

## Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi Gedung di Kawasan Pemerintahan Ibu Kota Negara (IKN)

Arvidya Esta Laksono<sup>1</sup>, Bambang Priyambodo<sup>2</sup>, Pio Ranap Tua Naibaho<sup>3</sup>, Kristina Sembiring<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Tama Jagakarsa

Email: [arvidya.arch96@gmail.com](mailto:arvidya.arch96@gmail.com); [bbpriyambodo2018@gmail.com](mailto:bbpriyambodo2018@gmail.com); [piorthnaibaho@gmail.com](mailto:piorthnaibaho@gmail.com);

<sup>4</sup>[kristinasembiring70@gmail.com](mailto:kristinasembiring70@gmail.com)

### ABSTRAK

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam proyek konstruksi menjadi kebutuhan mendasar dalam memastikan keamanan dan kesejahteraan pekerja serta kelancaran pelaksanaan proyek, terutama pada proyek strategis nasional. Namun implementasi SMK3 di lapangan sering kali mengalami hambatan. Tantangan tersebut antara lain adalah kurangnya pemahaman budaya keselamatan kerja, resistensi terhadap perubahan, lemahnya kepemimpinan dalam keselamatan, serta keterbatasan anggaran untuk program K3. Kerangka konseptual penelitian ini dibangun dengan asumsi bahwa efektivitas penerapan SMK3 dipengaruhi oleh faktor manajerial (komitmen pimpinan, peran manajer K3), teknis (ketersediaan peralatan dan pelatihan), budaya keselamatan (kepatuhan tenaga kerja, penghargaan keselamatan), serta teknologi (penggunaan digital tools dan sistem informasi). Keempat dimensi ini membentuk indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi SMK3 pada proyek pembangunan Rusun di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) IKN. Analisis dilakukan dengan mengaitkan persepsi responden terhadap kondisi aktual di lapangan serta membandingkannya dengan ketentuan normatif dari regulasi dan standar internasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk menggambarkan tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam proyek pembangunan Rumah Susun POLRI dan BIN di KIPP IKN. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan penyebaran kuesioner kepada 106 responden yang terdiri dari pekerja, pengawas, konsultan, dan manajer proyek. Hasil menunjukkan bahwa tingkat penerapan SMK3 secara umum dinilai baik (rata-rata 4,06 dari skala 5), namun terdapat tantangan dalam aspek logistik material dan koordinasi antar pekerjaan lintas paket. Penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi teknologi digital serta budaya keselamatan kerja sebagai faktor kunci dalam keberhasilan implementasi SMK3.

**Kata Kunci:** SMK3, konstruksi gedung, keselamatan kerja, rumah susun, IKN

### ABSTRACT

The implementation of the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) in construction projects is a basic need to ensure the safety and welfare of workers and the smooth implementation of projects, especially in national strategic projects. However, the implementation of SMK3 in the field often encounters obstacles. These challenges include a lack of understanding of occupational safety culture, resistance to change, weak leadership in safety, and a limited budget for the K3 program. The conceptual framework of this study is built on the assumption that the effectiveness of the implementation of SMK3 is influenced by managerial factors (leadership commitment, the role of the K3 manager), technical (availability of equipment and training), safety culture (workforce compliance, safety awards), and technology (use of digital tools and information systems). These four dimensions form indicators to measure the level of success of SMK3 implementation in the construction project of Flats in the Core Area of the Government Center (KIPP) of the IKN. The analysis was carried out by linking respondents' perceptions to actual conditions in the field and comparing them with normative provisions of regulations and international standards. This study uses a descriptive quantitative approach with a survey method to describe the level of implementation of the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) in the construction project of the POLRI and BIN Flats in KIPP IKN. A quantitative approach was used by distributing questionnaires to 106 respondents consisting of workers, supervisors, consultants, and project managers. The results showed that the level of implementation of SMK3 was generally considered good (average 4.06 on a scale of 5). Still, there were challenges in terms of material logistics and coordination between cross-package work. This study highlights the importance of integrating digital technology and work safety culture as key factors in the success of SMK3 implementation.

**Key words:** SMK3, construction projects, occupational safety, flats, IKN

Submitted:	Reviewed:	Revised	Published:
29 April 2025	15 Mei 2025	18 Juli 2025	01 Agustus 2025

## PENDAHULUAN

Pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) di Kalimantan Timur sebagai pusat pemerintahan baru merupakan bagian dari visi strategis nasional dalam mendistribusikan pertumbuhan ekonomi dan pemerintahan secara lebih merata. Salah satu proyek utama dalam tahap awal pembangunan adalah penyediaan fasilitas hunian vertikal berupa Rumah Susun (Rusun) bagi aparatur sipil negara (ASN), TNI, dan POLRI, termasuk Rusun POLRI dan BIN yang menjadi fokus kajian ini. Proyek ini menuntut kecepatan, ketepatan mutu, dan jaminan keselamatan kerja seiring dengan target penyelesaian pada pertengahan tahun 2024 serta penerapan konsep *smart* dan *green building*.

