

Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara

Evaluation Of The Occupational Safety And Health Management System Implementation In The Puri Kelapa Gading Minahasa Utara Construction Project

Adrian Philip Marthinus¹, Pingkan Ane Kristy Pratisis², Tisano Tjakrawala Arsjad³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Telp: (0431) 863886.

email: adrianphmarth@unsrat.ac.id

Abstrak

Pemerintah melalui pedoman dan penerapan SMK3 mewajibkan semua perusahaan konstruksi untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek yang dilakukan. Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara adalah proyek konstruksi dengan resiko kecelakaan kerja yang tinggi dengan penggunaan tenaga kerja, alat berat dan material dalam skala besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei melalui lembar kuisisioner dan wawancara, kemudian diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa identifikasi penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara meliputi Sistem Manajemen K3 (X1), Teknologi Keselamatan (X2) dan Kesehatan Kerja (X3), dan hasil evaluasi penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara dikategorikan “baik” untuk Sistem Manajemen K3 (X1), “baik” untuk Teknologi Keselamatan (X2), dan “cukup baik - baik” untuk Kesehatan Kerja” (X3).

Kata Kunci: Konstruksi; Proyek; Puri Kelapa Gading Minahasa Utara; Sistem Manajemen K3.

Abstract

The government, through the guidelines and implementation of OHS Management System, requires all construction companies to implement an Occupational Safety and Health Management System (OHS Management System) on the projects they carry out. The Puri Kelapa Gading North Minahasa Construction Project is a construction project with a high risk of work accidents with the use of labor, heavy equipment and materials on a large scale. This research aims to identify and evaluate the implementation of occupational safety and health management system (OHS Management System) in Puri Kelapa Gading Construction Project, North Minahasa. The research was conducted using a survey method through questionnaires and interviews, then processed with the form of frequency distribution tables. The results concluded that the implementation of the OHS Management System on the Puri Kelapa Gading North Minahasa Construction Project includes the OHS Management System (X1), Safety Technology (X2) and Occupational Health (X3), and the results of the evaluation of the implementation of the OHS Management System on the Puri Kelapa Gading North Minahasa Construction Project rated “good” for OHS Management System (X1), “good” for Safety Technology (X2), and “fairly good - good” for Occupational Health” (X3).

Keywords: Construction; Project; Puri Kelapa Gading Minahasa Utara; OHS Management System.

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

PENDAHULUAN

Pedoman dan Penerapan SMK3 yang diterbitkan pemerintah melalui Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 dan PP No. 22 Tahun 2020, mewajibkan semua perusahaan konstruksi untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek yang dilakukan (Peraturan Menteri No. 10 Tahun 2021; Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2020).

Penerapan Sistem Manajemen K3 oleh perusahaan konstruksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti sistem manajemen K3 itu sendiri, teknologi keselamatan yang digunakan, serta memadainya sarana prasarana kesehatan kerja di lokasi proyek. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, jumlah kecelakaan kerja mencapai 221.740 kasus pada 2020. Jumlah itu naik menjadi 234.370 kasus pada 2021 dan 265.334 kasus sampai dengan November 2022 (Merdeka, 2023). Penyebab tingginya angka kecelakaan kerja paling banyak ditemukan karena kelemahan sistem manajemen K3 yang diterapkan oleh perusahaan-perusahaan tidak dilakukan peningkatan berkelanjutan (continual improvement) dan bersifat memenuhi tingkat pemenuhan dari konsumen semata.

Tercatat melalui UU Ketenagakerjaan, kewajiban menyelenggarakan Sistem Manajemen K3 pada perusahaan-perusahaan besar di Indonesia baru menghasilkan 2,1% saja dari 15.000 lebih perusahaan berskala besar yang sudah menerapkan Sistem Manajemen K3 (Marthinus A. P., 2019). Hal ini menunjukkan penerapan Sistem Manajemen K3 oleh perusahaan konstruksi masih tergolong rendah. Keadaan ini mengindikasikan bahwa penerapan SMK3 harus menjadi prioritas dalam dunia konstruksi di Indonesia.

Penelitian Adrian (2019) pelaksanaan sistem manajemen K3 pada proyek konstruksi di Indonesia untuk proyek risiko tinggi disimpulkan bahwa kelengkapan fasilitas K3 yang tersedia masih dikategorikan sedang yaitu sebesar 75%. Selain itu, penerapan sistem manajemen K3 di PT. Semen Padang menunjukkan bahwa penerapan SMK3 belum diterapkan optimal sepenuhnya. Hal ini terkendala oleh pengetahuan pekerja terkait K3 yang diterapkan (Herlina Y., 2016).

Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara adalah proyek konstruksi dengan resiko kecelakaan kerja yang tinggi dengan penggunaan tenaga kerja, alat berat dan material dalam skala besar, sehingga perlu dilakukan antisipasi terhadap potensi terjadinya kecelakaan dan sakit akibat kerja.

Untuk menanggapi permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara. Penelitian dilakukan dengan metode survei melalui kuesioner dan wawancara, kemudian diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara.

Batasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara
2. Pelaksana konstruksi yang ditinjau adalah PT.Cakra Buana Megah.
3. Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di lokasi penelitian
4. Penelitian dilakukan pada jam kerja dengan pengambilan data kuesioner, wawancara dan observasi di proyek terkait sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis
Manfaat akademis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah seperti berikut yaitu:
 - a. Untuk bidang ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya pada pengembangan upaya-upaya untuk menghasilkan terobosan baru dibidang K3 Konstruksi.

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

- b. Di bidang penelitian diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan referensi bagi peneliti lainnya yang hendak meneliti masalah K3 Konstruksi.
2. Manfaat Praktis
- Manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian adalah seperti berikut yaitu:
- a. Bagi pekerja konstruksi, hasil penelitian ini bisa dijadikan salah satu pedoman dalam mengoptimalkan penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek konstruksi.
 - b. Dapat dijadikan acuan perbaikan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan-perusahaan lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada proyek konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara dimana pelaksana konstruksi yang ditinjau adalah PT. Cakra Buana Megah yang berlokasi di Minahasa Utara.

Data Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data terbagi dua meliputi :

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan dengan metode penyebaran kuesioner dimana responden akan diminta untuk menjawab pertanyaan, yang selanjutnya akan di buatkan tabulasi penilaian responden. Lembar kuesioner menggunakan skala peng-ukuran Likert's dengan tingkat pengukuran adalah menggunakan skala ordinal yang tidak hanya menyatakan kategori saja tetapi sudah dapat menyatakan peringkat. Ada lima alternatif pengukuran yang digunakan yaitu tipe Skala Likert dengan skor:

5 = Sangat Baik , 4 = Baik, 3 = Kurang Baik, 2 = Tidak Baik, 1 = Sangat Tidak Baik

2. Data Sekunder

Data sekunder dikumpulkan dengan pengumpulan data jumlah pekerja yang terlibat, Rencana K3 Kontrak, Laporan Bulanan SMK3L, beberapa referensi hasil penelitian.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah variabel bebas: sistem manajemen K3, teknologi keselamatan, kesehatan kerja. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat.

Berikut merupakan variabel yang digunakan dalam penelitian :

X1	Sistem Manajemen K3
1.1	Komitmen dan Kebijakan K3
1.2	Perencanaan SMK3
1.3	Penerapan SMK3
1.4	Pengukuran & Evaluasi SMK3
1.5	Tinjauan Ulang SMK3
X2	Teknologi Keselamatan
2.1	Penggunaan APD
2.2	Penanggulangan Darurat
2.3	Penanggulangan Insiden
2.4	Sarana K3
X3	Kesehatan Kerja
3.1	Sarana K3
3.2	Pelayanan Kesehatan
3.3	Limbah B3
3.4	Lingkungan kerja aman dan sehat

Analisa Data

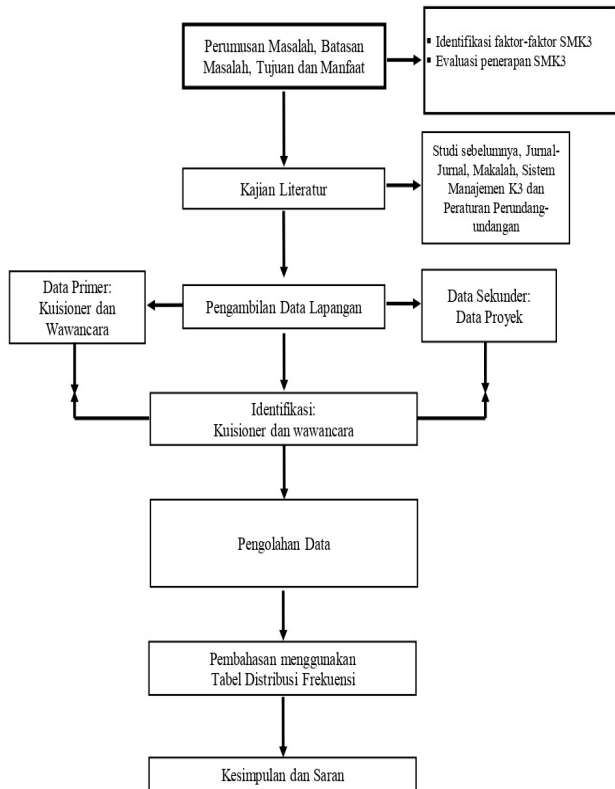
Analisa data merupakan suatu proses pengolahan data yang diperoleh melalui survey kuesioner dan wawancara. Analisa data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisa SWOT.

