

ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN WAI MASKANO

Amril¹, Jonie Tanijaya², Melly Lukman³

¹²³Departemen Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Universitas Kristen
Indonesia Paulus, Makassar

Email: amril007lah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan pelaksanaan, serta menerapkan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pembangunan Jembatan Wai Maskano di Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku. Penelitian dilakukan di Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku, berlangsung pada bulan Maret 2024. Jenis penelitian ini adalah penelitian campuran antara penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian dan survey kuisioner kepada responden yang berasal dari pihak penyedia jasa, pengguna jasa, dan konsultan, uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis deskriptif. Studi evaluasi implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano menunjukkan hasil yang bervariasi untuk berbagai variabel. Kinerja dan keselamatan tercatat sangat baik, dengan nilai masing-masing mencapai 83,07% dan 89,78%, sementara kategori kesehatan dan pekerjaan dinilai baik dengan persentase 79,67% dan 73,67%. Namun, variabel lingkungan menunjukkan kinerja yang kurang baik, hanya mencapai 39,67%. Faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan SMK3 mencakup aspek kinerja, kesehatan, keselamatan, pekerjaan, dan lingkungan, dengan sub-variabel seperti manajemen waktu, penggunaan APD, dan kondisi fisik lingkungan kerja. Rekomendasi untuk memperbaiki kondisi lingkungan termasuk penggunaan penerangan sementara, menjaga kebersihan tempat kerja, dan memastikan penggunaan APD yang sesuai standar. Dengan implementasi solusi ini, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas SMK3 dan meningkatkan kondisi keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi tersebut.

Kata kunci: implementasi SMK3; kesehatan dan keselamatan kerja; jembatan Wai Maskano; evaluasi kinerja; tindakan keselamatan

ABSTRACT

This research aims to evaluate and analyze factors influencing the implementation of the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) on the construction project of Wai Maskano Bridge in East Seram Regency, Maluku Province. The study was conducted in March 2024 and utilized a mixed-methods approach combining qualitative and quantitative research methodologies. Methods included direct observation of the research objects and questionnaire surveys administered to stakeholders such as service providers, users, and consultants. Validity testing, reliability testing, and descriptive analysis were employed. The evaluation study of SMK3 implementation on the Wai Maskano Bridge construction project revealed varied results across different variables. Performance and safety were notably high, achieving scores of 83.07% and 89.78% respectively, while health and job categories were rated at 79.67% and 73.67%. However, the environmental variable showed a lower performance at 39.67%. Factors influencing SMK3 implementation included performance, health, safety, job-related aspects, and environmental conditions, with sub-variables such as time management, personal protective equipment (PPE) usage, and physical workplace conditions. Recommendations to improve environmental conditions

included the temporary use of lighting, maintaining workplace cleanliness, and ensuring the proper use of standardized PPE. Implementation of these solutions is expected to enhance the effectiveness of SMK3 and improve occupational safety and health conditions at the construction project site.

Keywords: *SMK3 implementation; occupational health and safety; Wai Maskano bridge; performance evaluation; safety measures*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun di sebuah lokasi proyek, dengan tujuan untuk memelihara kesehatan dan keselamatan lingkungan kerja, serta melindungi rekan kerja, keluarga pekerja, konsumen, dan orang lain yang juga mungkin terpengaruh kondisi lingkungan kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting bagi moral, legalitas, dan finansial. Semua organisasi memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa pekerja dan orang lain yang terlibat tetap berada dalam kondisi aman sepanjang waktu.

Berdasarkan *The National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), konstruksi adalah salah satu pekerjaan yang paling berbahaya di dunia, menghasilkan tingkat kematian yang paling banyak di antara sektor lainnya. Risiko jatuh adalah penyebab kecelakaan tertinggi. Penggunaan peralatan keselamatan yang memadai seperti guardrail dan helm, serta pelaksanaan prosedur pengamanan seperti pemeriksaan tangga non-permanen dan scaffolding mampu mengurangi risiko kecelakaan. Pada umumnya pada proses pembangunan proyek konstruksi adalah kegiatan yang sangat banyak mengandung unsur bahaya. Pekerjaan konstruksi adalah penyumbang angka kecelakaan yang cukup tinggi. Dikarenakan banyaknya kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sangat merugikan banyak pihak terutama tenaga kerja bersangkutan.

Kecelakaan kerja dalam suatu pelaksanaan pekerjaan selain menyebabkan kematian juga menyebabkan kerugian materil maupun moril serta pencemaran lingkungan dan dapat juga mempengaruhi produktivitas hasil pelaksanaan pekerjaan. Berdasarkan laporan *International Labor Organization* (ILO), setiap hari terjadi 6.000 kasus kecelakaan kerja yang mengakibatkan korban fatal. Sementara di Indonesia setiap 100 ribu tenaga kerja terdapat 20 korban yang fatal akibat kecelakaan kerja (Metrotvnews.com, 2013). Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 265.334 kasus pada 2022. Jumlah tersebut naik 13,26% dari tahun sebelumnya yang sebesar 234.270 kasus.

