



Pengaruh Pengetahuan Alat Pelindung Diri Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Konstruksi Menggunakan Metode Rank Spearman

A. R. Nurmayadi^{1*}, S. P. S. Ratih²

^{1*} Fakultas Teknik, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

² Fakultas Teknik, Universitas Galuh Ciamis

Email : ^{1*}aderizkinurmayadi@unper.ac.id, ²septiputrisandiratih@unigal.ac.id

ARTICLE INFO

Article history :

Artikel masuk : 18 – 09 – 2022
Artikel revisi : 27 – 09 – 2022
Artikel diterima : 28 – 11 – 2022

Keywords :

Occupational Health and Safety,
Personal Protective Equipment,
Rank Spearman, Work Accident.

Style IEEE dalam mengutip artikel ini :

A. R. Nurmayadi, and S. P. S Ratih, "Pengaruh Pengetahuan Alat Pelindung Diri Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja Konstruksi Menggunakan Metode Rank Spearman," *Jurmateks*, vol. 5, no. 2, pp. 190–205, 2022, doi: <https://dx.doi.org/10.30737/jurmat eks.v5i2.3341>.

ABSTRACT

Knowledge of personal protective equipment is the most basic thing that must be understood by construction workers. Low knowledge makes workers ignorant and negligent of the importance of personal protective equipment while working. This will increase the risk of work accidents that will affect work productivity. This study aims to determine the relationship between the level of knowledge about personal protective equipment against construction work accidents in Yogyakarta. The method used in this study is a quantitative study by observing construction work accidents. This research was conducted by taking data directly from the field (questionnaire) which was then analyzed using the Rank Spearman correlation test method, to determine the relationship between the level of knowledge about Personal Protective Equipment. The population is 52 a sample of sample of 30 respondents. From this data, then analyzed the relationship between workers' knowledge of personal protective equipment and work accidents using Spearman rank correlation. The results showed calculated value of 0.760 and when compared with the Spearman rank correlation coefficient table (Rho), the arithmetic value bigger table was 0.361 at a significance level of 0.05. This value is in the ranges from 0.70 to 0.89 which states that the relationship was very strong. The results can be used as a basis in improving the condition and existing construction management, so that work accidents can be minimized.

1. Pendahuluan

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia. Kebutuhan fasilitas dalam berbagai aspek diperlukan mengingat Yogyakarta merupakan kota wisata sekaligus Pendidikan. Pembangunan dan peningkatan infrastruktur terus dilakukan untuk menunjang kemajuan kota ini. Dalam pelaksanaannya pembangunan infrastruktur khususnya di bidang konstruksi kecelakaan kerja menjadi hal yang penting diperhatikan. Kecelakaan kerja akan mendatangkan kerugian terhadap karyawan, keluarga dan perusahaan.

Karyawan akan mengalami kesakitan, produktivitas kinerja kerja berkurang, kehilangan waktu dan penghasilan, bahkan dapat menimbulkan kecacatan[1][2]. Keluarga karyawan mengalami perasaan sedih, pemasukan yang terhambat/terputus dan masa depannya menjadi cukup suram. Perusahaan juga sangat terdampak dengan adanya kecelakaan kerja yaitu produktivitas menurun (karena waktu terpotong untuk menolong korban kecelakaan), kehilangan tenaga kerja yang berpengalaman, pengeluaran tambahan untuk kompensasi korban kecelakaan, pengeluaran untuk pelatihan tenaga kerja baru, dan kerugian lainnya [3][4][5]. Sehingga kecelakaan kerja menjadi hal penting yang harus diperhatikan.

Beberapa kasus mengenai kecelakaan kerja dibidang konstruksi telah terjadi dengan berbagai sebab dan dampaknya seperti tertimbun material talud yang roboh pada saat proses perkuatan dinding talud[6], terjatuh ke saluran air dan terjebak didasar lumpur sedalam 1,5 meter [7], kehilangan pergelangan tangannya karena terluka parah setelah terkena bagian dalam molen cor yang beroperasi saat memasukan material[8]. Dari beberapa informasi tersebut menunjukkan bahwa masih tingginya kecelakaan kerja di Yogyakarta. Kecelakaan kerja dapat dihindari apabila dilakukan tindakan-tindakan pencegahan. Bahaya dari bahan, peralatan, operasi dan pengendalian harus diketahui oleh setiap pekerja. Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan meminimalisir kemungkinan kejadian yang membahayakan, menyediakan alat pengaman untuk alat-alat yang rentan menimbulkan kecelakaan, memberikan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja, dan menyediakan alat pelindung diri untuk keamanan pekerja[9][10][11]. Serta mengadakan pelatihan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan para pekerja[12][13][14].

Agar pencegahan efektif, setiap orang harus melaksanakan pekerjaannya dengan baik. Hal tersebut harus didukung oleh pengetahuan para pekerja akan kegiatan yang dilakukannya. Salah satunya adalah pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri yang mempengaruhi kecelakaan kerja sebesar 86,7% [15]. Hubungan yang terjadi apabila seiring tingginya tingkat pengetahuan yang dipunyai oleh pekerja, maka tingkat kecelakaan semakin rendah [16].