Dalam proyek konstruksi berskala besar seperti ini, aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi sangat krusial. Risiko pekerjaan di sektor konstruksi masih tergolong tinggi, baik dari segi kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Oleh karena itu, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sesuai PP No. 50 Tahun 2012 sangat diperlukan untuk memastikan pelaksanaan konstruksi yang aman, efisien, dan produktif. Sebagai langkah awal, penulis telah menyebarkan kuesioner kepada para profesional proyek yang terlibat di lapangan. Hasil survei awal menunjukkan bahwa meskipun peran Manajer K3 diakui signifikan dalam pengelolaan keselamatan proyek, masih terdapat tantangan dalam logistik material dan integrasi lintas fungsi. Sebagai contoh, skor tertinggi dari kuesioner adalah dorongan budaya keselamatan (4,50), sedangkan skor terendah ditemukan pada aspek keterlambatan pengiriman material (3,59). Temuan ini menjadi dasar urgensi perlunya kajian yang lebih sistematis mengenai efektivitas penerapan SMK3. Selain itu, perkembangan teknologi seperti *Building Information Modeling* (BIM), *sensor digital* pemantau keselamatan, serta *cloud-based project management* telah memperkenalkan konsep *smart construction*, namun belum sepenuhnya menyatu dalam sistem SMK3 yang diterapkan di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengisi celah pengetahuan terkait bagaimana sistem keselamatan kerja dapat diadaptasi pada proyek berskala nasional dengan kompleksitas tinggi dan lingkungan geografis yang baru seperti di IKN. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana SMK3 telah diimplementasikan secara efektif pada proyek Rusun POLRI dan BIN, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung atau menghambat keberhasilannya. Penelitian ini diharapkan dapat

memberikan kontribusi dalam penyusunan kebijakan keselamatan kerja yang kontekstual, adaptif dan berkelanjutan sesuai dinamika pembangunan IKN.

## Konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Sektor Konstruksi

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam sektor konstruksi merupakan pendekatan sistematis untuk mengelola risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja di lingkungan proyek. Menurut ILO (2023), K3 mencakup perlindungan fisik, mental, dan sosial tenaga kerja melalui pencegahan sistematis terhadap bahaya di tempat kerja. Lingkungan proyek konstruksi memiliki risiko tinggi karena sifat pekerjaannya yang sering dilakukan di ketinggian, penggunaan peralatan berat, paparan bahan berbahaya, serta tekanan tengat waktu proyek. Oleh karena itu, K3 bukan hanya memenuhi kewajiban hukum, tetapi juga merupakan bagian integral dari manajemen risiko dan jaminan mutu proyek.

## Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan alat manajerial untuk memastikan bahwa seluruh proses kerja dilakukan secara aman dan efisien. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012, SMK3 harus diterapkan oleh perusahaan dengan jumlah pekerja  $\geq 100$  orang atau pekerjaan berisiko tinggi. Sistem ini mencakup lima elemen penting, yaitu:

1. Kebijakan dan komitmen manajemen terhadap K3,
2. Perencanaan dan pengorganisasian sistem keselamatan,
3. Pelaksanaan program kerja dan pengendalian risiko,
4. Evaluasi dan pemantauan sistem, serta
5. Tinjauan dan peningkatan berkelanjutan.

ISO 45001:2018 juga memberikan pedoman internasional yang mendorong integrasi K3 ke dalam budaya kerja dan pengambilan keputusan manajerial.

## Penerapan SMK3 dalam Proyek Konstruksi

Implementasi SMK3 pada proyek konstruksi menuntut keterlibatan semua pemangku kepentingan, mulai dari pemilik proyek, kontraktor utama, subkontraktor, hingga tenaga kerja. Proses ini harus dilakukan sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan dan pengawasan. Penerapan SMK3 mencakup penyusunan Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), pembentukan Tim K3, penilaian risiko kerja, pelatihan K3 rutin, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pelaporan

insiden, serta audit keselamatan berkala. Menurut Wicaksono et al. (2022), proyek yang menerapkan SMK3 sejak awal menunjukkan penurunan angka kecelakaan dan keterlambatan pekerjaan hingga 30% dibandingkan proyek tanpa sistem formal.

### Tantangan Implementasi SMK3 di Lapangan

Meskipun perangkat hukum dan pedoman teknis telah tersedia, implementasi SMK3 di lapangan sering kali mengalami hambatan. Tantangan tersebut antara lain adalah kurangnya pemahaman budaya keselamatan kerja, resistensi terhadap perubahan, lemahnya kepemimpinan dalam keselamatan, serta keterbatasan anggaran untuk program K3. Susanti & Prasetyo (2021) menekankan bahwa hambatan juga terjadi dalam koordinasi antar pihak, terutama pada proyek rancang dan bangun dengan banyak paket pekerjaan. Selain itu, pengumpulan dan analisis data keselamatan kerja masih lemah, sehingga perbaikan seringkali bersifat reaktif, bukan preventif.

### Peran Teknologi dalam Mendukung SMK3

Seiring berkembangnya teknologi konstruksi, pemanfaatan teknologi digital dalam sistem K3 semakin penting. Beberapa teknologi seperti BIM (*Building Information Modeling*) memungkinkan integrasi simulasi keselamatan dalam desain proyek. Penggunaan sensor IoT (*Internet of Things*) untuk memantau kondisi kerja (misalnya suhu, gas beracun, posisi pekerja) telah terbukti mengurangi risiko insiden di lapangan. Halim & Dewantara (2024) mencatat bahwa proyek-proyek dengan *dashboard* keselamatan *real-time* memiliki kecepatan respons terhadap insiden lebih baik dan tingkat kedisiplinan pemakaian APD lebih tinggi. Riyadi dkk (2024) menyatakan bahwa teknologi *cloud-based* juga memudahkan dokumentasi, pelaporan, dan komunikasi antar pihak dalam sistem K3.