Pada pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja ada hal yang tak kalah penting untuk diperhatikan yaitu fasilitas-fasilitas yang melengkapi pada proyek konstruksi terkait. Kelengkapan fasilitas berperan sangat penting dalam pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja karena dengan adanya fasilitas yang baik maka pelaksanaan SMK3 juga berjalan dengan baik, begitu pula sebaliknya.

Kenyataan yang terjadi di lapangan masih ada perusahaan di bidang konstruksi yang belum melaksanakan penerapan keselamatan kerja (K3) yang belum standar. Hal ini berpotensi menimbulkan kecelakaan terutama pada pekerja lapangan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang tidak diterapkan dengan baik dapat merusak Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di perusahaan terkait (UUD No.1, 1970).

Proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano yang berada di daerah Provinsi Maluku merupakan salah satu proyek konstruksi yang masih memiliki risiko terjadinya kecelakaan kerja. Sebagai contohnya masih ada beberapa karyawan yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada saat bekerja, sehingga pada saat melakukan pengecoran percikan beton dapat mengenai mata. Tali *Sling Drop Hammer* yang merupakan alat pancang yang digunakan saat pengerjaan proyek jembatan kadang kala putus, pengangkatan balok PCI *girder* masih menggunakan *excavator* yang seharusnya sudah menggunakan alat *crane*, rambu-rambu peringatan sering hilang. Semua hal ini berisiko menyebabkan kecelakaan kerja. Oleh karena itu penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) harus benar-benar diterapkan pada setiap perusahaan konstruksi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano”.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana implementasi penerapan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano?
- b. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi penerapan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano?
- c. Bagaimana solusi yang harus dilakukan agar Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano dapat memenuhi standar?

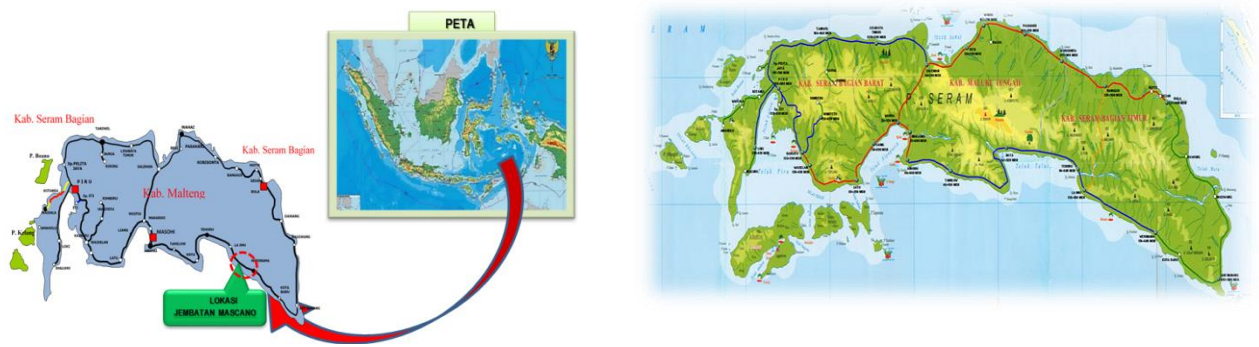
3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengevaluasi implementasi penerapan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano.
- b. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano.
- c. Menerapkan pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano sesuai standar.