Banyak pekerja yang pendidikannya di bawah Sekolah Menengah Atas (SMA) sehingga pengetahuan yang dimilikinya sangat rendah. Pengetahuan rendah akan mengakibatkan seseorang menjalankan pekerjaan dengan cara yang salah dan beresiko tinggi menimbulkan kecelakaan kerja[17][18][19]. Tingkat pengetahuan seseorang menggambarkan seberapa jauh orang tersebut tahu dan mengerti terhadap suatu ilmu atau informasi[20][21]. Pekerja harus memakai alat pelindung diri saat bekerja supaya terlindungi dari resiko

kecelakaan kerja. Kondisi-kondisi tertentu sangat wajib bagi seorang pekerja untuk memakai jenis alat pelindung diri yang ditentukan[22]. Alat pelindung diri merupakan perlengkapan yang harus dipakai saat melakukan pekerjaan sesuai dengan bahaya dan resiko kerja dengan tujuan untuk menjaga keselamatan diri sendiri dan orang lain di tempat kerja[1]. Ditemukan adanya hubungan negatif antara adanya ketersediaan, pengetahuan, sikap, dan pengawasan penggunaan alat pelindung diri dengan kecelakaan kerja[15][23][24]. Korelasi rank spearman dapat membantu dalam mengetahui pengaruh tingkat pengetahuan tentang alat pelindung diri terhadap kecelakaan kerja. Beberapa penelitian mengenai korelasi rank spearman menunjukkan bahwa metode tersebut efektif dalam mengerahui pengaruh dan hubungan variabel yang mungkin terjadi. Dengan perhitungan tersebut, dampak serta kerugian akibat kecelakaan kerja dapat diminimalisir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat pengetahuan pekerja mengenai alat pelindung diri terhadap kecelakaan kerja konstruksi di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan melakukan uji korelasi rank spearman. Pengetahuan tentang alat pelindung diri para pekerja proyek akan diuji dan dihubungkan dengan kecelakaan kerja yang pernah dialami. Kemampuan fisik dijadikan alat kontrol karena meskipun pengetahuan yang dimiliki pekerja cukup tinggi, keterbatasan fisik akan menjadi faktor yang lebih dominan dalam menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Sehingga dengan diketahuinya hal tersebut, maka dapat dijadikan dasar dalam memperbaiki kondisi dan pengelolaan manajemen keselamatan kerja eksisting, sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalisir.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan mengamati mengenai kecelakaan kerja konstruksi di Yogyakarta. Populasi yang digunakan adalah para pekerja proyek konstruksi rumah dan gedung yang pernah mengalami kecelakaan kerja di Kabupaten Bantul. Penelitian dilakukan dengan cara mengambil data langsung dari lapangan (kuesioner) yang kemudian dilakukan analisis menggunakan metode uji korelasi *Rank Spearman*, untuk mengetahui korelasi antara tingkat pengetahuan tentang alat pelindung diri dengan tingkat kecelakaan kerja.

2.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Untuk jenis penelitian korelasi diperlukan sampel minimal 30 responden[25]. Karena penelitian ini merupakan penelitian korelasi dan jumlah populasinya tidak diketahui secara pasti, maka sampel ditentukan sebesar 30 responden. Metode teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *non-probability sampling* berupa *purposive sampling*. *Purvosive sampling*

digunakan karena sampel yang diteliti merupakan pekerja yang pernah mengalami kecelakaan kerja di daerah Bantul, Yogyakarta, sehingga data yang diperoleh memiliki nilai yang lebih representatif.

2.2 Data Responden

Jumlah responden yang ditentukan awal terdiri dari 52 orang (sebelum disaring oleh variabel kontrol). Data disajikan dalam bentuk deskriptif sehingga dapat menggambarkan keadaan responden yang telah diteliti. Data yang diperoleh berupa jenis kelamin, umur, pendidikan terakhir, bidang pekerjaan konstruksi, lama kerja, jenis dan jumlah kecelakaan yang pernah terjadi, jenis kecelakaan kerja terakhir beserta jenis luka yang dialami, dan data lainnya yang menyangkut variabel penelitian. Data responden dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Data Responden