Analisa SWOT dilakukan dengan menggunakan matriks SWOT. Matriks ini dapat menggambarkan dengan jelas bagaimana faktor eksternal peluang (opportunities) dan ancaman (treaths) yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan faktor internal kekuatan (strengths) dan

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

kelemahan (weaknesses) yang dimilikinya. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan empat set kemungkinan alternatif strategis yang bisa digunakan perusahaan.

Diagram Alur Penelitian



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Survey dari pekerja pada PT. Cakra Buana Megah dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner dan wawancara serta pengamatan dilapangan selama ± 3 bulan. Jawaban kuisisioner dengan beberapa pertanyaan pada masing-masing variabel Sistem Manajemen K3 (X1), Teknologi Keselamatan (X2), Kesehatan Kerja (X3).

Tabel 1 Sistem Manajemen K3 (Pimpinan)

Sistem Manajemen K3	Rerata	Ket
X 1.1	4	Baik
X 1.2	4	Baik
X 1.3	4	Baik

X 1.4	4	Baik
X 1.5	4	Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pimpinan terhadap Sistem Manajemen K3 berada pada kategori baik. Dapat dikatakan bahwa penyampaian kebijakan K3 merata ke semua tim K3, komitmen perusahaan terhadap K3 dikerjakan dengan baik.

Tabel 2 Teknologi Keselamatan (Pimpinan)

Teknologi Keselamatan	Rerata	Ket
X 2.1	4	Baik
X 2.2	4	Baik
X 2.3	4	Baik
X 2.4	4	Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pimpinan terhadap Teknologi Keselamatan berada pada kategori baik. Dapat dikatakan bahwa APD berfungsi dengan baik saat digunakan oleh pekerja. Untuk penanggulangan situasi darurat sudah dilakukan pelatihan. Sarana K3 seperti APAR, jalur evakuasi, center point dan rambu-rambu K3 sudah memadai.

Tabel 3 Kesehatan Kerja (Pimpinan)

Kesehatan Kerja	Rerata	Ket
X 3.1	4	Baik
X 3.2	3	Cukup Baik
X 3.3	2	Kurang Baik
X 3.4	4	Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pimpinan terhadap Kesehatan Kerja berada pada kategori baik. Pada sub indikator X 3.2, dikategorikan cukup baik. Sedangkan pada sub indikator X 3.3, dikategorikan kurang baik. Dapat dikatakan bahwa sarana K3 yang disediakan perusahaan memadai seperti adanya fasilitas MCK yang layak, tersedianya alat-alat kebersihan dan TPS di lokasi proyek. Untuk pelayanan kesehatan cukup

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

memadai dengan adanya P3K. Limbah B3 seperti sisa-sisa material, kayu dan baja belum ditanggulangi dengan baik. Untuk lingkungan kerja, pengukuran kebisingan, pencahayaan, dan kadar debu dilakukan dengan baik.

Tabel 4 Sistem Manajemen K3 (Pekerja)

Sistem Manajemen K3	Rerata	Ket
X 1.1	4	Baik
X 1.2	4	Baik
X 1.3	4	Baik
X 1.4	4	Baik
X 1.5	4	Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pekerja terhadap Sistem Manajemen K3 berada pada kategori baik. Dapat dikatakan bahwa penyampaian kebijakan K3 merata ke semua pekerja, komitmen perusahaan terhadap K3 dikerjakan dengan baik.