METODE PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

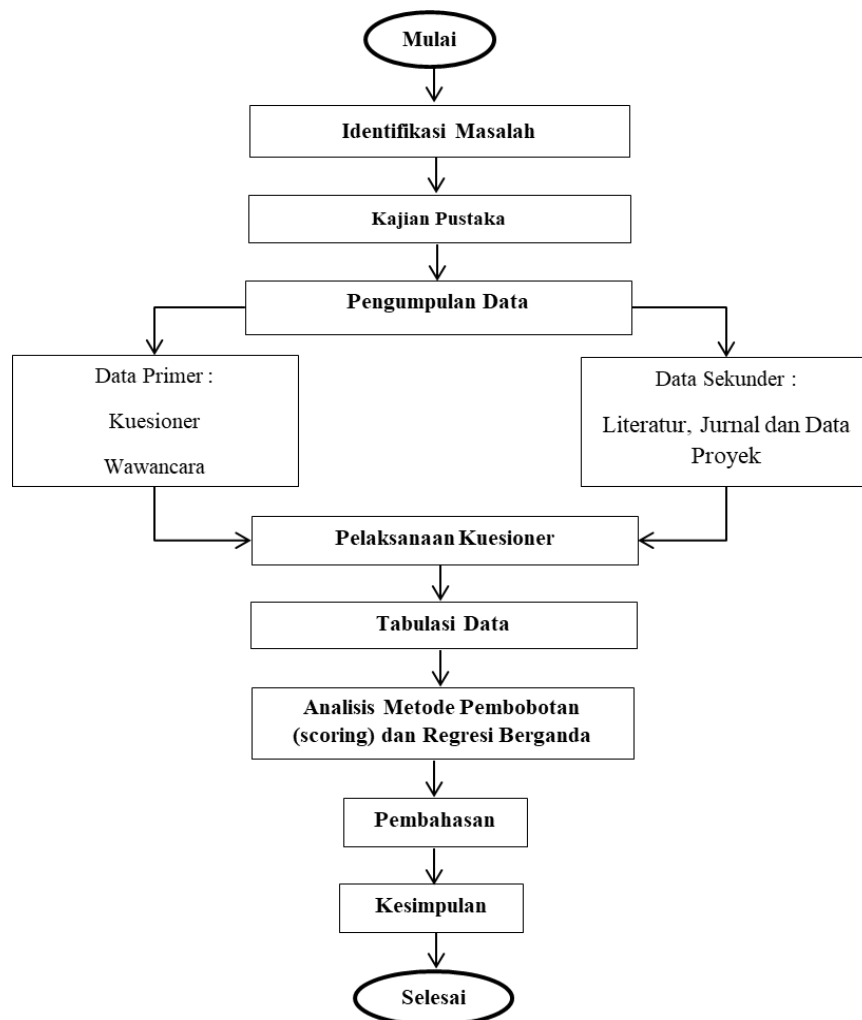


Gambar 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Seram Bagian Timur Provinsi Maluku dan berlangsung pada bulan Maret 2024.

2. Alur Penelitian

Konsep dasar alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Alur Penelitian

3. Analisis Data

Setelah melakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder selanjutnya dilakukan analisa data untuk menyederhanakan data. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisa pembobotan dan analisa regresi. Analisa Pembobotan digunakan pada penelitian ini untuk menentukan bobot implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari tiap variabel yang diujikan. Sedangkan Analisa Regresi Berganda merupakan metode untuk mengukur pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat, dimana variabel bebasnya lebih dari satu variabel, sehingga metode ini sangat cocok digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Analisis Data dijelaskan sebagai berikut:

1) Uji Persyaratan Teknis

Perlu dilakukan pengujian terhadap kuesioner. Ada dua syarat penting yang berlaku pada sebuah kuesioner, yaitu keharusan kuesioner tersebut untuk valid dan reliable (*Santoso, 2000; Sigit, 2001*). Suatu kuesioner dikatakan valid (*sah*) jika pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan / mengukur sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner atau menjadi tujuan dari kuesioner tersebut (*ketepatan*). Validitas adalah sifat yang menunjukkan adanya kemampuan suatu alat ukur untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi pokok sasaran penelitian. Semakin tinggi validitas suatu alat ukur tersebut, semakin tinggi kemungkinan untuk mengenai sasaran. Untuk menghitung valid tidaknya dengan bantuan komputer menggunakan program bantu statistik. Tingkat taraf nyata yang digunakan adalah 5%. (*Azwar,S.,2001*). Sedangkan suatu kuesioner dikatakan reliable (*andal*) jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan - pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

2) Analisa Pembobotan (Skoring)

Pembobotan (Scoring) merupakan teknik pengambilan keputusan pada suatu proses yang melibatkan berbagai indikator secara bersama-sama dengan cara memberi bobot pada masing-masing indikator tersebut. Skor adalah hasil pekerjaan menyekor (memberikan angka) yang diperoleh dari angka-angka dari setiap pertanyaan yang telah di jawab oleh responden dengan benar, dengan mempertimbangkan bobot. Pertanyaan pada kuesioner yang disebarkan menjadi indikator yang digunakan untuk mengetahui penerapan SMK3.

Berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval:

- Angka 0% – 19,99% = Sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)
- Angka 20% – 39,99% = Tidak setuju / Kurang baik)
- Angka 40% – 59,99% = Cukup / Netral
- Angka 60% – 79,99% = (Setuju/baik/suka)
- Angka 80% – 100% = Sangat (setuju/baik/suka)

3) Analisa Regresi (Linier Regrission)

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda (*ordinary least square-OLS*) beserta pengujian hipotesisnya baik secara parsial (uji T) maupun secara simultan (uji F). Variabel yang diujikan pada analisis regresi ini yakni Variabel bebas (X) yaitu Faktor Performance, Kesehatan, Keselamatan, Pekerjaan/fasilitas, dan Lingkungan. Variabel terikat (Y) pada penelitian ini yaitu Penerapan SMK3 pada proyek pembangunan konstruksi Jembatan Wai Maskano di Maluku. Untuk memudahkan, pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

1. Jabatan

Hasil dari penyebaran kuesioner terhadap jabatan responden diperoleh Manajer Proyek dengan persentase 6%, Manajer Lapangan dengan persentase 17%, Supervisor dengan persentase 17%, HSE dengan persentase 13% dan Pekerja dengan persentase 47%.

Tabel 1. Persentase jabatan responden

No	Jabatan Responden	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Manajer Proyek	2	6
2	Manajer Lapangan	5	17
3	Supervisor	5	17
4	HSE	4	13
5	Pekerja	14	47
6	Jumlah	30	100

2. Tingkat Pendidikan

Pada penelitian ini, responden yang menepuh Pendidikan Strata 2 sebanyak 10%, Pendidikan Strata 1 sebanyak 44%, Pendidikan SMA sebanyak 33% dan yang berpendidikan SMP sebanyak 13%.

Tabel 2. Persentase tingkat pendidikan responden

No	Tingkat Pendidikan Responden	Jumlah responden	Persentase (%)
1	S2	3	10
2	S1	13	44
4	SMA	10	33
5	SMP	4	13
6	Jumlah	30	100

Hasil Tabulasi Kuesioner

Dari penyebaran kuesioner ke responden didapatkan jawaban yang dipilih oleh responden. Kemudian diolah ke dalam tabulasi data, yang berfungsi untuk mempermudah

pembacaan hasil dari kuesioner. Kemudian tabulasi data tersebut dilakukan uji Validitas dan uji Reliabilitas.

