



# Tinjauan Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Proyek Jalan, Lereng dan Jembatan pada Masa New Normal Pandemi Covid-19 di Sulawesi Tengah

Nirmalawati<sup>a\*</sup> dan D.N. Nugroho<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

<sup>b</sup>Alumni Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

\*Corresponding author's e-mail: [nirmalawati\\_she@yahoo.co.id](mailto:nirmalawati_she@yahoo.co.id)

Received: 8 June 2023; revised: 7 September 2023; accepted: 8 September 2023

**Abstract:** The implementation of Occupational Health and Safety in construction work needs to be considered so that accidents do not occur. Likewise, the survey project for roads, slopes and bridges during the new normal period of the Covid-19 pandemic needs to be reviewed, because there are deficiencies caused by various factors. Therefore, research was carried out to find out the factors that influence the implementation of Occupational Health and Safety during a pandemic and minimize the risk of accidents. This is a quantitative descriptive study, with a population of 94 respondents. Primary data is done by filling out a questionnaire and using photographs, while secondary data is the required project data. Data analysis uses descriptive statistics and Relative Rank Index. The results of the study of the five main factors that influence the implementation of OHS for road, slope and bridge survey projects are: (1) Human factors: work arrangements and the obligation to use PPE as well as strict supervision necessary to protect workers from the risk of accidents RRI value = 0.934; (2) Environmental factors: available first aid facilities RRI value = 0.930; (3) Equipment factor: working equipment used is always in good condition RRI value = 0.915; (4) Environmental factors: there is a room for resting and a kitchen along with drinking water for workers RRI value = 0.911; (5) Equipment factor: use of appropriate according to the type of work RRI value = 0.896. The results of photographic analysis in the field concluded that the implementation of Construction Health and Safety during the New Normal Period of the Central Sulawesi Covid-19 Pandemic was well implemented. But there are still some workers who still neglect personal safety when doing work by not using personal protective equipment on the grounds that they are not used to it.

**Keywords:** implementation, OHS, project, road, Central Sulawesi

**Abstrak:** Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pekerjaan konstruksi perlu diperhatikan agar tidak terjadi kecelakaan. Demikian pada proyek survei jalan, lereng dan jembatan pada masa new normal pandemi Covid-19 pelaksanaannya perlu ditinjau, karena terdapat kekurangan yang diakibatkan berbagai faktor. Karenanya dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada masa pandemi dan meminimalisir terjadinya resiko kecelakaan. Merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, populasi sebanyak 94 responden. Data primer dilakukan dengan pengisian angket dan menggunakan photograph, sedangkan data sekunder adalah data proyek yang diperlukan. Analisa data menggunakan statistik deskriptif dan Relative Rank Index. Hasil penelitian lima faktor utama yang mempengaruhi penerapan K3 Proyek survey jalan, lereng, Jembatan yaitu: (1) Faktor manusia: pengaturan kerja dan kewajiban menggunakan APD serta pengawasan yang ketat perlu dalam melindungi pekerja dari risiko kecelakaan nilai RRI = 0.934; (2) Faktor lingkungan: tersedia fasilitas P3K nilai RRI = 0.930; (3) Faktor peralatan: peralatan bekerja yang di gunakan selalu dalam kondisi yang baik nilai RRI = 0.915; (4) Faktor lingkungan: tersedia ruang untuk istirahat dan dapur beserta air minum untuk para pekerja nilai RRI = 0.911; (5) Faktor peralatan: penggunaan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan nilai RRI = 0.896. Hasil analisa photograph di lapangan disimpulkan, bahwa penerapan Kesehatan dan Keselamatan Konstruksi Pada Masa New Normal Pandemi Covid-19 Sulawesi Tengah diterapkan dengan baik. Tetapi masih ada beberapa pekerja masih mengabaikan keselamatan diri saat melakukan pekerjaan dengan tidak menggunakan alat pelindung diri dengan alasan tidak terbiasa.

**Kata kunci:** penerapan, K3, proyek, jalan, Sulawesi Tengah

## 1. Pendahuluan

Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada pekerjaan konstruksi sangat diperlukan dan menjadi perhatian demi kesuksesan pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Pada masa *new normal* pandemi Covid-19 masih memberikan dampak yang signifikan terhadap stabilitas ekonomi, salah satunya dibidang sektor jasa konstruksi. Upaya pengendalian risiko ini di dalam tempat kerja akan diaplikasikan atau diterapkan ke dalam pelaksanaan program K3 yang ada di tempat kerja [1]. Hal-hal yang berpengaruh dalam pelaksanaan pekerjaan

konstruksi yaitu sumberdaya yang digunakan yaitu material, tenaga kerja, peralatan, transportasi, waktu dan mobilitas terkait langsung dengan adanya wabah Covid-19.

