

**Hubungan Antara Perilaku Keselamatan, Pengetahuan dan Kepatuhan Penggunaan Apd dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bangunan PT. Adhi Persada Gedung di Proyek Mth 27 Office Suite Jakarta Tahun 2021**

*(The Relationship Between Safety Behavior, Knowledge and Compliance with the Use of Ppe with the Event of Work Accidents in Building Workers PT. Adhi Persada Gedung in Mth 27 Office Suite Project Jakarta Year 2021)*

**Bunga Saraswaty<sup>1</sup>, Cici Demiyati<sup>2</sup>, Achmad Lukman Hakim<sup>3</sup>**

*STIKIM, Jakarta, Indonesia.*

bungasw90@gmail.com, ciciagaci@gmail.com, lukman.stikim@gmail.com

---

**Abstract**

**Introduction:** A work accident is an unwanted event or event that is detrimental to humans, damages property or losses to the process. This study aims to determine the relationship between behavior, knowledge, and compliance with the use of PPE with the incidence of work accidents in construction workers in 2021.

**Methods:** This type of research is quantitative with a cross sectional research design, namely research that observes subjects with an approach and is carried out only once. The sample is construction workers as many as 133 construction workers. Instruments in this study using measurements and questionnaires regarding behavior, knowledge and compliance with the use of PPE. Data analysis was performed univariate and bivariate using chi-square test.

**Results:** Based on the results of the study, it was found that there was a relationship between Safety Behavior, ( $p=0.021$ ), Knowledge ( $p=0.043$ ), Compliance with the Use of PPE ( $p=0.030$ ) and the incidence of work accidents among construction workers in the MTH 27 Office Suite Project.

**Discussion:** It can be concluded that work accidents that occur in construction workers at the MTH 27 Office Suite Project in 2021 are influenced by the lack of knowledge workers about the risks or hazards that exist in the workplace and also the lack of safety behavior (Safety Behavior) by construction workers such as not complying with the use of PPE, does not comply with work procedures and also does not comply with K3 signs which can lead to unwanted events or work accidents.

**Keywords:** Work Accident, Compliance with the use of PPE, Knowledge, Behavior

**Artikel**

Disubmit (Received) : 29 Oktober 2021

Diterima (Accepted) : 12 November 2021

Diterbitkan (Published) : 30 November 2021

**Copyright: © 2021 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)**

## Pendahuluan

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan seringkali menimbulkan kerugian baik waktu, harta benda atau properti maupun korban jiwa yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri atau yang berkaitan dengannya.<sup>(1)</sup> Kecelakaan mengakibatkan cedera, baik cedera ringan, berat, cacat atau menimbulkan kematian.<sup>(2)</sup> Di era industrial dan globalisasi ekonomi, tuntutan dalam penerapan ilmu ergonomi dan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pekerjaan semakin besar, termasuk di sektor perusahaan. Menurut laporan International Labour Organisation (ILO) tahun 2011 yang dikutip dari Lembaran Informasi Pengawasan Ketenagakerjaan selama tahun 2010 di Indonesia terdapat 98.711 kasus kecelakaan kerja. Salah satu upaya dalam meminimalisasi terjadinya kecelakaan kerja adalah dengan penerapan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di lingkungan kerja.<sup>(3)</sup>

Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pasal 3, 9, 12, 14 menyatakan bahwa dengan peraturan perundangan telah ditetapkan syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk memberikan APD, pengurus diwajibkan menunjukkan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja baru tentang APD, dengan peraturan perundangan diatur kewajiban atau hak tenaga kerja untuk memakai APD dan harus diselenggarakan di semua tempat kerja wajib menggunakan APD dan pengurus diwajibkan menyediakan APD yang diberikan secara cuma-cuma.