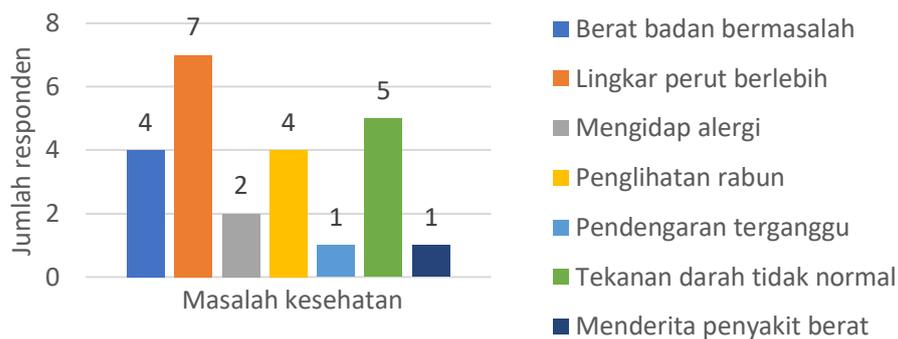
Data Responden		Jumlah (orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	50	96
	Perempuan	2	4
Umur Responden	17-25 Tahun	4	8
	26-35 Tahun	15	29
	36-45 Tahun	7	13
	46-55 Tahun	15	29
	56-65 Tahun	10	19
	> 65 Tahun	1	2
Pendidikan Terakhir	Tidak Sekolah	3	6
	SD	18	35
	SMP	20	38
	SMA/SMK	11	21
Bidang/Spesialis Pekerjaan	Tukang cat	7	13
	Tukang batu	15	29
	Tukang keramik	3	6
	Tukang kayu	1	2
	Tukang besi	1	2
	Tenaga	25	48
Lama Kerja Responden	< 1 tahun	2	4
	1-2 tahun	6	11
	2-5 tahun	6	12
	5-10 tahun	10	19
	> 10 tahun	28	54

Sumber: Data Penelitian

2.3 Data Kondisi Fisik

Kondisi fisik menggambarkan keadaan tubuh/fisik responden, apakah sehat atau sedang menderita sakit/cacat[26]. Data ini akan digunakan sebagai kontrol awal dalam pemilihan sampel yang layak untuk dianalisis lebih lanjut. Skor yang tinggi menunjukkan kondisi fisik yang sehat, sedangkan skor rendah menunjukkan kondisi fisik yang sakit.

Cara memilih responden yang mempunyai kondisi fisik baik dengan indikasi memiliki skor setiap soal lebih dari 3, sehingga responden yang memiliki skor kurang dari 3 akan dieliminasi. Responden yang memiliki kondisi fisik yang tidak baik atau sakit (skor kurang dari 3) ditunjukkan pada **Gambar 1**. Terdapat 22 (dua puluh dua) responden dengan 7 (tujuh) jenis permasalahan atau kekurangan pada fisik yang menyebabkan responden tidak memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Permasalahan lingkaran perut berlebih menjadi permasalahan yang paling banyak diderita, yaitu sebanyak 7 (tujuh) responden. Jadi analisis data yang digunakan pada penelitian ini sejumlah 30 orang dimana orang tersebut memiliki kondisi fisik yang baik.



Sumber: Data Penelitian

Gambar 1. Diagram Permasalahan Kondisi Fisik Responden.

2.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini mempunyai 3 (tiga) variabel yang akan dibahas, yaitu variabel pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri sebagai variabel bebas, variabel tingkat kecelakaan kerja sebagai variabel terikat, dan variabel kondisi fisik sebagai variabel kontrol.

2.5 Metode Pengumpulan Data

Terdapat 2 data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui 4 tahapan sehingga didapatkan data yang sesuai dengan harapan.

1. Pengisian data oleh sampel dalam bentuk angket/kuesioner. Uji validitas dan reliabilitas angket menggunakan bantuan *Ms. Excel*. Data angket penelitian mencakup 5 (lima) bagian yaitu:
 - a. bagian pertama yang terdiri dari kalimat pengantar dari peneliti dan data umum responden,
 - b. bagian ketiga yang memuat data pengetahuan responden tentang alat pelindung diri dengan asumsi awal semakin besar skor, maka tingkat pengetahuan semakin tinggi, sedangkan semakin kecil skor maka tingkat pengetahuan semakin rendah,

- c. bagian keempat yang memuat data kecelakaan kerja yang dialami responden dengan asumsi awal semakin besar skor, maka tingkat kecelakaan semakin rendah, sedangkan semakin kecil skor maka tingkat kecelakaan semakin tinggi. Tingkat kecelakaan kerja yang dialami responden dapat dikategorisasikan menjadi kecelakaan ringan, sedang dan berat.
 - d. bagian kelima merupakan pengesahan data hasil pengisian kuesioner oleh responden berupa tanda tangan beserta waktunya.
2. Wawancara kepada responden untuk mendapatkan informasi tambahan yang tidak terkandung didalam kuesioner. Hasil data wawancara pada penelitian ini digunakan untuk melengkapi hal-hal yang belum tertera pada instrumen penelitian.

Data sekunder pada penelitian ini berupa studi literatur dari berbagai peraturan, buku dan penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan terhadap penelitian yang akan dilakukan.

2.6 Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian inferensial dan berbentuk non-parametris. Data yang didapatkan dari hasil kuesioner merupakan data kuantitatif yang berbentuk data ordinal. Uji instrumen dilakukan dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas. Data dinyatakan valid apabila nilai R hitung lebih besar dari R tabel atau nilai signifikansi kurang dari 0,05 (nilai Sig < 0,05). Data dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,70. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis korelasi *rank spearman* yang akan disajikan dalam bentuk analisis perhitungan dan pembahasannya.

Langkah-langkah perhitungan analisis korelasi *rank spearman* diuraikan sebagai berikut.