Program konstruksi dalam pembangunan/peningkatan jalan, jembatan dan lereng di Sulawesi Tengah merupakan salah satu upaya pemerintah dalam menunjang sasaran Pembangunan Nasional yang terkait dengan usaha – usaha pemerataan pembangunan beserta hasil-hasilnya. Melalui pengembangan prasarana jalan, jembatan dan lereng, peningkatan kondisi jalan, jembatan dan lereng yang ada akan meningkatkan perekonomian nasional, sesuai dengan tuntunan laju pertumbuhan lalu lintas yang diakibatkan

oleh perkembangan/pertumbuhan ekonomi utamanya di Provinsi Sulawesi Tengah.

Demikian pula pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan, lereng dan jembatan yang ada di provinsi Sulawesi Tengah yang sedang perlu menjadi perhatian dalam menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Dari tinjauan awal, penerapan K3 pada pekerjaan konstruksi masih ada di beberapa tempat yang belum dilaksanakan dengan baik. Hal ini diakibatkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhinya. Metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas [2]. Oleh karenanya maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui penerapan K3 konstruksi [3] pada masa *new normal covid -19* dan protokol kesehatan [4] di Sulawesi Tengah pada studi kasus pelaksanaan survei kondisi jalan, lereng dan jembatan Sulawesi Tengah.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Lokasi Penelitian

Kegiatan survei kondisi jalan, lereng dan jembatan dilaksanakan di Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dan lokasi tempat tugas penyedia jasa ini meliputi jalan Nasional wilayah Provinsi Sulawesi Tengah dengan panjang lapangan 2362.05 km (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi jalan nasional di Sulawesi Tengah

### 2.2. Pengolahan Data

Metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Data primer didapatkan dengan menyaring berbagai pendapat dari responden pada proyek tersebut, serta melakukan beberapa wawancara terstruktur dan observasi lokasi proyek. Sedangkan data sekunder adalah data kondisi pekerjaan konstruksi dan data populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah ialah PT. Kharisma Karya Kso, PT. Citra Bangun Mandiri, PT. Fais Karya Konsultan, yaitu tenaga kerja dan semua yang tergabung dalam tim survei sebagai populasi sebanyak 94 responden, yaitu penelitian ini yang diambil sebagai populasi. Sampel dalam penelitian ini ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh, merupakan teknik penentuan sampel apabila semua responden populasi digunakan sebagai sampel. Jumlah diambil sebanyak 94 responden.

### 2.3. Metode dan Tahapan Penelitian

Pengelolaan data menggunakan statistik deskriptif adalah statistik yang memiliki fungsi untuk memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui sampel atau populasi sebagaimana adanya tanpa mengambil kesimpulan yang berlaku umum. Diukur dengan skala likert dari satu sampai dengan lima untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi dari responden. Selanjutnya dilakukan pembobotan dari jawaban responden dengan kriteria. skala 5 = sangat diterapkan, skala 4 = diterapkan, skala 3 = cukup diterapkan, skala 2 = kurang diterapkan, skala 1 = tidak diterapkan.

Menggunakan perhitungan *Relative Rank Index* (RRI), data yang diperoleh diolah dengan menggunakan nilai *Relative Rank Index* (RRI) pada setiap jawaban untuk nilai faktor yang mempengaruhi penerapan K3 pada pekerjaan jalan, jembatan dan tebing di Provinsi Sulawesi Tengah. Digunakan rumus sebagai berikut:

$$RRI = \frac{1}{nN} \sum_{i=1}^n i \cdot li \quad (1)$$

dimana:

n = Angka tertinggi skala Likert;

N = Jumlah responden;

i = 1, 2, 3, ..., n;

li = Skala Likert dimana li skala paling rendah dan ln skala paling tinggi;

xi = Frekuensi nilai skala yang dipilih responden dari i=1 sampai dengan n.

