

IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SAPADIA KOTA MEDAN

Josepin Situmeang¹, Samsudin Silaen², Alfiani³, Samiran⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Medan

Email : josepinsitumeang@gmail.com

Abstrak

Proyek Pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan ini merupakan salah satu proyek konstruksi yang memiliki risiko dan kecelakaan kerja, hal ini disebabkan oleh tingginya bangunan, banyaknya jumlah tenaga kerja yang terlibat serta adanya penggunaan alat-alat atau mesin canggih yang cukup memerlukan metode dan keahlian khusus serta memerlukan pengawasan dalam penggunaannya. Oleh sebab itu kegiatan konstruksi di proyek tersebut harus dikelola dengan memperhatikan standar peraturan atau perundang-undangan dan ketentuan K3 yang berlaku guna menghindari risiko kecelakaan kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pencapaian penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan dan untuk mengetahui kegiatan berisiko yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada proyek Pembangunan Apartemen Sapadia di Kota Medan. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian survei untuk mendapatkan data yaitu dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada responden, kemudian diperkuat dengan wawancara kepada responden, dan melakukan tinjauan ke lapangan untuk menilai tabel pengamatan/*checklist*. Data kuesioner yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Microsoft Excel dan Statistical Product and Service Solution (SPSS) versi 24 untuk mendapatkan hasil uji validitas, uji reliabilitas dan metode analisis deskriptif. Untuk hasil tingkat penerapan SMK3 pada proyek tersebut didapatkan *persentase* berada diantara rentang 85%-100% % hal tersebut termasuk dalam kategori tingkat penerapan SMK3 dengan kategori Memuaskan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dengan menggunakan tabel pengamatan/*checklist* yang merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, didapat *persentase* pada rentang 85%-100% hal tersebut termasuk dalam kategori tingkat penerapan SMK3 dengan kategori Memuaskan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dengan menggunakan tabel pengamatan/*checklist* yang merujuk pada Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, didapat *persentase* pada rentang 64%-100% yang berarti tingkat pencapaian penerapan SMK3 dapat dikategorikan Memuaskan dan berdasarkan hasil wawancara secara umum menyatakan bahwa penerapan SMK3 di proyek tersebut sudah dilaksanakan dengan baik.

Kata Kunci: SMK3, Analisis, Penerapan, SPSS.

Abstract

The construction project of the Sapadia Apartment in Medan City is one of the construction projects that carries significant risks of workplace accidents. These risks are due to the height of the building, the large number of workers involved, and the use of advanced tools or

machinery that require specific methods, skills, and strict supervision during operation. Therefore, construction activities on this project must be managed in compliance with existing Occupational Health and Safety (OHS) laws and regulations to avoid work-related accidents. The objective of this study is to determine the level of implementation of the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) in the Sapadia Apartment construction project and to identify high-risk activities that may lead to work accidents. This research applies a survey method by distributing questionnaires to respondents, supported by interviews and field observations using an observation table/checklist. The data collected from the questionnaires were analyzed using Microsoft Excel and the Statistical Product and Service Solution (SPSS) version 24 to perform validity tests, reliability tests, and descriptive analysis. The results indicate that the level of SMK3 implementation on the project falls within the range of 88%–100%, which is categorized as Satisfactory based on Government Regulation No. 50 of 2012. Field observations using a checklist based on the same regulation show implementation levels ranging from 64% to 100%, which also classify the implementation as Satisfactory. Furthermore, interviews confirm that SMK3 has been implemented properly and effectively throughout the project.

Keywords: SMK3, Analysis, Implementation, SPSS.

