



Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB Di Ibu Kota Negara (IKN)

Disyon Pasumbung^{#a}, Pingkan A. K. Pratisis^{#b}, Jantje B. Mangare^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^adisyonpasumbung021@student.unsrat.ac.id, ^bpingkanpratisis@unsrat.ac.id, ^cjantjemangare@unsrat.ac.id

Abstrak

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan kewajiban dalam penyelenggaraan jasa konstruksi untuk menjamin keselamatan keteknikan, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan publik, dan keselamatan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat penerapan elemen SMKK pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN) berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan dan penyebaran kuesioner kepada responden proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerapan SMKK pada proyek ini mencapai 98%, yang termasuk dalam kategori Memuaskan. Analisis data juga menunjukkan bahwa seluruh elemen SMKK, yang meliputi Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja, Perencanaan, Dukungan, Operasi, serta Evaluasi Kinerja, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas sistem keselamatan di lapangan. Elemen Dukungan Keselamatan Konstruksi ditemukan sebagai faktor yang paling dominan mempengaruhi keberhasilan penerapan sistem tersebut.

Kata kunci: SMKK, IKN, keselamatan konstruksi

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Industri konstruksi merupakan sektor vital yang mendorong pertumbuhan ekonomi global, namun di sisi lain, sektor ini memiliki risiko kecelakaan kerja yang sangat tinggi. Data internasional menunjukkan bahwa 1 dari 5 kematian akibat kerja terjadi di sektor konstruksi, di mana 38,4% di antaranya disebabkan oleh insiden jatuh, terpeleset, dan tersandung. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan sangat masif; di Amerika Serikat sendiri, biaya kecelakaan fatal mencapai US\$5 miliar per tahun dengan total biaya komprehensif melebihi US\$170 miliar.

Hal ini menegaskan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) bukan sekadar kewajiban regulasi, melainkan landasan utama pembangunan infrastruktur modern yang berkelanjutan. Kondisi di Indonesia pun menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, klaim kecelakaan kerja melonjak signifikan dari 221.740 kasus pada tahun 2020 menjadi 462.241 kasus pada tahun 2024. Tingginya angka ini dipicu oleh kompleksitas pekerjaan konstruksi yang melibatkan alat berat, pekerjaan di ketinggian, serta interaksi tenaga kerja dengan latar belakang keahlian yang beragam. Sejalan dengan hal tersebut, (Jelita, 2025) menekankan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja sangat krusial, terutama pada proyek gedung yang memiliki risiko tinggi yang sulit dihindari sejak awal hingga akhir proyek. Pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) sebagai proyek strategis nasional (PSN) menjadi simbol transformasi Indonesia menuju masa depan yang hijau dan modern. Proyek Paviliun Presiden Pemerintahan IB di IKN, dengan skala dan kompleksitasnya yang tinggi, menuntut standar keselamatan kelas dunia.

Namun, dalam praktiknya, penerapan standar ini sering kali menghadapi berbagai kendala. Menurut penelitian (Awuy, 2017), terdapat faktor-faktor penghambat dalam penerapan sistem manajemen keselamatan pada proyek konstruksi, seperti kurangnya komitmen manajemen, kendala biaya, hingga budaya pekerja yang masih mengabaikan aspek keselamatan. Secara regulasi, pemerintah telah menetapkan Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 sebagai acuan utama SMKK untuk menjamin standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan.

Evaluasi terhadap penerapan regulasi ini sangat penting untuk memastikan efektivitasnya di lapangan. Dalam studi kasus serupa, (Christi, 2023) melakukan evaluasi SMKK pada pembangunan infrastruktur publik dan menemukan bahwa dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) memegang peranan vital dalam memantau kepatuhan teknis dan perlindungan terhadap lingkungan serta publik. Berdasarkan observasi awal pada Proyek Paviliun Presiden di IKN, tim pelaksana telah melakukan upaya preventif seperti pengawasan langsung, program keselamatan, serta penyediaan Alat Pelindung Diri (APD). Namun, hambatan sistemik dan rendahnya budaya keselamatan masih menjadi tantangan yang menghalangi pencapaian efektivitas SMKK secara maksimal. Sebagaimana dinyatakan oleh (Sihombing, 2022) dalam (Saputra, 2022), semakin tinggi kompleksitas suatu proyek, semakin besar pula potensinya.