Hasil yang diperoleh setelah diurutkan berdasarkan 5 ranking tertinggi. Dilakukan uji validitas merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu data kuesioner. Pengujian ini dilakukan agar hasil jawaban kuesioner oleh responden benar-benar cocok untuk digunakan dalam penelitian ini. Instrumen dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  digunakan untuk membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  dengan ketentuan. *Degree of freedom* (df) = n - 2, dalam hal ini n adalah jumlah sampel dalam penelitian. Pengujian keandalan jawaban responden (*Reliability Analysis*) menggunakan *statistic* program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) metode *Alpha Cronbach* dengan skala 0 sampai 1. Jika nilai *Alpha Cronbach* 0,00 s.d 0,20 berarti kurang reliabel; 0,21 s.d 0,40 berarti agak reliabel; 0,41 s.d 0,60 cukup reliabel ; 0,61 s.d 0,80 reliabel; 0,81 s.d 1,00 berarti sangat reliabel.

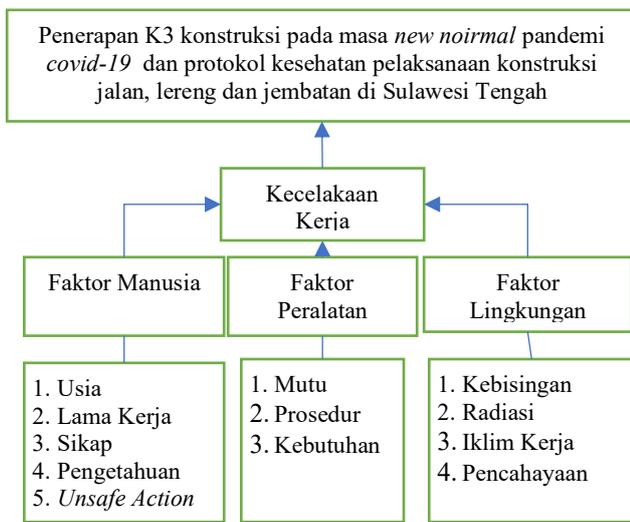
### 2.4. Pengertian K3

Berdasarkan Undang-Undang tentang Keselamatan Kerja, Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak diduga semula dan tidak dikehendaki, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam pekerjaan konstruksi ada untuk menunjang kesejahteraan pekerja [5,6,7]. Fungsi daripada program K3 adalah untuk menghindari terjadinya kecelakaan dan penyakit, melindungi pekerja, dan lingkungan, mengontrol atau mengurangi kerugian, dan untuk memenuhi kepentingan hukum [8,9]. Keselamatan konstruksi dalam kerja dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Kesehatan konstruksi menjadi salah satu

bagian dari K3, meskipun penyebab kematian terbesar dalam sebuah proyek konstruksi adalah kecelakaan, tetapi akibat yang ditimbulkan dari bahaya kesehatan dikarenakan penyakit yang timbul dapat memiliki periode yang lama. Sehingga diperlukan sistem Manajemen K3 agar pelaksanaan pekerjaan akan terhindar dari kecelakaan. [10,11,12,13].

2.5. Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja

Beberapa Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa ada tiga faktor utama penyebab kecelakaan kerja yaitu manusia, peralatan dan lingkungan kerja. Salah satu pendapat dari mereka menjelaskan bahwa ada *Three Main Factor Theory*, yang menyebutkan tiga faktor utama penyebab kecelakaan kerja yaitu peralatan, lingkungan dan faktor manusia [14,15,16].



Gambar 2. Kerangka pemikiran penelitian

2.6. Protokoler Penyebab Covid 19

Protokol kesehatan Covid-19 dimaksudkan sebagai paduan kebijakan untuk mewujudkan keselamatan konstruksi serta berlaku di proyek konstruksi yang diselenggarakan oleh pemerintah dan/ atau pemerintah daerah ataupun BUMN. Seperti yang diketahui mayoritas pekerja di datangkan dari daerah-daerah sehingga masih tetap perlu mematuhi protokol kesehatan terlebih disaat *new normal* pandemi Covid-19. Bentuk bimbingan pencegahan Covid-19 dapat dilakukan dalam dua metode, yakni melalui sosialisasi langsung dan tidak langsung. Proses sosialisasi langsung dapat dilakukan sebelum karyawan memulai pekerjaan ataupun dikenal dengan penyuluhan K3( Kesehatan dan Keselamatan Kerja) di pagi hari (*safety morning talk*) dan setelah menyelesaikan pekerjaan. [17,18]. Faktor penyebab terjadinya unsafe action yaitu faktor yang mendasari suatu perilaku, seperti karakteristik pekerja, pengetahuan, sikap, nilai-nilai dan budaya, kepercayaan, motivasi, persepsi, dan kepatuhan [19]. Untuk meningkatkan kinerja produk dalam proyek konstruksi, maka umumnya harus diikuti dengan meningkatkan mutu [20]. Usaha-usaha pencegahan

timbulnya kecelakaan kerja perlu dilakukan sedini mungkin [21].