1. Membuat Tabel untuk memudahkan dalam proses perhitungan dan mengisi bagian nomor dengan nomor urut angka.
2. Mengisi bagian skor dari hasil kuesioner, dengan X merupakan variabel bebas yaitu tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri, sedangkan Y merupakan variabel terikat yaitu skor tingkat kecelakaan kerja yang dialami oleh responden.
3. Dilakukan pembuatan rangking. Rangking merupakan urutan skor paling tinggi ke skor terendah. Apabila terdapat skor yang sama, maka rangking dijumlahkan kemudian diambil rata-rata nya untuk semua responden dengan skor yang sama.
4. Mencari nilai *d* yaitu selisih antara Rangking X dengan Y.
5. Menentukan nilai *Rho* dengan menggunakan Persamaan berikut.

$$Rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)}$$

Keterangan:

Rho : Koefisien korelasi

d : Selisih antara tata jenjang *X* dengan *Y*

n : Jumlah responden

6. Menginterpretasikan nilai korelasi koefisien rangking spearman (*rho*) untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel tersebut. Untuk menginterpretasikan nilai tersebut, digunakan acuan sesuai pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Interpretasi Korelasi Koefisien Rangking Spearman

Nilai koefisien	Kekuatan Hubungan
0,00	Tidak ada hubungan
0,01 – 0,09	Hubungan kurang berarti
0,10 – 0,29	Hubungan lemah
0,30 – 0,49	Hubungan moderat
0,50 – 0,69	Hubungan kuat
0,70 – 0,89	Hubungan sangat kuat
> 0,90	Hubungan mendekati sempurna

Sumber: D. A. De Vaus, *Survey in Social Research 5th Edition*. Routledge, 2002, [27]

7. Untuk mengetahui besar korelasi/hubungan variabel *X* terhadap variabel *Y*, maka dapat ditentukan dengan mencari nilai koefisien determinasi dengan menggunakan Persamaan berikut.

$$R = (Rho)^2 \times 100\%$$

Keterangan:

R : Koefisien determinasi

Rho : Koefisien korelasi

3. Hasil dan Diskusi

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan perhitungan uji korelasi *Rank Spearman*, hasil penelitian yang diuraikan tentang hubungan antara tingkat pengetahuan tentang Alat Pelindung Diri (APD) dengan tingkat kecelakaan kerja.

3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Data hasil penelitian diperoleh dari jawaban responden terhadap variabel *X* yaitu tentang tingkat pengetahuan tentang alat pelndung diri sejumlah 11 butir pertanyaan dan variabel *Y* yaitu kecelakaan kerja sejumlah 10 butir pertanyaan. Uji validitas dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel. Dasar pengambilan keputusan didasarkan pada R Tabel sebesar 0,361. R Tabel tersebut didapatkan dari tabel R dengan menghitung jumlah sampel dan tingkat signifikansi. Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Instrumen

Variabel	Soal	r hitung	r tabel
Tingkat Pengetahuan Tentang Alat Pelindung Diri (X)	1	0,517	0,361
	2	0,420	0,361
	3	0,673	0,361
	4	0,448	0,361
	5	0,451	0,361
	6	0,539	0,361
	7	0,562	0,361
	8	0,389	0,361
	9	0,389	0,361
	10	0,539	0,361
	11	0,847	0,361
	12	0,713	0,361
	13	0,677	0,361
	14	0,756	0,361
Kecelakaan Kerja (Y)	15	0,645	0,361
	16	0,650	0,361
	17	0,698	0,361
	18	0,424	0,361
	19	0,651	0,361
	20	0,434	0,361
	21	0,368	0,361

Sumber: Analisis Menggunakan Microsoft Excel

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen variabel X dan Y dinyatakan valid dikarenakan 21 pertanyaan mempunyai R Hitung lebih besar dari R Tabel.

Hasil dari pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Variabel	Koefisien Reliabilitas
Tingkat Pengetahuan Tentang Alat Pelindung Diri (X)	0,712
Kecelakaan Kerja (Y)	0,738

Sumber: Analisis Menggunakan Microsoft Excel

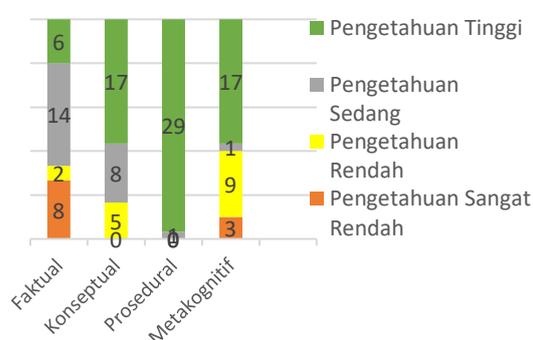
Berdasarkan hasil uji diatas, maka diperoleh nilai alpha variabel X dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,712 dan variabel Y dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,738 dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* > 0,70.

3.2 Data Tingkat Pengetahuan Pekerja Tentang Alat Pelindung Diri

Semakin tinggi skor, maka tingkat pengetahuan responden tentang alat pelindung diri semakin tinggi, sedangkan semakin rendah skor, maka pengetahuan responden tentang alat pelindung diri semakin rendah[28][29].