Tindakan yang lebih efektif untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja di proyek konstruksi yaitu dengan mengimplementasikan elemen dan kriteria Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) secara menyeluruh (Saputra, 2022). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 10 Tahun 2021, keselamatan di bidang konstruksi mencakup segala kegiatan teknis agar standar keselamatan, keamanan, Kesehatan, dan keberlanjutan dalam pekerjaan konstruksi yang terjamin. Termasuk keselamatan dan Kesehatan para pekerja, aspek teknis konstruksi, serta keselamatan lingkungan dan publik. Dalam Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) dapat digunakan untuk meninjau pelaksanaan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).

Berdasarkan hasil observasi awal, terdapat beberapa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang telah dilaksanakan oleh tim pelaksana Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN), antara lain melakukan pengawasan keselamatan konstruksi secara langsung di lapangan, mengadakan program dan kegiatan keselamatan konstruksi, serta menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK) yang lengkap. Namun, masih terdapat hambatan dalam penerapan SMKK yang dihadapi baik oleh penyedia jasa maupun para pekerja, sehingga upaya untuk memaksimalkan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) belum sepenuhnya tercapai. Dalam kondisi tersebut, dibutuhkan perencanaan dan pelaksanaan manajemen keselamatan konstruksi yang lebih optimal untuk mencapai kesuksesan proyek.

Dari fenomena yang diungkap beserta dukungan jurnal dan penelitian terdahulu, maka penulis tertarik membahas lebih jauh mengenai penerapan elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dan faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan tersebut terhadap Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN)” adalah :

1. Bagaimana tingkat Penerapan elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN) berdasarkan Permen PUPR nomor 10 Tahun 2021 Lampiran D.
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN).

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis tingkat Penerapan elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN) berdasarkan Permen PUPR nomor 10 Tahun 2021 Lampiran D.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang Mempengaruhi elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN).

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada proyek Pembangunan Sarana Prasarana Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN). Proyek ini berlokasi di Bumi Harapan, Kec. Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Peta Lokasi proyek dapat dilihat pada pada Gambar 2.1. Lokasi Penelitian.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

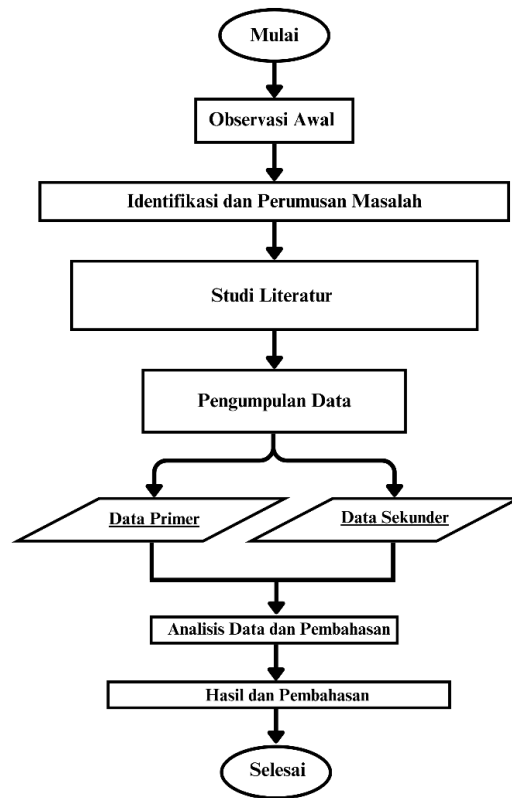
2.2. Jenis Data dan Instrumen Pengumpulan Data

Berikut adalah jenis-jenis data yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Data Primer :
Dalam Penelitian ini menggunakan metode dalam pengumpulan data primer melalui beberapa cara, seperti :
 1. Observasi dilakukan dengan menggunakan format Identifikasi Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) mengacu pada lampiran D Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 10 Tahun 2021.
 2. Wawancara merupakan kegiatan tindak lanjut dari kegiatan studi format kesesuaian RKK. Wawancara dilakukan kepada Health Safety Enviroment (HSE) Officer Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN).
 3. Koesioner Pengumpulan data dalam bentuk kuesioner ditujukan untuk mengetahui nilai penerapan lima elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN).
2. Data Sekunder :
Data sekunder yang digunakan merupakan data yang tidak diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti, atau melalui studi literatur, buku, media online, artikel, serta laporan penelitian sebelumnya. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Permen PUPR) Nomor 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).