Analisa Regresi

Pada Penelitian ini digunakan Analisis Regresi Berganda, dimana variabel-variabel yang dianalisis diuraikan sebagai berikut: Variabel Dependent (Y) adalah variabel terikat atau variabel yang dipengaruhi yakni Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan variabel independent (X) adalah variabel bebas atau variabel yang mempengaruhi yakni Variabel Performance/Kinerja, Kesehatan, Keselamatan, Pekerjaan dan Lingkungan.

Hasil analisis dari faktor-faktor yang mempengaruhi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel Performance/Kinerja

Sub variabel dari Performance/Kinerja yaitu Mengetahui karakteristik peralatan yang digunakan dalam proyek (X1.1), Mampu mengoperasikan peralatan kerja sesuai prosedur kerja (X1.3), Mampu memenuhi target pekerjaan (X1.4), Selalu masuk kerja dengan tepat waktu (X1.5), Selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan (X1.6), Dengan program-program yang disediakan di proyek menambah semangat kerja (X1.7), Patuh terhadap peraturan yang ada di proyek (X1.8), Pekerjaan yang dikerjakan sesuai dengan kemampuan (X1.9), Di proyek terjalin komunikasi yang baik (X1.10), Melapor jika terjadi kecelakaan (X1.11).

a. Koefisien Determinasi R Square

Tabel 3. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.682 ^a	.465	.183	.421

Berdasarkan Tabel 3 diketahui nilai Koefisien Korelasi (R) sebesar 0,682 hal ini menunjukkan variabel Kinerja, sebagai variabel independen memiliki hubungan yang kuat sebesar 68,2% dengan variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen, Nilai R Square sebesar 0,465 berarti variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel Kinerja sebesar 46,5%, sedangkan sisanya 53,5% dapat dijelaskan oleh variabel lainnya di luar penelitian ini.

b. Uji Statistik F

Tabel 4. Uji Statistik F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.927	10	.293	1.649	.167 ^b
	Residual	3.373	19	.178		
	Total	6.300	29			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X1.11, X1.9, X1.7, X1.1, X1.5, X1.3, X1.10, X1.8, X1.6, X1.4

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi F pada taraf nyata 5 %, Dari Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,167 yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan secara simultan variabel Kinerja tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Uji Statistik t

Tabel 5. Uji Statistik t

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.167	1.357		.123	.904
	X1.1	.025	.146	.031	.170	.867
	X1.3	-.067	.149	-.095	-.447	.660
	X1.4	-.549	.271	-.859	-2.025	.057
	X1.5	.703	.305	.965	2.307	.033
	X1.6	.526	.217	.553	2.425	.025
	X1.7	-.053	.132	-.081	-.399	.695
	X1.8	.323	.202	.349	1.600	.126
	X1.9	.036	.164	.046	.222	.827
	X1.10	.076	.162	.095	.468	.645
	X1.11	-.055	.138	-.078	-.397	.696

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 5 dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan regresi berikut ini:

$$Y = 0,167 + 0,703 X1.5 + 0,526 X1.6$$

Dari persamaan regresi linier di atas dapat dijelaskan bahwa:

- Konstanta (a) bernilai positif pada variabel, hal ini menandakan bahwa persamaan regresi berganda tersebut memiliki hubungan yang searah, artinya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya Kinerja (X1). Nilai konstanta bernilai 0,167 berarti jika variabel independen dalam model bernilai nol, Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat terjadi sebesar nilai konstanta.
- Sub variabel Selalu masuk kerja dengan tepat waktu (X1.5) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi positif sebesar 70,3,6% dan nilai signifikan sebesar 0,033 yang lebih kecil dari ($<$) $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa sub variabel Selalu masuk kerja dengan tepat waktu berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila pekerja selalu masuk kerja dengan tepat waktu naik sebesar 1% maka akan meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 70,3%.
- Sub variabel Selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan (X1.6) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien

regresi positif sebesar 52,6% dan nilai signifikan sebesar 0,025 yang lebih kecil dari ($\alpha = 0,05$) dapat disimpulkan bahwa sub variabel Selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila pekerja selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan naik sebesar 1% maka akan meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 52,6%.

