

**TESIS**

**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN  
KESELAMATAN KONSTRUKSI  
PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL**  
*(Evaluation of the Implementation of the Construction Safety  
Management System on Toll Road Projects)*



Disusun oleh :

**GIFFARI RADYA MAHENDRA**  
**NIM : 23914006**

**KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – PROGRAM MAGISTER  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**TESIS**  
**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN KONSTRUKSI**  
**PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL**

Disusun oleh  
**GIFFARI RADYA MAHENDRA**  
NIM: 23914006

Diperiksa dan disetujui oleh:



Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D.

Dosen Pembimbing

Tanggal:

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TESIS**  
**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN**  
**KESELAMATAN KONSTRUKSI**  
**PADA PEMBANGUNAN JALAN TOL**



Disusun oleh:

**GIFFARI RADYA MAHENDRA**

**NIM: 23914006**

Telah diuji oleh Dewan Penguji  
Pada tanggal 2 Agustus 2025

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Dosen Pembimbing

etya Winarno, S.T., M.T., Ph.D.

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Albani Musyafa, S.T., M.T., Ph.D

Yogyakarta, 12 AUG 2025  
Universitas Islam Indonesia  
Program Studi Teknik Sipil, Program Magister  
Ketua Program



(Dr. Ir. Sri Amni Yuni Astuti, M.T.)

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (magister), baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program "Software" komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indonesia.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Giffari Radya Mahendra

23914006

## LEMBAR DEDIKASI



Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, kekuatan, dan petunjuk-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik. Tanpa izin-Nya, setiap langkah dan ikhtiar tidak akan pernah sampai pada titik ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, teladan sepanjang zaman.

Tesis ini saya persembahkan pada Kalian di bawah ini :

Pertama, Tesis ini saya persembahkan untuk orang tua saya yang sejak dulu selalu ada, meskipun tidak selalu bisa saya lihat secara langsung. Dulu, saya tidak benar-benar paham kenapa kalian harus pergi pagi-pagi, pulang malam, atau sering tidak ada di rumah. Tapi sekarang saya mengerti, semua itu kalian lakukan untuk saya. saya tahu perjalanan kalian tidak selalu mudah, tapi kalian tetap berusaha hadir dan memberi yang terbaik. Jika hari ini saya bisa berdiri di titik ini, itu karena kasih sayang dan pengorbanan kalian. Terima kasih karena selalu berjuang diam-diam untuk masa depan saya. Sekarang, giliran saya belajar untuk menjadi lebih baik agar bisa membalas semua kebaikan kalian, sedikit demi sedikit.

Kedua, untuk teman-temanku, terima kasih karena sudah menerimaku apa adanya. Kalian tetap di sampingku, bahkan saat aku sedang tidak baik-baik saja. Kita pernah tertawa, saling cerita, dan juga diam bersama saat kata-kata tidak lagi cukup. Seperti dalam lagu *"Everything You Are"*, aku pernah merasa lelah dan ingin menyerah, tapi kalian membuatku kuat kembali. Terima kasih karena sudah percaya padaku dan membuatku merasa cukup, meskipun aku belum sempurna. Kadang aku sendiri bingung kenapa kita semua tetap bertahan satu sama lain, mungkin karena kita sudah terlalu lama bersama, atau mungkin karena kita saling menjaga tanpa alasan yang bisa

dijelaskan. Yang jelas, aku percaya pada kalian, walaupun kadang rasanya tidak masuk logika. Dan untuk itu semua, aku sangat bersyukur.

Ketiga, untuk perempuan yang akan menjadi pendampingku di masa depan, aku sedang berusaha memantaskan diri. Bukan agar terlihat sempurna, tapi supaya saat kita dipertemukan nanti, aku bisa berdiri di sampingmu dengan percaya diri. Sebuah lagu cinta mengajarkanku bahwa dicintai sepenuh hati, dengan segala kelebihan dan kekurangan, adalah hal yang sangat berharga. Aku berharap kelak kamu bisa menerimaku apa adanya, seperti aku juga ingin belajar menerima segala hal tentangmu. Mungkin nanti perjalanan kita tidak selalu mudah, mungkin kita akan sama-sama terluka. meski logika kadang tak bisa menjelaskan semuanya, aku ingin percaya bahwa kita dipertemukan bukan tanpa alasan. Dan selama kita mau saling menjaga dan bertahan, itu sudah lebih dari cukup.

Terakhir, untuk diriku sendiri yaitu Giffari Radya Mahendra, terima kasih karena sudah bertahan sejauh ini. Aku tahu perjalanan ini tidak selalu mudah. Kadang rasanya ingin berhenti, kadang merasa tidak cukup, kadang lelah mencoba menjadi lebih baik. Tapi hari-hari itu tetap bisa kulewati meski pelan, meski tertatih. Aku belajar bahwa tidak apa-apa jika belum sepenuhnya sembuh, tidak apa-apa jika masih belajar memahami diri sendiri. Yang penting, aku tidak menyerah. Seperti dalam lagu yang berjudul “Membasuh”, aku mungkin belum sempurna, tapi aku tetap bisa memilih untuk terus berbuat baik, terus mencintai, dan terus melangkah. Aku bangga padamu karena sampai hari ini, kamu masih mencoba.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha penyayang, serta solawat kepada Nabi Muhammad saw, sehingga Tesis ini yang berjudul “Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2.2b)” dapat selesai. Tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat Magister di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam menyusun Tesis ini, berbagai tantangan telah dihadapi, namun berkat masukan, evaluasi, dan dukungan semangat dari berbagai pihak berhasil diatasi. Alhamdulillah setelah proses yang cukup lama akhirnya Tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Berkaitan dengan hal tersebut, ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Sri Amini Yuni Astuti, M.T. selaku Ketua Program Magister Teknik Sipil dan Perencanaan UII.
2. Bapak. Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tesis
3. Bapak. Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IP-M selaku Dosen Penguji I
4. Bapak. Albani Musyafa, S.T., M.T., Ph.D selaku Dosen Penguji II.
5. Para responden dan pihak-pihak lain yang berkontribusi dalam menyelesaikan Tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan karya ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya maupun yang menjadikannya sebagai referensi dalam penelitian sejenis.

Penulis juga menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam penyusunan Tesis ini.

Yogyakarta, 25 Juli 2025

Penulis,

Giffari Radya Mahendra  
(23914006)

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	<b>Erro</b>
r! Bookmark not defined.	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>ARTI NOTASI</b>	<b>xvii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Keaslian Penelitian	17
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	<b>20</b>
3.1 Jalan Tol	20
3.2 Jembatan	20
3.3 Pekerjaan <i>Pierhead</i> Jembatan	21

3.4 Kecelakaan Konstruksi	22
3.5 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	22
3.6 Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	24
3.6.1 Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi.	24
3.6.2 Perencanaan Keselamatan Konstruksi	25
3.6.3 Dukungan Keselamatan Konstruksi	25
3.6.4 Operasi Keselamatan Konstruksi	26
3.6.5 Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	26
3.7 Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi	26
3.8 Ketentuan Penilaian Hasil Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	28
3.9 Faktor Faktor Penghambat Implementasi SMKK	28
3.10 Metode Konsensus	30
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	<b>33</b>
4.1 Jenis Penelitian	33
4.2 Subjek dan Objek Penelitian	33
4.3 Variabel Penelitian	34
4.4 Sumber Data	35
4.5 Teknik Pengumpulan Data	36
4.5.1 Penilaian Penerapan SMKK	36
4.5.2 Faktor-Faktor Utama Hambatan SMKK	36
4.5.3 Tindakan Strategi Pengendalian Hambatan Pemenuhan Penerapan SMKK	38
4.6 Analisis Data	38
4.6.1 Penilaian Penerapan SMKK	38
4.6.2 Faktor-Faktor Utama Hambatan Implementasi SMKK	40

4.6.3 Tindakan Strategi Pengendalian Hambatan Pemenuhan Penerapan SMKK	41
4.7 Diagram Alir	43
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	<b>46</b>
5.1 Data Umum Proyek	46
5.2 Identifikasi Penerapan SMKK	46
5.3 Identifikasi Faktor Penghambat Penerapan SMKK	84
5.4 Analisis Metode Konsensus	87
5.4.1 Penentuan Bobot Kriteria	89
5.4.2 Normalisasi Bobot Faktor Hambatan	90
5.4.3 Uji Rasio	91
5.5 Pembahasan Faktor Hambatan	92
5.6 Tindakan Pengendalian Hambatan Penerapan SMKK	98
5.6.1 Analisis N-Vivo Hasil Wawancara	98
5.6.2 Pembahasan Strategi Pengendalian Faktor Hambatan Penerapan SMKK	101
5.7 Rangkuman Pembahasan Penelitian	119
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>121</b>
6.1 Kesimpulan	121
6.2 Saran	123
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>cxxv</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uraian Penelitian yang telah Dilakukan	12
Tabel 2.2 Rangkuman Perbedaan Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3.1 Klasifikasi Persentase Tingkat Penerapan SMKK	28
Tabel 3.2 Identifikasi Faktor Penghambat Implementasi SMKK Berdasarkan Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4.1 Profil Responden untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Utama Hambatan Penerapan SMKK	37
Tabel 4.2 Profil Responden untuk Perangkingan Faktor-Faktor Utama Hambatan pada Penerapan SMKK	37
Tabel 4.3 Audit Internal Penerapan SMKK	39
Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Faktor Hambatan Implementasi SMKK	40
Tabel 4.5 Contoh Perangkingan Hambatan Penerapan SMKK	40
Tabel 4.6 Strategi Respon Perbaikan Peningkatan Penerapan SMKK	41
Tabel 4.7 Rekapitulasi Respon Perbaikan Peningkatan Penerapan SMKK	41
Tabel 5.1 Penilaian Hasil Observasi Penerapan SMKK	48
Tabel 5.2 Verifikasi Penilaian Penerapan SMKK	70
Tabel 5.3 Rekapitulasi Penilaian SMKK Pada Proyek Jalan Tol	81
Tabel 5.4 Pemetaan Penilaian Penerapan 86 Indikator SMKK	82
Tabel 5.5 Sub Elemen SMKK yang tidak Terpenuhi	83
Tabel 5.6 Faktor Hambatan Penerapan SMKK	84
Tabel 5.7 Profil Responden Identifikasi Faktor Hambatan Penerapan SMKK	85
Tabel 5.8 Hasil Identifikasi Faktor Hambatan Penerapan SMKK	86

Tabel 5.9 Faktor-Faktor Hambatan Penerapan SMKK pada Pembangunan Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2b	87
Tabel 5.10 Hasil Analisis Metode Konsensus Faktor-Faktor Hambatan Penerapan SMKK	87
Tabel 5.11 Bobot Penilaian Faktor Hambatan Penerapan SMKK	90
Tabel 5.12 Uji Rasio Kriteria Faktor Hambatan Utama Jalan Tol Jogja Solo Seksi 2.2	91
Tabel 5.13 Daftar Pertanyaan untuk Wawancara Strategi Pengendalian Hambatan Penerapan SMKK	98
Tabel 5.14 Coding Result Faktor Hambatan Kurang Kesadaran dalam Menjalankan Keselamatan Kerja	102
Tabel 5.15 Coding Result Faktor Hambatan Kondisi Lingkungan Kerja	103
Tabel 5.16 Coding Result Faktor Hambatan Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstuksi	105
Tabel 5.17 Coding Result Faktor Menempatkan Keselamatan Sebagai Prioritas Yang Rendah	106
Tabel 5.18 Coding Result Faktor Menempatkan Kurang Edukasi Dari Mandor	108
Tabel 5.19 Coding Result Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja	110
Tabel 5.20 Coding Result Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja	111
Tabel 5.21 Coding Result Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja	114
Tabel 5.22 Coding Result Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja	116
Tabel 5.23 Coding Result Faktor Penghambat Jadwal Proyek Yang Ketat	117

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Pierhead Jembatan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Pierhead Jembatan di jalan tol Becakayu	2
Gambar 1.2 Proses Pembangunan Pierhead Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta -Solo Seksi II B	4
Gambar 4.1 Lokasi Pembangunan Tol Jogja-Solo Seksi II	34
Gambar 4.2 Diagram Alir	43
Gambar 4.3 Diagram Alir (Lanjutan)	44
Gambar 4.4 Diagram Alir (Lanjutan)	45
Gambar 5.1 Penilaian penerapan SMKK Pada Pekerjaan Jalan Tol	81
Gambar 5.2 Ranking Faktor Hambatan Utama Pada Penerapan SMKK Proyek Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2.2b	89
Gambar 5.3 Pekerja Mengabaikan Prosedur	93
Gambar 5.4 Kondisi Lingkungan Pembangunan Jalan Tol	94
Gambar 5.5 Pekerjaan pada Area Galian Dekat Lalu Lintas Aktif	96
Gambar 5.6 Pekerja tidak Memahami Pentingnya Penggunaan APD dan Zona	97
Gambar 5.7 Import File Transkrip Wawancara	100
Gambar 5.8 Hasil Coding dari Transkrip Wawancara	100
Gambar 5.9 Visualisasi Hasil Analisis N-Vivo	101
Gambar 5.10 Peta Analisis Pengendalian Hambatan Kurang Kesadaran Dalam Menjalankan Keselamatan Konstruksi	102
Gambar 5.11 Peta Analisis Pengendalian Kondisi Lingkungan Kerja	104
Gambar 5.12 Peta Analisis Pengendalian Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	105

Gambar 5.13 Peta Analisis Pengendalian Menempatkan Keselamatan Sebagai Prioritas Yang Rendah	107
Gambar 5.14 Peta Analisis Pengendalian Kurang Edukasi Dari Mandor	109
Gambar 5.15 Peta Analisis Pengendalian Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja	110
Gambar 5.16 Peta Analisis Pengendalian Tingkat Pendidikan Pekerja Rendah	112
Gambar 5.17 Peta Analisis Pengendalian Kurang Pekerja yang Kompeten di Industri Konstruksi	114
Gambar 5.18 Peta Analisis Pengendalian Kurang Pelatihan Keselamatan Konstruksi	116
Gambar 5.19 Peta Analisis Pengendalian Jadwal Proyek yang Ketat	118

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Identifikasi Faktor Penghambat	129
Lampiran 2 Kuesioner Perangkingan Faktor Hambatan Pada Penerapan SMKK pada Pekerjaan Jalan Tol	130
Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian Proyek Jalan Tol Yogyakarta-Surakarta seksi II	131
Lampiran 4 Penilaian Observasi Penerapan SMKK Sesuai Permen PUPR No. 10 Tahun 2021	132
Lampiran 5 Penilaian Faktor Hambatan Penerapan SMKK	199