PENDAHULUAN

Proyek Konstruksi adalah sektor pekerjaan yang memiliki tingkat risiko dan kecelakaan kerja, hal ini disebabkan akibat rendahnya kesadaran akan pentingnya melakukan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang baik dan sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku. Seringkali penerapan K3 pada suatu proyek konstruksi dianggap hanya sebagai beban biaya, bukan sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, namun dapat memberikan tingkat kerugian dari proyek konstruksi itu sendiri. Dalam UU No. 13 tahun 2003 pasal 87 ayat 1 tentang ketenagakerjaan dinyatakan bahwa "Setiap perusahaan wajib

menerapkan system Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diatur dalam Permenaker RI. No. Per. 05/MEN/1996 Pasal 3 ayat 1 dan 2 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja (SMK3) yang menyatakan bahwa "Setiap Perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 100 orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau abahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaam kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran lingkungan dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)"

Proyek Konstruksi

Perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan setelah proyek

Dimulai. Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan atau proses yang membutuhkan waktu, tujuan, dan sumber daya tertentu. Pembangunan adalah rangkaian kegiatan yang mengolah sumber daya proyek menjadi konstruksi. Sumber daya ini diatur dan dikumpulkan dalam organisasi proyek untuk menyelesaikan proyek dengan waktu, biaya, dan kualitas yang sesuai dengan spesifikasi dan standar kualitas yang telah ditetapkan (Bruto, 2011)

Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja adalah kondisi terjadinya insiden atau kejadian yang tidak dikehendaki yang mengakibatkan seseorang menderita cedera fisik maupun mental dan menimbulkan dampak buruk bagi mereka yang mengalaminya. Kecelakaan kerja merupakan salah satu risiko yang dapat terjadi di lingkungan pekerjaan. Namun, kecelakaan kerja bukanlah hal yang terjadi begitu saja secara mendadak, selalu ada kondisi yang tidak pas yang telah terjadi sebelumnya. Dalam kata lain, selalu ada penyebab mengapa kecelakaan kerja terjadi. Beberapa ahli pun memiliki pandangannya tersendiri

mengenai pengertian kecelakaan kerja. Menurut *World Health Organization* (WHO) kecelakaan kerja adalah kejadian yang penanganannya tidak dapat dipersiapkan sebelumnya sehingga menghasilkan cedera yang riil.

Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi (K3)

Banyak faktor-faktor penyebab kecelakaan konstruksi. Kasus-kasus kecelakaan yang terjadi di luar negeri umumnya adalah metode pelaksanaan konstruksi yang kurang tepat mengakibatkan Gedung runtuh yang menewaskan banyak korban. Sedangkan kasus yang terjadi di Indonesia umumnya terjadi karena lemahnya pengawasan pada proyek konstruksi. Kurang disiplinnya tenaga kerja dalam mematuhi ketentuan K3 dan kurang memadainya kuantitas dan kualitas alat pelindung diri di proyek konstruksi.

Dari kasus-kasus di atas ada beberapa factor penyebab terjadinya kecelakaan kerja konstruksi adalah akibat dari beberapa hal berikut:

1. Tidak dilibatkannya tenaga ahli K3 konstruksi dan penggunaan metode pelaksanaan yang kurang tepat.
2. Lemahnya pengawasan K3

3. Kurang memadainya kualitas dan kuantitas ketersediaan peralatan pelindung diri.
4. Kurang disiplinnya para tenaga kerja dalam mematuhi ketentuan K3.

Pengertian K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya untuk memastikan bahwa karyawan aman dan sehat di tempat kerja. Melalui pengurangan risiko kecelakaan kerja dan penyakit yang terkait dengan pekerjaan konstruksi. Salah satu tujuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah untuk mencegah, mengurangi, bahkan meniadakan kecelakaan kerja (*Zero Accident*). Para ahli berpendapat bahwa K3 terdiri dari:

1. Menurut Mathis dan Jackson, K3 adalah Upaya untuk memastikan bahwa karyawan berada dalam lingkungan kerja yang aman, menghindari gangguan fisik dan mental, mengarahkan dan memberikan bantuan dari pemerintah dan perusahaan serta mengawasi pelaksanaan tugas.
2. Hadiningrum, menyatakan bahwa K3 adalah pengawasan sumber daya manusia, mesin, material dan metode di tempat kerja agar pekerja tidak mengalami kecelakaan.