2. Variabel Kesehatan

Sub variabel dari Kesehatan yaitu Beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan (X2.1), Disediakkannya pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) apabila terjadi kecelakaan kecil (X2.2), Adanya jaminan kesehatan (X2.3), Merasa lelah pikiran setelah bekerja (X2.7).

a. Koefisien Determinasi R Square

Tabel 6. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.608 ^a	.369	.268	.385

Berdasarkan Tabel 6 diketahui nilai Koefisien Korelasi (R) sebesar 0,608 hal ini menunjukkan variabel Kesehatan, sebagai variabel independen memiliki hubungan yang kuat sebesar 60,8% dengan variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen, Nilai R Square sebesar 0,369 berarti variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel Kesehatan sebesar 36,9%, sedangkan sisanya 63,1% dapat dijelaskan oleh variabel lainnya di luar penelitian ini.

b. Uji Statistik F

Tabel 7. Uji Statistik F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.166	4	.542	3.659	.018 ^b
	Residual	3.700	25	.148		
	Total	5.867	29			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X2.7, X2.2, X2.1, X2.3

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi F pada taraf nyata 5 %. Dari tabel 7, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,018 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan secara simultan variabel Kesehatan berpengaruh signifikan terhadap variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Uji Statistik t

Tabel 8. Uji Statistik t

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.197	1.025		.193	.849
	X2.1	.349	.152	.372	2.299	.030
	X2.2	.115	.143	.133	.803	.429
	X2.3	.164	.137	.199	1.191	.245
	X2.7	-.316	.112	-.456	-2.813	.009

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 8 dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan regresi berikut ini:

$$Y = 0,197 + 0,349 X2.1 + 0,316 X2.7$$

Dari persamaan regresi linier di atas dapat dijelaskan bahwa:

- Konstanta (a) bernilai positif pada variabel, hal ini menandakan bahwa persamaan regresi berganda tersebut memiliki hubungan yang searah, artinya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya Kesehatan (X2). Nilai konstanta bernilai 0,197 berarti jika variabel independen dalam model bernilai nol, Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat terjadi sebesar nilai konstanta.
- Sub variabel Beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan (X2.1) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi positif sebesar 34,9% dan nilai signifikan sebesar 0,030 yang lebih kecil dari ($\alpha = 0,05$) dapat disimpulkan bahwa sub variabel Beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila Beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan naik sebesar 1% maka akan semakin meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 34,9%.
- Sub variabel Merasa lelah pikiran setelah bekerja (X2.7) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi negatif sebesar 31,6% dan nilai signifikan sebesar 0,009 yang lebih kecil dari ($\alpha = 0,05$) dapat disimpulkan bahwa sub variabel Merasa lelah pikiran setelah bekerja berpengaruh negatif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh negatif menunjukkan bahwa apabila pekerja merasa lelah pikiran setelah bekerja naik sebesar 1% maka akan menurunkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 31,6%.

3. Variabel Keselamatan

Sub variabel dari Keselamatan yaitu Diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll (X3.1), Di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda / rambu-rambu (X3.2), Adanya pengawasan secara intensif terhadap keselamatan kerja (X3.3).

a. Koefisien Determinasi R Square

Tabel 9. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.717 ^a	.514	.458	.409

Berdasarkan Tabel 9 diketahui nilai Koefisien Korelasi (R) sebesar 0,717 hal ini menunjukkan variabel Keselamatan, sebagai variabel independen memiliki hubungan sebesar 71,7% dengan variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen, Nilai R Square sebesar 0,514 berarti variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel Keselamatan sebesar 51,4%, sedangkan sisanya 48,6% dapat dijelaskan oleh variabel lainnya di luar penelitian ini.

b. Uji Statistik F

Tabel 10. Uji Statistik F

ANOVA^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.613	3	1.538	9.182	.000 ^b
	Residual	4.354	26	.167		
	Total	8.967	29			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X3.3, X3.2, X3.1

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi F pada taraf nyata 5 %, Dari Tabel 10, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan secara simultan variabel Keselamatan berpengaruh signifikan terhadap variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Uji Statistik t

Tabel 11. Uji Statistik t

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.886	.976		.908	.372
	X3.1	.545	.147	.540	3.715	.001
	X3.2	.425	.197	.311	2.155	.041
	X3.3	.180	.103	.245	1.745	.093

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 11 dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan regresi berikut ini:

$$Y = 0,886 + 0,545 X3.1 + 0,425 X3.2$$

Dari persamaan regresi linier di atas dapat dijelaskan bahwa:

- a. Konstanta (a) bernilai positif pada variabel, hal ini menandakan bahwa persamaan regresi berganda tersebut memiliki hubungan yang searah, artinya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya Keselamatan (X3). Nilai konstanta bernilai 0,886 berarti jika variabel independen dalam model bernilai nol, Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat terjadi sebesar nilai konstanta.
- b. Sub variabel Diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll. (X3.1) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi positif sebesar 54,5% dan nilai signifikan sebesar 0,001 yang lebih kecil dari ($<$) $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa sub variabel Diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll kepada para pekerja naik sebesar 1% maka akan meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 54,5%.
- c. Sub variabel Di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda/rambu-rambu (X3.2) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi positif sebesar 42,5% dan nilai signifikan sebesar 0,041 yang lebih kecil dari ($<$) $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa sub variabel Di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda/rambu-rambu berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda/rambu-rambu naik sebesar 1% maka akan meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 42,5%.