2.3 Bagan Alir Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada bagan alir pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Alir

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Umum Proyek

Nama Proyek	:	Pembangunan Sarana Prasarana Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara
Lokasi Proyek	:	Berlokasi di Bumi Harapan, Kec. Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur.
Pemilik Proyek	:	Kementerian PU, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Balai Prasarana Permukiman Wilayah Kalimantan Timur, Satuan Kerja Pelaksanaan Prasarana Permukiman Provinsi Kalimantan Timur.
Pembiri Tugas	:	Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Perumahan Balai Prasarana Permukiman Wilayah Kalimantan Timur, Satuan kerja Pelaksanaan Prasarana Permukiman Wilayah Provinsi Kalimantan Timur
Kontraktor Pelaksana	:	KSO. PT. Adhi Karya (Persero), Tbk-PT Utama Karya, dan PT. Penta Rekayasa
Konsultan MK	:	KSO. PT, Elsadai Servo Cons dan PT. Pola Teknik Konsultan,
Luas Bangunan Paviliun Presiden	:	3.768,7 m ²
Jenis Kontrak	:	Lump Sum (Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun)
Waktu Pelaksanaan Proyek	:	582 Hari Kalender
Tanggal PHO	:	20 Juni 2025
Masa Pemeliharaan	:	360 Hari Kalender

3.2 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sah atau tidaknya indikator sebagai alat ukur variabel. Teknik yang sering digunakan para peneliti untuk uji validitas adalah menggunakan korelasi *Brivariate Pearson (Product Moment Pearson)*. Analisis ini dilakukan dengan cara

mengkorelasikan masing-masing skor item dengan skor total. Skor total adalah penjumlahan dari keseluruhan variabel. Variabel pernyataan yang berkorelasi signifikan dengan skor total menunjukkan variabel tersebut memberikan dukungan dalam mengungkap apa yang ingin diungkap atau dapat dikatakan valid. Variabel dapat dikatakan valid apabila product moment r-hitung lebih besar daripada nilai kritisnya yaitu r-tabel ($r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$).

1. Hasil Uji Validitas Variabel Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi (X1)

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Variabel X1

Varibael	Nilai R Tabel	Nilai R Hitung	Keterangan
X1.1	0,388	0,589	Valid
X1.2	0,388	0,806	Valid
X1.3	0,388	0,869	Valid
X1.4	0,388	0,758	Valid
X1.5	0,388	0,890	Valid

2. Hasil Uji Validitas Variabel Perencanaan Keselamatan Konstruksi (X2)

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Variabel X2

Varibael	Nilai R Tabel	Nilai R Hitung	Keterangan
X2.1	0,388	0,810	Valid
X2.2	0,388	0,866	Valid
X2.3	0,388	0,625	Valid
X2.4	0,388	0,719	Valid
X2.5	0,388	0,536	Valid

3. Hasil Uji Validitas Variabel Dukungan Keselamatan Konstruksi (X3)

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Variabel X3

Varibael	Nilai R Tabel	Nilai R Hitung	Keterangan
X3.1	0,388	0,553	Valid
X3.2	0,388	0,827	Valid
X3.3	0,388	0,806	Valid
X3.4	0,388	0,833	Valid
X3.5	0,388	0,574	Valid

4. Hasil Uji Validitas Variabel Operasi Keselamatan Konstruksi (X4)

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Variabel X4

Varibael	Nilai R Tabel	Nilai R Hitung	Keterangan
X4.1	0,388	0,879	Valid
X4.2	0,388	0,685	Valid
X4.3	0,388	0,737	Valid
X4.4	0,388	0,591	Valid
X4.5	0,388	0,776	Valid

5. Hasil Uji Validitas Variabel Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (X5)

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Variabel X5

Varibael	Nilai R Tabel	Nilai R Hitung	Keterangan
X5.1	0,388	0,591	Valid
X5.2	0,388	0,867	Valid
X5.3	0,388	0,776	Valid
X5.4	0,388	0,620	Valid
X5.5	0,388	0,728	Valid

Berdasarkan data di atas setelah instrumen dibagikan kepada responden, menunjukkan bahwa nilai r-hitung untuk masing-masing variabel pernyataan lebih besar dari r-tabel yaitu sebesar 0.388. Jadi, semua pernyataan variabel perencanaan, manajemen, pelaksanaan dan variabel kinerja kontraktor dinyatakan valid.

