bengkok)	Dan lain - lain		
1	Kepala dan muka						20 (C)	5 (f)	25 (C)	3 (f)
2	Mata				20 (C)	1 (f)	20 (C)	1 (f)	20 (C)	2 (f)
3	Leher dan bahu				20 (C)	2 (f)	20 (C)	1 (f)		
4	Lengan atas dan sikut	25 (C)	1 (f)		20 (C)	1 (f)				
5	Pergelangan dan tangan				20 (C)	7 (f)	20 (C)	2 (f)		
6	Jari-jari tangan				20 (C)	17 (f)	15 (C)	7 (f)		
7	Punggung									
8	Dada dan perut						20 (C)	2 (f)		
9	Tulang Rusuk									
10	Pinggul			900 (C)	1 (f)					
11	Kaki dan Lutut (Betis)				15 (C)	15 (f)	20 (C)	5 (f)		
12	Pergelangan dan kaki	20 (C)	1 (f)		20 (C)	1 (f)	20 (C)	2 (f)		
13	Jari-jari kaki									
14	Seluruh badan									
15	Kematian									
			2 (E)	1 (E)	44 (E)		24 (E)		5 (E)	
Jumlah total jenis Jejas									76 (N)	
Jumlah total jam kerja hilang									415	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Kecelakaan Kerja di PT.X, 2014

* Matriks Robinson, 1976

Pada Tabel 3 memperlihatkan contoh nilai C (konsekuensi), nilai f (frekuensi), nilai E (paparan) dan P (probabilitas). Nilai C didapat dari nilai jam kerja hilang akibat dari kecelakaan yang didapat dari sel kiri berupa ada tidaknya jam kerja hilang, sedangkan untuk satu kasus kecelakaan diketahui jam kerja hilangnya pada jenis jejas patah tulang pada bagian pinggul dan untuk jenis jejas yang lainnya yang tidak diketahui jam kerja hilangnya. Angka untuk nilai C didapat berdasarkan dari jenis jejas yang sama serta bagian tubuh yang terluka. Nilai f didapat dari jumlah kecelakaan untuk jenis jejas yang sama pada bagian tubuh yang sama. Nilai E yaitu, angka frekuensi yakni paparan bahaya yang sama dan jenis jejas yang sama, dan nilai P (kemungkinan terjadinya kecelakaan tertentu) dalam satuan waktu. Perhitungan skor risiko dapat dilihat pada Tabel 4.

Contoh Perhitungan pada Tabel 4. untuk jenis jejas (terkilir, keseleo, tubrukan) dan pada bagian tubuh (lengan atas dan sikut) :

$$E(\text{Paparan}) = 2$$

$$C(\text{Konsekuensi dari Matriks Robinson}) = 25$$

$$P(\text{Probabilitas}) = \frac{f}{N} = \frac{1}{76} = 0,013$$

$$SR = E \times C \times P$$

$$= 2 \times 25 \times 0,013 = 0,658$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kuantitatif Skor Risiko Kecelakaan Kerja di PT.X Pada Bulan Februari-Desember 2013

Jenis Jejas	Bagian Tubuh Yang Terluka	f	E	C	P = f/N	SR
Terkilir, Keseleo, Tubrukan	Lengan atas dan sikut	1	2	25	0,013	0,658
	Pergelangan dan kaki	1		20	0,013	0,526
Patah Tulang	Pinggul	1	1	900	0,013	11,842
Jejas dalam, luka sayat, luka tusuk	Mata	1	44	20	0,013	11,579
	Leher dan Bahu	2		20	0,026	23,158
	Lengan atas dan sikut	1		20	0,013	11,579
	Pergelangan dan tangan	7		20	0,092	81,053
	Jari-jari tangan	17		20	0,224	196,842
	Kaki dan Lutut	15		15	0,197	130,263
	Pergelangan dan Kaki	1		20	0,013	11,579
Luka lecet,memar /bengkak	Kepala dan muka	5	24	20	0,066	31,579
	Mata	1		20	0,013	6,316
	Leher dan Bahu	1		20	0,013	6,316
	Pergelangan dan tangan	2		20	0,026	12,632
	Jari-jari tangan	7		15	0,092	33,158
	Dada dan perut	1		20	0,013	6,316
	Kaki dan Lutut	5		20	0,066	31,579
	Pergelangan dan kaki	2		20	0,026	12,632
	Dan lain-lain	Kepala dan muka	3	5	25	0,039
Mata		2		20	0,026	2,632
N		76	76			