## METODE PENELITIAN

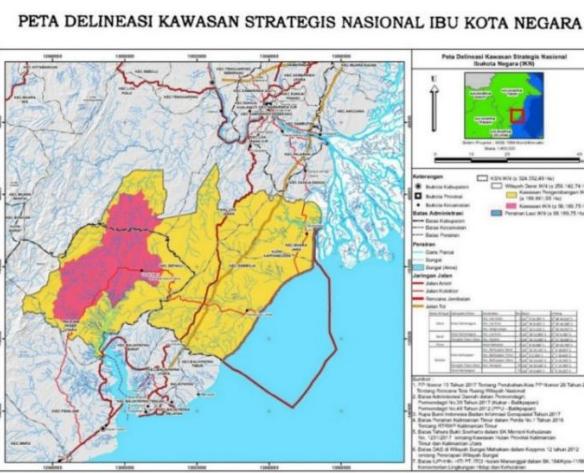
### Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini dibangun dengan asumsi bahwa efektivitas penerapan SMK3 dipengaruhi oleh faktor manajerial (komitmen pimpinan, peran manajer K3), teknis (tersediaan peralatan dan pelatihan), budaya keselamatan (kepatuhan tenaga kerja, penghargaan keselamatan), serta teknologi (penggunaan digital tools dan sistem informasi). Keempat dimensi ini membentuk indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi SMK3 pada proyek pembangunan Rusun di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) IKN. Analisis dilakukan dengan mengaitkan persepsi responden terhadap kondisi aktual di lapangan serta membandingkan dengan ketentuan normatif dari regulasi dan standar internasional.

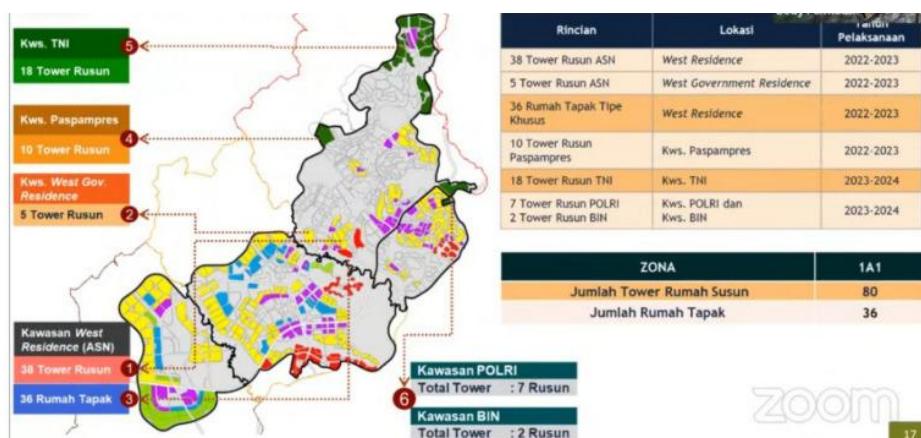
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk menggambarkan tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam proyek pembangunan Rumah Susun POLRI dan BIN di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Negara (IKN). Metode ini dipilih karena dapat memberikan gambaran nyata atas persepsi pelaku proyek terhadap efektivitas sistem SMK3 berdasarkan data primer yang diperoleh secara langsung.

### Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan proyek pembangunan Rumah Susun POLRI dan BIN di wilayah IKN, Kalimantan Timur. Lokasi penelitian diperlihatkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Peta Delineasi Kawasan IKN



Gambar 2. Kawasan Hunian ASN, TNI, Polri, Paspampres dan BIN



Gambar 3. Kawasan Rumah Susun Polri dan BIN di WP 1A-1 dan WP 1A-2

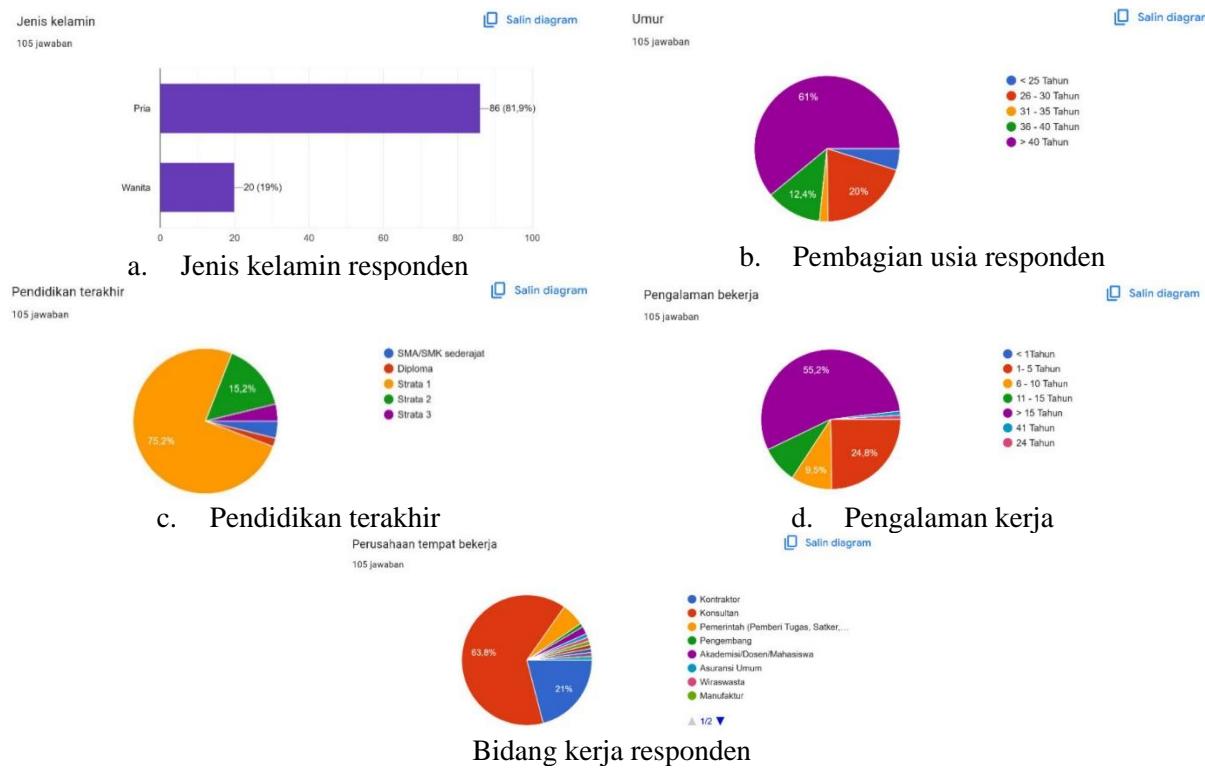
Subjek penelitian terdiri atas manajer proyek, manajer K3, pengawas, konsultan, serta tenaga kerja yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan konstruksi. Total jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 106 orang. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa kuesioner tertutup dengan skala Likert 1 sampai 5, yang mencakup 50 butir pernyataan. Pernyataan dalam kuesioner ini disusun berdasarkan indikator-indikator penerapan SMK3 yang mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 serta ISO 45001:2018. Aspek-aspek yang diukur meliputi kebijakan dan komitmen K3, pelaksanaan program K3, efektivitas pengawasan, serta pemanfaatan teknologi pendukung keselamatan kerja. Kuesioner disebarluaskan secara langsung di lapangan dan melalui media daring untuk mengakomodasi partisipasi responden yang berada di luar lokasi fisik proyek. Setelah data terkumpul, dilakukan proses pengolahan dan analisis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan hasil dalam bentuk skor rata-rata, persentase, serta grafik batang untuk menggambarkan persepsi responden terhadap masing-masing indikator. Selain itu, analisis