3.3 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2019), instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Suatu variabel dapat dikatakan reliabel apabila hasil *Cronbach's Alpha* > 0.70.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

No.	Variabel	Cronbach's Alpha	Nilai Kritis	Keterangan
1.	X1 (Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi)	0,821	0,70	Reliabel
2.	X2 (Perencanaan Keselamatan Konstruksi)	0,761	0,70	Reliabel
3.	X3 (Dukungan Keselamatan Konstruksi)	0,762	0,70	Reliabel
4.	X4 (Operasi Keselamatan Konstruksi)	0,786	0,70	Reliabel
5.	X5(Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi)	0,766	0,70	Reliabel

Pada Tabel 5. hasil pengujian reliabilitas yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* dari masing-masing variabel kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi (X1), perencanaan keselamatan konstruksi (X2), variabel dukungan keselamatan konstruksi (X3), variabel operasi keselamatan konstruksi (X4), dan variabel evaluasi kinerja keselamatan konstruksi sudah sesuai standar (> 0.70). Berdasarkan hasil data tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua indikator dari variabel perencanaan, manajemen, pelaksanaan dan kinerja kontraktor dinyatakan reliabel atau dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat ukur variabel.

3.3 Analisis Faktor yang Mempengaruhi Penerapan elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

Hasil perhitungan kuesioner mengenai Faktor yang Mempengaruhi Penerapan elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi menghasilkan nilai rata-rata serta keterangannya yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Penerapan Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

NO.	Kelompok Faktor	Faktor Dalam Penerapan SMK	$\frac{\Sigma}{Xi}$	X	IKR	Keterangan	
X1	Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi	X1.1	Pimpinan proyek peduli dan ikut terlibat dalam keselamatan konstruksi di lapangan.	122	4.69	1.56	Sangat Berpengaruh
		X1.2	Pihak proyek menyebarluaskan kebijakan keselamatan konstruksi yang telah ditetapkan kepada pekerja sehingga dapat mengurangi risiko pada lingkup pekerjaan di lapangan.	119	4.58	1.53	Sangat Berpengaruh
		X1.3	Pihak proyek membuat kebijakan keselamatan konstruksi dalam bekerja yang diketahui dan dilaksanakan oleh tenaga kerja.	118	4.54	1.51	Sangat Berpengaruh
		X1.4	Pihak proyek bersikap tegas terhadap pekerja yang melanggar peraturan K3 sehingga dapat berpengaruh terhadap penerapan K3 di lokasi pekerjaan.	110	4.23	1.41	Sangat Berpengaruh
		X1.5	Pihak proyek menetapkan kebijakan keselamatan konstruksi, meliputi visi, tujuan, komitmen dan tekad melaksanakan kebijakan yang dapat mempengaruhi angka risiko kecelakaan kerja.	119	4.58	1.53	Sangat Berpengaruh
X2	Perencanaan Keselamatan Konstruksi	X2.1	Unit Keselamatan Konstruksi melakukan identifikasi bahaya, penilaian, serta pengendalian risiko pada pekerjaan di lapangan sehingga dapat mengurangi risiko kecelakaan konstruksi	111	4.27	1.42	Sangat Berpengaruh
		X2.2	Pihak proyek melakukan perancangan dan rekayasa teknik untuk pengendalian risiko pekerjaan di lapangan.	108	4.15	1.38	Berpengaruh
		X2.3	Pihak proyek menyediakan alat pengaman dan rambu kerja pada Lokasi pekerjaan konstruksi sehingga dapat mengurangi risiko kecelakaan konstruksi.	125	4.81	1.60	Sangat Berpengaruh
		X2.4	Tim Tanggap Darurat mengadakan kegiatan simulasi tanggap darurat diikuti oleh seluruh pekerja.	107	4.12	1.37	Berpengaruh
		X2.5	Pihak proyek menerapkan program keselamatan konstruksi sehingga dapat meminimalkan terjadi risiko kecelakaan kerja.	120	4.62	1.54	Sangat Berpengaruh
X3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	X3.1	Pihak proyek memberikan wawasan mengenai bahaya dan sumber bahaya kepada seluruh tenaga kerja sehingga dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja.	122	4.69	1.56	Sangat Berpengaruh
		X3.2	Pihak proyek mengadakan pelatihan mengenai pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) di lokasi pekerjaan konstruksi.	111	4.27	1.42	Sangat Berpengaruh
		X3.3	Unit Keselamatan Konstruksi mengadakan pengendalian risiko dengan kegiatan safety induction, toolbox meeting dan general safety talk sesuai dengan risiko yang ada pada pekerjaan konstruksi.	121	4.65	1.55	Sangat Berpengaruh