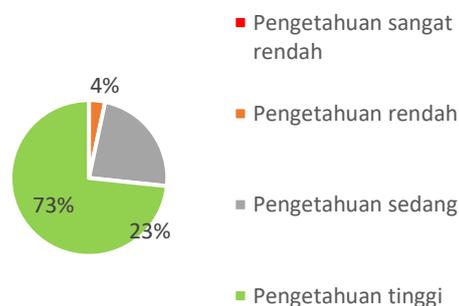
Dengan menggunakan metode pengkategorian dengan statistik hipotetik, hasil skoring setiap responden dapat dikategorisasikan dan disajikan pada **Gambar 2**. Pada bagian

pengetahuan faktual yang merupakan dasar dari pengetahuan tentang alat pelindung diri, 27% responden masih memiliki pengetahuan sangat rendah yang berarti pengetahuan tentang pentingnya menggunakan alat pelindung diri masih tidak diketahui oleh beberapa pekerja. Berbeda dengan pengetahuan prosedural, hampir semua responden telah memiliki pengetahuan yang cukup tinggi yang artinya responden tau bagaimana cara menggunakan alat pelindung diri, tetapi 17% responden kurang memahami apa itu alat pelindung diri, fungsi, dan konsep tentang alat pelindung diri. Untuk pengetahuan jenis metakognitif, 10% responden memiliki pengetahuan yang sangat rendah yang artinya responden tidak memiliki kesadaran akan ilmu pengetahuan tersebut, meskipun dia telah tahu, paham dan bisa, tetapi dia belum/tidak mampu mengaplikasikannya.



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 2. Pengkategorian Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Jenis Pengetahuan



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 3. Pengkategorian Tingkat Pengetahuan Responden Secara Umum

Setelah skor setiap jenis atau indikator pengetahuan dijumlahkan, kondisi umum tingkat pengetahuan responden disajikan pada **Gambar 3**. Tingkat pengetahuan responden sudah tinggi, hanya terdapat 1 responden yang berpengetahuan rendah, 7 orang yang berpengetahuan sedang dan tidak terdapat responden yang berpengetahuan sangat rendah.

3.3 Data Tingkat Kecelakaan Kerja

Tingkat kecelakaan kerja menggambarkan seberapa besar dampak atau kerugian yang dialami oleh pekerja karena terjadinya kecelakaan kerja[30]. Tingkat kecelakaan kerja yang dialami responden disajikan pada **Gambar 4**. Dari 30 responden yang memenuhi persyaratan kondisi fisik, tidak ada responden yang mengalami kecelakaan ringan, 28 orang mengalami kecelakaan sedang dan 2 orang mengalami kecelakaan berat.

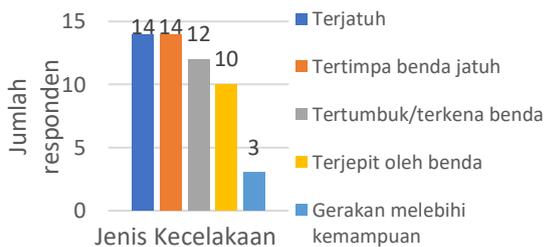


Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 4. Diagram Kecelakaan Kerja Yang Terakhir Dialami Responden

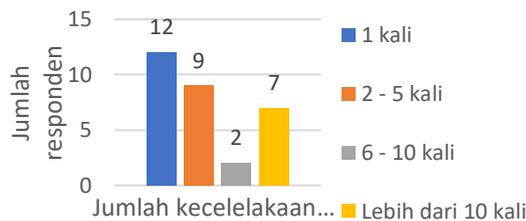
Jenis kecelakaan yang pernah terjadi pada responden terdiri dari 5 (lima) jenis, yaitu terjatuh, tertimpa benda jatuh, tertumbuk/terkena benda, terjepit oleh benda dan gerakan yang melebihi kemampuan. Satu orang responden dapat mengalami lebih dari satu jenis kecelakaan.

Gambar 5 menggambarkan jumlah responden yang pernah mengalami satu atau lebih jenis kecelakaan. Berdasarkan Gambar 10, dari 30 responden yang memenuhi persyaratan kondisi fisik, jenis kecelakaan terjatuh dan tertimpa benda jatuh merupakan jenis kecelakaan yang paling banyak dialami responden sebanyak 14 orang. sedangkan gerakan melebihi kemampuan merupakan jenis kecelakaan yang paling sedikit dialami oleh responden hanya sebanyak 3 orang.



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 5. Diagram Jenis Kecelakaan Terhadap Jumlah Responden Yang Mengalaminya



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 6. Diagram Jumlah Kecelakaan Yang Pernah Terjadi Terhadap Jumlah Responden

Jumlah kecelakaan yang pernah terjadi pada responden berbeda-beda, ditunjukkan pada **Gambar 6**. Terdapat 7 responden yang pernah mengalami kecelakaan kerja lebih dari 10 kali yang artinya sangat sering mengalami kecelakaan kerja sehingga perlu perhatian khusus dari pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Disisi lain, terdapat 12 responden yang hanya mengalami kecelakaan kerja satu kali selama bekerja dibidang konstruksi.