diperkuat dengan metode triangulasi, yakni membandingkan data kuesioner dengan hasil observasi lapangan dan dokumentasi proyek guna memperoleh validitas internal yang lebih baik. Keberhasilan implementasi SMK3 dalam penelitian ini ditentukan oleh tiga indikator utama, yaitu: sejauh mana indikator sistem manajemen K3 terpenuhi di lapangan, sejauh mana peran manajer K3 dipersepsikan positif oleh para pelaku proyek, dan keterkaitan penerapan SMK3 dengan berkurangnya potensi kecelakaan kerja. Hasil dari analisis ini diharapkan menjadi dasar dalam mengevaluasi dan menyempurnakan sistem manajemen keselamatan kerja pada proyek konstruksi berskala besar di IKN.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Responden

Penelitian ini melibatkan 106 responden yang terdiri dari pekerja lapangan, pengawas, konsultan, dan manajer proyek yang terlibat dalam proyek pembangunan Rumah Susun di Kawasan Inti Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Negara (IKN). Mereka berasal dari latar belakang usia, pendidikan, instansi, dan pengalaman kerja yang beragam, memberikan gambaran komprehensif tentang implementasi SMK3 di lapangan.



**Gambar 4** Deskripsi Responden

Seperti diperlihatkan pada gambar 4, mayoritas responden adalah laki-laki (82%), dengan rentang usia terbanyak di atas 40 tahun (61%), dan sebagian besar memiliki latar belakang pendidikan Strata 1 (80%). Pekerjaan terbanyak berasal dari konsultan (64%) dan kontraktor (21%), serta didominasi oleh responden dengan pengalaman kerja antara 16–20 tahun (56%). Profil ini menunjukkan bahwa persepsi yang diberikan berasal dari kalangan profesional yang memiliki keterlibatan aktif dan pengalaman signifikan dalam proyek konstruksi.

### Analisis Deskriptif Penerapan SMK3

Dari 34 indikator yang diuji menggunakan skala Likert, diperoleh rata-rata penilaian sebesar 4,06 yang mengindikasikan tingkat penerapan SMK3 yang tergolong baik. Seluruh indikator penilaian responden ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Pernyataan Indikator

No	Uraian Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	Jumlah	Skor	Rerata
		5	4	3	2	1			
1	Manager K3 memiliki peran penting dalam penerapan dan pengelolaan risiko kerusakan peralatan kerja dengan memastikan bahwa peralatan kerja dilapangan dalam kondisi baik dan aman, serta melakukan inspeksi, pemeliharaan, dan perbaikan yang diperlukan	54	39	12	0	1	106	463	4,37
2	Manajer K3 memiliki peran penting terkait meminimalisir pencurian material dilapangan, antara lain dengan memastikan adanya sistem pengamanan yang memadai, seperti sistem kontrol akses, CCTV, dan pengawasan gudang. Apabila terjadi pencurian, Manajer K3 bertanggung jawab menyelidiki penyebabnya dan mengambil tindakan perbaikan untuk mencegah kejadian serupa di masa depan	42	50	13	1	0	106	451	4,25
3	Manajer K3 memiliki peran aktif dalam mengelola bahan material dan inventaris proyek secara efektif, mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan, dan mencari solusi untuk mengatasi kekurangan, seperti memperluas gudang atau menggunakan penyimpanan alternatif	27	45	25	7	2	106	406	3,83
4	Manajer K3 memiliki peran aktif atas pencegahan keterlambatan pengiriman material proyek dengan	24	34	34	8	6	106	380	3,58