Menurut hirarki pengendalian bahaya terdapat lima pengendalian bahaya, yaitu eliminasi, substitusi, engineering, administrasi, dan APD. Pekerja diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja menurut ILO pada tahun 2019, diperkirakan secara global ada 110.000 kecelakaan fatal per-tahunnya.<sup>(3)</sup>

Kecelakaan kerja terjadi apabila terdapat berbagai faktor penyebab secara bersamaan pada tempat kerja atau proses produksi. Menurut beberapa penelitian, para ahli memberikan indikasi bahwa suatu kecelakaan kerja tidak dapat terjadi dengan sendirinya, tetapi terjadi karena beberapa faktor penyebab kecelakaan sekaligus dalam suatu kejadian.<sup>(1)</sup>

Dalam buku “*Accident Prevention*” *Heinrech (1972)* mengemukakan teori sebab akibat terjadinya kecelakaan yang selanjutnya dikenal dengan “Teori Domino”. Teori tersebut menggambarkan bahwa timbulnya kecelakaan atau cedera disebabkan oleh lima faktor penyebab yang secara berurutan dan berdiri sejajar antara faktor satu dengan yang lainnya. Kelima faktor tersebut adalah domino kebiasaan, domino kesalahan, domino tindakan dan kondisi tidak aman, domino kecelakaan, dan domino cedera. Heinrich menjelaskan, bahwa untuk mencegah terjadinya kecelakaan cukup dengan membuang salah satu kartu domino atau memutuskan rangkaian mata rantai domino tersebut.<sup>(4)</sup>

Pendapat dari Cooper sesuai dengan hasil riset *National Safety Council (2011)* yang menyatakan bahwa 88% kecelakaan kerja disebabkan oleh *unsafe behavior*. Sedangkan, 10% kecelakaan kerja terjadi karena *unsafe condition* dan 2% tidak diketahui penyebabnya. Selain itu, DuPont Company (2005) berpendapat bahwa kecelakaan pada pekerja mayoritas terjadi karena *unsafe behavior*, yaitu sebanyak 96%. Sedangkan, 4% kecelakaan pada pekerja disebabkan oleh *unsafe condition*.<sup>(6)</sup>

Indonesia mempunyai angka kecelakaan kerja cukup besar, berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, hingga akhir 2020 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 153.044 kasus. Undang-undang RI No. 13 tahun 2003 menegaskan bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan, yang dimaksud dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, pelaksanaan, tanggung jawab, prosedur, proses, dan sumber daya

yang dibutuhkan bagi pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif.<sup>(7)</sup>

Penelitian Zerlina mengatakan Penggunaan APD sudah seharusnya dilakukan, karena terdapat temuan bahaya diperusahaan yang ada di Indonesia bahwa 60% tenaga kerja cedera kepala karena tidak menggunakan helm, 90% tenaga kerja cedera wajah karena tidak menggunakan alat pelindung wajah, 77% tenaga kerja cedera kaki karena tidak menggunakan *safety shoes*, dan 66% tenaga kerja cedera mata karena tidak menggunakan *safety goggles*.<sup>(8)</sup>

Sebesar 80-85% kecelakaan kerja disebabkan oleh kelalaian manusia. Selain kelalaian saat bekerja, faktor manusia yang lain, yaitu perilaku penggunaan APD. Penelitian (Sari, 2014) menyebutkan bahwa 26,3% tenaga kerja yang jarang menggunakan APD pernah mengalami kecelakaan kerja saat bekerja. Hal ini berarti kepatuhan dalam menggunakan APD juga memiliki hubungan untuk terjadi kecelakaan kerja.<sup>(9)</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara perilaku keselamatan, pengetahuan dan kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan kejadian kecelakaan kerja di Proyek MTH 27 *Office Suite* tahun 2021

## Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan teknik observasi, Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menentukan hubungan antara variabel dalam sebuah populasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian dengan metode analitik observasional yaitu survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi<sup>(10)</sup> dengan cara pendekatan *cross sectional*, yaitu penelitian untuk mencari hubungan antara perilaku, pengetahuan, dan kepatuhan penggunaan APD dengan kejadian kecelakaan kerja. Survei *cross sectional* ialah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bangunan di Proyek MTH 27 *Office Suite* sebanyak 200 pekerja, dan diperoleh sampel sebanyak 133 pekerja dengan menggunakan rumus *Slovin*.

Penelitian ini telah lulus uji etik di Komisi Etik Penelitian Kesehatan dengan surat keterangan, Nomor: 1627/Sket/Ka-Dept/RE/STIKIM/VII/2021

## Hasil

### 1. Hasil Analisis Univariat

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kecelakaan Kerja**

Kecelakaan Kerja	Frekuensi	Persentase
Pernah	41	30,8
Tidak Pernah	92	69,2
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 1 dari 133 responden, ada sebanyak 41 (30,8%) diketahui pernah mengalami kecelakaan kerja. Sedangkan, yang tidak pernah mengalami kecelakaan kerja sebanyak 92 (69,2%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Perilaku Keselamatan**

Perilaku Keselamatan	Frekuensi	Persentase
<b>Kurang Baik</b>	66	49,6
<b>Baik</b>	67	50,4
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 2 dari 133 responden, ada sebanyak 66 (49.9%) diketahui mempunyai perilaku keselamatan yang kurang baik. Sedangkan, yang mempunyai perilaku keselamatan yang baik sebanyak 67 (50,4%).