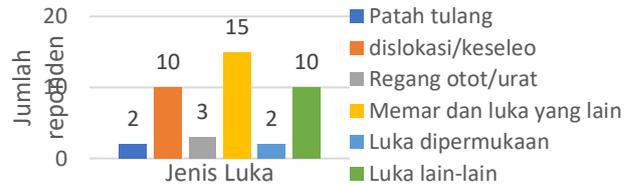
Penelitian ini menjadikan kecelakaan kerja yang terakhir dialami oleh responden sebagai acuan dalam analisis yang disajikan pada **Gambar 7**. Kecelakaan kerja yang terakhir kali dialami oleh responden yang memenuhi persyaratan kondisi fisik didominasi oleh

kecelakaan kerja jenis terjatuh sebanyak 11 responden, sedangkan jenis kecelakaan kgerakan yang melebihi kemampuan dan terjepit oleh benda hanya 2 responden.



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 7. Diaram Jenis Kecelakaan Kerja Yang Terakhir Dialami Responden



Sumber: Hasil Analisis Penelitian

Gambar 8. Diaram Jenis Luka Yang Ditimbulkan Kecelakaan Yang Terakhir

Jenis luka yang dialami responden berbeda-beda tergantung jenis kecelakaan dan kondisi kejadian. Luka yang diterima 1 orang responden dapat lebih dari 1 jenis luka meskipun hanya terjadi 1 jenis kecelakaan. **Gambar 8** menunjukkan jenis luka yang ditimbulkan akibat terjadinya kecelakaan kerja yang terakhir dialami terhadap jumlah responden yang mengalaminya.

3.4 Uji Korelasi *Rangking Spearman*

Uji korelasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan responden tentang alat pelindung diri dengan tingkat kecelakaan yang pernah terjadi. Uji korelasi dilakukan dengan cara seperti pada **Tabel 5** berikut ini.

Tabel 5. Perhitungan Untuk Uji Korelasi

No	Responden Nomor	Skor Asli		Rangking		d	d ²
		X	Y	X	Y		
1	3	38	37	8.5	7.0	1.5	2.25
2	4	35	33	19.5	22.0	-2.5	6.25
3	6	37	36	12.5	10.5	2.0	4.00
4	7	33	25	25.0	29.5	-4.5	20.25
5	10	27	25	30.0	29.5	0.5	0.25
6	12	36	37	15.5	7.0	8.5	72.25
7	13	30	30	28.0	27.0	1.0	1.00
8	15	36	34	15.5	19.0	-3.5	12.25
9	16	33	34	25.0	19.0	6.0	36.00
10	18	42	38	1.0	5.0	-4.0	16.00
11	20	38	35	8.5	15.0	-6.5	42.25
12	22	39	39	4.0	3.5	0.5	0.25
13	23	34	32	22.5	24.5	-2.0	4.00
14	25	33	31	25.0	26.0	-1.0	1.00
15	26	35	33	19.5	22.0	-2.5	6.25
16	27	38	39	8.5	3.5	5.0	25.00
17	31	38	35	8.5	15.0	-6.5	42.25
18	33	34	33	22.5	22.0	0.5	0.25
19	35	35	36	19.5	10.5	9.0	81.00
20	38	29	32	29.0	24.5	4.5	20.25
21	39	35	36	19.5	10.5	9.0	81.00

No	Responden Nomor	Skor Asli		Rangking		d	d ²
		X	Y	X	Y		
22	40	36	29	15.5	28.0	-12.5	156.25
23	41	40	35	2.0	15.0	-13.0	169.00
24	42	39	36	4.0	10.5	-6.5	42.25
25	43	32	34	27.0	19.0	8.0	64.00
26	44	38	35	8.5	15.0	-6.5	42.25
27	46	39	40	4.0	1.5	2.5	6.25
28	47	38	37	8.5	7.0	1.5	2.25
29	48	37	40	12.5	1.5	11.0	121.00
30	50	36	35	15.5	15.0	0.5	0.25
Jumlah				465	465		1077.5

Sumber: Analisis Menggunakan Microsoft Excel

Kemudian untuk mendapatkan nilai Rho dengan cara perhitungan persamaan berikut.

$$Rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$Rho = 1 - \frac{6(1077,5)}{30(30^2 - 1)}$$

$$Rho = 0,760$$

Berdasarkan perhitungan diatas, nilai $Rho = 0,760$ dinyatakan bahwa hubungan antara 2 variabel X dengan variabel Y termasuk hubungan yang sangat kuat. Nilai rho tabel untuk signifikansi 0,05 (tingkat kepercayaan 95%), didapatkan nilai 0,361, sehingga nilai Rho hitung lebih besar daripada nilai Rho tabel, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X (tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri) dengan variabel Y (tingkat kecelakaan kerja yang pernah terjadi). Selain itu, nilai korelasi bernilai positif yang artinya semakin besar nilai variabel X, maka akan diikuti oleh semakin besar nilai variabel Y, sedangkan apabila semakin kecil nilai variabel X, maka akan diikuti oleh semakin kecilnya nilai variabel Y.