No	Uraian Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	Jumlah	Skor	Rerata
		5	4	3	2	1			
	melakukan tindakan korektif dan preventif untuk meminimalkan dampaknya terhadap jadwal dengan mencakup pemantauan progres pengiriman, komunikasi dengan supplier, dan penanganan risiko yang mungkin muncul akibat keterlambatan tersebut.								
5	Manajer K3 memiliki peran aktif mengevaluasi tempat pembuangan sampah proyek dengan mengidentifikasi masalah, mencari solusi, dengan mengumpulkan data tentang kapasitas dan kebutuhan.	50	35	16	3	2	106	446	4,21
6	Akses mobilisasi peralatan dan material pada proyek konstruksi sangat penting untuk memastikan kelancaran pekerjaan. Mobilisasi melibatkan pengiriman, pemasangan, dan pengaturan peralatan dan material yang diperlukan di lokasi proyek. Akses yang baik dan terencana memastikan bahwa peralatan dan material dapat diangkut dengan mudah dan efisien.	56	34	12	3	1	106	459	4,33
7	Kualitas dan volume material yang tidak sesuai dapat menyebabkan berbagai masalah, terutama dalam proyek konstruksi. Material yang kualitasnya buruk atau tidak sesuai spesifikasi dapat mengganggu proses pelaksanaan pekerjaan dan menyebabkan sisa material. Selain itu, jika volume material tidak sesuai dengan kebutuhan, bisa terjadi kekurangan atau kelebihan, yang juga berdampak pada efisiensi proyek.	48	38	12	6	2	106	442	4,17
8	Pemborosan pemakaian material di lapangan kerja, yang juga dikenal sebagai waste material dalam konstruksi, adalah penggunaan material yang melebihi kebutuhan, atau penggunaan material yang tidak memberikan nilai tambah pada hasil akhir proyek.	40	30	22	12	2	106	412	3,89
9	Manajer K3 berperan aktif dalam memberikan penghargaan bagi pekerja dilapangan yang berlaku jujur dalam penerapan budaya safety di perusahaan.	48	36	17	4	1	106	444	4,19
10	Manajer K3 berperan aktif mampu memberikan dorongan untuk terciptanya budaya keselamatan konstruksi di lokasi pekerjaan.	66	31	7	2	0	106	479	4,52
11	Pencapaian kualitas pekerjaan yang tidak sesuai spesifikasi bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kesalahan dalam perencanaan, pelaksanaan, atau kontrol kualitas. Faktor-faktor ini dapat menyebabkan pekerjaan yang harus diulang (rework) atau bahkan mengakibatkan kegagalan produk	46	38	14	5	3	106	437	4,12
12	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), adalah kejadian yang tidak diharapkan dan tidak disengaja yang dapat mengakibatkan cedera, penyakit akibat kerja (PAK), bahkan kematian pekerja. SMK3 bertujuan mencegah dan mengurangi risiko kecelakaan kerja melalui berbagai upaya, seperti pelatihan, penyediaan alat pelindung diri (APD), dan penerapan standar keselamatan	61	34	6	3	2	106	467	4,41
13	Manajer K3 berperan aktif mampu memotivasi karyawan dan tenaga kerja dilapangan dalam pengembangan pengetahuan dan penerapan budaya keselamatan.	51	38	10	5	2	106	449	4,24
14	Penyakit akibat kerja di kawasan KIPP IKN yang berhubungan dengan gangguan pernapasan adalah kondisi kesehatan yang timbul akibat paparan berbagai zat berbahaya di lingkungan kerja.	36	38	29	1	2	106	423	3,99

No	Uraian Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	Jumlah	Skor	Rerata
		5	4	3	2	1			
	Beberapa penyakit pernapasan yang sering terjadi akibat kerja antara lain asma, pneumokoniosis, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan pneumonitis hipersensitivitas.								
15	Kelelahan kerja akibat jam kerja panjang dapat berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental, serta kinerja pekerja. Jam kerja yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan stres, gangguan tidur, masalah kesehatan fisik seperti pegal-pegal, dan penurunan produktivitas.	47	40	14	4	1	106	446	4,21
16	Suhu ekstrem, baik panas maupun dingin, dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan pada manusia, mulai dari gejala ringan hingga kondisi yang mengancam jiwa. Panas ekstrem dapat menyebabkan hipertermia, seperti kelelahan akibat panas (heat exhaustion) dan sengatan panas (heat stroke).	42	40	19	3	2	106	435	4,10
17	Kurangnya akses ke fasilitas kesehatan, merupakan masalah serius yang dapat menghambat pembangunan dan meningkatkan risiko kesehatan para pekerja. Faktor-faktor yang memengaruhi akses ini meliputi infrastruktur kesehatan yang terbatas, distribusi yang tidak merata, keterbatasan finansial, dan pengetahuan yang kurang tentang layanan kesehatan yang tersedia	41	40	19	5	1	106	433	4,08
18	Kurangnya akses ke fasilitas kesehatan, merupakan masalah serius yang dapat menghambat pembangunan dan meningkatkan risiko kesehatan para pekerja. Faktor-faktor yang memengaruhi akses ini meliputi infrastruktur kesehatan yang terbatas, distribusi yang tidak merata, keterbatasan finansial, dan pengetahuan yang kurang tentang layanan kesehatan yang tersedia	47	33	18	6	2	106	435	4,10
19	Risiko biologis di lingkungan kerja mengacu pada potensi paparan terhadap mikroorganisme patogenik seperti bakteri, virus, atau jamur yang dapat menyebabkan penyakit menular atau infeksi pada pekerja.	41	35	25	2	3	106	427	4,03
20	Tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan kurangnya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dapat berakibat pada peningkatan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.	61	29	11	3	2	106	462	4,36
21	Tenaga kerja tidak terampil (unskilled labor) adalah tenaga kerja yang tidak memiliki keterampilan atau keahlian khusus dalam bidang pekerjaan tertentu yang mengakibatkan pekerjaan dilapangan berulang (rework).	42	33	23	5	3	106	424	4,00
22	Pelatihan tukang bangunan mencakup berbagai aspek keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk membangun berbagai jenis struktur bangunan, mulai dari pondasi hingga atap, penggunaan peralatan, pemilihan bahan, dan meliputi pemahaman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).	38	44	18	5	1	106	431	4,07
23	Kekurangan tukang dapat menyebabkan terhambatnya progres pekerjaan, terutama dalam proyek konstruksi. Hal ini karena kekurangan tenaga kerja akan memperlambat laju pekerjaan dan bahkan dapat menghentikan aktivitas proyek sementara.	46	36	16	8	0	106	438	4,13
24	Permintaan kenaikan gaji adalah proses meminta perusahaan untuk menaikkan gaji. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari menyiapkan surat permohonan, melakukan diskusi langsung dengan atasan, atau melalui sistem evaluasi kinerja karyawan.	32	35	29	8	2	106	405	3,82