Pengertian SMK3

Menurut PP No. 50 tahun 2012, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang menciptakan lingkungan kerja yang aman, efektif dan produktif. Namun berdasarkan standar OHSAS 18001:2007, Sistem Manajemen K3 dapat dianggap sebagai bagian dari sistem manajemen organisasi (Perusahaan). Sistem ini digunakan untuk membuat dan menerapkan kebijakan K3 serta mengelola risiko K3 perusahaan.

Tujuan SMK3

Tujuan SMK3 adalah untuk meningkatkan efektivitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi. Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, karyawan / pekerja, dan serikat karyawan / pekerja, serta menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman dan efisien untuk mendorong produktivitas (Pasal 2 PP No. 50 tahun 2012). Penerapan SMK3 dilakukan berdasarkan kebijakan nasional tentang SMK3 merupakan sebagai pedoman perusahaan dalam menerapkan SMK3 dan dapat mengembangkannya

sesuai kebutuhan ketentuan peraturan perundang- undangan (Pasal 4 PP No. 50/2012).

Penilaian Penerapan SMK3

Berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012, penilaian SMK3 terhadap hasil audit terdiri dari 3 kategori, yaitu:

1. kategori tingkat awal
2. kategori transisi
3. kategori lanjutan

Tingkat penilaian penerapan SMK3 (PP No.50 tahun 2012), ditetapkan sebagai berikut:

1. Untuk tingkat pencapaian penerapan 0-59% termasuk tingkat penilaian penerapan kurang.
2. Untuk tingkat pencapaian penerapan 60-84% termasuk tingkat penilaian penerapan baik.
3. Untuk tingkat pencapaian penerapan 85-100% termasuk tingkat penilaian penerapan memuaskan

Software SPSS

SPSS merupakan kepanjangan dari *Statistical Package for the Social Sciens*. SPSS biasa digunakan untuk pengolahan dan menganalisis data yang memiliki kemampuan analisis statistik serta sistem manajemen data dengan lingkungan grafis. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk ilmu

sosial saja, namun perkembangan berikutnya digunakan untuk berbagai disiplin ilmu.

SPSS adalah *software* yang dapat membaca berbagai jenis data atau memasukkan data secara langsung ke dalam SPSS *Data Editor*. Bagaimanapun struktur dari file data mentahnya, maka data dalam *Data Editor* SPSS harus dibentuk dalam bentuk baris (*cases*) dan kolom (*variables*). Case berisi informasi untuk satu unit analisis, sedangkan variabel adalah informasi yang dikumpulkan dari masing-masing kasus. Hasil-hasil analisis muncul dalam SPSS *Output Navigator*.

METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan skripsi ini, adapun prosedur pengambilan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan (observasi) secara langsung di lapangan untuk melihat secara nyata bagaimana penerapan SMK3 di proyek pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan sekaligus mendokumentasikannya, melakukan wawancara kepada pekerja dan staff, melakukan penyebaran kuesioner dengan jawaban menggunakan skala likert.

2. Meminta langsung data-data yang diperlukan seperti data umum proyek, struktur organisasi proyek, struktur organisasi P2K3, dan dokumen lainnya kepada pihak proyek.