## ARTI NOTASI

AKK	= Analisis Keselamatan Konstruksi
APAR	= Alat Pemadam Kebakaran
APD	= Alat Pelindung Diri
APK	= Alat Pelindung Kerja
B3	= Bahan Berbahaya Beracun
CSA	= Construction Safety Analysis
HIRA	= Hazard Identification, Risk Assessment
HIRADC	= Hazard Identification, Risk Assessment, Determining Control
HSE	= Health and Safety Environment
P3K	= Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
QHSE	= Quality Health and Safety Environment
RKK	= Rencana Keselamatan Konstruksi
RKPPL	= Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan
RMLLP	= Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan
RMPK	= Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi
SILO	= Surat Izin Layak Operasi
SIM	= Surat Izin Mengemudi
SIO	= Surat Izin Operator
SKK	= Surat Keterampilan Kerja
SMKK	= Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
SOP	= Standar Operasional Prosedur
UU	= Undang-Undang
5 R	= Ringkas, Rapi, Resi, Rajin, Rawat

## ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur, khususnya jalan tol, menjadi prioritas utama pemerintah dalam meningkatkan konektivitas dan pertumbuhan ekonomi nasional. Namun, tingginya angka kecelakaan kerja di sektor konstruksi, terutama pada pekerjaan jembatan, menunjukkan pentingnya penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat penerapan SMKK, mengidentifikasi faktor-faktor utama penghambat implementasi, serta menyusun rekomendasi strategi pengendalian dalam pelaksanaan pekerjaan jalan tol di proyek Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2b.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penilaian penerapan SMKK dilakukan dengan audit berbasis lima elemen SMKK sesuai Permen PUPR No.10/PRT/M/2021. Untuk mengidentifikasi faktor penghambat dan menentukan prioritas strategi pengendalian, digunakan metode konsensus dengan teknik agregasi data berbobot. Kemudian analisis menggunakan N-vivo dilakukan untuk mengetahui strategi pengendalian hambatan penerapan SMKK dari wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penerapan SMKK pada pekerjaan pierhead tergolong kategori “memuaskan” dengan skor 91 %. Namun, masih terdapat sejumlah hambatan signifikan, antara lain rendahnya kesadaran keselamatan kerja, kondisi lingkungan, dan keterbatasan anggaran, menempatkan keselamatan konstruksi prioritas rendah dan kurang edukasi dari mandor. Strategi pengendalian yang direkomendasikan mencakup peningkatan pelatihan berkelanjutan, penguatan komitmen manajemen proyek terhadap keselamatan, serta pengawasan ketat terhadap pelaksanaan prosedur keselamatan. Meskipun penerapan SMKK sudah berjalan cukup baik, upaya peningkatan masih diperlukan agar target zero accident dapat dicapai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi praktis dalam perbaikan sistem keselamatan konstruksi, khususnya pada proyek-proyek serupa yang memiliki kompleksitas tinggi.

Kata kunci : Sistem manajemen keselamatan konstruksi, jalan tol, jembatan

## **ABSTRACT**

*Infrastructure development, particularly toll roads, has become a top priority for the government in improving national connectivity and economic growth. However, the high rate of work-related accidents in the construction sector, especially in bridge work, highlights the importance of optimal implementation of the Construction Safety Management System (SMKK). This study aims to evaluate the level of SMKK implementation, identify key inhibiting factors, and develop control strategy recommendations for toll road construction activities in the Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Toll Road Project, Section II Package 2.2b.*

*This research adopts both quantitative and qualitative descriptive approaches. The assessment of SMKK implementation was carried out through an audit based on the five SMKK elements in accordance with Regulation of the Minister of Public Works and Housing No. 10/PRT/M/2021. To identify inhibiting factors and determine priority control strategies, a consensus method using weighted data aggregation techniques was applied. Further analysis using N-vivo was conducted to explore control strategies for SMKK implementation barriers based on interview data.*

*The results show that the level of SMKK implementation in pierhead construction is categorized as “satisfactory” with a score of 91%. However, several significant barriers remain, including low safety awareness, environmental conditions, and budget constraints, which result in construction safety being treated as a lower priority and a lack of direct education from foremen. The recommended control strategies include enhancing continuous training, strengthening project management commitment to safety, and strict supervision of safety procedure implementation. In conclusion, although SMKK implementation has been relatively well-executed, further improvement is still needed to achieve the zero-accident target. This study is expected to serve as a practical reference for improving construction safety systems, particularly in similarly complex projects.*

*Keywords : Construction Safety Management System, Toll Roads, Bridges*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur di Indonesia terus berkembang pesat, terutama pada sektor jalan, jembatan dan jalan tol yang menjadi prioritas pemerintah untuk meningkatkan konektivitas antar wilayah serta mendorong pertumbuhan ekonomi. Sektor konstruksi sebagai salah satu pilar utama pembangunan memiliki kontribusi besar terhadap pencapaian target nasional. Namun, sektor ini juga menjadi salah satu penyumbang terbesar angka kecelakaan kerja di Indonesia. Berdasarkan data dari Kementerian Ketenagakerjaan (Kemnaker) tahun 2023, tercatat 370.747 kasus kecelakaan kerja.

Proyek konstruksi memiliki karakteristik pekerjaan yang kompleks, melibatkan penggunaan alat berat, tenaga kerja dalam jumlah besar, dan material yang rentan terhadap risiko kecelakaan. Heinrich's (1931) mengidentifikasi dua penyebab utama kecelakaan kerja, yaitu tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman. Kombinasi dari kedua faktor tersebut sering kali menciptakan mata rantai sebab-akibat sebagaimana dijelaskan dalam teori domino effect, di mana satu kesalahan dapat memicu rangkaian kecelakaan lainnya. Kompleksitas pekerjaan konstruksi, sebagaimana dijelaskan oleh Ardan (2015) menjadi salah satu alasan tingginya angka kecelakaan pada sektor ini dibandingkan dengan sektor lainnya.

Pada tahun 2018 mengutip idntimes telah terjadi kecelakaan kerja pada saat pekerjaan pengecoran *pierhead* jembatan pada pembangunan tol Becakayu di Kebon Nanas, Jakarta Timur terlihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan *Pierhead* Jembatan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan *Pierhead* Jembatan di jalan tol Becakayu (sumber: idntimes.com)

Kecelakaan kerja ini menyebabkan tujuh pekerja mengalami luka parah dan terhentinya pekerjaan pada proyek jalan tol Becakayu sehingga keselamatan kerja pada pekerjaan *pierhead* di jalan tol menjadi perhatian karena sifat pekerjaan yang kompleks dan melibatkan banyak pihak. Pekerjaan *pierhead* mencakup aktivitas yang berada ketinggian, pengangkatan elemen menggunakan alat berat dan pengecoran beton. Aktivitas ini dilakukan di lokasi dengan akses yang terbatas, kondisi cuaca yang tidak menentu, serta risiko tinggi seperti jatuh dari ketinggian, tergulingnya alat berat dan kegagalan struktur sementara. Oleh karena itu penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi yang efektif sangat penting untuk mengurangi dampak dari risiko kecelakaan kerja.

Sebagai langkah pencegahan, pemerintah telah mengatur penerapan Sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) melalui Permen PUPR No. 10/PRT/M/2021, yang mewajibkan kontraktor menyusun dokumen keselamatan kerja dengan tujuan mencapai *zero accident*. Penerapan SMKK yang kurang optimal dapat mengakibatkan kecelakaan kerja yang berpotensi menyebabkan kerugian tidak hanya pada pekerja melainkan juga menimbulkan kerugian besar bagi perusahaan sebagai pihak yang bertanggung jawab. Dampak tersebut meliputi kerusakan reputasi, biaya tambahan akibat terganggunya produktivitas, dan keterlambatan dalam penyelesaian

proyek. Hal ini menyoroti pentingnya evaluasi dan meningkatkan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada setiap tahapan proyek konstruksi

Arimbi dkk (2024) melakukan penelitian untuk mengetahui tingkat implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada pembangunan rumah susun tenaga pendidik UGM. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat penerapan yang SMK3 yang baik dengan nilai rata-rata 64,36%. Kemudian Sapitri dkk (2023) melakukan evaluasi terhadap implementasi SMK3 pada proyek konstruksi di Pekanbaru. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan tingkat implementasi pada proyek di Pekanbaru sebesar 89,53%. Sedangkan Yuliana dkk (2021) melakukan penelitian tentang analisis penerapan SMK3 pada kerja pada proyek gedung bertingkat tinggi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan SMK3 pada proyek-proyek Gedung bertingkat memiliki tingkat penerapan variatif dari kategori kurang, baik hingga memuaskan dengan nilai rata-rata sebesar 75,73%. Xu dkk. (2023) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi indikator utama keselamatan konstruksi dan mengidentifikasi hambatan serta strategi dalam implementasi *safety management system*. Hasil yang diperoleh menunjukkan indikator utama pada implementasi keselamatan yaitu komitmen, budaya keselamatan, pelatihan dan kontraktor selaku penyedia jasa. Hambatan implementasi yaitu kurangnya integrasi dengan sistem manajemen lain dan model yang lebih fokus pada efisiensi jangka pendek daripada investasi. Khalid dkk. (2021) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi faktor-faktor keselamatan yang mempengaruhi kinerja *safety management system*. Hasil yang diperoleh terdapat 63 faktor utama yang mempengaruhi sistem manajemen keselamatan yang dikelompokkan dalam enam kategori utama organisasi, manajerial, legislatif, sosial, lingkungan dan personil. Meskipun penelitian telah banyak dilakukan terkait implementasi SMK3 pada berbagai proyek konstruksi, Namun belum banyak penelitian yang secara spesifik mengevaluasi implementasi sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pekerjaan jalan tol. Kesenjangan inilah menjadi fokus penelitian ini yaitu mengevaluasi sistem manajemen

keselamatan konstruksi pada pekerjaan jembatan dengan mengidentifikasi tingkat penerapan dalam sistem yang ada dan mengidentifikasi faktor-faktor utama penyebab tidak terpenuhinya penerapan SMKK pada pekerjaan jembatan serta memberikan rekomendasi perbaikan.

Saat ini pembangunan jalan tol Solo – Yogyakarta Seksi 2 sedang dilaksanakan dengan mayoritas menggunakan konstruksi *elevated* maka salah satu pekerjaan utama adalah pekerjaan jembatan, seperti disajikan dalam Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1.2 Proses Pembangunan *Pierhead* Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta -Solo Seksi II B

Pada penelitian ini akan dilakukan evaluasi penerapan SMKK pada pekerjaan jalan tol. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menurunkan angka kecelakaan kerja konstruksi, meningkatkan efisiensi pelaksanaan proyek, serta memperkuat implementasi sistem keselamatan kerja untuk mencapai *zero accident* di sektor konstruksi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol ?

2. Apa yang menjadi faktor hambatan utama penyebab tidak terpenuhinya penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol ?
3. Bagaimana tindakan strategi pengendalian hambatan dalam upaya melakukan pemenuhan penerapan SMKK untuk meningkatkan kinerja keselamatan konstruksi pada pembangunan jalan tol ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada pada penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis tingkat penerapan SMKK pada pelaksanaan pembangunan jalan tol
2. Menganalisis faktor-faktor hambatan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pelaksanaan pembangunan jalan tol.
3. Menyusun rekomendasi tindakan strategi pengendalian hambatan sebagai upaya melakukan pemenuhan penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian yang serupa, terutama bagi:

1. Mahasiswa  
Penelitian ini membantu mahasiswa memahami penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi. Mahasiswa dapat belajar penerapan SMKK di proyek konstruksi, faktor hambatan pada penerapan SMKK, serta tindakan pengendalian terhadap hambatan penerapan SMKK pada proyek jalan tol.
2. Proyek Konstruksi  
Penelitian ini mendukung proyek pembangunan jalan tol dalam meningkatkan penerapan SMKK. Dengan diketahui faktor hambatan penerapan SMKK, serta tindakan pengendalian terhadap hambatan penerapan SMKK pada proyek jalan tol.

### 3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini memperkaya ilmu keselamatan konstruksi dengan menambah referensi tentang tingkat penerapan SMKK pada proyek jalan tol, faktor hambatan penerapan SMKK, serta strategi pengendalian hambatan pada penerapan SMKK. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemangku kepentingan untuk membuat kebijakan dalam penerapan SMKK di proyek jalan tol.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Agar penelitian dapat sesuai dengan tujuan yang dijelaskan di atas, maka diperlukan batasan penelitian sebagai berikut.

1. Analisis dan penilaian berdasarkan form audit pada penelitian ini mengacu pada Permen PU no 10 tahun 2021
2. Penilaian penerapan SMKK dilakukan berdasarkan pekerjaan yang sedang dilakukan diproyek pada saat penelitian
3. Wawancara dilakukan kepada petugas keselamatan konstruksi pada kontraktor dan pengawas supervisi

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian mengenai implementasi sistem manajemen keselamatan konstruksi telah dilakukan, seperti penelitian yang dilakukan oleh Xu dkk (2023), Umar dkk (2021), Boadu dkk (2020), Mahmoud dkk (2020), Yiu dkk (2019). Perbandingan beberapa penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan diuraikan sebagai berikut.

1. *Implementing Safety Leading Indicators in Construction: Toward a Proactive Approach to Safety Management* (Xu dkk., 2023)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator utama keselamatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pengelolaan keselamatan dalam industri konstruksi dan mengidentifikasi hambatan operasional, organisasi dan strategi dalam implementasi. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu studi literatur, wawancara, survey delphi tiga putaran. Berdasarkan hasil dan pembahasan Penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan indikator utama keselamatan (*safety leading indicators*) untuk mendorong pendekatan proaktif dalam manajemen keselamatan di industri konstruksi. Indikator yang paling penting adalah komitmen organisasi, keterlibatan klien, kontraktor, dan desainer, pelatihan, serta iklim keselamatan. Hambatan utama meliputi tantangan operasional dalam pengukuran, kurangnya integrasi dengan sistem manajemen lain, serta model bisnis yang lebih fokus pada efisiensi jangka pendek daripada investasi strategis. Studi ini merekomendasikan pengintegrasian keselamatan dengan manajemen organisasi, pembelajaran lintas proyek, dan transformasi budaya organisasi untuk meningkatkan kinerja keselamatan secara berkelanjutan.