2.7. Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka pemikiran penelitian adalah seperti pada Gambar 2.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang mengisi angket dalam penelitian ini sebanyak 94 responden, ditinjau berdasarkan usia, Pendidikan terakhir, dan pengalaman kerja. Hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria responden

Variabel	Frekwensi	%
Usia		
15 -35 tahun	74	79,79
36 – 60 tahun	20	20,21
Pendidikan Terakhir		
SMA/SMK	31	32,98
S1	60	63,83
S2	3	3,19
Pengalaman Kerja		
< 1 tahun	46	20,65
1-3 tahun	27	29,35
>3 tahun	21	50,00

3.2. Hasil Pengujian Keandalan

1) Uji Validitas

Hasil Uji validitas dengan menggunakan program SPSS 22 for windows. Jumlah sampel dalam penelitian sampel (n) = 94 dan besarnya df dapat dihitung  $94-2 = 92$ , df dan  $\alpha = 0,05$ , maka didapat  $r_{tabel} = 0,2028$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas didapatkan hasil keseluruhan *rhitung* lebih tinggi dari *rtabel*, sehingga disimpulkan keseluruhan pertanyaan valid.

2) Uji Reabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* yang ditunjukkan pada Tabel 2 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* = 0,629. Dengan jumlah data atau item pertanyaan sebanyak 28 pertanyaan. Maka dapat disimpulkan bahwa jawaban yang diberikan oleh responden adalah baik, sehingga dapat dilakukan analisis selanjutnya.

Tabel 2. Hasil uji reabilitas

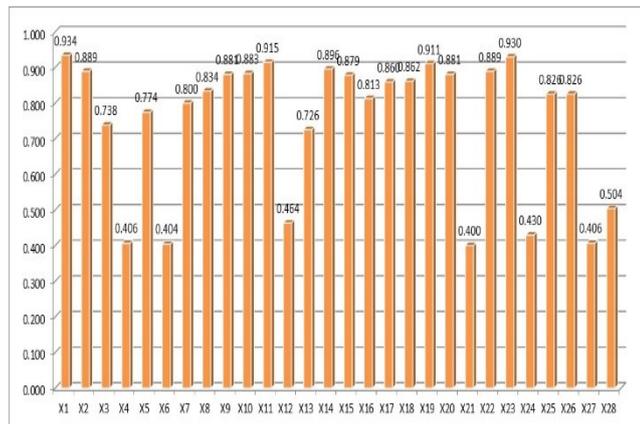
Jumlah item	Nilai Alpha Cronbach's Uji SPSS	Nilai Alpha Cronbach's Minimal	Keterangan
28	0,629	0,6	Baik

3.3. Hasil Perhitungan Relative Rank Index (RRI)

Hasil perhitungan *Relative Rank Index (RRI)* dapat

ditunjukkan pada Tabel 3 dan Gambar 3, hasil yang diperoleh dari sebanyak 28 pertanyaan dan jumlah responden 94 orang. Faktor yang mempengaruhi penerapan K3 Pada pekerjaan kondisi jalan, lereng dan jembatan di Sulawesi Tengah juga dikelompokkan dalam kategori tidak berpengaruh (0,2-0,4), kategori cukup berpengaruh (0,4-0,6), kategori berpengaruh (0,6-0,8) dan kategori sangat berpengaruh (0,8-1,0).

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 3 yaitu faktor-faktor yang berpengaruh dalam penerapan K3, salah satu contoh pada faktor pengaturan kerja dan kewajiban menggunakan APD serta pengawasan yang ketat sangat perlu dalam melindungi pekerja dari risiko kecelakaan.