Alur Penelitian

Tahapan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

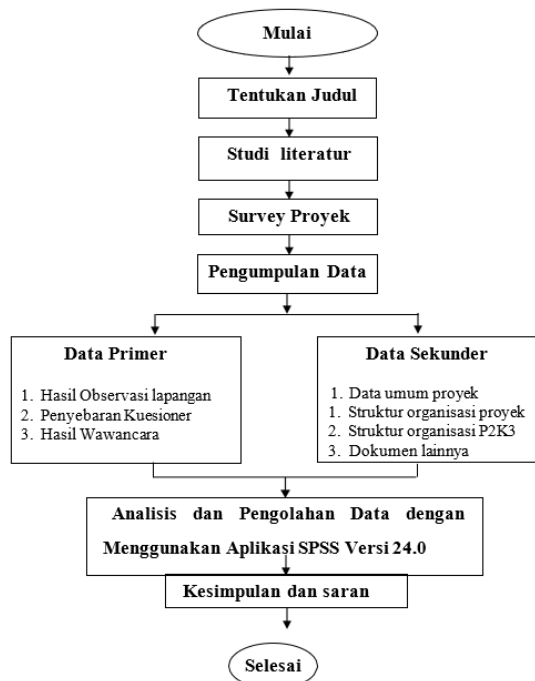
1. Identifikasi bahaya yang merupakan risiko di tempat kerja. Variabel-variabel awal yang akan digunakan sebagai pertanyaan kuesioner didapat dari tahap ini melalui literatur dan observasi langsung
2. Analisis Risiko
Proses analisis risiko terdiri dari :
 - a. Penyebaran kuesioner kepada responden yang dipilih
 - b. Uji validitas dan reliabilitas
 - c. Penilaian tingkat risiko terhadap kemungkinan terjadinya risiko tersebut dan dampak yang ditimbulkannya
 - d. Menampilkan hasil penilaian dalam diagram matriks dengan mempertimbangkan kemungkinan dan efek. Menurut standar ISO 31000:2018, skala dengan rentang angka 1-5 digunakan untuk

- e. mengukur kemungkinan terjadinya risiko dan dampak yang akan terjadi. Setelah mengetahui tingkat kemungkinan dan dampak risiko, risiko selanjutnya dapat diplotkan pada tabel matriks analisis risiko untuk menentukan risiko mana yang mungkin dampaknya besar bagi proyek

3. Respon Risiko

Untuk mengetahui bagaimana respon yang dilakukan pada suatu risiko yang dominan maka dilakukan wawancara respon risiko pada respon dari proyek.

Kerangka Berpikir



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Uraian hasil *Validitas* pada kuesioner penelitian K3 dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4.4 Uraian Hasil Uji Validitas

No	Item	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	A1	0.134	0.334	Tidak Valid
2	A2	0.268	0.334	Tidak Valid
3	A3	0.334	0.334	Tidak Valid
4	A4	0.305	0.334	Tidak Valid
5	A5	0.509	0.334	Valid
6	A6	0.100	0.334	Tidak Valid
7	B1	0.384	0.334	Valid
8	B2	0.522	0.334	Valid
9	B3	0.340	0.334	Tidak Valid
10	B4	0.542	0.334	Valid
11	B5	0.448	0.334	Valid

12	C1	0.641	0.334	Valid
13	C2	0.262	0.334	Tidak Valid
14	C3	0.327	0.334	Tidak Valid
15	C4	0.208	0.334	Tidak Valid
16	C5	0.293	0.334	Tidak Valid
17	D1	0.274	0.334	Tidak Valid
18	D2	0.460	0.334	Valid
19	D3	0.589	0.334	Valid
20	D4	0.468	0.334	Valid
21	E1	0.355	0.334	Valid
22	E2	0.376	0.334	Valid
23	E3	0.406	0.334	Valid
24	E4	0.582	0.334	Valid
25	E5	0.403	0.334	Valid
26	F1	0.668	0.334	Valid
27	F2	0.250	0.334	Tidak Valid
28	F3	0.429	0.334	Valid
29	G1	0.617	0.334	Valid
30	G2	0.449	0.334	Valid
31	H1	0.495	0.334	Valid
32	H2	0.469	0.334	Valid
33	H3	0.426	0.334	Valid
34	H4	0.422	0.334	Valid
35	H5	0.306	0.334	Tidak Valid
36	H6	0.708	0.334	Valid
37	H7	0.345	0.334	Valid
38	H8	0.485	0.334	Valid
39	H9	0.572	0.334	Valid
40	H10	0.424	0.334	Valid
41	I 1	0.442	0.334	Valid
42	I 2	0.547	0.334	Valid
43	I 3	0.032	0.334	Tidak Valid
44	I 4	0.157	0.334	Tidak Valid
45	I 5	0.334	0.334	Valid
46	I 6	0.347	0.334	Valid
47	I 7	0.181	0.334	Tidak Valid