2. *Safety Management System (SMS) Framework Development – Mitigating the Critical Safety Factors Affecting Health and Safety Performance in Construction Projects.* (Khalid dkk., 2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor keselamatan utama yang mempengaruhi kinerja Kesehatan dan keselamatan dalam proyek konstruksi serta mengembangkan kerangka kerja sistem manajemen keselamatan yang dapat mengatasi semua faktor risiko keselamatan secara menyeluruh. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu literature review, analisis empiris (Nvivo), wawancara. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini mengidentifikasi 63 faktor utama yang memengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja (H&S) di industri konstruksi dan mengembangkan kerangka Sistem Manajemen Keselamatan (*Safety Management System*) tiga tingkat untuk mengelola dan mengurangi risiko secara efektif. Faktor-faktor ini dikelompokkan dalam enam kategori utama: organisasi, manajerial, legislatif, sosial, lingkungan, dan personel. Kerangka SMS mencakup kebijakan keselamatan, jaminan keselamatan, manajemen risiko, dan promosi keselamatan yang saling terkait, dengan fokus pada integrasi teknologi dan pendekatan proaktif untuk meningkatkan kinerja keselamatan. Kerangka ini dirancang untuk membantu manajer keselamatan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko guna meningkatkan keselamatan kerja secara keseluruhan.

3. *Interrelation Between Policies and Safety Culture on Safety Performance and Project Performance in the Construction Sector* (Machfudiyanto dkk., 2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi variabel kebijakan keselamatan dan budaya keselamatan yang memengaruhi kinerja keselamatan serta kinerja proyek konstruksi, serta mengembangkan kebijakan dan budaya tersebut untuk meningkatkan performa keselamatan dan proyek. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *literature review*, kuesioner, metode analisis SEM-PLS (*Structural Equation Modeling - Partial Least Square*). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan hukuman memiliki pengaruh signifikan terhadap budaya ideologi, meningkatkan kepatuhan terhadap keselamatan kerja. Selain itu, kebijakan insentif berdampak positif terhadap

kinerja keselamatan melalui program insentif keselamatan, sementara intensitas hukuman yang lebih tinggi meningkatkan kinerja proyek secara keseluruhan. Budaya norma dan manajemen juga terbukti memiliki peran signifikan dalam meningkatkan kinerja keselamatan melalui penyediaan fasilitas kerja yang mendukung keselamatan. Penelitian ini merekomendasikan perusahaan untuk menerapkan "*Golden Safety Rules*," memberikan surat peringatan untuk pelanggaran keselamatan, serta mengembangkan program insentif keselamatan. Regulasi yang memperkuat hukuman bagi pelanggaran keselamatan juga perlu diterapkan, disertai dengan penyediaan alat pelindung diri dan fasilitas kerja yang sesuai dengan standar keselamatan. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi kebijakan keselamatan dan budaya keselamatan dalam pengelolaan proyek konstruksi untuk meningkatkan kinerja keselamatan dan proyek secara signifikan.

4. *Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana.* (Boadu dkk., 2020)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik unik dari industri konstruksi di negara berkembang, khususnya Ghana, dan dampaknya terhadap pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja (*health & safety*) serta memberikan rekomendasi untuk mengatasi tantangan tersebut. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu literature review, kuesioner, analisis statistik (Anova). Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini mengidentifikasi sembilan karakteristik utama yang memengaruhi pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja (*health & safety*) di industri konstruksi Ghana, termasuk kurangnya tenaga kerja terampil, ketergantungan pada metode intensif tenaga kerja, dan tidak adanya otoritas regulasi tunggal, yang semuanya memiliki dampak signifikan terhadap kinerja keselamatan. Temuan menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan dan keterampilan tenaga kerja meningkatkan risiko kecelakaan, sementara

metode kerja intensif tenaga kerja memperbesar eksposur terhadap bahaya. Studi ini merekomendasikan pelatihan untuk pekerja, dukungan pembiayaan untuk peralatan konstruksi, dan pembentukan otoritas regulasi tunggal untuk meningkatkan pengelolaan *health and safety* di industri konstruksi Ghana, serta dapat dijadikan kerangka kerja bagi negara berkembang lainnya dengan kondisi serupa.

5. *Key Performance Indicators (KPIs) to Promote Building Developers Safety Performance in the Construction Industri* (Mahmoud dkk., 2020)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja utama (KPIs) yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja keselamatan pengembang bangunan di industri konstruksi Nigeria. Metode yang dilakukan pada penelitian ini literature review, wawancara, brainstorming, analisis statistik. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini sebanyak 137 KPI diidentifikasi dan dikelompokkan dalam 9 kategori utama antara lain perencanaan, desain, komunikasi, kebijakan keselamatan, pelatihan, personel keselamatan, komitmen, administrasi proses keselamatan, penyelidikan dan pelaporan kecelakaan dan penghargaan atau sanksi untuk pemangku kepentingan proyek. Hasil menunjukkan bahwa KPI ini dapat menjadi panduan bagi pengembang untuk memastikan keselamatan dari perencanaan hingga tahap konstruksi dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi risiko kecelakaan di lokasi proyek.

6. *Implementation of Safety Management System in Managing Construction Project : Benefits and Obstacles* (Yiu dkk., 2019)

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi manfaat dan hambatan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan di industri konstruksi khususnya di Hongkong sehingga meningkatkan pemahaman praktisi industri tentang penerapan SMS yang efektif. Metode yang dilakukan pada penelitian ini literature review, wawancara, kuesioner. Berdasarkan hasil dan pembahasan

penelitian ini menemukan bahwa penerapan sistem manajemen keselamatan (SMS) dalam industri konstruksi memberikan manfaat signifikan seperti kondisi kerja yang lebih aman, pengurangan risiko pada pekerja, efisiensi operasional, dan pengelolaan proyek yang lebih baik dengan mengintegrasikan keselamatan ke dalam manajemen proyek. Namun, hambatan utama termasuk budaya organisasi yang memprioritaskan keselamatan lebih rendah, tingkat pergantian pekerja yang tinggi, jadwal proyek yang ketat, serta kurangnya partisipasi aktif dari tim proyek. Penelitian ini menekankan pentingnya mengatasi hambatan ini untuk memaksimalkan manfaat penerapan SMS, meningkatkan keselamatan kerja, dan kinerja proyek secara keseluruhan.

Tabel 2.1 Uraian Penelitian Yang Telah Dilakukan

Aspek	Penelitian Terdahulu					
	(Mahmoud dkk., 2020)	(Yiu dkk., 2019)	(Xu dkk., 2023)	(Khalid dkk., 2021)	(Boadu dkk., 2020)	(Machfudiyanto dkk., 2021)
Judul	<i>Key Performance Indicators (KPIs) to promote building developers safety performance in the construction Industri</i>	<i>Implementation of safety management system in managing construction project : Benefits and obstacles</i>	<i>Implementing Safety Leading Indicators in Construction: Toward a Proactive Approach to Safety Management.</i>	<i>Safety Management System (SMS) Framework – Mitigating the Critical Safety Factors Affecting Health and Safety Performance in Construction Projects.</i>	<i>Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana.</i>	<i>Interrelation Between Policies and Safety Culture on Safety Performance and Project Performance in the Construction Sector</i>
Tujuan	Mengidentifikasi indikator kinerja utama (KPIs) yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kinerja keselamatan pengembang bangunan di industri konstruksi Nigeria	Mengidentifikasi manfaat dan hambatan dalam penerapan sistem manajemen keselamatan di industri konstruksi khususnya di Hongkong sehingga	Mengidentifikasi indikator utama keselamatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pengelolaan keselamatan dalam industri konstruksi dan mengidentifikasi	Mengidentifikasi faktor-faktor keselamatan utama yang mempengaruhi kinerja kesehatan dan keselamatan dalam proyek konstruksi serta mengembangkan kerangka kerja	Mengidentifikasi karakteristik unik dari industri konstruksi di negara berkembang, khususnya Ghana, dan dampaknya terhadap pengelolaan kesehatan dan	Mengidentifikasi variabel kebijakan keselamatan dan budaya keselamatan yang memengaruhi kinerja proyek konstruksi, serta

Aspek	Penelitian Terdahulu					
	(Mahmoud dkk., 2020)	(Yiu dkk., 2019)	(Xu dkk., 2023)	(Khalid dkk., 2021)	(Boadu dkk., 2020)	(Machfudiyanto dkk., 2021)
		meningkatkan pemahaman praktisi industri tentang penerapan SMS yang efektif	hambatan operasional, organisasi dan strategi dalam implementasi.	sistem manajemen keselamatan yang dapat mengatasi semua faktor risiko keselamatan secara menyeluruh.	keselamatan kerja ( <i>health &amp; safety</i> ) serta memberikan rekomendasi untuk mengatasi tantangan tersebut.	mengembangkan kebijakan dan budaya tersebut untuk meningkatkan performa keselamatan dan proyek
Metode	literature review, wawancara, brainstorming, analisis statistic	literature review, wawancara, kuesioner	literature review, wawancara, survey delphi tiga putaran	literature review, analisis empiris (Nvivo), wawancara	literature review, kuesioner, analisis statistik (Anova)	literature review, kuesioner, Metode analisis SEM-PLS ( <i>Structural Equation Modeling-Partial Least Square</i> ).
Hasil	Sebanyak 137 KPI diidentifikasi dan dikelompokan dalam 9 kategori utama antara lain perencanaan, desain, komunikasi, kebijakan keselamatan, pelatihan, personil	Penelitian ini menemukan bahwa penerapan sistem manajemen keselamatan (SMS) dalam industri konstruksi	Penelitian ini menyoroti pentingnya penerapan indikator utama keselamatan ( <i>safety leading indicators</i> ) untuk mendorong	Penelitian ini mengidentifikasi 63 faktor utama yang memengaruhi kesehatan dan keselamatan kerja ( <i>health &amp; safety</i> ) di industri	Penelitian ini mengidentifikasi sembilan karakteristik utama yang memengaruhi pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja ( <i>health &amp; safety</i> ) di	Penelitian ini menemukan bahwa penerapan sistem manajemen keselamatan (SMS) dalam industri konstruksi

Aspek	Penelitian Terdahulu					
	(Mahmoud dkk., 2020)	(Yiu dkk., 2019)	(Xu dkk., 2023)	(Khalid dkk., 2021)	(Boadu dkk., 2020)	(Machfudiyanto dkk., 2021)
keselamatan, komitmen, administrasi proses keselamatan, penyelidikan dan pelaporan kecelakaan dan penghargaan atau sanksi untuk pemangku kepentingan proyek. Hasil menunjukkan bahwa KPI ini dapat menjadi panduan bagi pengembang untuk memastikan keselamatan dari perencanaan hingga tahap konstruksi dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi risiko kecelakaan di Lokasi proyek.	memberikan manfaat signifikan seperti kondisi kerja yang lebih aman, pengurangan risiko pada pekerja, efisiensi operasional, dan pengelolaan proyek yang lebih baik dengan mengintegrasikan keselamatan ke dalam manajemen proyek. Namun, hambatan utama termasuk budaya organisasi yang memprioritaskan keselamatan lebih rendah, tingkat pergantian pekerja yang	pendekatan proaktif dalam manajemen keselamatan di industri konstruksi. Indikator yang paling penting adalah komitmen organisasi, keterlibatan klien, kontraktor, dan desainer, pelatihan, serta iklim keselamatan. Hambatan utama meliputi tantangan operasional dalam pengukuran, kurangnya integrasi dengan sistem manajemen lain, serta model bisnis yang lebih fokus pada efisiensi jangka pendek daripada	konstruksi dan mengembangkan kerangka Sistem Manajemen Keselamatan (SMS) tiga tingkat untuk mengelola dan mengurangi risiko secara efektif. Faktor-faktor ini dikelompokkan dalam enam kategori utama: organisasi, manajerial, legislatif, sosial, lingkungan, dan personel. Kerangka SMS mencakup kebijakan keselamatan, jaminan keselamatan,	industri konstruksi Ghana, termasuk kurangnya tenaga kerja terampil, ketergantungan pada metode intensif tenaga kerja, dan tidak adanya otoritas regulasi tunggal, yang semuanya memiliki dampak signifikan terhadap kinerja keselamatan. Temuan menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan dan keterampilan tenaga kerja meningkatkan risiko kecelakaan, sementara metode kerja intensif tenaga kerja	memberikan manfaat signifikan seperti kondisi kerja yang lebih aman, pengurangan risiko pada pekerja, efisiensi operasional, dan pengelolaan proyek yang lebih baik dengan mengintegrasikan keselamatan ke dalam manajemen proyek. Namun, hambatan utama termasuk budaya organisasi yang memprioritaskan keselamatan lebih rendah, tingkat pergantian pekerja yang	

Aspek	Penelitian Terdahulu					
	(Mahmoud dkk., 2020)	(Yiu dkk., 2019)	(Xu dkk., 2023)	(Khalid dkk., 2021)	(Boadu dkk., 2020)	(Machfudiyanto dkk., 2021)
		tinggi, jadwal proyek yang ketat, serta kurangnya partisipasi aktif dari tim proyek. Penelitian ini menekankan pentingnya mengatasi hambatan ini untuk memaksimalkan manfaat penerapan SMS, meningkatkan keselamatan kerja, dan kinerja proyek secara keseluruhan.	investasi strategis. Studi ini merekomendasikan pengintegrasian keselamatan dengan manajemen organisasi, pembelajaran lintas proyek, dan transformasi budaya organisasi untuk meningkatkan kinerja keselamatan secara berkelanjutan.	manajemen risiko, dan promosi keselamatan yang saling terkait, dengan fokus pada integrasi teknologi dan pendekatan proaktif untuk meningkatkan kinerja keselamatan. Kerangka ini dirancang untuk membantu manajer keselamatan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola risiko guna meningkatkan keselamatan	memperbesar eksposur terhadap bahaya. Studi ini merekomendasikan pelatihan untuk pekerja, dukungan pembiayaan untuk peralatan konstruksi, dan pembentukan otoritas regulasi tunggal untuk meningkatkan pengelolaan H&S di industri konstruksi Ghana, serta dapat dijadikan kerangka kerja bagi negara berkembang lainnya dengan kondisi serupa.	tinggi, jadwal proyek yang ketat, serta kurangnya partisipasi aktif dari tim proyek. Penelitian ini menekankan pentingnya mengatasi hambatan ini untuk memaksimalkan manfaat penerapan SMS, meningkatkan keselamatan kerja, dan kinerja proyek secara keseluruhan.

Aspek	Penelitian Terdahulu					
	(Mahmoud dkk., 2020)	(Yiu dkk., 2019)	(Xu dkk., 2023)	(Khalid dkk., 2021)	(Boadu dkk., 2020)	(Machfudiyanto dkk., 2021)
				kerja secara keseluruhan.		