Sumber : Hasil Perhitungan Kuantitatif Skor Risiko Data Kecelakaan kerja 11 Bulan di PT.X, 2014

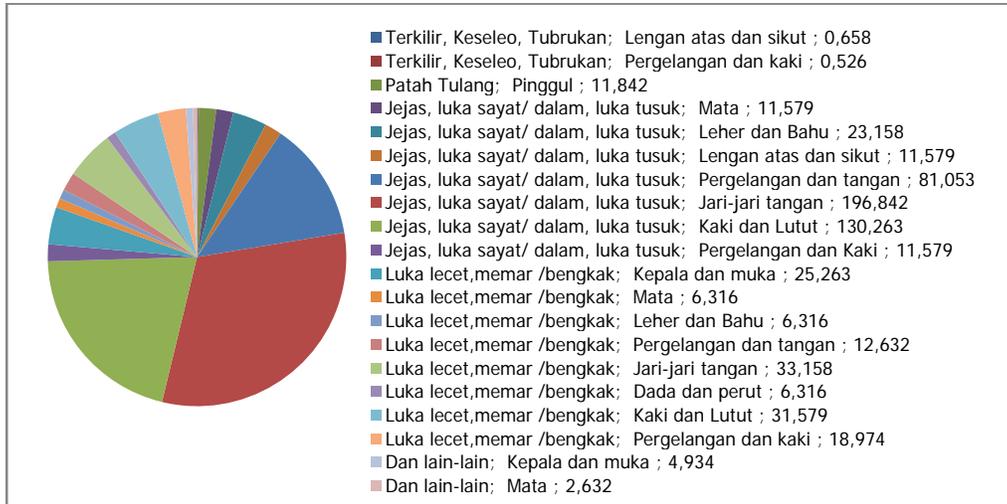
*Metode Fine& Matriks Robinson

Tabel 5. Hasil Perhitungan SR Kuantitatif dan Kualitatif di PT.X

Jenis Jejas	Bagian Tubuh Yang Terluka	SR
		Perhitungan Kuantitatif
Terkilir, Keseleo, Tubrukan	Lengan atas dan sikut	0,658
	Pergelangan dan kaki	0,526
Patah Tulang	Pinggul	11,842
Jejas dalam, luka sayat, luka tusuk	Mata	11,579
	Leher dan Bahu	23,158
	Lengan atas dan sikut	11,579
	Pergelangan dan tangan	81,053
	Jari-jari tangan	196,842
	Kaki dan Lutut	130,263
	Pergelangan dan Kaki	11,579
Luka lecet,memar /bengkak	Kepala dan muka	31,579
	Mata	6,316
	Leher dan Bahu	6,316
	Pergelangan dan tangan	12,632
	Jari-jari tangan	33,158
	Dada dan perut	6,316
	Kaki dan Lutut	31,579
	Pergelangan dan kaki	12,632
	Dan lain-lain	Kepala dan muka
Mata		2,632

Sumber: Hasil Perhitungan SR kuantitatif Menggunakan Metode Fine di PT.X,2014

Perhitungan Skor Risiko Kecelakaan Perhitungan Kuantitatif menggunakan Metode Fine dan Matriks Robinson (Studi Kasus di PT.X)



Gambar 7. Skor Risiko Kecelakaan di PT.X dengan Perhitungan Kuantitatif

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 7 dapat diketahui, hasil perhitungan SR kuantitatif atas dasar pengalaman kecelakaan selama 11 bulan di PT.X dengan menggunakan Metode Fine dan Matriks Robinson yaitu, nilai SR tinggi terdapat pada jejas dalam, luka sayat dan luka tusuk pada jari-jari tangan sebesar 196,842, kaki dan lutut sebesar 130,263 dan pada pergelangan dan tangan sebesar 81,053. Berdasarkan nilai SR tinggi tersebut dapat dilakukan prioritas pengendalian kecelakaan kerja terlebih dahulu. Tingginya SR kecelakaan pada jenis jejas dan bagian tubuh tersebut disebabkan dari kegiatan 5R yang belum berjalan, kurang berkonsentrasi akibat dari kelelahan, keterampilan yang masih kurang dan tidak mengetahui metode kegiatan konstruksi yang benar, yang dikarenakan kurangnya pelatihan terhadap pekerja mengenai SOP (Sistem Operasional Prosedur) untuk aktivitas konstruksi yang sudah ada. Pada Gambar 7, SR yang tinggi dapat dilakukan prioritas pengendalian kecelakaan terlebih dahulu, sehingga apabila prioritas pertama sudah telah terlaksana, sehingga didapatkan lagi prioritas yang baru untuk dikendalikan begitu pula seterusnya sampai perusahaan mencapai *zero accident* dimana lingkaran yang berwarna di Gambar 7 dapat hilang.