No	Uraian Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS	Jumlah	Skor	Rerata
		5	4	3	2	1			
25	Perbedaan utama antara petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis terletak pada cakupan dan tujuan. Petunjuk pelaksanaan memberikan arahan umum dan kebijakan yang lebih luas, sedangkan petunjuk teknis memberikan panduan teknis yang lebih detail dan spesifik untuk pelaksanaan di lapangan.	39	32	29	5	1	106	421	3,97
26	Penyebab Banjir akibat curah hujan yang tinggi, wilayah terletak pada suatu cekungan yang dikelilingi perbukitan dengan sedikit resapan air, aliran air tidak lancar akibat terhambat oleh sampah.	37	41	20	5	3	106	422	3,98
27	Cuaca yang tidak menentu, yang juga dikenal sebagai pancaroba, dilokasi pekerjaan Rumah Susun KIPP IKN sering mengalami perubahan cuaca yang cepat, dari panas ke hujan atau sebaliknya, bisa berdampak pada kesehatan dan kelancaran pekerjaan dilapangan.	33	54	12	6	1	106	430	4,06
28	Pekerja konstruksi yang dari luar kawasan KIPP IKN (Luar Pulau Kalimantan) bisa menjadi tantangan untuk tetap bertahan dalam menyelesaikan pekerjaan dilapangan.	30	43	21	10	2	106	407	3,84
29	Lokasi proyek Rumah Susun di kawasan KIPP IKN dianggap tidak aman, termasuk potensi kecelakaan kerja akibat penggunaan alat berat, kondisi lingkungan yang berbahaya, atau pelanggaran keamanan yang dapat menyebabkan kerugian finansial.	27	31	33	11	4	106	384	3,62
30	Dampak negatif dari pengawasan yang tidak efektif meliputi hasil kerja yang tidak sesuai harapan, pemborosan sumber daya, dan penurunan moral karyawan.	39	39	20	5	3	106	424	4,00
31	Pembebasan lahan di kawasan KIPP IKN adalah proses pengalihan hak atas tanah dari pemilik kepada pihak lain, umumnya pemerintah atau badan usaha, untuk kepentingan umum, dengan disertai pemberian ganti rugi. Proses ini seringkali menjadi kendala dalam pembangunan infrastruktur dan proyek besar lainnya khususnya pembangunan Rumah Susun	32	41	21	9	3	106	408	3,85
32	Pergantian pengurus pada badan dan lembaga yang mengurus pekerjaan konstruksi biasanya melibatkan beberapa langkah, termasuk pengajuan perubahan SKT dan SKK.	26	38	30	10	2	106	394	3,72
33	Proses pengawasan pekerjaan yang tidak berjalan baik dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti standar yang tidak jelas, pengukuran yang tidak tepat, kurangnya komunikasi, atau kurangnya tindakan koreksi setelah ditemukan penyimpangan.	33	40	23	8	2	106	412	3,89
34	Keterlambatan pembayaran atau pencairan dapat berdampak pada berbagai pihak, mulai dari pekerja yang tidak mendapatkan upah tepat waktu hingga penyedia jasa yang tidak mendapatkan pembayaran atas pekerjaan yang telah diselesaikan.	52	29	16	7	2	106	440	4,15
<b>Total</b>		<b>1434</b>	<b>1273</b>	<b>646</b>	<b>185</b>	<b>66</b>	<b>3604</b>	<b>14636</b>	<b>138,08</b>
<b>Total Rata Rata</b>									<b>4,06</b>

Indikator dengan skor tertinggi adalah dorongan budaya keselamatan oleh manajer K3 (4,52), disusul peran SMK3 dalam mencegah kecelakaan kerja (4,41), dan kepatuhan penggunaan APD (4,36). Sebaliknya, indikator yang menunjukkan

tantangan berada pada aspek logistik dan administratif seperti keterlambatan pengiriman material (3,58), keamanan lokasi proyek (3,62), dan proses penggantian pengurus lembaga (3,72). Secara umum, responden memberikan penilaian

tinggi terhadap peran aktif Manajer K3, baik dalam pengawasan, pelatihan, maupun pemberdayaan budaya keselamatan. Selain itu, persepsi terhadap sistem juga menunjukkan bahwa penerapan SMK3 tidak hanya formal tetapi juga

berdampak langsung pada aktivitas dan perilaku kerja di lapangan.

### Statistik Deskriptif

Hasil olah data statistik deskriptif dengan *software SPSS* diperlihatkan pada tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2.** Olah data statistik deskriptif  
**Descriptive Statistics**

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Gedung Valid N (Listwise)	106	106,00	64,00	170,00	138,0755	2,19886	22,63865	512,509
	106							

Sumber: olahan penulis, 2025

Dari tabel 2 di atas, dieprlihatkan bahwa nilai rata-rata skor keseluruhan adalah 138,08 dari total skor maksimal 170, dengan nilai minimum 64 dan maksimum 170. Rentang yang besar (106) serta standar deviasi sebesar 22,64 mengindikasikan variasi persepsi yang wajar antar responden. Varians sebesar 512,51 menunjukkan adanya sebaran persepsi yang cukup luas, namun tetap konsisten dalam mengarah pada evaluasi positif terhadap penerapan SMK3.