## 2.2 Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelitian terkait Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi yang telah dilakukan oleh banyak peneliti memiliki kesamaan dalam tema penelitian yang digunakan. Namun terdapat perbedaan pada tujuan penelitian, metode dan objek penelitian. Perbedaan utama yaitu pada penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi SMKK sehingga diketahui tingkat penerapan, mengidentifikasi faktor-faktor utama hambatan dan strategi peningkatan penerapan SMKK. Objek pada penelitian ini yaitu pekerjaan *pierhead* jembatan pada proyek jalan tol. Metode yang digunakan pada penelitian ini berupa analisis statistik deskriptif dan metode konsensus untuk mengetahui faktor hambatan utama pada implementasi SMKK pada pekerjaan *pierhead* jembatan. Berikut ini disajikan rangkuman perbedaan penelitian ini dan terdahulu pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Rangkuman Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Tahun	Peneliti	Perbedaan Penelitian saat ini
1	<i>Implementing Safety Leading Indicators in Construction: Toward a Proactive Approach to Safety Management.</i>	2023	Xu dkk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus Penelitian ini yaitu meningkatkan penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi dengan mengidentifikasi hambatan.</li> <li>2. Metode yang digunakan metode Delphi tiga putaran untuk memprioritaskan indikator utama dalam implementasi <i>safety management system</i>.</li> </ol>
2	<i>Safety Management System (SMS) Framework Development – Mitigating the Critical Safety Factors Affecting Health and Safety Performance in Construction Projects.</i>	2021	Khalid dkk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus Penelitian ini mengevaluasi elemen-elemen keselamatan kerja dan sistem manajemen keselamatan menggunakan pendekatan literatur dan pengelompokan faktor dengan analisis kluster untuk mengembangkan kerangka SMS</li> <li>2. Metode yang digunakan yaitu literature review, analisis empiris (Nvivo), dan wawancara</li> </ol>
3	<i>Interrelation Between Policies and Safety Culture on Safety Performance and Project Performance in the Construction Sector</i>	2021	Machfudiyanto dkk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus penelitian ini variabel kebijakan keselamatan dan budaya keselamatan yang memengaruhi kinerja keselamatan serta kinerja proyek konstruksi, serta mengembangkan kebijakan dan budaya tersebut untuk meningkatkan performa keselamatan dan proyek</li> <li>2. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Literature review, Kuesioner, Metode analisispenuli SEM-PLS (<i>Structural Equation Modeling - Partial Least Square</i>).</li> </ol>

No	Judul Penelitian	Tahun	Peneliti	Perbedaan Penelitian saat ini
4	<i>Key Performance Indicators (KPIs) to promote building developers safety performance in the construction Industri</i>	2020	Mahmoud dkk	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus Penelitian untuk mengembangkan indikator keselamatan untuk mengevaluasi keselamatan kerja di proyek konstruksi</li> <li>2. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan <i>relative importance index</i> (RII) untuk mengidentifikasi indikator keselamatan kerja.</li> </ol>
5	<i>Characteristics of the Construction Industry in Developing Countries and Its Implications for Health and Safety: An Exploratory Study in Ghana.</i>	2020	Boadu dkk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus Penelitian ini lebih pada mengidentifikasi karakteristik unik dari industri konstruksi di negara berkembang, khususnya Ghana, dan dampaknya terhadap pengelolaan kesehatan dan keselamatan kerja (<i>health &amp; safety</i>) serta memberikan rekomendasi untuk mengatasi tantangan tersebut</li> <li>2. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu survei kuesioner dan analisis statistik (ANOVA).</li> </ol>
6	<i>Implementation of safety management system in managing construction project : Benefits and obstacles</i>	2019	Yiu dkk.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fokus Penelitian ini untuk mengevaluasi manfaat dan tantangan penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi untuk mengurangi kecelakaan kerja.</li> <li>2. Metode yang digunakan dengan survey kuesioner untuk mengidentifikasi manfaat dan hambatan pada implementasi sistem manajemen keselamatan konstruksi.</li> </ol>

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Jalan Tol**

Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian dari sistem jaringan jalan nasional yang pembiayaannya sebagian atau seluruhnya berasal dari pengguna jalan melalui pembayaran tarif (toll). Jalan ini biasanya dibangun dengan standar teknis tinggi, memiliki jalur akses terbatas, dan hanya dapat diakses dari pintu-pintu masuk tertentu (gerbang tol). Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005, jalan tol didefinisikan sebagai jalan umum yang penggunaannya dikenakan tarif, dan memiliki akses terbatas melalui simpang susun serta gerbang tol. Menurut Pasaribu (2009) jalan tol memiliki peran yang sangat strategis dalam mendorong pemerataan ekonomi, pembangunan, serta pengembangan suatu wilayah. Di daerah dengan tingkat perkembangan ekonomi yang sudah tinggi, mobilitas manusia maupun logistik cenderung sangat intens, sehingga dibutuhkan infrastruktur jaringan transportasi darat yang andal dengan kualitas yang tinggi. Tanpa adanya jalan dengan kapasitas memadai dan mutu yang baik, arus distribusi barang akan terhambat, yang pada akhirnya dapat menimbulkan kerugian dalam sektor ekonomi.

#### **3.2 Jembatan**

Menurut Bastian dan Rulhendri (2023) jembatan adalah suatu bangunan yang digunakan untuk meneruskan dan menghubungkan jalan dari rintangan seperti jurang, sungai, dan juga jalan lain (jalan air atau jalan lalu lintas). Sedangkan menurut Permen PU No 41 Tahun 2015, jembatan merupakan jalan atau lintasan yang terletak di atas permukaan tanah atau permukaan air yang berfungsi untuk menghubungkan dari rintangan yang berada dibawahnya. Menurut Supriyadi dan Muntohar (2007) dalam bukunya menjelaskan bahwa jembatan adalah bangunan yang dapat menyilang sungai, lembah dan atau jalan lainnya yang memiliki beda tinggi permukaan.

Konstruksi jembatan secara umum dibagi menjadi dua bagian yaitu substruktur dan superstruktur jembatan. Substruktur adalah bagian struktur dari jembatan yang berada di bawah yang memiliki fungsi untuk meneruskan beban yang bekerja di atas jembatan sehingga dapat diteruskan ke tanah dasar. Bagian ini terdiri dari abutment, pier dan pondasi. Sedangkan superstruktur jembatan adalah bagian struktur dari jembatan yang berada di atas yang memiliki fungsi sebagai penerima langsung beban kendaraan atau manusia yang melewatinya. Bagian superstruktur terdiri dari gelagar, diafragma, tiang sandaran, dan pelat lantai (Sakti, 2023). Pada penelitian ini hanya berfokus pada pekerjaan jembatan.

### 3.3 Pekerjaan *Pierhead* Jembatan

*Pierhead* jembatan adalah bagian struktur atas dari pilar jembatan (*pier*) yang berfungsi sebagai tumpuan bagi girder atau dek jembatan. *Pierhead* didesain untuk mendistribusikan beban dari dek ke pilar dan fondasi, sehingga stabilitas dan kekuatan struktur jembatan dapat terjaga. *Pierhead* juga sering dirancang dengan mempertimbangkan efisiensi konstruksi, biaya, dan waktu pekerjaan. Fungsi utama *pierhead* yaitu distribusi beban, *pierhead* menyalurkan beban dari deck jembatan ke struktur *pier* dan memastikan kestabilan struktur bawah jembatan (Riswanto & Sukamdo, 2023).

Metode pelaksanaan *pierhead* pada konstruksi jembatan biasanya melibatkan beberapa tahapan utama, dimulai dari persiapan bekisting (*formwork*) yang dirancang sesuai dengan dimensi dan bentuk *pierhead* yang diinginkan. Bekisting ini dapat menggunakan sistem shoring seperti PD-8 atau *climbing bracket*, tergantung pada kebutuhan proyek dan kondisi lapangan. Setelah bekisting terpasang, dilakukan pengecoran beton bertulang dengan mempertimbangkan kontrol kualitas material dan metode curing untuk memastikan kekuatan struktur. Dalam beberapa proyek, *pierhead* dibuat menggunakan metode *cast in situ* untuk menyesuaikan bentuk kompleks dan mengoptimalkan koneksi dengan girder atau *deck* jembatan. Metode pelaksanaan ini

membutuhkan pengawasan ketat pada aspek keselamatan kerja, terutama karena pengerjaan *pierhead* sering dilakukan di ketinggian.

### **3.4 Kecelakaan Konstruksi**

Kecelakaan konstruksi adalah suatu kejadian yang terjadi dari akibat kelalaian pada tahapan pelaksanaan konstruksi karena tidak terpenuhinya standar K4 yaitu keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan sehingga berakibat pada kehilangan harta benda, kematian, waktu kerja, cacat tetap dan atau kerusakan lingkungan (UU 2 tahun 2017 jo PP 14 tahun 2021). Menurut Ardan (2015) kecelakaan konstruksi dapat terjadi karena melalui banyak faktor penyebab antara lain *Unsafe Condition* (UC) dan *Unsafe Action* (UA). *Unsafe Condition* adalah kondisi dimana tempat kerja yang tidak aman seperti bekerja di ketinggian, bekerja pada kondisi gelap dan gangguan-gangguan faktor fisik lingkungan kerja lainnya. Sedangkan *unsafe action* adalah perilaku dan kebiasaan dari tindakan manusia yang dapat mengarah pada terjadi kecelakaan kerja seperti keterampilan pekerja minim, tidak menggunakan alat pelindung diri (APD), kelelahan dan lainbya. Kerugian dari kecelakaan konstruksi dapat berupa biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung akibat dari kecelakaan kerja ini seperti biaya perawatan/pengobatan dan biaya kompensasi. Sedangkan biaya tidak langsung akibat peristiwa kecelakaan yaitu biaya kerusakan bangunan, kerusakan alat dan mesin, kerusakan material dan lainnya.

### **3.5 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi**

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah sebuah kerangka kerja atau sistem yang dirancang untuk memastikan keselamatan, kesehatan kerja dan perlindungan lingkungan selama pelaksanaan proyek konstruksi. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi, mengelola risiko dan mengevaluasi keselamatan kerja konstruksi dengan fokus utama yaitu memastikan setiap proyek konstruksi dilaksanakan sesuai

dengan standar keselamatan yang tinggi dan meningkatkan kesadaran terhadap keselamatan kerja sehingga tidak terjadi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi (Permen PUPR No.10/PRT/M/2021). Berikut merupakan penerapan dari dokumen SMKK yang terdiri atas :

1. Rancangan Konseptual SMKK (Pra-Konstruksi)

Rancangan konseptual SMKK adalah dokumen pada Pra Konstruksi yang berisi telaah terkait dengan keselamatan konstruksi yang disusun pada tahap pengkajian, perencanaan dan perancangan (Permen PUPR No.10/PRT/M/2021).

2. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) adalah dokumen yang berisi tentang keselamatan konstruksi yang memuat elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak (Permen PUPR No.10/PRT/M/2021).

3. Program Mutu

Program mutu adalah dokumen rencana penerapan keselamatan konstruksi yang memuat perencanaan kegiatan penjaminan dan pengendalian mutu yang disusun oleh penyedia jasa konsultansi konstruksi dan merupakan satu kesatuan dalam kontrak.

4. Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK)

Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK) adalah dokumen yang berisi tentang uraian metode pekerjaan, rencana inspeksi dan pengujian serta pengendalian subpenyedia jasa dan pemasok dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak.

5. Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (RKPPL)

Rencana kerja pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup (RKPPL) adalah dokumen yang berisi tentang rona lingkungan, pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang merupakan pelaporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

## 6. Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP)

Rencana manajemen lalu lintas pekerjaan (RMLLP) adalah dokumen yang berisi tentang keselamatan konstruksi yang memuat analisis, kegiatan dan kordinasi manajemen lalu lintas.

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi bagi *stakeholder* wajib berpedoman pada peraturan pemerintah sesuai dengan perundangan-undangan serta dapat memperhatikan konvensi atau standar nasional. Penerapan SMKK bertujuan untuk beberapa hal sebagai berikut :

1. Peningkatan kinerja sehingga mendorong efektivitas dan efisiensi proyek yang memberikan lingkungan kerja yang aman meningkatkan produktivitas pekerjaan.
2. Meningkatkan keselamatan kerja dengan mengurangi risiko kecelakaan sehingga dapat melindungi tenaga kerja.
3. Meningkatkan reputasi perusahaan sehingga dapat memberikan keuntungan jangka panjang dan berkelanjutan.

### **3.6 Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi**

Elemen Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 10 tahun 2021 terdapat 5 elemen yang harus dipenuhi oleh penyedia jasa dalam penyelenggaraan jasa konstruksi.

#### **3.6.1 Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi.**

Kepemimpinan dan partisipasi pekerja adalah elemen yang penting untuk mendukung keselamatan kerja dalam konstruksi berdasarkan Permen PUPR NO.10/PRT/M/2021. Kepemimpinan memainkan peran sentral dalam menciptakan budaya kerja yang efektif, sedangkan partisipasi pekerja adalah kunci keberhasilan sistem manajemen keselamatan konstruksi karena mereka yang berada di lapangan menghadapi risiko langsung.

### **3.6.2 Perencanaan Keselamatan Konstruksi**

Perencanaan keselamatan konstruksi adalah elemen kedua yang harus dipenuhi untuk mendukung penerapan SMKK. Perencanaan keselamatan konstruksi melibatkan identifikasi bahaya, penilaian, dan pengendalian risiko untuk memastikan keselamatan pekerja, peralatan, dan lingkungan. Sasaran keselamatan yang spesifik dan terukur dirumuskan sesuai kebijakan perusahaan dan regulasi, seperti Permen PUPR No. 10/2021. Perencanaan mencakup penyusunan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), pelatihan pekerja, penyediaan alat pelindung diri (APD), serta prosedur kerja yang terdokumentasi. Alokasi sumber daya, pengawasan pelaksanaan, dan evaluasi berkala juga menjadi bagian penting untuk memastikan efektivitas program keselamatan. Semua langkah ini bertujuan menciptakan budaya keselamatan kerja yang terintegrasi dalam setiap tahap proyek konstruksi.

### **3.6.3 Dukungan Keselamatan Konstruksi**

Dukungan keselamatan konstruksi mencakup penyediaan sumber daya, kompetensi personel, kepedulian pekerja, komunikasi, dan dokumentasi yang efektif. Penyedia jasa harus menyiapkan sarana, prasarana, dan anggaran khusus untuk implementasi SMKK. Personel keselamatan, seperti ahli K3 dan petugas tanggap darurat, harus memiliki kompetensi dan sertifikasi sesuai tugasnya. Kepedulian pekerja ditingkatkan melalui pelatihan, sosialisasi kebijakan keselamatan, dan analisis kebutuhan pelatihan. Komunikasi dijalankan melalui prosedur yang terstruktur dan jadwal rutin untuk memastikan semua pihak memahami tanggung jawab mereka. Seluruh dokumen terkait, seperti manual dan prosedur kerja, harus tersedia dan terdokumentasi dengan baik untuk mendukung operasional keselamatan yang optimal.