		X3.4	Pihak proyek membentuk organisasi/unit yang bertanggung jawab/mengawasi dibidang keselamatan konstruksi sehingga dapat mengurangi risiko.	117	4.50	1.50	Sangat Berpengaruh
		X3.5	Pihak proyek menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai dengan SOP saat bekerja di lapangan.	123	4.73	1.58	Sangat Berpengaruh
X4	Operasi Keselamatan Konstruksi	X4.1	Tenaga kerja mengetahui jenis risiko tinggi, risiko sedang, dan risiko kecil di pekerjaan konstruksi beserta dengan pengendaliannya.	112	4.31	1.44	Sangat Berpengaruh
		X4.2	Pihak proyek memberikan fasilitas penanganan keadaan darurat di lokasi pekerjaan.	117	4.50	1.50	Sangat Berpengaruh
		X4.3	Unit Keselamatan Konstruksi memastikan seluruh pekerja menggunakan APD lengkap dengan full body harness.	117	4.50	1.50	Sangat Berpengaruh
		X4.4	Unit Keselamatan Konstruksi menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta kotak P3K di area pekerjaan konstruksi.	121	4.65	1.55	Sangat Berpengaruh
		4.53	Unit Keselamatan konstruksi melakukan pengelolaan lingkungan kerja pada pekerjaan konstruksi seperti pengendalian lokasi penempatan material bekisting dan pembesian yang berceceran sehingga dapat meminimalisir risiko kecelakaan kerja.	116	4.46	1.49	Sangat Berpengaruh
X5	Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	X5.1	Pihak proyek melalui Unit Keselamatan Konstruksi mengadakan pengecekan kesehatan secara berkala untuk pekerja di pekerjaan konstruksi.	126	4.85	1.62	Sangat Berpengaruh
		X5.2	Pihak proyek melakukan pendekatan teknis dengan melakukan Eliminasi, Substitusi, Rekayasa Teknis, Administrasi, dan APD yang merupakan strategi penting dalam pengendalian risiko.	110	4.23	1.41	Sangat Berpengaruh
		X5.3	Pihak proyek melakukan penilaian kinerja dan tindak lanjut pelaksanaan SMKK.	118	4.54	1.51	Sangat Berpengaruh
		X5.4	Pihak proyek melalui Unit Keselamatan Konstruksi melakukan inspeksi ke tempat pekerjaan konstruksi secara berkala untuk melihat adanya risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan di lapangan.	122	4.69	1.56	Sangat Berpengaruh
		X5.5	Pihak proyek memastikan kesesuaian antara peralatan dan kelengkapan kerja dengan kemampuan essensial pekerja di pekerjaan konstruksi.	113	4.35	1.45	Sangat Berpengaruh

Berdasarkan hasil analisis tabel diatas menunjukkan bahwa seluruh parameter penelitian (100%) memiliki pengaruh signifikan terhadap pengendalian ri, dengan nilai *mean* di atas 4.00. Berikut adalah ringkasan faktor dominan pada setiap elemen:

1. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja (X1)

Elemen ini menempatkan Kepedulian Pimpinan ($X_{1.1}$) dengan rata-rata 4,69 sebagai faktor terkuat. Komitmen aktif manajemen bukan sekadar formalitas, melainkan fondasi utama agar

- kebijakan keselamatan ($X_{1.2}$) dengan rata-rata 4,58 dipahami dan dijalankan secara disiplin oleh seluruh tenaga kerja. Ketegasan terhadap pelanggaran aturan ($X_{1.4}$) dengan rata-rata 4,23 berperan sebagai kontrol sosial untuk mencegah tindakan tidak aman.
2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi (X_2)
Faktor yang paling krusial adalah Penyediaan Alat Pengaman dan Rambu ($X_{2.3}$) dengan rata-rata 4,81. Hal ini menunjukkan bahwa proteksi fisik dan komunikasi bahaya di area kerja sangat menentukan keberhasilan mitigasi. Program keselamatan yang konsisten ($X_{2.5}$) dengan rata-rata 4,62 dan identifikasi bahaya/IBPRP ($X_{2.1}$) dengan rata-rata 4,27 menjadi mekanisme pertahanan awal untuk mereduksi risiko sebelum pekerjaan dimulai.
 3. Dukungan Keselamatan Konstruksi (X_3)
Penyediaan APD sesuai SOP ($X_{3.5}$) dengan rata-rata 4,73 dan Pemberian Wawasan Bahaya ($X_{3.1}$) dengan rata-rata 4,69 menjadi faktor utama. Peningkatan kesadaran pekerja melalui *Safety Induction* dan *Toolbox Meeting* ($X_{3.3}$) dengan rata-rata 4,65 serta pembentukan unit organisasi K3 ($X_{3.4}$) dengan rata-rata 4,50 untuk memastikan fungsi pengawasan dan kompetensi personel terjaga secara sistematis.
 4. Operasi Keselamatan Konstruksi (X_4)
Fokus utama pada elemen ini adalah Kesiapan Fasilitas P3K ($X_{4.4}$) dengan rata-rata 4,65 dan fasilitas keadaan darurat ($X_{4.2}$) dengan rata-rata 4,50 yang menjamin respons cepat saat insiden. Selain itu, kedisiplinan penggunaan *Full Body Harness* ($X_{4.3}$) dengan rata-rata 4,50 dan pengelolaan kebersihan lapangan (*Housekeeping*) ($X_{4.5}$) dengan rata-rata 4,46 terbukti sangat efektif mencegah kecelakaan jatuh dan tersandung.
 5. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (X_5)
Pengecekan Kesehatan Berkala ($X_{5.1}$) dengan rata-rata 4,85 merupakan faktor dengan nilai pengaruh tertinggi dalam penelitian ini, guna memastikan kondisi *fit for work*. Inspeksi lapangan secara rutin ($X_{5.4}$) dengan rata-rata 4,69 dan penilaian kinerja yang diikuti tindak lanjut nyata ($X_{5.3}$) dengan rata-rata 4,54 menjamin adanya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) pada sistem keselamatan proyek.