Perhitungan SR kuantitatif berdasarkan SR tinggi pada jejas dalam, luka sayat dan luka tusuk bagian jari-jari tangan yaitu dengan nilai f (frekuensi) adalah 17 kasus, bagian kaki dan lutut dengan nilai f 15 kasus, dan bagian pergelangan dan tangan dengan nilai f adalah 7 kasus dapat di lihat pada Tabel 4. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui perhitungan SR kuantitatif memperhitungkan keparahan dan frekuensi berdasarkan banyaknya kasus kecelakaan yang sering terjadi, sehingga dengan kasus yang sering terjadi yang menyebabkan nilai SR tersebut tinggi dan menjadi prioritas, maka apabila SR yang diprioritaskan dilakukan pencegahan kecelakaan maka angka kecelakaan turun dengan cepat. Perhitungan SR kuantitatif di PT.X untuk dapat melakukan pencegahan kecelakaan agar kecelakaan yang sama tidak terulang kembali dan jumlah kecelakaan dapat turun lebih cepat. Oleh karena itu perhitungan SR kuantitatif atas dasar pengalaman kecelakaan berguna untuk upaya pengelolaan K3 yang lebih baik dan dapat menurunkan angka kecelakaan di PT.X.

4. KESIMPULAN

Hasil SR perhitungan kuantitatif menggunakan Metode Fine dan Matrik Robinson atas dasar jenis jejas dan bagian tubuh yang dapat diprioritaskan yaitu untuk jejas dalam, luka sayat dan luka tusuk pada bagian jari-jari tangan sebesar 196,842, kaki dan lutut sebesar 130,263, serta pergelangan dan tangan sebesar 81,053. Berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan prioritas pencegahan kecelakaan dan dapat dilakukan pengendalian kecelakaan. SR yang tinggi menjadi prioritas dikarenakan nilai f dengan jumlah kasus yang tinggi, dengan demikian apabila prioritas untuk SR yang tinggi sudah di kendalikan maka jumlah kecelakaan di PT.X akan ikut turun lebih cepat yang dikarenakan SR yang diprioritaskan berdasarkan dari nilai f yang jumlah kasusnya tinggi.

Perhitungan SR kuantitatif yaitu, dimungkinkannya pencegahan kecelakaan secara berkelanjutan dengan berulang kali berdasarkan pengalaman, untuk mencari prioritas segera setelah prioritas pertama sudah terlaksana, sehingga akan didapat prioritas baru yang perlu dikendalikan, dengan demikian perusahaan akan dapat mencapai keadaan *zero accident*.

1. SARAN

Disarankan industri konstruksi mengumpulkan data kecelakaan konstruksi di Indonesia, sehingga dapat membuat matrik seperti Matriks Robinson.

2. DAFTAR RUJUKAN

Angka Kecelakaan Kerja Lima Tahun Terakhir Cendrung Naik. (1 Juni 2012). www.poskotanews.com.

Kartikasari, Y. (2005). *Penentuan Skor Risiko Dalam Pengelolaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Batan Bandung*. Bandung :Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung.

Petersen, D., & Goodale, J. (1980). *Readings in industrial accident prevention*: McGraw-Hill.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja.(1996). PER/05/MEN/1996 *Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.

Robinson, M. R. (1979). *Accident cost accounting as a means of improving construction safety* (Vol. 242): Department of Civil Engineering, Stanford University.

Wirahadikusumah, R. D. (2007). Tantangan Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Konstruksi di Indonesia. *Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung* (www.ftsl.itb.ac.id/.../konstruksi/.../makalah-reini-d-wirahadikusumah.pdf), diakses 10 Mei 2010.