4. Variabel Pekerjaan/fasilitas

Sub variabel dari Pekerjaan yaitu Alat berat berada di tempat seharusnya (X4.1), Peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan (X4.3).

a. Koefisien Determinasi R Square

Tabel 12. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.633 ^a	.401	.357	.345

Berdasarkan Tabel 12 diketahui nilai Koefisien Korelasi (R) sebesar 0,633 hal ini menunjukkan variabel Pekerjaan, sebagai variabel independen memiliki hubungan yang kuat sebesar 63,3% dengan variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen, Nilai R Square sebesar 0,401 berarti variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel Pekerjaan sebesar 40,1%, sedangkan sisanya 59,9% dapat dijelaskan oleh variabel lainnya di luar penelitian ini.

b. Uji Statistik F

Tabel 13. Uji Statistik F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.153	2	1.076	9.042	.001 ^b
	Residual	3.214	27	.119		
	Total	5.367	29			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X4.3, X4.1

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi F pada taraf nyata 5 %. Dari Tabel 13, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan secara simultan variabel Pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Uji Statistik t

Tabel 14. Uji Statistik t

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.103	.396		5.306	.000
	X4.1	.187	.098	.325	1.908	.067
	X4.3	.265	.111	.407	2.389	.024

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 14 dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan regresi berikut ini:

$$Y = 2,103 + 0,265 X4.3$$

Dari persamaan regresi linier di atas dapat dijelaskan bahwa:

- Konstanta (a) bernilai positif pada variabel, hal ini menandakan bahwa persamaan regresi berganda tersebut memiliki hubungan yang searah, artinya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya Pekerjaan (X4). Nilai konstanta bernilai 2,103 berarti jika variabel independen dalam model bernilai nol, Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat terjadi sebesar nilai konstanta.
- Sub variabel Peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan (X4.3) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi positif sebesar 26,5% dan nilai signifikan sebesar 0,024 yang lebih kecil dari ($<$) $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa sub variabel Peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan berpengaruh positif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh positif menunjukkan bahwa apabila peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan naik sebesar 1% maka akan meningkatkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 26,5%.

5. Variabel Lingkungan

Sub variabel dari Pekerjaan yaitu Pencahayaannya yang cukup di lokasi proyek (X5.1), Tempat kerja licin dan tidak rata (X5.3), Gangguan dalam bekerja misalnya suara bising yang berlebihan (X5.4), Debu dan material beracun mengganggu kesehatan kerja (X5.5).

a. Koefisien Determinasi R Square

Tabel 15. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.620 ^a	.384	.285	.364

Berdasarkan Tabel 15 diketahui nilai Koefisien Korelasi (R) sebesar 0,620 hal ini menunjukkan variabel Lingkungan, sebagai variabel independen memiliki hubungan yang kuat sebesar 62% dengan variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen, Nilai R Square sebesar 0,384 berarti variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebagai variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel Lingkungan sebesar 38,4%, sedangkan sisanya 61,6% dapat dijelaskan oleh variabel lainnya di luar penelitian ini.

b. Uji Statistik F

Tabel 16. Uji Statistik F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.060	4	.515	3.894	.014 ^b
	Residual	3.307	25	.132		
	Total	5.367	29			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X5.5, X5.4, X5.1, X5.3

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan nilai signifikansi F pada taraf nyata 5 %, Dari Tabel 16, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,014 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan secara simultan variabel Lingkungan berpengaruh signifikan terhadap variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Uji Statistik t

Tabel 17. Uji Statistik t

Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	2.460	.438		5.617	.000
	X5.1	.245	.135	.311	1.821	.081

X5.3	-.471	.157	-.551	-2.988	.006
X5.4	.123	.105	.194	1.172	.252
X5.5	-.287	.170	-.333	-1.685	.104

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan Tabel 17 dapat diformulasikan dalam bentuk persamaan regresi berikut ini:

$$Y = 2,460 - 0,471 X5.3$$

Dari persamaan regresi linier di atas dapat dijelaskan bahwa:

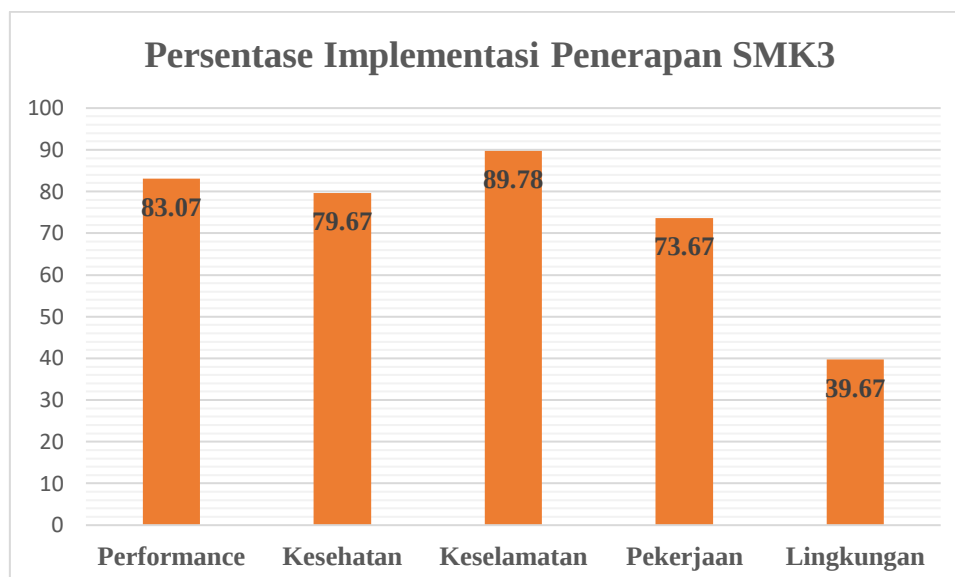
- Konstanta (a) bernilai positif pada variabel, hal ini menandakan bahwa persamaan regresi berganda tersebut memiliki hubungan yang searah, artinya Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja akan meningkat seiring dengan meningkatnya Lingkungan (X5). Nilai konstanta bernilai 2,460 berarti jika variabel independen dalam model bernilai nol, Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dapat terjadi sebesar nilai konstanta.
- Sub variabel Tempat kerja licin dan tidak rata (X5.3) terhadap Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Berdasarkan nilai koefisien regresi negatif sebesar 0,471 dan nilai signifikan sebesar 0,006 yang lebih kecil dari ($\alpha = 0,05$) dapat disimpulkan bahwa sub variabel Tempat kerja licin dan tidak rata berpengaruh negatif dan signifikan mempengaruhi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Berpengaruh negatif menunjukkan bahwa apabila tempat kerja licin dan tidak rata naik sebesar 1% maka akan menurunkan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 47,1%.