Berdasarkan hasil analisis kelompok, faktor-faktor penerapan SMKK yang mencakup Kepemimpinan, Perencanaan, Dukungan, Operasi, dan Evaluasi memiliki nilai rata-rata keseluruhan di atas 4,00. Hasil detail dari rata-rata tersebut disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Faktor yang Mempengaruhi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

NO.	Variabel	Nilai Rata-Rata	Keterangan
X1	Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi	4.52	Sangat Berpengaruh
X2	Perencanaan Keselamatan Konstruksi	4.39	Sangat Berpengaruh
X3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	4.57	Sangat Berpengaruh
X4	Operasi Keselamatan Konstruksi	4.48	Sangat Berpengaruh
X5	Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	4.53	Sangat Berpengaruh

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 9, diketahui bahwa seluruh kelompok faktor memiliki nilai rata-rata di atas 4,00, sehingga semuanya termasuk dalam kategori Sangat Berpengaruh terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Faktor dengan nilai rata-rata tertinggi adalah Dukungan Keselamatan Konstruksi (X_3) dengan nilai 4,57, diikuti oleh Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (X_5) sebesar 4,53, serta Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi (X_1) dengan nilai 4.52.

Selanjutnya, faktor Operasi Keselamatan Konstruksi (X_4) memperoleh nilai rata-rata 4,48, dan faktor dengan nilai rata-rata terendah namun tetap dalam kategori sangat berpengaruh adalah Perencanaan Keselamatan Konstruksi (X_2) dengan nilai 4,39. Temuan ini menunjukkan bahwa seluruh elemen kunci dalam SMKK, mulai dari kepemimpinan hingga evaluasi, memiliki peran yang krusial. Hasil tersebut menegaskan bahwa integrasi antara dukungan yang kuat, evaluasi kinerja yang rutin, serta kepemimpinan yang aktif merupakan fondasi utama yang sangat berpengaruh dalam menjamin keberhasilan penerapan sistem manajemen keselamatan di lingkungan konstruksi.

3.3 Analisis Tingkat Penerapan Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada proyek Pembangunan Sarana Prasarana Pemerintahan IB Ibu Kota Negara Melalui Identifikasi Rencana Keselamatan Konstruksi

Analisis dalam penelitian ini menggunakan Statistik Deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dihimpun mengenai Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi, Perencanaan Keselamatan Konstruksi, Dukungan Keselamatan Konstruksi, Operasi Keselamatan Konstruksi, Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi pada proyek Pembangunan Sarana Prasarana Pemerintahan IB Ibu Kota Negara.

Tabel 9. Analisis Tingkat Penerapan Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Pemerintahan IB Ibu Kota Negara Melalui Identifikasi Rencana Keselamatan Konstruksi.