Gambar 3. Hasil perhitungan RRI dari 28 pertanyaan

Tabel 3. Perangkingan 10 Faktor yang berpengaruh dalam penerapan K3

No	Uraian	RRI	Rank
1	Pengaturan kerja dan kewajiban menggunakan APD serta pengawasan yang ketat sangat perlu dalam melindungi pekerja dari risiko kecelakaan	0.934	1
23	Tersedia Fasilitas P3K	0.930	2
11	Peralatan bekerja yang di gunakan bekerja selalu dalam kondisi yang baik	0.915	3
19	Tersedia ruang untuk istirahat dan dapur beserta air minum untuk para pekerja.	0.911	4
14	Penggunaan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan	0.896	5
2	Mengantuk, kurang hati-hati dan kelelahan saat bekerja dapat menyebabkan kecelakaan kerja	0.889	6
22	Tersedia Fasilitas sanitasi dan cuci tangan	0.889	7
10	Selalu mengganti APD yang rusak.	0.883	8
9	Mengikuti Pelatihan dan melaksanakan Prosedur K3 sebelum melakukan pekerjaan	0.881	9
20	Penjelasan sesuai standar yang diberikan sudah merata ke seluruh ruangan	0.881	10

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengaturan kerja dan kewajiban menggunakan APD serta pengawasan yang ketat perlu dalam melindungi pekerja dari risiko kecelakaan yang memiliki nilai index tertinggi yaitu 0,934

maka dengan nilai tersebut tergolong “sangat berpengaruh” terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dengan nilai tertinggi ini menunjukkan bahwa para responden sadar akan pentingnya penggunaan APD untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Pantauan peneliti dilapangan, sebelum bekerja para pekerjaanya selalu mengikuti pengarah dan mengecek segala kelengkapan peralatan dan APD yang digunakan sesuai dengan pekerjaan yang diberikan agar dapat meminimalisir risiko kecelakaan yang akan terjadi dilapangan, para *Surveyor* telah menggunakan APD berupa rompi, helm, dan sepatu *safety* dan dilakukan pengamanan berupa pemasangan *safety cone* untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas.



Gambar 4. Pemakaian APD di lapangan



Gambar 5. Pekerja yang memakai APD



Gambar 6. Pekerja yang tidak memakai APD

Tetapi dari hasil pantauan masih adanya beberapa pekerja konstruksi yang belum mematuhi. Menunjukan juga *surveyor* tidak menggunakan APD lengkap dalam bekerja, yaitu helm, rompi, sarung tangan dan masker.

Surveyor tanpa APD lengkap dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja berupa tertusuk benda tajam, tersengat arus listrik, dan tertimpa benda dari atas. Hal ini tentunya pengawasan harus dilakukan sebaik mungkin, agar pelaksanaan K3 dapat diterapkan dengan baik. Hasil pantauan dapat dilihat pada Gambar 4, Gambar 5 dan Gambar 6.

Sejalan dengan pendapat dari yang menyatakan bahwa monitoring penerapan K3 tidak hanya mengandalkan pada petugas K3, karena pada pelaksanaan proyek konstruksi tetap harus selalu dilakukan antisipasi terjadinya kecelakaan kerja melalui tindakan pengendalian dengan manajemen risiko yang dikenal dengan analisa efek mode kegagalan (*failure mode effect analysis*).

## 5. Kesimpulan

- 1) Hasil penelitian disimpulkan lima faktor utama yang sangat mempengaruhi dalam penerapan K3 Proyek survey jalan, lereng & jembatan pada masa *new normal Covid-19* di Sulawesi Tengah adalah:
  - a) Faktor manusia: pengaturan kerja dan kewajiban menggunakan APD serta pengawasan yang ketat sangat perlu dalam melindungi pekerja dari risiko kecelakaan dengan nilai RRI = 0.934.
  - b) Faktor lingkungan: tersedia fasilitas P3K dengan nilai RRI = 0.930.
  - c) Faktor peralatan: peralatan bekerja yang di gunakan selalu dalam kondisi yang baik dengan nilai RRI = 0.915.
  - d) Faktor lingkungan: tersedia ruang untuk istirahat dan dapur beserta air minum untuk para pekerja dengan nilai RRI = 0.911.
  - e) Faktor peralatan: penggunaan APD yang sesuai dengan jenis pekerjaan dengan nilai RRI = 0.896.
- 2) Hasil analisa *photograph* yaitu identifikasi langsung di lapangan dapat disimpulkan, bahwa penerapan kesehatan dan keselamatan konstruksi pada masa *new normal* pandemi *Covid-19* Sulawesi Tengah diterapkan dengan baik. Tetapi masih ada beberapa pekerja masih mengabaikan keselamatan diri saat melakukan pekerjaan dengan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) lengkap dengan alasan tidak biasa.