Walaupun berdasarkan perhitungan skoring korelasi antara variabel X (tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri) dengan variabel Y (tingkat kecelakaan kerja yang pernah terjadi) merupakan korelasi positif, tetapi karena asumsi awal pada variabel Y memiliki asumsi terbalik (semakin besar skor, maka tingkat kecelakaan semakin rendah, sedangkan semakin kecil skor maka tingkat kecelakaan semakin tinggi), maka korelasi sebenarnya antara variabel X dengan Y merupakan korelasi negatif (terbalik dengan hasil perhitungan skoring), sehingga dapat didefinisikan bahwa dengan semakin tinggi tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri, maka akan diikuti dengan semakin rendah nya tingkat kecelakaan kerja yang terjadi, sedangkan apabila tingkat pengetahuan pekerja nya semakin rendah, maka akan diikuti dengan semakin tinggi nya tingkat kecelakaan kerja yang

terjadi. Persentase korelasi antara variabel X dengan variabel Y dengan menggunakan Persamaan berikut.

$$R = (Rho)^2 \times 100\%$$

$$R = (0,769)^2 \times 100\%$$

$$R = 57,8 \%$$

Diperoleh nilai 57,8 % yang artinya tingkat kecelakaan kerja dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri sebesar 57,8 %, sisanya 42,2 % dipengaruhi oleh faktor lain.

Karena tingkat pengetahuan pekerja tentang alat pelindung diri berpengaruh sangat kuat terhadap tingkat kecelakaan kerja yang terakhir dialami pekerja, maka salah satu solusi untuk mengatasi tingkat kecelakaan kerja yang tinggi didunia konstruksi yaitu meningkatkan tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh para pekerja, terutama yang tingkat pengetahuannya masih rendah. Upaya pertama yang dapat dilakukan yaitu mengontrol tingkat pengetahuan pekerja dengan meningkatkan aturan kewajiban untuk memiliki sertifikasi keterampilan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sebelum ikut mengerjakan suatu proyek konstruksi. Untuk para pekerja yang pengetahuannya masih rendah, diadakan pelatihan wajib yang perlu diikuti sampai memenuhi persyaratan untuk memiliki sertifikasi keterampilan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil analisis nilai koefisien korelasi *rank spearman* sebesar 0,760. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan tentang alat pelindung diri berpengaruh sangat kuat terhadap tingkat kecelakaan kerja yang terakhir dialami pekerja. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam memperbaiki kondisi dan pengelolaan manajemen keselamatan kerja eksisting, sehingga kecelakaan kerja dapat diminimalisir.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan puja dan puji kepada Allah SWT, sholawat beserta salam penulis panjatkan kepada Nabi dan Rasul-Nya. Ucapan terima kasih kepada Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah memberi dukungan terhadap pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan

Daftar Pustaka

- [1] L. A. Widari, Zulfhazli, and O. M. Rizky A, “Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi (Studi Kasus Proyek the Manhattan Mall & Condominium),” *Teras J.*, vol. 8, no. 1, p. 329, 2018.
- [2] R. Arifuddin, R. U. Latief, and A. Suraji, “An investigation of fall accident in a high-rise building project,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 419, no. 1, 2020.
- [3] BPSDM, *Modul 3 Pengetahuan Dasar K3 Konstruksi*. 2019.
- [4] P. Strzalkowski, “Statistical Analysis of Workplace Accidents in Polish Mining Industry,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 362, no. 1, 2019.
- [5] D. V Indrayana, K. S. Pribadi, P. F. Marzuki, and H. Iridiastadi, “Factors affecting safety leadership of construction project owners in Indonesia,” *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1065, no. 1, p. 012003, 2022.
- [6] A. Hapsari, “Dua Pekerja Proyek RSUD Sleman Tertimbun Talud,” 2019. [Online]. Available: <https://www.suaramerdeka.com/jawa-tengah/pr-04112460/dua-pekerja-proyek-rsud-sleman-tertimbun-talud>.
- [7] KOMPAS, “Pekerja Proyek Pembangunan Bandara NYIA Tewas Setelah Terjatuh ke Saluran Air,” 2018. [Online]. Available: <https://regional.kompas.com/read/2018/11/15/22484641/pekerja-proyek-pembangunan-bandara-nyia-tewas-setelah-terjatuh-ke-saluran>.
- [8] E. Purwono, “MIRIS : Terkena Molen , Tangan Pekerja Proyek Jembatan Pisangan Diamputasi,” 2018. [Online]. Available: <https://wartakonstruksi.com/miris-terkena-molen-tangan-pekerja-proyek-jembatan-pisangan-diamputasi>.
- [9] Y. Deng, L. Song, J. Zhou, N. Xu, G. Ni, and L. Wang, “Analysis of Failures and Influence Factors of Critical Infrastructures: A Case of Metro,” *Adv. Civ. Eng.*, vol. 2020, 2020.
- [10] N. Xu *et al.*, “A Hybrid Approach for Dynamic Simulation of Safety Risks in Mega Construction Projects,” *Adv. Civ. Eng.*, vol. 2020, 2020.
- [11] G. A. P. C. Dharmayanti and G. N. P. S. Pramana, “Kendala Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Kontraktor di Bali,” *J. Tek. Sipil*, vol. 15, no. 1, pp. 12–18, 2020.
- [12] Siti Choiriyah, Feri Harianto, and Dian Henggar, “Analisis Tingkat Implimentasi Smk3 Pada Konstruksi Bangunan Di Surabaya Berdasarkan Pp No 50 Tahun 2012,” *Padur. J. Tek. Sipil Univ. Warmadewa*, vol. 9, no. 1, pp. 73–79, 2020.