### Temuan Lapangan

Dari observasi lapangan dan dokumentasi proyek, ditemukan beberapa isu penting: (1) Tantangan cuaca ekstrem berdampak pada logistik proyek, walaupun sudah terantisipasi melalui perencanaan akses dan jadwal kerja; (2) Akses kesehatan yang terbatas masih menjadi kekhawatiran tenaga kerja dalam penanganan darurat; (3) Diperlukan pelatihan ulang bagi tenaga kerja tidak terampil untuk mencegah rework dan meningkatkan produktivitas.

Penerapan SMK3 secara umum telah berjalan efektif, dengan dukungan manajemen proyek dan peran dominan Manajer K3 dalam mengawasi dan menumbuhkan budaya keselamatan. Indikator dengan nilai tertinggi mencerminkan bahwa penerapan prinsip keselamatan tidak hanya bersifat normatif tetapi telah menjadi bagian dari budaya organisasi proyek di lapangan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek pembangunan Rumah Susun ASN/HANKAM, khususnya pembangunan Rumah Susun POLRI dan BIN di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Negara (IKN), dapat disimpulkan bahwa sistem telah

diterapkan secara cukup baik di lapangan. Hal ini tercermin dari rata-rata skor penilaian sebesar 4,06 dari skala maksimal 5. Poin tertinggi berada pada aspek dorongan budaya keselamatan (4,52), sedangkan aspek yang memerlukan perbaikan meliputi logistik dan keamanan lokasi proyek. Manajer K3 memiliki peran penting dan signifikan dalam mengelola penerapan SMK3, mulai dari inspeksi peralatan, pengawasan distribusi material, hingga pemberian penghargaan atas perilaku kerja aman. Peran ini diakui positif oleh para responden dengan skor indikator konsisten di atas 4,20. Namun demikian, masih terdapat tantangan di lapangan seperti kondisi cuaca ekstrem, keterbatasan akses fasilitas kesehatan, dan keterampilan kerja yang belum merata. Distribusi persepsi responden terhadap sistem menunjukkan variasi yang cukup signifikan (rentang nilai 106 dan standar deviasi 22,64), yang menandakan perlunya pendekatan yang lebih menyeluruh dan merata dalam implementasi sistem di seluruh elemen proyek.

### Saran

Untuk meningkatkan efektivitas penerapan SMK3 di proyek konstruksi, terutama di wilayah pembangunan strategis seperti IKN, beberapa hal berikut disarankan:

1. Menyelenggarakan pelatihan ulang secara berkala bagi tenaga kerja, khususnya yang belum terampil, untuk mengurangi potensi pekerjaan ulang (*rework*) dan meningkatkan efisiensi kerja.
2. Menyediakan fasilitas kesehatan *onsite* seperti pos P3K permanen yang dilengkapi alat pertolongan pertama dan dijaga oleh tenaga medis profesional untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam kondisi darurat.

3. Mengembangkan sistem manajemen logistik dan peringatan cuaca berbasis digital untuk meminimalisir gangguan akibat cuaca ekstrem dan memperlancar distribusi material.
4. Memperkuat pengawasan dan evaluasi berkala terhadap pelaksanaan SMK3 melalui audit internal yang terstruktur serta penghargaan kepada tim yang menunjukkan kinerja keselamatan unggul.
5. Mengintegrasikan teknologi informasi dengan budaya kerja K3, seperti menggunakan dashboard pelaporan digital, CCTV di titik kritis, dan sistem inspeksi berbasis QR-code guna memastikan kepatuhan terhadap protokol keselamatan.

Dengan penerapan saran-saran ini secara berkelanjutan, diharapkan SMK3 dapat menjadi sistem yang tidak hanya efektif di atas kertas, tetapi juga mampu menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif dalam mendukung keberhasilan pembangunan nasional di IKN.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Ketenagakerjaan. (2022). *Statistik Kecelakaan Kerja Nasional 2021–2022*. <https://www.bpjsketenagakerjaan.go.id>
- Chen, Y., & Li, M. (2023). *Project characteristics and management challenges in developing countries*. Beijing: China Infrastructure Press.
- Darmawan, S., & Supriyanto, R. (2023). *Kepemimpinan partisipatif dalam manajemen proyek konstruksi*. Surabaya: Graha Proyek Nusantara.
- Dewi, L., & Rachman, A. (2022). *Organisasi dan perubahan dalam proyek konstruksi*. Jakarta: Mitra Konstruksi Utama.
- Fadillah, R., & Ikasari, P. (2023). *Pengantar manajemen proyek: Teori dan praktik*. Bandung: Pustaka Karya Mandiri. <https://repository.um.ac.id/5609/1/fulltekspdf>
- Goetsch, D. L. (2022). *Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers* (9th ed.). New York: Pearson Education. <https://www.amazon.com/Occupational-Technologists-Engineers-Managers-Technology/dp/013469581X>
- Halim, R., & Dewantara, A. (2024). Adaptasi SMK3 berbasis teknologi digital dalam proyek konstruksi vertikal berskala besar. *Jurnal Manajemen Konstruksi Nasional*, 12(1), 45–58.
- Halim, R., & Dewantara, M. (2024). *Adaptasi SMK3 dalam Proyek Vertikal Berbasis Teknologi di Indonesia*. Yogyakarta: Lentera Ilmu Teknik.
- International Labour Organization. (2023). *Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience*. Geneva: ILO. <https://tinyurl.com/ilo-report>
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 – Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*. Geneva: ISO. <https://tinyurl.com/ISOOHSMS>
- Kazokku, A. (2023). *Strategi manajemen waktu dan risiko proyek konstruksi*. Tokyo: Japan Construction Review.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman implementasi SMK3 sesuai PP No. 50 Tahun 2012*. Jakarta: Kemnaker RI. <https://jdih.kemnaker.go.id/katalog-58-Peraturan%20Pemerintah.html>
- Kerzner, H. (2022). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (13th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons. <https://tinyurl.com/Kerzner-PM>
- Kurniawan, H. (2020). *Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri konstruksi*. Jakarta: Bumi Teknik. <https://repository.unifa.ac.id/id/eprint/1854/1/kurniawan%20sip22.pdf>
- Laksana, A., & Wibowo, R. (2023). *Pengaruh K3 terhadap produktivitas proyek konstruksi di Indonesia*. Malang: Teknik Sipil Press.
- Nicholas, J. M., & Steyn, H. (2020). *Project management for engineering, business and technology* (6th ed.). New York: Routledge. <https://tinyurl.com/Nicholas-Steyn>
- Nugroho, A. P., Yuliana, S., & Rachman, T. (2023). Analisis Integrasi Dokumen Keselamatan dan Pelaksanaan Lapangan pada Proyek Konstruksi Luar Jawa. *Jurnal Keselamatan Konstruksi Indonesia*, 10(2), 66–79.
- Nugroho, F., Santika, D., & Suryana, E. (2023). *Tantangan implementasi K3 di wilayah non-Jawa: Studi kasus proyek konstruksi di Kalimantan dan Papua*. Pontianak: Kalimantan Safety Research Institute.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen*

- Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).  
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/5263/pp-no-50-tahun-2012>
- Permenaker RI. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI.  
[https://temank3.kemnaker.go.id/page/perundangan\\_detail/8/01be2bc7a2c52ffe68b7b885e4761972](https://temank3.kemnaker.go.id/page/perundangan_detail/8/01be2bc7a2c52ffe68b7b885e4761972)
- PMI. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed.). Pennsylvania: Project Management Institute.  
[https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20\(iBIMOne.com\).pdf](https://ibimone.com/PMBOK%207th%20Edition%20(iBIMOne.com).pdf)
- Yani, A. (2025). Efektivitas Pelatihan Keselamatan Kerja di Konstruksi Dan Peran Manajemen dalam Meningkatkan Kepatuhan K3; Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen & Bisnis*, 3(1), 08-17.  
<https://doi.org/10.60023/w9xcbn62>
- Prasetyo, H. (2024). *Perlindungan tenaga kerja dalam proyek konstruksi: Pendekatan manajemen risiko K3*. Jakarta: Lembaga Teknik Nasional.  
[https://repository.unissula.ac.id/36443/1/Teknik%20Sipil\\_30201700152\\_fullpdf.pdf](https://repository.unissula.ac.id/36443/1/Teknik%20Sipil_30201700152_fullpdf.pdf)
- Kementerian Pekerjaan Umum (2020). *Dasar-dasar manajemen proyek konstruksi*. Jakarta: Pustaka Teknik Sipil.  
<https://tinyurl.com/simantuPU>
- Kurniawan, Y. (2015). Tingkat Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi, Studi Kasus di Kota Semarang. *Scaffolding*, 4(1).  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/scaffolding/article/view/7981>
- Pratama, B., Rahman, A., & Silvia, Y. (2023). Evaluasi penerapan SMK3 pada proyek menengah di Indonesia. *Jurnal Manajemen Proyek Indonesia*, 10(2), 45–56.
- Putra, I. K. A. A., & Dharma, I. G. B. A. S. (2023). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Pekerjaan Proyek Pembangunan Infrastruktur. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 12(1), 103-111.  
<https://doi.org/10.36733/jikt.v12i1.6557>
- Ridley, J. (2021). *Health and safety in brief* (6th ed.). London: Routledge.
- <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780080569444/health-safety-brief-john-ridley>
- Ridwan, I., & Harahap, T. (2024). *Implementasi prinsip K3 berbasis data dalam industri konstruksi modern*. Jakarta: Safety Engineering Press.
- Riyadi, S., Taqwa, F. M. L., Brillianto, A. G., & Simanjuntak, M. R. A. (2024). Analisis Implementasi Teknologi Building Information Modelling (BIM) pada Tahap Perencanaan Bangunan Gedung Istana Kepresidenan Ibu Kota Nusantara (Studi Kasus PT Yodya Karya, Persero). *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil*, 8(2), 279–288.  
<https://doi.org/10.32832/komposit.v8i2.15450>
- Setiawan, D., & Lestari, A. (2023). *Riset dan pengembangan proyek infrastruktur: Teori dan aplikasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Situmorang, J. (2023). *Manajemen risiko dan stakeholder dalam proyek konstruksi*. Medan: Nusantara Engineering Publisher.
- Supriyadi, B. (2021). *SMK3 sebagai strategi bisnis berkelanjutan*. Jakarta: Penerbit Bisnis dan Konstruksi.
- Susanti, D., & Prasetyo, H. (2021). Efektivitas Implementasi SMK3 terhadap Penurunan Angka Kecelakaan Kerja pada Proyek Infrastruktur Berskala Besar. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 8(1), 22–34.
- Susanti, M., & Prasetyo, E. (2021). Studi efektivitas SMK3 pada proyek gedung bertingkat di Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil dan Keselamatan*, 8(1), 34–42.
- Sutalaksana, I. (2022). *Ergonomi dan kesehatan kerja di lapangan proyek*. Bandung: ITB Press.
- Wicaksono, B., Aulia, M., & Fitriani, R. (2022). Pengaruh integrasi awal SMK3 terhadap efisiensi dan produktivitas proyek konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 14(3), 101–110.
- Widjaja, R., & Rachman, F. (2022). *Peran manajer proyek dalam mengelola proyek multinasional*. Jakarta: Mega Teknik Publisher.
- Wijayanti, T., & Maulana, D. (2023). *K3 sebagai investasi SDM dalam proyek strategis nasional*. Surabaya: Penerbit Pembangunan Berkelanjutan.