4.6. Pembahasan

Dari hasil analisis penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano dengan metode Analisa Pembobotan dapat dilihat pada Tabel 18 dan gambar 2.

Tabel 18. Rekapitulasi hasil evaluasi implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Variabel	Persentase (%)	Range
Kinerja	83,07	Sangat (setuju/baik)
Kesehatan	79,67	Setuju/baik
Keselamatan	89,78	Sangat (setuju/baik)
Pekerjaan	73,67	Setuju/baik
Lingkungan	39,67	Tidak setuju / Kurang baik



Gambar 3. Persentase Implementasi Penerapan SMK3

Dari hasil pengolahan Analisa Regresi dapat dilihat faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano yakni Faktor Performance, Faktor Kesehatan, Faktor Keselamatan, Faktor Pekerjaan dan Faktor Lingkungan. Hasil tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

Uji Simultan atau Uji F

Secara Simultan Variabel Kesehatan (X2), Variabel Keselamatan (X3), Variabel Pekerjaan (X4) dan Variabel Lingkungan (X5), berpengaruh positif dan signifikan terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y). Sedangkan Variabel Kinerja (X1) tidak berpengaruh signifikan terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y).

Uji Parsial atau Uji t

Berdasarkan hasil output Regresi pada bagian *table Coefficients* dapat diketahui bahwa variabel yang berpengaruh secara parsial terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diuraikan sebagai berikut:

1. Variabel Kinerja

Hasil Analisis Regresi untuk Uji t menunjukkan bahwa variabel Performance yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara parsial yakni Selalu masuk kerja dengan tepat waktu (X1.5) dan Selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan (X1.6).

2. Variabel Kesehatan

Hasil Analisis Regresi untuk Uji t menunjukkan bahwa variabel Kesehatan yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara parsial yakni Beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan (X2.1) dan Merasa lelah pikiran setelah bekerja (X2.7).

3. Variabel Keselamatan

Hasil Analisis Regresi untuk Uji t menunjukkan bahwa variabel Keselamatan yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara parsial yakni Diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker, dll. (X3.1) dan Di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda / rambu-rambu (X3.2).

4. Variabel Pekerjaan

Hasil Analisis Regresi untuk Uji t menunjukkan bahwa variabel Pekerjaan yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara parsial yakni Peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan (X4.3).

5. Variabel Lingkungan

Hasil Analisis Regresi untuk Uji t menunjukkan bahwa variabel Lingkungan yang berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara parsial yakni Tempat kerja licin dan tidak rata (X5.3).

Berdasarkan hasil analisis implementasi penerapan SMK3 di proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano diperoleh faktor yang belum diterapkan dengan baik adalah Faktor Lingkungan. Solusi yang direkomendasikan untuk Faktor Lingkungan yaitu:

- a. Pencahayaan yang cukup di lokasi proyek, jika tidak mendapatkan pencahayaan yang baik, tentunya pekerja konstruksi tidak bisa bekerja secara maksimal karena bisa membahayakan keselamatan pekerja jika diteruskan. Oleh karena itu tanpa pencahayaan cadangan yang memadai, proyek berpotensi terhenti, bahkan bisa dalam jangka waktu yang panjang. Solusi yang tepat jika seandainya pencahayaan kurang baik yaitu menggunakan penerangan sementara, seperti generator portabel dan menara lampu yang dapat memberikan penerangan yang cukup. Pertimbangan yang cermat juga harus diberikan pada efisiensi energi, karena penerangan yang berlebihan dapat menyebabkan pemborosan listrik dan peningkatan biaya energi.
- b. Tempat kerja licin dan tidak rata dapat membahayakan pekerja seperti kecelakaan karena tergelincir, pencegahan kecelakaan ini antara lain: jalan kerja dan tempat injakan kaki harus tetap bersih, cukup terang dan tidak basah, cara kerja harus dalam posisi dan sikap yang benar, pekerja harus tetap hati-hati, teliti dan disiplin serta menggunakan APD sesuai standar.
- c. Gangguan dalam bekerja misalnya suara bising yang berlebihan di tempat kerja dapat menyebabkan gangguan pendengaran yang bersifat sementara atau permanen. Biasanya seseorang sering mengalami gangguan pendengaran sementara setelah meninggalkan tempat yang bising. Meski pendengaran bisa pulih setelah beberapa jam, hal ini tidak boleh diabaikan. Solusinya yaitu menggunakan pelindung telinga ketika bekerja dengan paparan kebisingan tinggi dan mengurangi volume suara dengan cara mendesain kembali peralatan untuk mengurangi kecepatan atau benturan dari bagian yang bergerak yang menimbulkan kebisingan atau mengganti peralatan lama dengan peralatan baru yang memiliki desain lebih baik.
- d. Debu dan material beracun mengganggu kesehatan kerja, solusi yang perlu diterapkan adalah dengan menggunakan APD yang sesuai standar seperti sarung tangan dan masker ketika melaksanakan pekerjaan.