48	I 8	0.536	0.334	Valid
49	I 9	0.510	0.334	Valid

Uj Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk menguji kestabilan dan kekonsistenan item-item pernyataan apabila dilakukan pengukuran kembali dengan subjek yang sama. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan Cronbach Alpha. Menurut Sugiyono, 2016:177, instrument dinyatakan reliabel menggunakan batas nilai Cronbach Alpha sebagai berikut:

- Jika nilai koefisien Cronbach Alpha > 0,70 maka instrument tersebut dinyatakan reliabel
- Jika nilai koefisien Cronbach Alpha < 0,70 maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel

Untuk hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada table 4.5 berikut:

Hasil Uji reliabilitas

		N	%
Cases	Valid	34	97.1
	Excluded ^a	1	2.9
	Total	35	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.888	50

A1	212.97	177.545	0.117	0.889
A2	212.94	175.027	0.252	0.888

A3	213.15	177.523	0.157	0.888
A4	213.21	172.956	0.311	0.887
A5	213.59	166.613	0.483	0.884
A6	212.97	178.817	0.028	0.891
B1	213.03	173.363	0.321	0.887
B2	213.41	168.189	0.476	0.884
B3	213.09	174.568	0.277	0.887
B4	213.21	169.32	0.528	0.884
B5	213.38	171.395	0.405	0.886
C1	213.26	168.685	0.619	0.883
C2	213.12	175.44	0.21	0.888
C3	213.76	173.276	0.224	0.889
C4	217.59	175.522	0.142	0.89
C5	213.44	174.254	0.237	0.888
D1	213.44	174.981	0.201	0.889
D2	213.15	170.796	0.439	0.885
D3	213.32	168.468	0.539	0.883
D4	213.26	170.504	0.422	0.885
E1	213.21	173.441	0.306	0.887
E2	213.18	174.029	0.346	0.886
E3	213.09	174.022	0.371	0.886
E4	213.09	169.113	0.558	0.883

E5	213.21	173.32	0.363	0.886
F1	213.18	167.119	0.642	0.882
F2	213.12	175.986	0.215	0.888
F3	213.21	171.987	0.384	0.886
G1	213.12	170.349	0.573	0.884
G2	213.12	173.258	0.427	0.886
H1	213.03	172.939	0.443	0.885
H2	213.15	172.129	0.463	0.885
H3	213.15	173.584	0.37	0.886
H4	213.15	172.857	0.382	0.886
H5	213.15	175.099	0.273	0.887
H6	212.97	169.726	0.67	0.883
H7	213.12	174.834	0.318	0.887
H8	213.15	170.735	0.443	0.885
H9	213.03	170.514	0.556	0.884
H10	213.03	172.999	0.399	0.886
I 1	213.06	173.572	0.45	0.886
I 2	213.12	170.289	0.494	0.884
I 3	213.21	180.108	-0.039	0.891
I 4	213.18	177.907	0.088	0.89
I 5	213.15	173.766	0.358	0.886
I 6	213.09	174.143	0.301	0.887

I 7	213.15	177.038	0.17	0.888
I 8	213.06	171.33	0.505	0.884
I 9	213.15	171.887	0.479	0.885
I 10	213.09	179.901	-0.025	0.891

Dari table hasil uji Reliabilitas diatas, dapat dilihat bahwa nilai Cronbach Alpha adalah sebesar 0,888 untuk variable sebanyak 50 pernyataan. Jika nilai Alpha > 0,7 artinya Reliabilitas mencukupi. Sedangkan jika Alpha < 0,7 artinya reliabilitas tidak mencukupi. Maka dinyatakan bahwa 50 pernyataan dengan nilai 0,888 >0,70 dalam penelitian ini reliabel dengan kategori Baik (Tabel 3.5). sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan sudah terbilang sangat baik.