### **3.6.4 Operasi Keselamatan Konstruksi**

Elemen operasi keselamatan konstruksi meliputi penerapan prosedur kerja, pengendalian risiko, pengelolaan alat pelindung, inspeksi, dan pengelolaan lingkungan kerja. Penyedia jasa harus memiliki prosedur terdokumentasi untuk setiap tahap pekerjaan, termasuk pengoperasian alat berat, pengendalian bahaya, dan pengelolaan limbah sesuai regulasi. Pengendalian risiko dilakukan melalui tindakan teknis, administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) yang sesuai. Inspeksi berkala terhadap alat dan fasilitas kerja memastikan keselamatan operasional, sementara rambu dan fasilitas keselamatan seperti jalur evakuasi harus tersedia di lokasi. Selain itu, penyediaan fasilitas kerja seperti barak, kantin, dan ruang P3K juga wajib sesuai standar. Semua langkah ini bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan mematuhi regulasi.

### **3.6.5 Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi**

Elemen evaluasi kinerja keselamatan konstruksi mencakup pemantauan, pengukuran, audit internal, dan tinjauan manajemen untuk memastikan efektivitas implementasi keselamatan kerja di proyek. Pemantauan dilakukan secara berkala melalui inspeksi lapangan, check list, dan dokumentasi hasil evaluasi untuk menilai kepatuhan terhadap standar keselamatan. Pengukuran kinerja mencakup kalibrasi peralatan dan pengujian kualitas kerja sesuai standar yang berlaku. Audit internal dilakukan untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian dan peluang perbaikan, diikuti dengan dokumentasi hasil audit dan tindak lanjutnya. Tinjauan manajemen menjadi langkah akhir untuk mengevaluasi keseluruhan kinerja keselamatan dan menyusun langkah perbaikan berkelanjutan.

## **3.7 Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)**

Penilaian penerapan SMKK adalah proses evaluasi terhadap implementasi sistem keselamatan di proyek konstruksi untuk memastikan kepatuhan terhadap

kebijakan, peraturan, dan standar keselamatan yang telah ditetapkan. Penilaian bertujuan untuk memastikan efektivitas sistem dalam mencegah kecelakaan, melindungi pekerja dan memenuhi regulasi.

Penilaian sebagaimana yang tercantum dalam Permen PUPR no 21 tahun 2021 tentang pedoman SMKK, dilakukan melalui audit sistem manajemen keselamatan konstruksi yang meliputi 5 elemen sebagai berikut :

1. Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi
  - a. Kepedulian pimpinan terhadap isu internal dan eksternal
  - b. Komitmen keselamatan konstruksi
2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi
  - a. Identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian dan peluang (IBPRP)
  - b. Rencana tindakan (sasaran dan program)
3. Dukungan Keselamatan Konstruksi
  - a. Sumber daya
  - b. Kompetensi
  - c. Kepedulian
  - d. Komunikasi
  - e. Informasi terdokumentasi
4. Operasi Keselamatan Konstruksi
  - a. Perencanaan keselamatan konstruksi
  - b. Pengendalian operasi
5. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
  - a. Pemantauan, pengukuran dan evaluasi
  - b. Tinjauan manajemen

### 3.8 Ketentuan Penilaian Hasil Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.50 tahun 2012, tingkat penilaian terhadap SMKK diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Pencapaian penerapan dengan persentase 0-59% masuk dalam kategori penilaian "kurang".
2. Pencapaian penerapan dengan persentase 60-84% masuk dalam kategori penilaian "baik".
3. Pencapaian penerapan dengan persentase 85-100% masuk dalam kategori penilaian "memuaskan".

Tingkat penilaian penerapan SMKK dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Klasifikasi Persentase Tingkat Penerapan SMKK

No	Persentase (%)	Klasifikasi
1	0-59	Kurang
2	60-84	Baik
3	85-100	Memuaskan

### 3.9 Faktor Faktor Penghambat Implementasi SMKK

Identifikasi faktor-faktor penghambat pada implementasi SMKK pada proyek konstruksi telah dilakukan pada beberapa penelitian terdahulu, berikut merupakan faktor-faktor penghambat implementasi SMKK dirangkum pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Identifikasi Faktor Penghambat Implementasi SMKK Berdasarkan Penelitian Terdahulu

No	Identifikasi Faktor Penghambat	Sumber			
		(Maliha dkk., 2021)	(Buniya dkk., 2021)	(Sutantiningrum & Wiryanto, 2022)	(Awuy dkk., 2017)
1	F1: Keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi	✓		✓	✓
2	F2: Kurang pelatihan keselamatan konstruksi	✓	✓	✓	✓

No	Identifikasi Faktor Penghambat	Sumber			
		(Maliha dkk., 2021)	(Buniya dkk., 2021)	(Sutantiningrum & Wiryanto, 2022)	(Awuy dkk., 2017)
3	F3: Tidak disediakan alat APD			✓	✓
4	F4: Keselamatan konstruksi tidak sesuai standar	✓	✓	✓	✓
5	F5: Pengawasan yang tidak memadai	✓			
6	F6: Peralatan yang buruk	✓			
7	F7: Kurang komitmen keselamatan konstruksi	✓	✓		
8	F8: Jadwal proyek yang ketat		✓		
9	F9: Sumber daya yang tidak mencukupi	✓	✓		✓
10	F10: Tingkat Pendidikan pekerja rendah	✓			
11	F11: Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi	✓	✓		
12	F12: Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan	✓			
13	F13: Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai	✓			
14	F14: Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah		✓		
15	F15: Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer	✓			
16	F16: Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi	✓	✓		

No	Identifikasi Faktor Penghambat	Sumber			
		(Maliha dkk., 2021)	(Buniya dkk., 2021)	(Sutantiningrum & Wiryanto, 2022)	(Awuy dkk., 2017)
17	F17: Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan	✓	✓		
18	F18: Tidak ada hukuman bagi pekerja	✓			✓

Identifikasi faktor penghambat berdasarkan Tabel 3.2 menjadi referensi penulis dalam menetapkan indikator kuesioner yang akan diberikan kepada responden pada penerapan SMKK pada pekerjaan pembangunan jalan tol.

### 3.10 Metode Konsensus

Metode konsensus merupakan pendekatan kolektif dalam pengambilan keputusan yang bertujuan untuk mencapai kesepakatan di antara para pemangku kepentingan. Konsensus bukan sekadar keputusan mayoritas seperti dalam voting, melainkan suatu mekanisme kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai perspektif guna menghasilkan solusi yang komprehensif, seimbang, serta mampu mengakomodasi kepentingan semua pihak yang terlibat. Pendekatan ini sangat relevan dalam konteks pengambilan keputusan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) (Hatefi, 2019). Pada penelitian ini dilakukan pendekatan konsensus untuk menentukan faktor-faktor hambatan utama pada penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol. Dalam implementasinya, metode konsensus berkontribusi pada peningkatan inklusivitas, mengurangi potensi konflik, serta memastikan keberlanjutan keputusan dengan menumbuhkan rasa kepemilikan dan komitmen bersama di antara pemangku kepentingan. Dengan sifatnya yang partisipatif dan berbasis musyawarah, metode ini mampu menghasilkan keputusan yang lebih holistik, adaptif terhadap kompleksitas permasalahan, serta lebih mudah diterima oleh berbagai pihak, sehingga meningkatkan efektivitas dalam penerapan kebijakan di lapangan.

Tahapan metode konsensus untuk menentukan faktor-faktor utama hambatan pada penerapan SMKK pada pekerjaan *pierhead* jembatan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi kriteria relevan

Menentukan faktor-faktor utama hambatan penerapan SMKK pada pekerjaan *pierhead* jembatan yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan.

2. Penyusunan matriks penilaian

Pemangku kepentingan memberikan nilai pada atribut dalam skala numerik (1-10). Nilai-nilai ini diolah menggunakan metode agregasi, seperti mean atau *weighted average* untuk menangani ketidakpastian. Rumus matriks penilaian (M) dapat dilihat pada Persamaan (3.1)

$$M = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{m1} & w_{m2} & \dots & w_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

3. Penentuan bobot kriteria

Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingan dalam pengambilan Keputusan. Bobot ini dihitung berdasarkan kontribusi terhadap hasil akhir. Matriks bobot (W) dirumuskan pada Persamaan (3.2)

$$W = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (3.2)$$

4. Normalisasi matriks penilaian

Normalisasi dilakukan untuk memastikan keadilan dalam membandingkan nilai antar responden dengan mengonversi ke skala (0-1) yang sebanding. Normalisasi matriks penilaian ( $\hat{w}_{ij}$ ) dirumuskan pada Persamaan (3.3)

$$\hat{w}_{ij} = \frac{w_{ij}}{\sum_{i=1}^m w_{ij}} \quad (3.3)$$

5. Agregasi untuk konsensus

Langkah akhir yaitu agregasi keputusan yaitu menjumlahkan nilai kriteria yang telah dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot masing-masing. Hasil agregasi ini akan menunjukkan faktor-faktor hambatan yang paling berpengaruh dalam

penerapan SMKK. Perhitungan agregasi keputusan dirumuskan pada Persamaan (3.4).

$$S_j = \sum_{i=1}^m W_j \cdot w_{ij} \quad (3.4)$$

6. Uji rasio ( $w/w_{max} > 0,1$ )

Uji rasio digunakan untuk menyeleksi kriteria berdasarkan tingkat signifikansi relatif. Kriteria dengan rasio di atas 0,1 dianggap signifikan dan relevan untuk pengambilan keputusan. Apabila nilai yang diperoleh kurang dari 0.1 (atau 10%), maka faktor dianggap tidak berpengaruh signifikan dan tidak digunakan dalam analisis selanjutnya (Suksmono dkk., 2025).

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan Deskriptif Kualitatif dan kuantitatif. Metode. Metode kualitatif digunakan untuk mempelajari objek dalam kondisi alami, dengan pengamatan penerapan SMKK pada pekerjaan *pierhead* jembatan. Teknik pengumpulan data dilakukan secara kombinasi, analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan pemahaman makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2010). Penelitian kualitatif ini digunakan untuk mendapatkan informasi lengkap tentang evaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pekerjaan jalan tol secara fakta dan realita sehingga data yang diperoleh sesuai dengan kondisi di lapangan

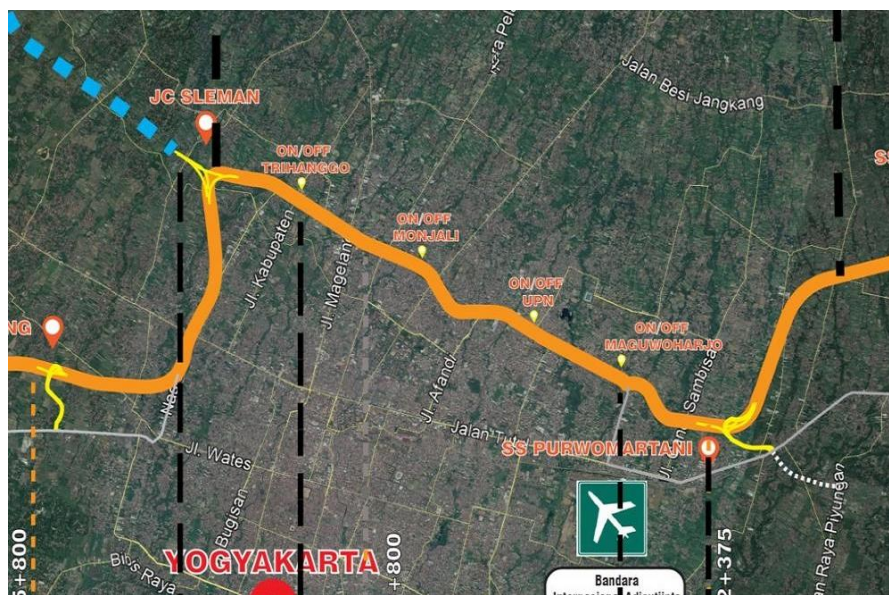
Penelitian ini bersifat deskriptif karena peneliti akan mengeksplorasi suatu rumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian yaitu penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pekerjaan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2. Informasi tentang permasalahan tersebut sudah ada namun belum membahas secara lengkap. Data deskriptif berupa kata-kata yang diperoleh melalui lisan maupun tulisan dari orang-orang yang terkait objek penelitian yang diamati. Data deskriptif hasil wawancara akan dibuat *script*-nya yang kemudian *script* ini akan diolah dengan *software* Nvivo. Metode kuantitatif pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor hambatan penerapan SMKK pada pekerjaan jalan tol dengan melakukan perhitungan dengan metode konsensus. Data yang diperoleh melalui pembagian kuesioner kepada responden di lokasi pembangunan jalan tol Jogja-Solo seksi 2b.

#### **4.2 Subjek dan Objek Penelitian**

Sebuah penelitian memiliki subjek dan objek yang akan diteliti. Subjek penelitian adalah elemen yang akan diteliti baik orang, benda atau lembaga organisasi yang

memiliki peran yang krusial untuk mendapatkan data tentang variabel yang peneliti akan amati (Surokim, 2016). Pada penelitian ini subjek yang akan diteliti adalah kontraktor dan konsultan supervisi melalui wawancara pada pekerjaan *pierhead* di Proyek Pembangunan Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2 mengenai penerapan SMKK.

Objek penelitian pada penelitian ini adalah pekerjaan jembatan pada proyek pembangunan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2b Adapun lokasi proyek yang akan diteliti dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Lokasi Pembangunan Tol Jogja-Solo Seksi II

### 4.3 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010) variabel penelitian adalah atribut, karakteristik, atau nilai yang dimiliki oleh individu, objek, atau aktivitas yang memiliki variasi tertentu, dan yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan. Pada penelitian ini terdiri dari variabel terikat (*Dependent*) dan Variabel Bebas (*Independent*). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi yaitu tingkat penerapan SMKK. Sedangkan Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan pada variabel terikat. Variabel bebas pada

penelitian ini yaitu 5 elemen sistem manajemen keselamatan konstruksi sesuai Permen PUPR No 10 Tahun 2021 yaitu (1) Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi. (2) Perencanaan keselamatan konstruksi, (3) Dukungan keselamatan kerja, (4) Operasi Keselamatan konstruksi dan (5) Evaluasi kinerja keselamatan konstruksi

#### **4.4 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan oleh peneliti untuk penelitian ini yaitu berupa data primer dan data sekunder. Adapun data primer dan data sekunder dengan penjelasannya sebagai berikut.

##### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama pada lokasi penelitian melalui observasi, wawancara dengan narasumber dan dokumentasi. Observasi secara langsung oleh peneliti dan wawancara dengan tenaga ahli untuk mengetahui penerapan SMKK pada pekerjaan jembatan. Wawancara dilakukan dengan QHSE dan tenaga ahli jalan dan Jembatan, sebagai pihak yang mempunyai kompetensi dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pelaksanaan SMKK. Observasi akan dilakukan selama 1 bulan pada proyek pembangunan jalan tol Yogyakarta-Solo Seksi 2.2. selama observasi, peneliti akan mendokumentasi dengan foto pada proses konstruksi berlangsung sekaligus mengamati dokumen SMKK pada pekerjaan jalan tol. Hasil observasi akan dituangkan pada form audit sesuai dengan Permen PUPR No 10 Tahun 2021 yang akan dituangkan dalam narasi deskriptif dan *checklist* dalam analisis penelitian ini.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada dan diambil secara tidak langsung dari lokasi penelitian. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. *Job safety Analisis* (JSA) digunakan untuk mengetahui analisis keselamatan konstruksi pada pekerjaan jalan tol.
- b. Studi literatur dari buku dan jurnal mengenai evaluasi SMKK pada pekerjaan konstruksi
- c. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan konstruksi (SMKK)
- d. Spesifikasi Umum Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol 2020
- e. Dokumen rencana keselamatan konstruksi
- f. Dokumen rencana manajemen lalu lintas pekerjaan (RMLLP)

#### **4.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data untuk mencapai tujuan penelitian yang dirancang sesuai dengan kebutuhan setiap tujuan. Berikut merupakan penjelasan terkait teknik pengumpulan data yang digunakan pada setiap tujuan penelitian sebagai berikut.

##### **4.5.1 Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerapan SMKK pada pelaksanaan pekerjaan jembatan melalui observasi di lokasi proyek yang diteliti. Observasi langsung dilakukan untuk mengamati penerapan SMKK berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021, yang mencakup lima elemen dengan 86 indikator penilaian keselamatan konstruksi sebagaimana tercantum dalam Tabel 4.3

##### **4.5.2 Faktor-Faktor Utama Hambatan SMKK**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKK) pada pelaksanaan pekerjaan jembatan melalui studi literatur, dan kuesioner. Studi literatur dan kuesioner dengan tujuh tenaga ahli dilakukan untuk

mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menjadi hambatan dalam penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol. Profil responden dapat dilihat pada Tabel 4.2. Selanjutnya, penyebaran kuesioner perangkaan dilakukan kepada 31 tenaga ahli dan pekerja yang terlibat dalam pembangunan jalan tol. Profil responden yang akan melakukan perangkaan faktor utama hambatan dapat dilihat pada Tabel 4.3. Hasil kuesioner akan dianalisis menggunakan konsensus untuk menentukan faktor-faktor utama penghambat yang dihadapi.

Tabel 4.1 Profil Responden untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Utama Hambatan Penerapan SMKK

No	Kualifikasi	Pengalaman	Instansi	Jumlah
1	Ahli K3 dan lingkungan	10-20 tahun	PT Adhi Karya	3
2	Ahli K3 dan Lingkungan	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1
3	Engineer Struktur	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1
4	Chief Inspector	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1
5	Quantity Engineer	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1

Tabel 4.2 Profil Responden untuk Perangkaan Faktor-Faktor Utama Hambatan pada Penerapan SMKK

No	Kualifikasi	Pengalaman	Instansi	Jumlah
1	Ahli K3 dan lingkungan	10-20 tahun	PT Adhi Karya	2
2	HSE officer	1-10 tahun	PT Adhi Karya	3
3	HSE supervisor	1-10 tahun	PT Adhi Karya	8
2	Ahli K3 dan Lingkungan	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1
3	Engineer Struktur	10-20 tahun	PT Mitrapacific Consulindo	1

No	Kualifikasi	Pengalaman	Instansi	Jumlah
4	Team Leader	>20 tahun	PT Mitracific Consulindo	1
5	Quality Engineer	10-20 tahun	PT Mitracific Consulindo	1
6	Chief Inspector	10-20 tahu	PT Mitracific Consulindo	1
5	Surveyor	5-15 tahun	PT Mitracific Consulindo	2
6	Inspektor	5 -15 tahun	PT Mitracific Consulindo	9
7	HSE PKL	6 bulan	UNS	2

#### 4.5.3 Tindakan Strategi Pengendalian Hambatan Pemenuhan Penerapan SMKK

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tindakan perbaikan sebagai upaya pemenuhan penerapan SMKK melalui wawancara. Wawancara dilakukan dengan lima tenaga ahli untuk mengidentifikasi tindakan perbaikan yang dapat dilakukan berdasarkan faktor-faktor hambatan yang dihadapi. Data yang diperoleh bersifat deskriptif dan akan digunakan untuk menjelaskan strategi perbaikan dalam penerapan SMKK pada pembangunan jalan tol. Data deskriptif hasil wawancara akan dibuat akan dibuat *script*-nya yang kemudian *script* ini akan diolah dengan *Software* Nvivo

#### 4.6 Analisis Data

##### 4.6.1 Penilaian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi

Analisis data diperoleh langsung melalui observasi dan wawancara terkait tingkat penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pembangunan jalan tol. Observasi yang mengacu pada ketentuan elemen kriteria SMKK berupa format *Checklist* Audit Penilaian Penerapan SMKK berdasarkan Permen PUPR No.10 Tahun

2021 tentang penerapan SMKK yang mana dalam penelitian ini peneliti sebagai auditor yaitu pihak yang melakukan audit dan perusahaan pelaksana proyek sebagai auditee adalah pihak yang di audit dalam pelaksanaan pembangunan jalan tol. Data yang diperoleh melalui observasi langsung yang kemudian dilakukan *checklist* dalam penerapan SMKK pada pekerjaan pembangunan jalan tol. Tabel *checklist* dalam melakukan pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Audit Internal Penerapan SMKK

No	Elemen	Jumlah Sub Elemen	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
1	Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi	12				
2	Perencanaan keselamatan konstruksi	15				
3	Dukungan keselamatan konstruksi	13				
4	Operasi Keselamatan Konstruksi	39				
5	Evaluasi kinerja keselamatan konstruksi	7				

(Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan No.10 Tahun 2021)

Penilaian dilakukan menggunakan metode daftar periksa (*checklist*) yang mencakup lima elemen SMKK, yang masing-masing berkembang menjadi total 86 sub elemen kriteria. Sistem penilaian dilakukan dengan ketentuan seperti pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Penilaian Pemenuhan Penerapan SMKK

Nilai	Keterangan
0	Tidak Tersedia dan Tidak Dilaksanakan (Major)
50	Tidak Tersedia. Dilaksanakan atau Tersedia, Tidak Dilaksanakan (Minor)
100	Tersedia dan Dilaksanakan

(Sumber : Ibrahim dkk., 2019)

#### 4.6.2 Faktor-Faktor Utama Hambatan Implementasi SMKK

Setelah dilakukan analisis terkait tingkat penerapan SMKK, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui faktor utama hambatan pada penerapan SMKK pada pekerjaan *pierhead* jembatan. Analisis faktor utama hambatan dilakukan dengan pengisian kuesioner survei pendahuluan oleh para responden menggunakan instrumen pada Tabel 3.2 dengan melakukan *checklist* faktor penghambat implementasi SMKK pada pekerjaan jalan tol oleh 7 responden. Kemudian setelah mengetahui faktor penghambat penerapan SMKK dilakukan perangkingan setiap hambatan menggunakan metode konsensus. Metode konsensus merupakan metode voting yang digunakan untuk dapat mengetahui faktor-faktor utama hambatan pada penerapan SMKK.

Tabel 4.5 Hasil Identifikasi Faktor Hambatan Implementasi SMKK

Kode	Variabel Penghambat	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
F1	Keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi		
F2	Kurang pelatihan keselamatan konstruksi		
F3	Tidak disediakan alat APD		
F4	Keselamatan konstruksi tidak sesuai standar		
F5	Pengawasan yang tidak memadai		
F6	Peralatan yang buruk		
F7	Kurangnya komitmen keselamatan konstruksi		
F8	Jadwal proyek yang ketat		
F9	Sumber daya yang tidak mencukupi		
F10	Tingkat pendidikan pekerja rendah		
F11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi		
F12	Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan		
F13	Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai		
F14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah		
F15	Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer		
F16	Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi		
F17	Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan		
F18	Tidak ada hukuman bagi pekerja		

Tabel 4.6 Contoh Perangkingan Hambatan Penerapan SMKK

Responden ke-	Bobot	F1	F2	F3	F <sub>N</sub>
R1					
R2					
R3					
R4					
R <sub>N</sub>					

#### 4.6.3 Tindakan Strategi Pengendalian Hambatan Pemenuhan Penerapan SMK

Tindakan perbaikan disusun berdasarkan faktor-faktor utama yang menjadi hambatan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMKK) pada pekerjaan jalan tol. Data mengenai tindakan perbaikan diperoleh melalui wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan pekerjaan, yaitu kontraktor dan konsultan supervisi. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi solusi yang tepat untuk mengatasi setiap hambatan yang dihadapi. Data yang dikumpulkan berupa penjelasan deskriptif yang mendetail tentang langkah-langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan penerapan SMK. Penyusunan strategi perbaikan ini didasarkan pada hasil analisis yang dilakukan pada tujuan penelitian sebelumnya, sehingga setiap rekomendasi dapat disesuaikan dengan kondisi dan kendala spesifik yang dihadapi dalam pelaksanaan pekerjaan jalan tol.

Tabel 4.7 Strategi Respon Perbaikan Peningkatan Penerapan SMK

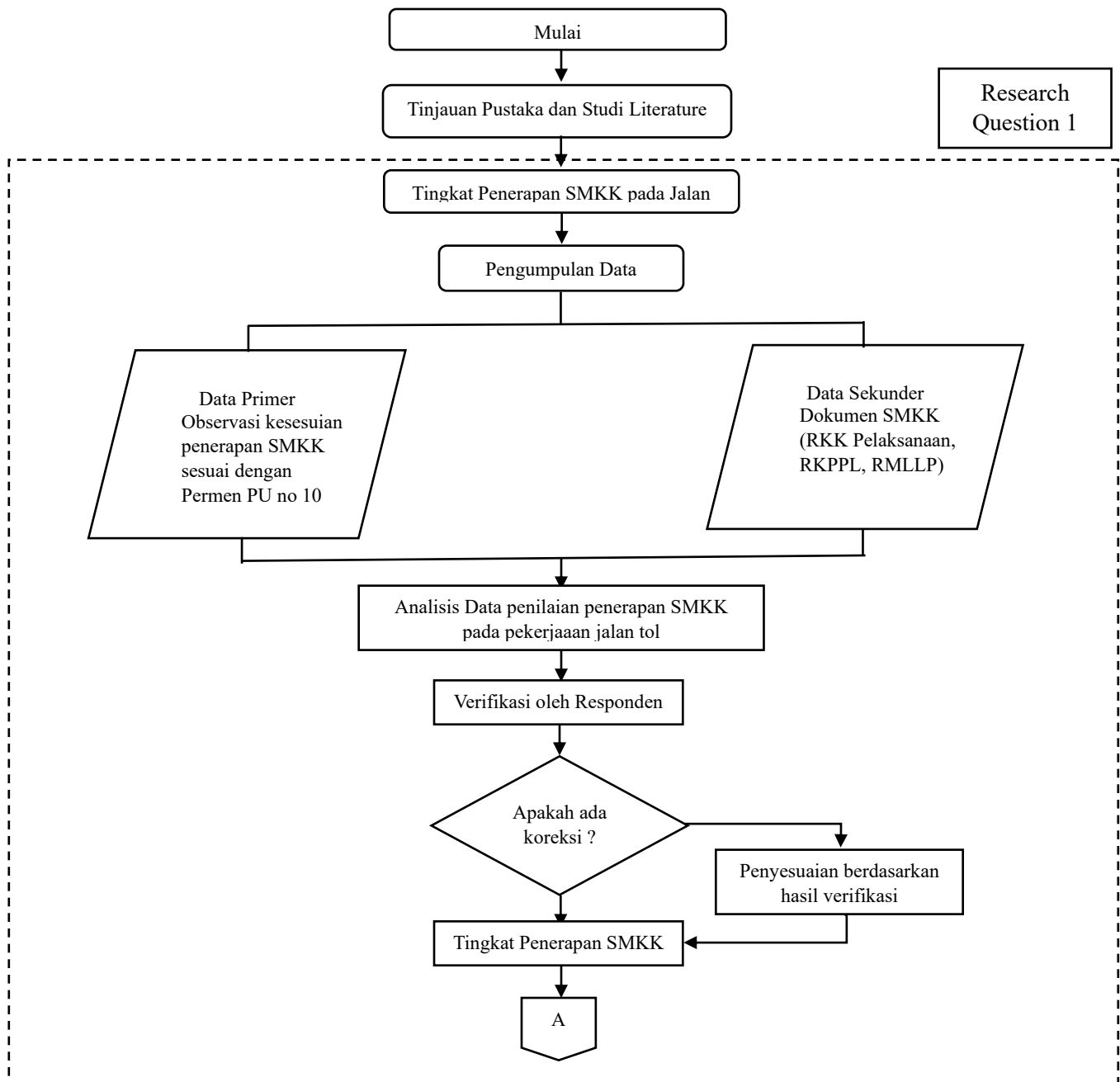
Indikator Hambatan	Respon Perbaikan		
	Responden/Pakar 1	Responden/Pakar 1	Responden/Pakar 1
F1			
F2			
F3			
F <sub>n</sub>			