Tabel 5 Teknologi Keselamatan (Pekerja)

Teknologi Keselamatan	Rerata	Ket
X 2.1	4	Baik
X 2.2	3	Cukup Baik
X 2.3	4	Baik
X 2.4	3	Cukup Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pekerja terhadap Teknologi Keselamatan berada pada kategori baik. Pada sub indikator X 2.2, X 2.4 dikategorikan cukup baik. Dapat dikatakan bahwa APD digunakan oleh pekerja dan dipastikan berfungsi dengan baik. Untuk penanggulangan situasi darurat seperti gempa bumi dan kebakaran sudah dilakukan pelatihan kecuahi, situasi darurat huru hara. Sarana K3 seperti APAR, jalur evakuasi, center point dan rambu-rambu K3 sudah cukup memadai pada lokasi proyek.

Tabel 6 Kesehatan Kerja (Pekerja)

Kesehatan Kerja	Rerata	Ket

X 3.1	4	Baik
X 3.2	3	Cukup Baik
X 3.3	2	Kurang Baik
X 3.4	3	Cukup Baik

Berdasarkan tabel di atas rata-rata penilaian pekerja terhadap Kesehatan Kerja berada pada kategori baik. Pada sub indikator X 3.2, dikategorikan cukup baik. Sedangkan pada sub indikator X 3.3, dikategorikan kurang baik. Dapat dikatakan bahwa sarana K3 yang disediakan perusahaan memadai seperti adanya fasilitas MCK yang layak, tersedianya alat-alat kebersihan dan TPS di lokasi proyek. Untuk pelayanan kesehatan cukup memadai dengan adanya P3K. Limbah B3 seperti sisa-sisa material, kayu dan baja belum ditanggulangi dengan baik. Untuk lingkungan kerja, pengukuran kebisingan, pencahayaan, dan kadar debu dilakukan dengan baik.

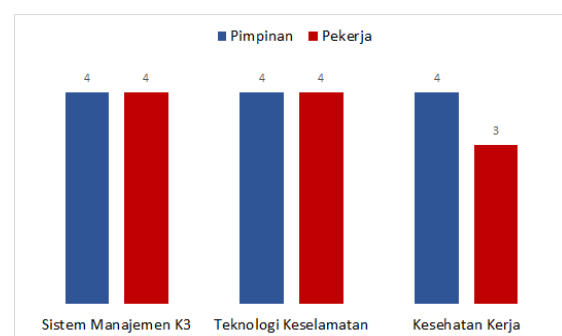
Hasil Kuesioner

Penilaian Pengenalan K3 pada Proyek Ruko Puri Kelapa Gading dilakukan dengan mengambil "Mean/Nilai Rata-Rata" dari keseluruhan responden untuk tiap variabel. Terbagi dalam 3 variabel bebas yaitu Sistem Manajemen K3 (X1), Teknologi Keselamatan (X2), Kesehatan Kerja (X3).

Adapun hasil penilaian menggunakan Skala Likert's dimana dibagi dalam 5 kategori penerapan yaitu "Sangat Baik" (5), Baik (4), Cukup Baik (3), Kurang Baik (2), Sangat Tidak Baik (1).

Pembahasan

Perbandingan antara Pimpinan dan Pekerja



Gambar 1. Grafik Penilaian Variabel X

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

Pada gambar diatas menjelaskan bahwa Pimpinan dan Pekerja menyatakan sistem manajemen K3 dan Teknologi keselamatan dikategorikan baik. Hal ini menggambarkan bahwa sistem manajemen K3 yang sedang berjalan sudah baik, teknologi keselamatan yang tersedia berfungsi dan berjalan dengan baik. Untuk Kesehatan kerja pimpinan menyatakan baik. Sedangkan pekerja menyatakan cukup baik hal ini dapat dilihat dari sarana Kesehatan yang kurang memadai.

Analisa Swot

Analisa SWOT dilakukan berdasarkan wawancara dan hasil pengamatan dilokasi proyek berlangsung dengan mempertimbangkan hasil survey kuesioner. Pada tabel analisa SWOT menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki perusahaan.