NO.	Variabel	Presentase (%)	Rata-rata	Kategori
X1	Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi	87%		
X2	Perencanaan Keselamatan Konstruksi	100%		
X3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	100%	98%	Sangat Baik
X4	Operasi Keselamatan Konstruksi	100%		
X5	Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	100%		

Berdasarkan Tabel 9. di atas, dapat diketahui bahwa dari lima elemen yang dievaluasi, empat elemen telah mencapai kepatuhan penuh (100%), sementara satu elemen masih memerlukan penyempurnaan. Secara rinci, hasil pencapaian tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja (X1): Memperoleh nilai sebesar 87%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar instrumen dari total 13 kriteria telah diimplementasikan dengan baik. Manajemen puncak dan pekerja memiliki kesadaran tinggi dalam membangun budaya keselamatan, meskipun masih terdapat celah sebesar 13% untuk mencapai kepatuhan regulasi yang sempurna.
2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi (X2): Mencapai nilai maksimal 100%. Seluruh 16 kriteria telah terpenuhi, mengindikasikan bahwa proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko telah disusun secara sistematis. Hal ini menggambarkan strategi mitigasi risiko yang sangat matang di lapangan.
3. Dukungan Keselamatan Konstruksi (X3): Memperoleh nilai 100% dari 18 kriteria. Capaian ini mencakup penyediaan sumber daya dan kompetensi personel yang memadai, menunjukkan bahwa infrastruktur pendukung keselamatan telah siap menunjang operasional proyek secara aman.
4. Operasi Keselamatan Konstruksi (X5): Mencapai nilai 100% dengan total 38 kriteria. Meskipun memiliki jumlah instrumen terbanyak, seluruh poin pengendalian operasional dan kesiapan darurat telah berjalan konsisten sesuai prosedur teknis yang ditetapkan.
5. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (X5): Mencapai nilai 100% dari 13 kriteria. Capaian total ini didukung oleh pelaksanaan audit dan inspeksi rutin yang terjadwal oleh tim HSE, guna memastikan efektivitas pengendalian risiko di lingkungan proyek berjalan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di Ibu Kota Negara (IKN), maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan Hasil Analisis Tingkat penerapan elemen SMKK pada Proyek Pembangunan Sarana Prasarana Paviliun Presiden Pemerintahan IB di IKN secara keseluruhan telah

menerapkan SMKK dengan tingkat pencapaian sebesar 98%. Dari total 100 indikator yang dinilai berdasarkan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, terdapat 98 indikator terpenuhi dan hanya 2 indikator yang tidak terpenuhi. Berdasarkan skala penilaian, capaian ini masuk dalam kategori Memuaskan.

Berikut adalah rincian tingkat penerapan per elemen:

1. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja : Mencapai 87% (13 dari 15 kriteria terpenuhi). Meskipun sudah sangat baik, terdapat celah 13% pada elemen ini yang perlu disempurnakan.
 2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi : Mencapai 100% (16 dari 16 kriteria terpenuhi).
 3. Dukungan Keselamatan Konstruksi : Mencapai 100% (18 dari 18 kriteria terpenuhi).
 4. Operasi Keselamatan Konstruksi : Mencapai 100% (38 dari 38 kriteria terpenuhi).
 5. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi : Mencapai 100% (13 dari 13 kriteria terpenuhi).
2. Berdasarkan Hasil Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penerapan Seluruh elemen SMKK dengan nilai rata-rata keseluruhan di atas 4,00 (kategori Sangat Berpengaruh).

Urutan elemen dari yang paling berpengaruh adalah :

1. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja (X1) : Nilai rata-rata 4,52.
2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi (X2) : Nilai rata-rata 4,39.
3. Dukungan Keselamatan Konstruksi (X3) : Nilai rata-rata 4,57.
4. Operasi Keselamatan Konstruksi (X4) : Nilai rata-rata 4,48.
5. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (X5) : Nilai rata-rata 4,53.

4.2. Saran

Setelah melakukan penelitian, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk penerapan SMKK sehingga pada perkembangannya dapat lebih baik dalam menjalankan misi keselamatan dan kesehatan kerja, maka peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Peningkatan Kepemimpinan penyedia jasa dilokasi proyek disarankan untuk lebih rutin melakukan kunjungan langsung ke lokasi proyek guna memastikan kebijakan keselamatan dipahami dengan baik dan meningkatkan partisipasi pekerja.
2. Kedisiplinan Pekerja dalam penggunaan APD diharapkan meningkatkan kesadaran mandiri dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap, terutama saat bekerja di ketinggian, untuk meminimalisir risiko kecelakaan kerja.
3. Konsistensi Pelatihan Tanggap Darurat Perlu diadakan simulasi keadaan darurat dan pelatihan P3K secara berkala agar seluruh personel di lapangan memiliki kesiapsiagaan yang tinggi dalam menghadapi situasi krisis.
4. Penelitian berikutnya disarankan untuk memperluas cakupan studi pada proyek dengan skala berbeda atau menambah variabel baru seperti pengaruh anggaran biaya SMKK terhadap produktivitas kerja.