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pengetahuan**

Pengetahuan	Frekuensi	Persentase
<b>Rendah</b>	62	46,6
<b>Tinggi</b>	71	53,4
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 3 dari 133 responden, ada sebanyak 62 (46.6%) diketahui mempunyai pengetahuan yang rendah. Sedangkan yang mempunyai pengetahuan yang tinggi yaitu sebanyak 71 (53,4%).

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Penggunaan APD**

Kepatuhan Penggunaan APD	Frekuensi	Persentase
<b>Tidak Patuh</b>	64	48,1
<b>Patuh</b>	69	51,9
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 4 dari 133 responden, ada sebanyak 64 (48,1%) diketahui tidak patuh dalam penggunaan APD dan 69 (51,9%) lainnya diketahui patuh dalam penggunaan APD.

**2. Hasil Analisis Bivariat**

**Tabel 1. Hubungan Antara Perilaku Keselamatan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja**

Perilaku Keselamatan	Kecelakaan Kerja				Total		P Value	NILAI OR  (1,28-5,6410)
	Pernah		Tidak Pernah					
	F	%	F	%	F	%		
<b>Kurang Baik</b>	27	65,9	39	42,2	66	100	0,021	
<b>Baik</b>	14	34,1	53	57,6	67	100		
<b>Total</b>	41	100	92	100	133	100		

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan hasil bahwa pekerja yang mengalami kecelakaan kerja dan perilaku keselamatannya kurang baik ada sebanyak 27 (65,9%), sementara pekerja yang tidak mengalami kecelakaan kerja dan perilaku keselamatannya baik sebanyak 53 (57,6%). Hasil uji statistik diperoleh nilai *p-value* adalah  $0,021 < \alpha (0,05)$ , sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara perilaku keselamatan dengan kecelakaan kerja. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan *Odds Ratio* (OR) = 2,621, artinya pekerja dengan perilaku keselamatannya baik mempunyai peluang

2,621 kali untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dibanding pekerja dengan perilaku keselamatannya kurang baik.

**Tabel 2 Hubungan Antara Pengetahuan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja**

Pengetahuan	Kecelakaan Kerja				Total		P Value	NILAI OR  (1,094-4,933)
	Pernah		Tidak Pernah					
	F	%	F	%	F	%		
<b>Rendah</b>	25	61,0	37	40,2	62	100	0,043	
<b>Tinggi</b>	16	39,0	55	59,8	71	100		
<b>Total</b>	41	100	92	100	133	100		

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil bahwa pekerja yang mengalami kecelakaan kerja dan pengetahuan rendah ada sebanyak 25 (61,0%), sementara pekerja yang tidak mengalami kecelakaan kerja dan memiliki pengetahuan tinggi sebanyak 55 (59,8%). Hasil uji statistik diperoleh nilai *p-value* adalah  $0,043 < \alpha (0,05)$ , sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan kecelakaan kerja. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan *Odds Ratio* (OR) = 2,323, artinya pekerja dengan memiliki pengetahuan yang tinggi mempunyai peluang 2,323 kali untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dibanding pekerja dengan pengetahuan yang rendah.

**Pembahasan**

**1. Hubungan antara Perilaku Keselamatan dengan Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bangunan Di Proyek MTH 27 Office Suite**