Tabel Analisa SWOT

IFAS EFAS	Strengths (S)	Weaknesses (W)
	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Manajemen K3 Sarana K3 Pekerja mengetahui fungsi dan penggunaan APD 	<ul style="list-style-type: none"> Penanggulangan Darurat dan Limbah B3 Pelayanan Kesehatan Lingkungan Kerja
Opportunities (O)	Strategi SO	Strategi WO
<ul style="list-style-type: none"> Proyek konstruksi berada di kawasan berkembang Proyek konstruksi skala nasional lainnya di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> Menjaga konsistensi sistem manajemen K3 Meningkatkan sarana K3 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem penanggulangan Limbah B3 Meningkatkan pelayanan kesehatan sesuai standar Lakukan pengecekan berkala di lingkungan kerja
Treatis (T)	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> Kecelakaan saat bekerja Pekerja sakit Bencana alam, kebakaran, dan huru hara 	<ul style="list-style-type: none"> Pekerja wajib menggunakan APD secara lengkap saat bekerja Pelatihan tanggap darurat 	<ul style="list-style-type: none"> Pemeriksaan kesehatan berkala Lakukan pendekatan langsung (himbauan untuk bekerja dengan aman dan peduli keselamatan diri)

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan kajian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Identifikasi penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara meliputi Sistem Manajemen K3 (X1), Teknologi Keselamatan (X2) dan Kesehatan Kerja (X3).

Hasil evaluasi penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Konstruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara dikategorikan “baik” untuk Sistem Manajemen K3 (X1), “baik” untuk Teknologi

Rekomendasi

1. Perusahaan harus menjaga dan memelihara pelaksanaan Sistem Manajemen K3 yang ada agar selalu mendapatkan tempat kerja yang sehat dan aman, menghasilkan produk yang berkualitas, dan meningkatkan produktivitas pekerja.
2. Agar segera dilakukan tindakan perbaikan jika pada saat inspeksi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) ditemukan adanya potensi bahaya kecelakaan kerja.
3. Pihak Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) harus menanamkan pedoman 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) kepada pekerja di lingkungan proyek agar pada saat melakukan kerja ataupun saat memakai peralatan kerja sehingga dapat menimalisir potensi bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.
4. Menanamkan budaya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di perusahaan untuk selalu berperilaku selamat dengan cara pendekatan langsung seperti : Himbauan untuk bekerja dengan aman dan peduli keselamatan diri sendiri dan orang lain, himbauan tentang penggunaan APD di tempat kerjanya. Pendekatan tidak langsung dapat dilakukan dengan cara : Safety Poster lebih banyak dan slogan motivasi untuk bekerja secara aman. Dan melakukan “punishment and rewards” yang tegas. agar tenaga kerja merasa diperhatikan dan dihargai terhadap pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Riset Dasar/Terapan Umum Unggulan UNSRAT (RDTU3) ini dilaksanakan dengan pembiayaan yang bersumber dari Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Sam Ratulangi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Tahun 2023.

REFERENSI

- Bustamin, M. O., Nugroho, W. A., Kuroumang, U. U., 2022. Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Apartemen Klaska Residence Surabaya. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil*, Vol. 4 No. 2 2022, ISSN: 2655-6421, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.

<https://doi.org/10.26740/proteksi.v5n2.p92-98>

Herlina Y., 2016. Analisa Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Semen Padang Tahun 2015 (Tesis). Universitas Andalas, Padang.

Instruksi Menteri Tenaga Kerja No. 02/M/BW/BK/1984. *Pengesahan Alat Pelindung Diri*, Jakarta.

Marthinus, A.P., Manoppo, F. J., Lumeno, S. S., 2019. "Model Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Infrastruktur Jalan Tol Manado-Bitung", *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 7 No.4, April 2019 (433-448) ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Mentang, M. I. F., J. Tjakra, J. E. Ch. Langi, D. R. O. Walangitan, 2013. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Peningkatan Fasilitas PT. Trakindo Utama Balikpapan. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 01 No. 05 April 2013, ISSN: 2337-6732, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Merdeka, 2023. Jumlah Kecelakaan Kerja Terus Meningkat dalam 3 Tahun. Jakarta. <https://www.merdeka.com/uang/jumlah-kecelakaan-kerja-terus-meningkat-dalam-3-tahun.html>

OHSAS 18001:2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja-Persyaratan*.

Pattisinai, A. R., Widayanti, F. R., Nusantara, D. A. D., Nadiar, F., 2020. Pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Site Proyek Konstruksi Di Era Pandemi Covid-19. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil*, Vol. 2 No. 2 2020, ISSN: 2655-6421, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.

Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021. *Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*, Jakarta .

Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.05/ MEN/1996. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Jakarta.

Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2020. *Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi*, Jakarta.

Prasetyono, P. N., Dani, H., 2022. Identifikasi Risiko Pada Pekerjaan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Sebagai Tempat Tinggal. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil*, Vol. 4 No. 1 2022, ISSN: 2655-6421, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.

Ridley, J., 2008. *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Penerbit Erlangga, Jakarta.