## Daftar Pustaka

- [1] H. Astiningsih, B. Kurniawan, and Suroto, "Hubungan Penerapan Program K3 Terhadap Kepatuhan Penggunaan APD pada Pekerja Konstruksi di Pembangunan Gedung Parkir Bandara Ahmad Yani", *Jurnal Keselamatan Masyarakat*, vol. 6, no. 4, p. 300, 2018.
- [2] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [3] B. Endroyo, "Faktor-Faktor yang Berperan Terhadap Peningkatan Sikap Keselamatan dan Kesehatan Kerja para Pelaku Jasa Konstruksi di Semarang", *Jurnal Tekbik Sipil dan Perencanaan*, vol. 12, No. 2, p. 45, 2010.
- [4] J. Jonathan, A.O. Candra and R.A. Alifen, "Studi Banding K3 Normal Baru Pada Proyek Konstruksi Masa Pandemi *Covid-19*", *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, vol 10, no. 1, p. 26, 2021.
- [5] W.Y. Christina, L. Djakfar, and A. Thoyib, "Pengaruh Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi", *Rekayasa Sipil*, vol. 6, no. 1, p. 83, 2013.
- [6] Departemen PUPR, *Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan*, Jakarta: PUPR, 2006.
- [7] D.P. Maharani and A.S. Wahyuningsih, "Pengetahuan, Sikap, Kebijakan K3 dengan Penggunaan Alat Pelindung Diri di Bagian Ring Spinning Unit 1", *Jurnal Of Health Education*, vol. 2, no.1, p. 33, 2017.
- [8] D.D. Kania, E. Probo, and Hanifah, "Analisis Faktor Budaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Penanganan Kargo Di Bandara Soekarno Hatta International Airport", *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2016.
- [9] R.F. Prasetyo, "Identifikasi Efektifitas Faktor pada Proses Kerja Engineering Kontraktor di Proyek Konstruksi Secara Jarak Jauh di Masa Pandemi *Covid-19*", *Indonesian Journal of Construction Engineering And Sustainable Development*, vol. 3, no. 2, p. 97, 2020.
- [10] Hinze, *Construction Safety*, New Jersey: Practice Hall Inc, 1997.
- [11] Instruksi Menteri PUPR Nomor 02 Tahun 2020, *Protokol Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)* dalam Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, Jakarta, PUPR, 2020.
- [12] KEPDIRJEN Nomor 5/151/AS.02/XI/2020, *Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pelaksanaan Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Pada Masa Pandemi Covid-19*, Jakarta: PUPR, 2020.
- [13] R. Mahendra, B. Kurniawan, and Suroto., "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerjaan Ketinggian di PT. X", *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol.3 , no. 3, p. 572, 2015.
- [14] Martin and Walters, *Safety and Health Essentials*, Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2001.
- [15] M. Rachim, A. Wahyuningsih, and B. Wahyono, "Penerapan Peraturan dan Prosedur K3 PT. Delta Dunia Sandang Tekstil", *Higeia Journal of Public Health Research And Development*, vol. 1, no.3, p. 55, 2017.
- [16] P.N. Afini, H. Koesyanto, and I. Budiono, "Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja di Unit Instalasi Pabrik Gula", *UNNES Journal of Public Health (UHJPH)*, vol. 1, no. 1, p.1, 2012.

- [17] OHSAS 18001, *Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Jakarta: OHSAS, 2007.
- [18] W.P. Tagueha, J.B. Mangare, and T.T. Arsyad, “Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Unsrat)”, *Jurnal Sipil Statik*, vol 6 , no.11, p. 907, 2018.
- [19] H. Septiasary, *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Unsafe Action Pekerja Ketinggian pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat di PT. X Kota Yogyakarta*, Yogyakarta: FKM-UNIMUS, 2017.
- [20] W.Y. Christina, L. Djakfar, and A. Thoyib, “Pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi”, *Jurnal Rekayasa Sipil*, vol.6 , no. 1, p. 48, 2012.
- [21] S. Waruwu and F. Yuamita “Analisis Faktor Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang Signifikan Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartement Student Castle”, *Jurnal Spektrum Industri*, vol. 14, no.1, p. 16, 2016.