Dari hasil penelitian ini diperoleh nilai *p-value* sebesar  $0,021 < \alpha (0,05)$  berarti ada hubungan antara perilaku keselamatan dengan kecelakaan kerja. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan nilai *Odds Ratio* (OR) = 2,621, artinya pekerja dengan perilaku keselamatannya baik mempunyai peluang 2,621 kali untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dibanding pekerja dengan perilaku keselamatannya kurang baik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Hariyono (2016) tentang hubungan antara perilaku keselamatan dengan kecelakaan kerja dengan hasil *sig (p-value)*, yaitu 0.004 yang menunjukkan bahwa ada hubungan perilaku keselamatan dengan kecelakaan kerja pada bagian produksi PT. Surya Besindo Sakti Kabupaten Serang bahwa perilaku yang tidak baik beresiko 2,667 kali lebih besar terhadap kejadian kecelakaan kerja dibandingkan dengan responden yang memiliki perilaku yang baik.<sup>(11)</sup> Hal ini sesuai dengan teori Green (1980) yang mengatakan bahwa perilaku seseorang dipengaruhi oleh sikap seseorang terhadap apa yang dilakukan. Gonzáles, dkk (2016) mengemukakan bahwa perilaku merupakan penyebab langsung individu mengalami kecelakaan. Perilaku manusia dalam bekerja dapat menciptakan timbulnya risiko yang berkaitan dengan keselamatan diri pekerja.<sup>(12)</sup>

Penelitian membuktikan bahwa perilaku keselamatan berpengaruh dengan kecelakaan kerja karna perilaku pekerja yang buruk mempunyai resiko akan kecelakaan kerja. Berdasarkan hasil penelitian terdapat perilaku berbahaya yang sering dilakukan pekerja, yaitu beberapa pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat bekerja dan tidak mematuhi *safety sign* pada saat bekerja. Perilaku pekerja digolongkan menjadi dua, yaitu baik dan kurang baik. Perilaku pekerja bangunan menunjukkan bahwa banyak pekerja yang berperilaku kurang baik. Mulai dari tindakan pekerja yang tidak aman, yaitu terdapat beberapa pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri

pada saat bekerja, tidak mematuhi *safety line* atau jalur keselamatan pada saat berada di area kerja. Akibatnya terjadi peristiwa yang tidak diinginkan berupa kecelakaan dalam bekerja, mulai dari tertimpa, tertusuk, terjepit, terbentur, dan potensi-potensi bahaya lainnya. Hal ini harus diminimalisir dengan berperilaku yang baik sesuai dengan prosedur kerja yang telah ditetapkan agar risiko terjadinya kecelakaan dalam bekerja dapat di minimalisir.

## **2. Hubungan Antara Pengetahuan dengan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bangunan Di Proyek MTH 27 Office Suite**

Hasil uji statistik diperoleh nilai *p-value* adalah  $0,043 < \alpha$  (0,05), sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan kecelakaan kerja. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan *Odds Ratio* (OR) = 2,323, artinya pekerja dengan memiliki pengetahuan yang tinggi mempunyai peluang 2,323 kali untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dibanding pekerja dengan pengetahuan yang rendah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Eko Maulana Syahputra (2017) dengan Judul Hubungan Pengetahuan dan Motivasi K3 dengan Kecelakaan Kerja Karyawan Produksi PT. Borneo Melintang Buana Ekspor yang menunjukkan ada hubungan signifikan antara pengetahuan dengan kecelakaan kerja dengan hasil nilai *p value* 0,000. Salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak perusahaan dalam meningkatkan pengetahuan, yaitu setiap hari sebelum bekerja pimpinan selalu melakukan *safety talk* kepada semua pekerja.<sup>(13)</sup>

Penelitian ini sesuai dengan teori dan pendapat Green yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan salah satu faktor penting dalam memotivasi seseorang dalam bertindak. Perilaku seseorang yang didasari pengetahuan akan lebih bersifat bertahan lama daripada perilaku seseorang tanpa didasari pengetahuan. Semakin positif perilaku yang dilakukannya maka akan mampu menghindari kejadian yang tidak diinginkan.<sup>(14)</sup>

Pengetahuan pekerja pada penelitian ini digolongkan menjadi dua, yaitu tinggi dan rendah, apabila pekerja yang memiliki pengetahuan yang rendah tingkat risiko terjadinya kecelakaan kerja akan semakin tinggi, karena pekerja tidak mengetahui bahaya apa saja yang dapat terjadi pada saat mereka bekerja, mulai dari tertimpa, tertusuk, terjepit, terbentur, dan masih banyak bahaya yang dapat timbul apabila masih banyak pengetahuan pekerja yang rendah. Sehingga perlu diadakan pelatihan tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja secara menyeluruh terhadap semua pekerja bangunan.