KESIMPULAN

1. Hasil evaluasi implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:
 - a. Variabel *Performance/Kinerja* dengan implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 83,07% dengan kategori Sangat baik.
 - b. Variabel Kesehatan dengan implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 79,67% dengan kategori Baik.

- c. Variabel Keselamatan dengan implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 89,78% dengan kategori Sangat baik.
 - d. Variabel Pekerjaan dengan implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 73,67% dengan kategori Baik.
 - e. Variabel Lingkungan dengan implementasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sebesar 39,67% dengan kategori Kurang Baik.
2. Faktor - faktor yang mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Jembatan Wai Maskano yaitu faktor kinerja dengan sub variabel selalu masuk kerja dengan tepat waktu (X1.5) dan selalu teliti dalam melaksanakan pekerjaan (X1.6), faktor kesehatan dengan sub variabel beban kerja layak dan seimbang dengan kemampuan (X2.1) dan merasa lelah pikiran setelah bekerja (X2.7), faktor keselamatan dengan sub variabel diberikannya alat pelindung kerja seperti helm, sepatu boots, sarung tangan, masker (X3.1) dan di proyek semua bagian peralatan yang berbahaya diberi tanda/rambu-rambu (X3.2), faktor pekerjaan dengan sub variabel Peralatan kerja yang ada di lapangan masih layak digunakan (X4.3), faktor lingkungan dengan sub variabel tempat kerja licin dan tidak rata (X5.3).
 3. Solusi yang direkomendasikan untuk Faktor Lingkungan yaitu menggunakan penerangan sementara jika seandainya pencahayaan kurang memadai, jalan kerja dan tempat injakan kaki harus tetap bersih dan cukup terang serta tidak basah, menggunakan pelindung telinga ketika bekerja dengan paparan kebisingan tinggi dan mengurangi volume suara dengan cara mendesain kembali peralatan untuk mengurangi kecepatan atau benturan dari bagian yang bergerak yang menimbulkan kebisingan atau mengganti peralatan lama dengan peralatan baru yang memiliki desain lebih baik serta menggunakan APD yang sesuai standar ketika melaksanakan pekerjaan.

DAFTAR PUSATAKA

- Abbas F., Oppier U., Buyang C. G., 2019., Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Biaya Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kota Ambon., Jurnal Simetrik 9 (2). Hal. 242-249.
- Adzim, Hebbie Ilma. 2013. Pengertian dan Elemen Sistem Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Ahli K3 Umum. (Online), sistemmanajemenkeselamatankerja.blogspot.com, (diakses 20 Juli 2021).
- Bakti, Zainal. 2014. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sesuai PP No. 50 Tahun 2012, <http://www.a2k4-ina.net/informasi/163-sistem-manajemen-keselamatan-dan-kesehatan-kerjasmk3-sesuai-pp-no-50-tahun-2012.html>, (diakses 20 Juli 2021).
- Duwi, P. 2013. Analisis Korelasi, regresi dan Multivariate dengan SPSS. Cetakan I, Gava Media. Yogyakarta.
- Endroyo, Bambang. 2006. Peranan Manajemen K3 dalam Pencegahan Kecelakaan Kerja Konstruksi. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang (UNNES).
- Ervianto, I.W. 2005. Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi. Yogyakarta. Andi.
- Pangkey F., Malingkas G Y., Walangitan D. O. R., 2019., Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Di Indonesia

- (Studi Kasus: Pembangunan Jembatan Dr. Ir. Soekarno-Manado)., Media Engineering 2 (2)., Hal. 100-113.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 09/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: PER.05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Rijanto, Boedi. 2010. Pedoman Praktis Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L). Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Sugiyono. 2018. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.
- Soputan, G. dkk. 2014. Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Study Kasus Pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar). Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.4 No.4, Desember 2014 (229-238)
- Togatorop, G.A. 2015, “Analisis Pengaruh FaktorFaktor Hambatan Penerapan K3 Pada Konstruksi Jalan/Jembatan Di Wilayah Jabodetabek,” Tesis, UNPAR
- Undang-Undang No. 1 tahun 1970, Undang-Undang Keselamatan Kerja, Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia
- Widari L. A., Zulfhazli., Rizky M. 2018., Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi (Studi kasus Proyek *The Manhattan Mall and Condominium*)., Teras Jurnal, Vol 8, No 1, hal. 329-338.