Referensi

- Awuy, T., Pratisis, P. A. K., & Mangare, J. B. (2017). *Faktor-faktor Penghambat Penerapan Sistem Manajemen K3 pada Proyek Konstruksi di Kota Manado*. *Jurnal Sipil Statik*, 5(4), 187–194. Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi.
- Afriandina, N. Y. (2022). Pengaruh Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi terhadap Kecelakaan Kerja Pemasangan Façade Panel Joe Green Pada Proyek Menara Danareksa. *Politeknik Negeri Jakarta*.
- Arman, U. D., Sari, A., & Nasmirayanti, R. (2021). Analisis Resiko Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Haji Padang Pariaman. *Rang Teknik Journal*, 4(1), 168–179. <https://doi.org/10.31869/rtj.v4i1.2290>
- Aruan, K. M. N., & Singgih, M. L. (2021). Pengendalian Risiko Kecelakaan HSSE pada Proses Pembuatan Pipa Baja. *JURNAL TEKNIK ITS*, 10(2), 2337–3539.
- Berlianti, S., Sucita, I. K., & Rinawati. (2023). Penerapan Smkk Pekerjaan Erection Baja Proyek Pembangunan Depo LRT Jabodebek. E-ISSN.
- Badan Pengembangan Dokumentasi dan Informasi Hukum PUPR. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan

- Konstruksi. Jakarta: Kementerian PUPR
BPJS Ketenagakerjaan. “Kecelakaan Kerja Makin Marak dalam Lima Tahun Terakhir.” BPJS Ketenagakerjaan, 3 Januari 2024.
- BPJS Ketenagakerjaan. “BPJS Ketenagakerjaan Catat 65,89 Persen Kecelakaan Terjadi di Dalam Lokasi Kerja.” *Bisnis.com*, 1 September 2021
- Christi, V. T. P., Jantje, B. M., Ariestides, K. T. D. (2023). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Pembangunan Pasar Bersehati Manado. *Jurnal TEKNO*. Volume 21, No.83, Tahun 2023.
- Dradjad, Kusumo & Lazuardi Nurdin (2020). Peraturan Perundangan dan Pengetahuan Dasar Keselamatan Konstruksi. Jakarta
- Dyanita, F. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Terhadap Sop Pada Pekerja di Ketinggian (Studi Pada Pekerja Pemasangan Kaca PT Sri Murni Di Proyek Konstruksi Tunjungan Plaza 6 Surabaya). *IJOSH*.
- Fitriani, A., S, K. D., & Saputra, J. (2022). Pengaruh Penerapan Smkk Terhadapn Pengendalian Risiko Pekerjaan Struktur Atas Jembatan. *E-Issn*, 4(3). <https://jurnal.pnj.ac.id/index.php/cmj>
- Hairi, M. J. M., & Handayani, E. (2022). Evaluasi Risiko Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Berdasarkan Permen PUPR NO. 10 Tahun 2021 pada Pekerjaan Konstruksi Jalan. *Jurnal Talenta Sipil*, 5(2). <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v5i2.139>
- Hardani, Hikmatul, A. N., Ardiani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif.
- Kurniawan, A.W & Puspitaningtyas, Z. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif.
- Manihuruk, E. G. P. R. B. (2021). Effect of the construction safety management system to accident control on toll road construction project (case study on Bekasi-Cawang-Kampung Melayu seksi 2a-ujung toll road construction project). Universitas Pelita Harapan.
- Maretnowati, R., Azizi, A., & Anjarwati, S. (2020). Analisis Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan Gedung K Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *CIVeng*. <https://doi.org/10.30595/civeng.v1i2.9298>
- Mukhlisin, Mohammad, Diah Rahmawati, and Bambang Tutako. 2019. “Analisis Penerapan Sistem Manajemen K3 Pada Proyek Pembangunan Jembatan Kol Sunandar Di Perbatasan Kabupaten Demak – Kudus.” *Urnal Tugas Akhir USM Semarang, Jawa Tengah*, 1–14
<https://repository.usm.ac.id/files/journalmhs/C.131.15.0239.20190903031142.pdf>
- Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Jakarta.
- Penerapan SMK3 di Proyek Konstruksi Kurangi Kecelakaan Kerja. (n.d.). Kementerian PUPR. <https://www.pu.go.id/berita/penerapan-smk3-diproyek-konstruksi-kurangi-kecelakaan-kerja>