Analisis Deskriptif

Persentase Kumulatif Statistik Deskriptif Kuesioner.

Berdasarkan tabel persentase kumulatif statistik deskriptif kuesioner.

Indikator	Aspek	Persentase Kumulatif	Kategori
-----------	-------	----------------------	----------

A	Peraturan K3	88%	Memuaskan B
B	Komunikasi Keselamatan Konstruksi	86%	Memuaskan
C	Pemeriksaan/Pengelolaan Kesehatan Tenaga Kerja	86%	Memuaskan
D	Pelatihan Keselamatan Konstruksi Bagi Tenaga Kerja	88%	Memuaskan
E	Penggunaan APD	88%	Memuaskan
F	Tanggap Darurat	89%	Memuaskan
G	Audit Keselamatan Konstruksi	89%	Memuaskan
H	Pelaksanaan	88%	Memuaskan
I	Pemantauan dan Evaluasi	89%	Memuaskan
	Rata-Rata	88%	Memuaskan

diatas menggambarkan statistik deskriptif variabel dimana dapat diketahui dengan jumlah responden sebanyak 35 orang, persentase dari setiap pernyataan menunjukkan rentang skor menurut peraturan pemerintah No. 50 Tahun 2012 diantara 85%-100% dengan rata-rata 88%. Maka secara keseluruhan tingkat penerapan SMK3 pada Proyek

Pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan termasuk dalam kategori Memuaskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diperoleh dari penelitian Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah dilakukan pada proyek Pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan dapat disimpulkan bahwa:

1. Tingkat pencapaian penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Pembangunan Apartemen Sapadia Kota Medan berada pada kategori memuaskan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012. Berdasarkan hasil observasi lapangan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 97%, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan SMK3 di proyek ini telah dilakukan dengan baik. Selanjutnya, hasil kuesioner menunjukkan tingkat pencapaian sebesar 88%, yang juga berada pada kategori memuaskan. Selain itu, hasil wawancara secara umum menyatakan bahwa pelaksanaan SMK3 di proyek telah

sesuai prosedur dan cukup konsisten diterapkan oleh pihak terkait.

2. Akibat dari tingkat pencapaian penerapan SMK3 yang memuaskan pada proyek ini antara lain adalah terciptanya lingkungan kerja yang aman, berkurangnya potensi kecelakaan kerja, serta meningkatnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja. Capaian ini tidak terlepas dari tingkat kepatuhan terhadap Peraturan K3, yang juga memperoleh nilai sebesar 88%. Hal ini menunjukkan bahwa pemenuhan terhadap peraturan keselamatan kerja dari pemerintah menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan penerapan SMK3 di proyek ini.

DAFTAR PUSTAKA

- B, P. (April 2018). Safety Construction: Komitmen dan Konsistensi Terapkan SMK3. *Media Komunikasi BPSDM Kementrian PUPR Edisi 08*.
- Cahyani Dewi Wulandani, M. K. (2015). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Gunawangsa Merr Surabaya.
- Dalimunthe, Z. A. (2022). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Pembangunan SPBU SHELL (NTI-SHELL Adam Malik-1) Medan.
- Hariyono, F. (2017). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Sahid Jogja Lifestyle City di Kabupaten Sleman.
- Ibrahim. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Gedung (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung DPRD Sleman, Yogyakarta).
- Pangkey, F. (Juli 2012). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah MEDIAENGINEERING Vol. 2, No. 2*.
- Yuliana, I. (2021). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi.
- Oktarina, S. M. (2022). *ANALISIS PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA*

*PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG PARKIR LANJUTAN
AULA (MASJID LAMA) DAN
MENARA MASJID AGUNG
MEDAN.* Medan.

Samuel Surya,D.H.(2021).Analisa
Penerapan Sistem Manajemen
Keselamatan dan Kesehatan Kerja
(SMK3) Pada Proyek Pembangunan
Gedung Sanggala di Cilandak Timur
Jakarta Selatan.