Tabel 4.8 Rekapitulasi Respon Perbaikan Peningkatan Penerapan SMK

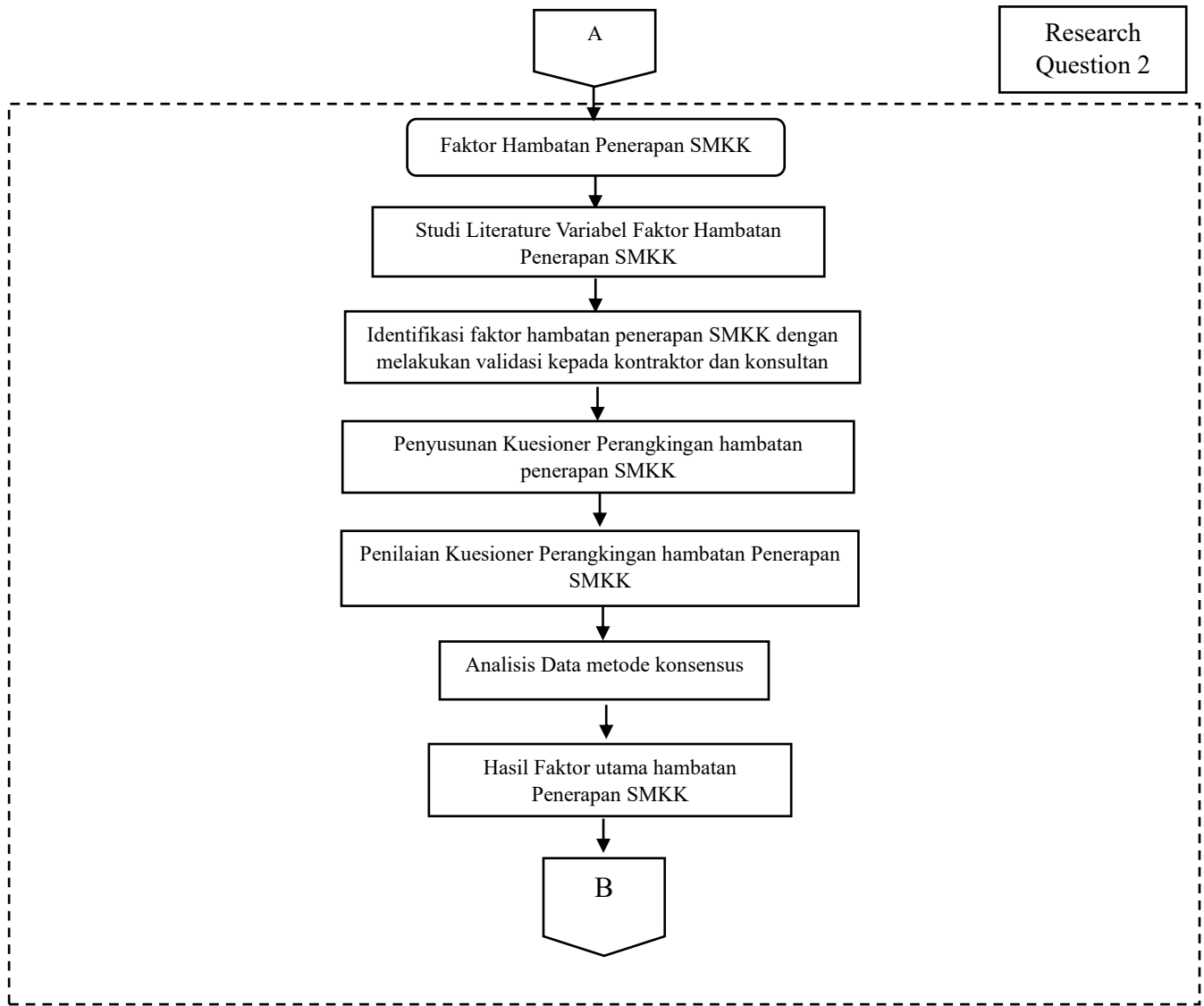
Indikator Hambatan	Respon Perbaikan Peningkatan Penerapan SMKK
Indikator 1	
Indikator 2	
Indikator 3	
Indikator 4	

#### 4.7 Diagram Alir

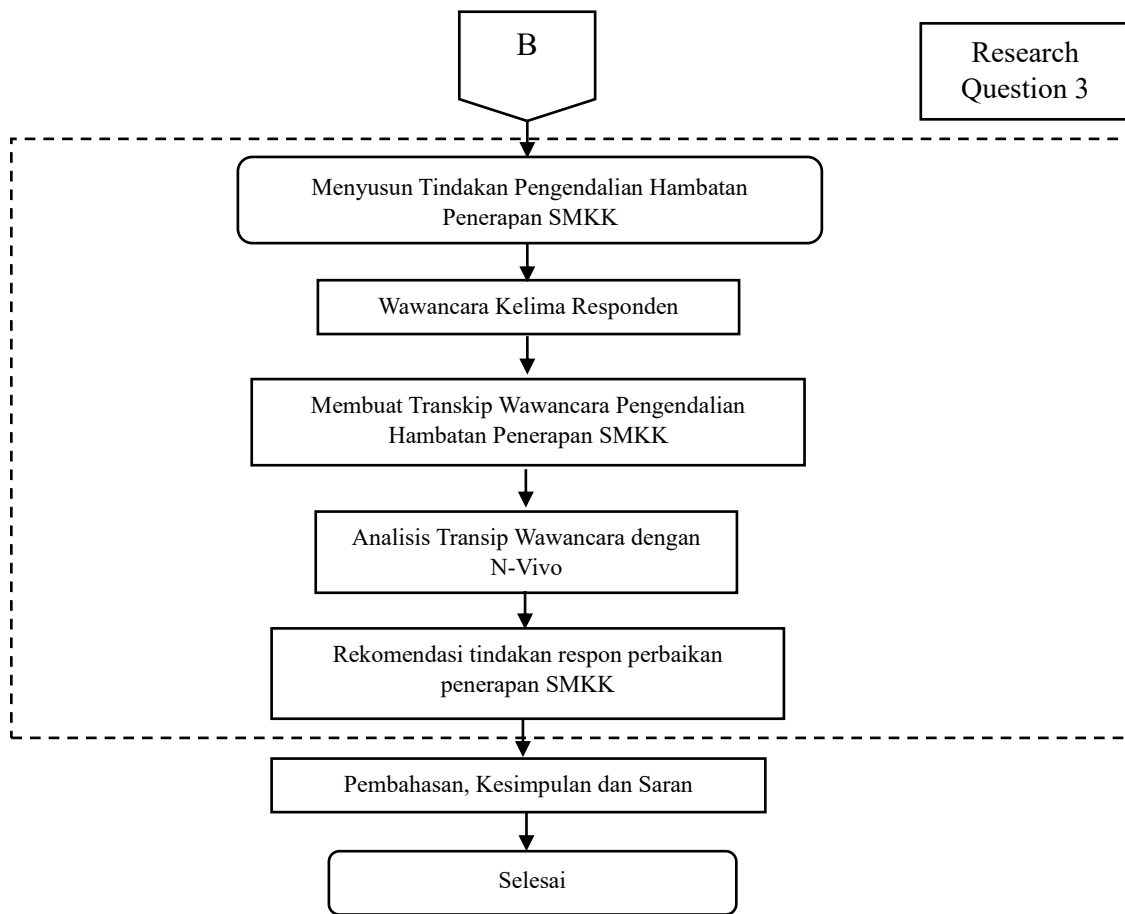
Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini.



Gambar 4.2 Diagram Alir



Gambar 4.3 Diagram Alir (Lanjutan)



Gambar 4.4 Diagram Alir (Lanjutan)

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Data Umum Proyek**

Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – YIA Kulon Progo Seksi 2 Paket 2.2 ruas Ramp On dan OFF Trihanggo serta Junction Sleman memiliki panjang 3.2 km dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk. sebagai kontraktor utama proyek. Adapun data profil proyek secara umum adalah sebagai berikut.

Nama Proyek	: Pembangunan jalan tol ruas Solo – Yogyakarta-YIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2
Lokasi Pekerjaan	: STA 54+600 s.d STA 57+839, Ramp On dan Off Trihanggo serta Junction Sleman
Nomor Kontrak	: 003-4/AA-JMJ/KS-DB2/VIII/2024
Cara Pembayaran	: Monthly Certificate (MC)-Addendum 1 (26 Juni 2023)
Pemilik Proyek	: PT Jasamarga Jogja Solo
Kontraktor	: PT Adhi Karya (Persero) TBK
Konsultan Pengawas	: PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI)
Nilai Kontrak	: Rp. 1.330.527.483.000,00
Jenis Kontrak	: Design and Build
Masa Pelaksanaan	: 871 Hari Kalender
Waktu Pemeliharaan	: 1095 Hari Kalender

#### **5.2 Identifikasi Penerapan SMKK**

Penelitian yang dilaksanakan dengan melakukan identifikasi elemen SMKK sesuai dengan Permen PUPR No.10 tahun 2021 pada proyek pembangunan jalan tol Yogyakarta-Solo seksi 2b yang dilaksanakan oleh PT Adhi Karya (Persero) TBK.

Proses identifikasi dan audit penilaian penerapan SMKK mengacu pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 50 Tahun 2012. Data yang diperoleh berasal dari observasi yang dilakukan langsung di proyek. Observasi yang dilakukan mengacu berdasarkan form audit internal sesuai dengan Permen PUPR No. 10 tahun 2021 yang terdapat pada bab sebelumnya. Berikut merupakan identifikasi penerapan SMKK yang terdiri dari 5 elemen SMKK dari 86 sub elemen pada proyek pembangunan jalan tol ruas Solo – Yogyakarta – YIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2b dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1 Penilaian Hasil Observasi Penerapan SMKK

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
	A	<b>KEPEMIMPINAN DAN PARTISIPASI PEKERJA DALAM KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>				
	A.1	Kepedulian pimpinan terhadap isu internal dan eksternal				
1	A.1.1	Penyedia Jasa menetapkan isu internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).	Penyedia Jasa telah mengidentifikasi dan menetapkan isu internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi sistem manajemen keselamatan konstruksi (SMKK) (Lampiran RKK Edisi 01 (ADD 11))	✓		
2	A.1.2	Penyedia Jasa membentuk organisasi pengelola SMKK berdasarkan persyaratan peraturan.	Penyedia jasa telah membentuk organisasi pengelola SMKK pada proyek pembangunan jalan tol Solo - Yogyakarta - Nyia Kulon Progo Seksi II paker 2.2 Ramp On Off Trihanggo serta Junction Sleman (STA 54+600 - 57+839). (Lampiran RKK Edisi 01 (ADD 11))	✓		
3	A.1.3	Besaran organisasi pengelola SMKK disesuaikan dengan skala pekerjaan konstruksi.	Besaran organisasi pada pembangunan jalan tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi II paker 2.2 Ramp On Off Trihanggo serta Junction Sleman (STA 54+600 - 57+839) terdiri dari pimpinan tertinggi pekerjaan konstruksi, <i>project engineering manager, project commercial manager, project procurement manager, project finance manager, project production manager.</i> kemudian untuk pimpinan UKK dan anggota UKK	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
4	A.1.4	Penyedia Jasa wajib menunjuk penanggung jawab pengelola SMKK yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk bertanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan operasional keselamatan konstruksi.	Penyedia jasa telah menunjuk penanggung jawab pengelola SMKK yang memiliki kompetensi di bidangnya yang terdiri dari 19 orang yang memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan operasional keselamatan konstruksi.	✓		
5	A.1.5	Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis oleh manajemen Penyedia Jasa.	penyedia jasa telah menetapkan tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis setiap jabatan yang terdapat pada struktur organisasinya oleh manajemen penyedia jasa.	✓		
	A.2	<b>Komitmen Keselamatan Konstruksi</b>				