## **3. Hubungan antara Kepatuhan Penggunaan APD dengan Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Bangunan di Proyek MTH 27 Office Suite**

Hasil uji statistik diperoleh nilai *p-value* adalah  $0,030 < \alpha$  (0,05), sehingga dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara kepatuhan penggunaan APD dengan kecelakaan kerja. Hasil analisis lebih lanjut didapatkan *Odds Ratio* (OR) = 2,463, artinya pekerja yang patuh dalam menggunakan APD mempunyai peluang 2,463 kali untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dibanding pekerja yang tidak patuh akan penggunaan APD.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Rina Puspita Sari dan Dwi Nurcahyati (2018) tentang hubungan antara kepatuhan penggunaan APD dengan kecelakaan kerja Karyawan PT. STI TBK. Cikupa Kab. Tangerang. Berdasarkan uji *chi-square* dengan hasil nilai *p-value*  $0,013 < 0,05$  maka dapat dinyatakan  $H_0$  ditolak, artinya ada hubungan kepatuhan karyawan terhadap penggunaan APD dengan terjadinya kecelakaan kerja di PT. STI Tbk. Cikupa Kabupaten Tangerang Tahun 2018.<sup>(9)</sup>

Penelitian ini sesuai dengan teori dari (Aswar Eswin, 2016), yaitu tindakan responden yang kurang dalam penggunaan APD dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu faktor internal berupa respons dan faktor eksternal berupa stimulus sangat berpengaruh dalam tindakan penggunaan alat pelindung diri. Faktor internal merupakan faktor dari dalam diri seseorang dalam

merespons stimulus dari lingkungannya sedangkan faktor eksternal merupakan faktor lingkungan baik fisik maupun non-fisik dalam bentuk sosial, budaya.<sup>(15)</sup>

Pada Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa masih ditemukan pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap, hal ini terjadi karena berdasarkan fakta di lapangan menggunakan APD terkadang justru mengganggu kenyamanan dalam bekerja dan mengurangi kegesitan sehingga pekerja lebih nyaman jika tidak menggunakan APD. APD sendiri merupakan alternatif terakhir untuk menghindari bahaya-bahaya ditempat kerja tetapi masih ada pekerja yang menganggap remeh mengenai alat pelindung diri, sehingga jika pekerja abai dalam penggunaan APD akan menimbulkan resiko kecelakaan kerja.

### References

1. Tarwaka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. 2008.
2. Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Sagung Seto; 2010.
3. Haworth N, Hughes S. The International Labour Organization. Handb Institutional Approaches to Int Bus. 2012;204–18.
4. Heinrich, H. W., Peterson, D., & Roos N. Industrial Accident Prevention. 1980.
5. Company D. DuPonts's Untold Safety Failures. 2005;
6. Cooper D. Behavioral Safety A Framework for Succes. 2009.
7. P.K S. Higien Perusahaan dan Kesehatan Kerja. PT. Toko Gunung Agung, Jakarta.; 1996.
8. Prabawati Z. Analisis Kepatuhan Pekerja Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di Proyek Light Rail Transit Jakarta (LRJT) PT. X Tahun 2018. Skirpsi. 2018;STIKB(Jakarta):12.
9. Sari RP, Nurcahyati DD. Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan APD dengan kejadian kecelakaan kerja karyawan di PT STI TBK, Cikupa. J Kesehat [Internet]. 2018;7(2):13–21. Available from: file:///C:/Users/ayik73/Downloads/sari\_168-Article\_Text-286-1-10-20200630(3).pdf
10. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. PT. Rineka Cipta, Jakarta; 2010.
11. Hariyono W, Wahyu Saputra R. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terkait Kasus Kecelakaan Kerja Pada Bagian Produksi PT Surya Besindo Sakti Kabupaten Serang. Progr Stud Tek Ind Dep Tek Mesin dan Ind. 2016;57–66.
12. Gonzales, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro A (2016). Analysis of The Cause and Consequences of Accident Occuring in Two Constructions Project. 2016;
13. Syaputra EM. Hubungan Pengetahuan dan Motivasi K3 dengan Kecelakaan Kerja Karyawan Produksi PT Borneo Melintang Buana Eksport The Correlation of Knowledge and Safety Motivation With Working Accident on Production Employee of PT Melintang Buana Eksport. 2017;2(3):97–103.
14. S SDI. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Ringan Di PT Aqua Golden Mississippi Bekasi Tahun 2014. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2014.
15. Aswar Eswin, Aspian Fitrah FA. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Bengkel Mobil Kota Kendari. J Fak Kesehat Masy Univ HaluOleo. 2016;