- [13] Y. Shin, “Application of Stochastic Gradient Boosting Approach to Early Prediction of Safety Accidents at Construction Site,” *Adv. Civ. Eng.*, vol. 2019, 2019.
- [14] J. R. López-García, S. García-Herrero, J. M. Gutiérrez, M. A. Mariscal, and G. Topa, “Psychosocial and Ergonomic Conditions at Work: Influence on the Probability of a Workplace Accident,” *Biomed Res. Int.*, vol. 2019, 2019.
- [15] A. N. Hartanto, “Pengaruh Variabel Yang Berhubungan Dengan alat Pelindung Diri Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bangunan Di Kota Magelang Berdasarkan Persepsi Pekerja,” Universitas Islam Indonesia, 2017.
- [16] Sutomo, K. Sulistiyadi, S. Ramli, and H. B. Sukamdani, “Pengaruh Pengetahuan, Kepatuhan Dan Pengawasan Melalui Moderasi Penerapan Sistem Manajemen K3 Pada Industri Manufaktur Di Kabupaten Bekasi Dalam Upaya Menekan Angka Kecelakaan Kerja,” *J. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 99–111, 2019.
- [17] M. A. Maulana, F. Harianto, F. F. Alrizal, and D. Listyaningsih, “Pengaruh Stres Tenaga Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Di Surabaya Yang,” *J. Tek. Sipil Univ. Warmadewa*, vol. 11, pp. 122–126, 2022.
- [18] E. S. R. A. Mantiri, O. R. Pinontoan, and S. Mandey, “Faktor Psikologi Dan Perilaku Dengan Penerapan Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit,” *Indones. J. Public Heal. Community Med.*, vol. 1, no. 3, pp. 19–27, 2020.
- [19] R. Mahendra, K. Yakin, and M. O. Bustamin, “Kajian Pengetahuan Dan Sikap Pekerja Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Studi Kasus Pada Proyek Avian Tower Surabaya),” *Ge-STRAM J. Perenc. dan Rekayasa Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 74–78, 2019.
- [20] D. L. Setyowati, D. Pratiwi, and M. Sultan, “Hubungan Pengetahuan, Sikap, Pelatihan, Pengawasan Dengan Persepsi Tentang Penerapan SMK3,” *Faletahan Heal. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–24, 2018.
- [21] L. . Senjani, Rahman, and E. Andyanie, “Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Karyawan Terhadap Penerapan SMK3 Di Pt. Angkasa Pura I (Persero),” *Wind. Public Heal. J.*, vol. 01, no. 06, pp. 702–714, 2021.
- [22] B. F. Mahardika, S. Arifin, and P. P. Putra, “Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah, Laboratorium, dan Bengkel Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Malang Dengan Metode Fault Tree Analysis (FTA),” *J. “MITSU” Media Inf. Tek. Sipil*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [23] J. Harasymiuk and J. T. Barski, “Accidents in Building Engineering in the European Union Countries in the Years 2008 - 2014,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 245, no. 8, 2017.

- [24] H. Supriyatna, W. Kurniawan, and H. H. Purba, "Occupational safety and health risk in building construction projects: A literature review," *Oper. Res. Eng. Sci. Theory Appl.*, vol. 3, no. 1, pp. 28–40, 2020.
- [25] Sifriyani, I. N. Budiantara, S. H. Kartiko, and Gunardi, "A New Method of Hypothesis Test for Truncated Spline Nonparametric Regression Influenced by Spatial Heterogeneity," *Abstr. Appl. Anal.*, vol. 2018, p. 13, 2018.
- [26] R. D. Nur'aini, "Penerapan Metode Studi Kasus Yin Dalam Penelitian Arsitektur Dan Perilaku," *INERSIA Informasi dan Ekspose Has. Ris. Tek. Sipil dan Arsit.*, vol. 16, no. 1, pp. 92–104, 2020.
- [27] D. A. De Vaus, *Survey in Social Research 5th Edition*. Routledge, 2002.
- [28] D. S. Hedaputri, R. Indradi, and A. P. Illahika, "Kajian Literatur: Hubungan Tingkat Pengetahuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan Kejadian Kecelakaan Kerja," *CoMPHI J. Community Med. Public Heal. Indones. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 185–193, 2021.
- [29] N. Huda, A. M. Fitri, A. Buntara, and D. Utari, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Proyek Pembangunan Gedung Di Pt. X Tahun 2020," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 5, pp. 652–659, 2021.
- [30] A. U. Abidin and I. Ramadhan, "Penerapan Job Safety Analysis, Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Perguruan Tinggi," *J. Berk. Kesehat.*, vol. 5, no. 2, p. 76, 2019.