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
6	A.2.1	Penyedia Jasa mempunyai kebijakan keselamatan konstruksi	Penyedia jasa pada pembangunan proyek pembangunan jalan tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi II paket 2.2 Ramp On Off Trihanggo serta Junction Sleman (STA 54+600 - 57+839 telah membuat kebijakan keselamatan konstruksi.	✓		
7	A.2.2	Kebijakan Keselamatan Konstruksi ditandatangani oleh pimpinan tertinggi penyedia jasa.	Kebijakan keselamatan konstruksi telah ditanda tangani oleh pimpinan tertinggi dari penyedia jasa	✓		
8	A.2.3	Kebijakan Keselamatan Konstruksi dikomunikasikan kepada seluruh pemangku kepentingan, baik para pemangku kepentingan internal maupun pemangku kepentingan eksternal.	Program kebijakan keselamatan konstruksi dikomunikasikan dalam bentuk papan informasi HSE, spanduk K3, <i>safety morning talk</i> , <i>toolbox meeting</i> , rapat K3L mingguan, rapat K3 bulanan	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
9	A.2.4	komitmen untuk mencegah dan melindungi terhadap ancaman dan/atau gangguan keamanan dalam berbagai bentuk, dan perlindungan terhadap keselamatan keteknikan konstruksi, manusia, harta benda, material, peralatan, masyarakat umum serta lingkungan.	Penyedia jasa telah berkomitmen dalam mencegah dan melindungi dari ancaman dan gangguan dengan melakukan penerapan SMKK yang disusun pada RKK pelaksanaan dan terdokumentasi pada laporan penerapan RKK pelaksanaan.	✓		
10	A.2.5	Pimpinan Penyedia Jasa terlibat dalam meningkatkan partisipasi pekerja dalam penerapan Keselamatan Konstruksi	Pimpinan Penyedia jasa secara aktif terlibat dalam meningkatkan partisipasi pekerja pada penerapan keselamatan konstruksi.	✓		
11	A.2.6	Penyedia Jasa memastikan kinerja Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi sesuai dengan sasaran dan program yang ditetapkan.	Penyedia jasa selalu memastikan kinerja sistem manajemen keselamatan konstruksi sesuai dengan sasaran dan program yang diterapkan dengan melakukan inspeksi dan evaluasi yang terdokumentasi pada laporan RKK setiap bulan.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
12	A.2.7	Penyedia Jasa harus secara berkesinambungan melakukan konsultasi dengan pekerja dan/atau perwakilan/serikat pekerja mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi kinerja dan tindakan perbaikan SMK.	penyedia jasa telah melakukan konsultasi dengan pekerja yang terlibat melalui rapat MRM (Management Review Meeting) yang diadakan setiap satu minggu	✓		
	<b>B</b>	<b>PERENCANAAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>				
	<b>B.1</b>	<b>Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian,dan Peluang</b>				
13	B.1.1	Penyedia Jasa menetapkan Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian, dan Peluang.	Penyedia Jasa telah menetapkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian dan peluang	✓		
14	B.1.2	Penyedia Jasa mempunyai data-data terkait kecelakaan baik kecelakaan ringan, sedang maupun berat.	Penyedia jasa selalu merekap hasil kejadian kecelakaan kerja yang terdokumentasi pada Laporan RKK bulanan	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
15	B.1.3	Penyedia Jasa melakukan peninjauan ulang Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang apabila terjadi kecelakaan kerja baik kecelakaan ringan, sedang maupun berat.	Penyedia jasa melakukan peninjauan ulang IBPRP hanya pada pekerjaan memiliki risiko sedang dan tinggi namun tidak tidak pada saat kecelakaan baik ringan kecelakaan kerja terjadi	✓		
16	B.1.4	Identifikasi bahaya serta penilaian risiko, pengendalian, dan peluang keselamatan konstruksi serta kepatuhan terhadap peraturan perundangan dan lainnya yang terdokumentasi dengan baik.	IBPRB keselamatan konstruksi telah terdokumentasi pada Rencana Keselamatan konstruksi (RKK)	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
17	B.1.5	Penyedia memiliki Analisis Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis) untuk pekerjaan yang berisiko Keselamatan Konstruksi sedang dan tinggi, pekerjaan yang jarang dilakukan, pekerjaan yang menggunakan alat khusus, diturunkan dari metode kerja konstruksi.	Penyedia jasa telah membuat <i>job safety analysis</i> (JSA) untuk pekerjaan yang berisiko sedang dan tinggi berdasarkan Metode Kerja yang digunakan.	✓		
	<b>B.2</b>	<b>Rencana tindakan (Sasaran dan Program)</b>				
18	B.2.1	Penyedia Jasa menetapkan sasaran keselamatan konstruksi pada setiap fungsi dan tahapan pekerjaan konstruksi	Penyedia jasa telah menetapkan sasaran program pada setiap fungsi dan pada tahapan pekerjaan konstruksi.	✓		
19	B.2.2	Sasaran Keselamatan Konstruksi yang dibuat harus konsisten dengan kebijakan keselamatan konstruksi dan dapat diukur.	penyedia jasa telah menetapkan sasaran dan program sesuai dengan kebijakan keselamatan konstruksi sehingga dapat diukur dan dilaksanakan pada saat pelaksanaan berlangsung.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
20	B.2.3	Penyedia Jasa dalam menetapkan sasaran berdasarkan dari perencanaan keselamatan konstruksi.	Penyedia jasa telah menetapkan sasaran berdasarkan perencanaan keselamatan konstruksi, namun belum secara menyeluruh. Beberapa sasaran dan program belum mencakup secara spesifik pekerjaan yang berada di dekat lalu lintas aktif, seperti pekerjaan pierhead dengan metode sosrobahu dan erection girder menggunakan launching gantry. Selain itu, sasaran terkait pelaksanaan Toolbox Meeting (TBM) belum diimplementasikan secara optimal, karena mandor belum secara konsisten memberikan edukasi langsung kepada pekerja di lapangan.		✓	
21	B.2.4	Penyedia jasa melakukan komunikasi kepada seluruh karyawan dan pekerjakonstruksi terkait Sasaran Keselamatan Konstruksi yang telah ditetapkan	penyedia jasa melakukan komunikasi kepada seluruh karyawan dan pekerja konstruksi terkait sasaran keselamatan konstruksi yang telah ditetapkan	✓		
22	B.2.5	Penyedia jasa melakukan evaluasi terkait sasaran keselamatan konstruksi yang telah ditetapkan	Penyedia jasa melakukan evaluasi terkait sasaran keselamatan konstruksi melalui rapat internal setiap 1 minggu untuk meningkatkan tingkat keselamatan konstruksi	✓		
23	B.2.6	Penyedia Jasa menetapkan program keselamatan konstruksi berdasarkan sasarnya.	penyedia jasa telah menetapkan program keselamatan konstruksi berdasarkan sasarnya	✓		
24	B.2.7	Penyedia jasa memastikan program keselamatan konstruksi dilaksanakan.	Penyedia jasa memastikan seluruh program keselamatan dilaksanakan dengan melakukan inspeksi setiap hari yang dilakukan oleh officer dan supervisor keselamatan konstruksi	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
	<b>B.3</b>	<b>STANDAR DAN PERATURAN</b>				
25	B.3.1	Penyedia Jasa mengidentifikasi dan melaksanakan peraturan dan standar Keselamatan Konstruksi dalam menerapkan SMKK.	penyedia jasa telah mengidentifikasi dan melaksanakan peraturan dan standar keselamatan konstruksi dalam menerapkan SMKK	✓		
26	B.3.2	Penyedia Jasa menetapkan standar terkait pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK)	penyedia jasa telah membuat standar untuk pengadaan alat pelindung diri (APD) dan Alat pelindung kerja APK	✓		
27	B.3.3	Penyedia Jasa membuat daftar tanggal habis masa berlaku dan melakukan perpanjangan surat izin, lisensi dan sertifikat.	Penyedia jasa membuat daftar Habis SIO dan SILO dari operator dan alat yang digunakan tercantum pada laporan RKK pelaksanaan bulanan.	✓		
	<b>C.</b>	<b>DUKUNGAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>				
	<b>C.1</b>	<b>Sumber Daya</b>				

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
28	C.1.1	Penyedia Jasa menyiapkan sumber daya yang diperlukan untuk penerapan, pemeliharaan, dan peningkatan berkesinambungan dari SMKK.	penyedia jasa telah menyiapkan sumber daya yang diperlukan dalam penerapan, pemeliharaan dan peningkatan berkesinambungan dari SMKK	✓		
29	C.1.2	Penyedia jasa menyiapkan sarana dan prasarana di dalam menerapkan SMKK.	penyedia jasa telah menyiapkan sarana seperti alat pelindung diri dan alat pelindung kerja yang memenuhi Standar dan prasarana seperti klinik.	✓		
30	C.1.3	Penyedia Jasa mengalokasikan biaya SMKK pada setiap kegiatan konstruksi	Penyedia jasa mengalokasikan biaya untuk keperluan kegiatan keselamatan konstruksi seperti pengadaan APD, APK, dan pelatihan dll	✓		
	<b>C.2</b>	<b>Kompetensi</b>				
31	C.2.1	Penyedia Jasa menyediakan personil keselamatan konstruksi yang kompeten	penyedia jasa telah menyediakan personil keselamatan konstruksi yang kompeten	✓		
32	C.2.2	Penyedia jasa mempunyai Petugas Keselamatan Konstruksi/ Ahli K3 Konstruksi yang kompeten dan bersertifikat.	penyedia jasa mempunyai petugas keselamatan konstruksi/ ahli K3 konstruksi yang kompeten dan bersertifikat	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
33	C.2.3	Penyedia Jasa mempunyai Petugas Tanggap Darurat yang telah mendapat pelatihan	Penyedia jasa mempunyai petugas tanggap darurat yang telah tersertifikasi dan mendapatkan pelatihan namun tidak ada pelatihan tanggap darurat pada pekerja dilapangan		✓	
34	C.2.4	Penyedia Jasa mempunyai Petugas P3K yang telah diberi pelatihan dan melaksanakan pelatihan kepada pekerja	Penyedia jasa mempunyai petugas P3K yang telah diberi pelatihan.	✓		
35	C.2.5	Penyedia jasa mempekerjakan pekerja yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai bidangnya	penyedia jasa telah mempekerjakan pekerja yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai bidangnya.	✓		
	<b>C.3</b>	<b>Kepedulian</b>				
36	C.3.1	Penyedia jasa memastikan pekerja mengetahui kebijakan dan sasaran Keselamatan Konstruksi	Penyedia jasa selalu mengadakan meeting dengan subkon yang akan melakukan pekerjaan pada proyek Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2.2 sehingga mengetahui kebijakan dan saran keselamatan konstruksi yang diterapkan pada proyek. Namun partisipasi hanya pada top management saja sehingga pekerja dilapangan tidak semua mendapatkannya		✓	
37	C.3.2	Penyedia Jasa menganalisis rencana pelatihan terkait kebutuhan kompetensi pekerja.	Penyedia jasa tidak melakukan analisis rencana pelatihan terkait kebutuhan kompetensi pekerja sehingga pekerja dapat melaksanakan sasaran keselamatan konstruksi. Namun pelatihan rutin dilakukan setiap bulannya		✓	
	<b>C.4</b>	<b>Komunikasi</b>				

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
38	C.4.1	Penyedia Jasa mempunyai prosedur komunikasi Keselamatan Konstruksi	Penyedia jasa telah melakukan prosedur komunikasi keselamatan konstruksi untuk meningkatkan tingkat penerapan SMKK melalui <i>safety morning talk</i> (SMT), <i>toolbox meeting</i> dalam rapat MRM	✓		
39	C.4.2	Penyedia Jasa membuat jadwal komunikasi Keselamatan Konstruksi kepada semua pekerja selama kegiatan konstruksi berlangsung.	Penyedia jasa telah membuat jadwal komunikasi keselamatan konstruksi seperti <i>safety morning talk</i> , TBM, dll. setiap akan dilaksanakan akan diberitahukan pemberitahuan lewat Whatapp kepada seluruh pekerja dan melalui surat edaran.	✓		
	<b>C.5</b>	<b>Informasi Terdokumentasi</b>				
40	C.5.1	Penyedia Jasa mempunyai manual, prosedur, gambar kerja, Instruksi Kerja, dan dokumen yang diperlukan di tempat kerja sejenisnya.	Penyedia jasa mempunyai prosedur kerja, gambar hingga instruksi kerja yang didokumentasikan dengan baik.	✓		
	<b>D</b>	<b>OPERASI KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>				
	<b>D.1</b>	<b>Perencanaan Keselamatan Konstruksi</b>				
41	D.1.1	Penyedia Jasa memiliki penanggungjawab untuk setiap tahapan pekerjaan.	Penyedia jasa telah menetapkan penanggung jawab pada seluruh tahapan pekerja yang yaitu kepada supervisor dilapangan untuk kegiatan yang ada dilapangan.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
42	D.1.2	Penyedia Jasa mempunyai prosedur dan instruksi kerja yang terdokumentasi terkait operasi keselamatan konstruksi.	penyedia jasa mempunyai prosedur dan instruksi kerja yang terdokumentasi terkait operasi keselamatan konstruksi pada seluruh tahapan pekerjaan yang telah melalui proses asistensi kepada konsultan supervisi.	✓		
43	D.1.3	Penyedia Jasa menetapkan, menerapkan dan memelihara pengendalian risiko untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko SMKK.	penyedia jasa menetapkan pengendalian risiko yang terdokumentasi pada <i>construction safety analysis</i> yang terapkan dilapangan dan dilakukan pemeliharaan sesuai dengan hasil inspeksi yang dilakukan.	✓		
44	D.1.4	Penyedia Jasa melakukan pengendalian risiko keselamatan konstruksi dengan menghilangkan bahaya; penggantian proses, operasi, bahan, atau peralatan dengan yang tidak berbahaya; melakukan rekayasa Teknik; melakukan pengendalian administrasi; dan penggunaan alat pelindung diri yang memadai.	Penyedia jasa melakukan pengendalian risiko keselamatan konstruksis sesuai dengan job safety analysis yang telah dibuat untuk mengurangi risiko keselamatan kerja pada saat pekerjaan dilakukan.	✓		
	<b>D.2</b>	<b>Pengendalian Operasi</b>				

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
45	D.2.1	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan komunikasi.	penyedia jasa telah melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan komunikasi seperti melakukan <i>toolbox meeting</i> pada pekerja untuk mengetahui bahaya yang dapat terjadi.	✓		
46	D.2.2	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan izin kerja khusus.	penyedia jasa melakukan pengajuan izin kerja kepada konsultan supervisi untuk dilakukan evaluasi sebelum pekerjaan dilakukan sehingga dapat meningkatkan keselamatan konstruksi.	✓		
47	D.2.3	Penyedia jasa melakukan Analisis Keselamatan Pekerjaan/ JSA dalam melaksanakan pekerjaan yang berisiko besar dan sedang.	penyedia jasa telah melakukan analisis keselamatan kerja pada pekerjaan yang berisiko besar dan sedang.	✓		
48	D.2.4	Penyedia Jasa memiliki prosedur pengoperasian alat.	penyedia jasa memiliki seluruh prosedur pengoperasian alat yang terdokumentasi dengan baik.	✓		
49	D.2.5	Penyedia jasa memiliki Perencanaan angkat (lifting plan) Alat angkat/ angkat/launcher girder	penyedia jasa memiliki perencanaan alat angkat seperti crawler crane, mobil crane dll.	✓		
50	D.2.6	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan alat pelindung kerja dan alat pelindung diri.	penyedia jasa melakukan pengelolaan alat pelindung kerja dan alat pelindung diri.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
51	D.2.7	Penyedia Jasa menyediakan APD, APK sesuai kondisi bahaya dan jumlah tenaga kerja di lapangan	penyedia jasa telah menyediakan APD dan APK kepada seluruh pekerja yang ada dilapangan.	✓		
52	D.2.8	Penyedia Jasa menempatkan rambu rambu berdasarkan bahaya dan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi	penyedia jasa telah menempatkan rambu-rambu untuk memberikan peringatan pada seluruh area yang memiliki risiko kecelakaan kerja	✓		
53	D.2.9	Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh terkait dengan penanggulangan bahaya karena lingkungan, contoh: turap, kisdam	Penyedia jasa membuat konstruksi sementara untuk mengatasi bahaya karena lingkungan seperti pemasangan <i>sheet pile</i> dan turap. Lokasi yang terdapat potensi longsor seperti pada ringroad kronggahan dipasang sheet pile agar stabilitas lereng aman Ketika lalu lintas disampingnya aktif.	✓		
54	D.2.10	Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh langsung terkait dengan pekerjaan konstruksi jembatan Contoh: Perancah, Girder Lounching, Girder Erection, Jembatan sementara, dll	penyedia jasa telah membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh seperti pada pekerjaan <i>pierhead</i> jembatan. Pemasangan shoring akan dilakukan <i>checklist</i> oleh konsultan supervisi.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
55	D.2.11	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan lingkungan kerja.	penyedia jasa melakukan operasi pada pengelolaan lingkungan seperti penyiraman jalan pada lokasi pekerjaan untuk mengurangi debu.	✓		
56	D.2.12	Penyedia Jasa menyediakan fasilitas bagi tenaga kerja seperti: Barak, Kantin, MCK yang memadai sesuai peraturan dan perundangan	Penyedia jasa menyediakan fasilitas bagi tenaga kerja seperti kantin dll. namun barak yang disediakan kurang begitu baik karena disediakan oleh subkon masing-masing.		✓	
57	D.2.13	Penyedia Jasa melaksanakan program 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)	penyedia jasa melaksanakan program 5R pada seluruh tahapan pekerjaan yang dilakukan di lapangan.	✓		
58	D.2.14	Penyedia jasa telah melaksanakan pengukuran lingkungan kerja.	penyedia jasa telah melaksanakan pengukuran lingkungan kerja untuk mengantisipasi kecelakaan kerja.	✓		
59	D.2.15	Penyedia Jasa membuat perencanaan dan melaksanakan program mengatasi limbah pekerjaan konstruksi seperti: sampah, sisa beton/ asphalt, puingpuing, dll.	penyedia jasa membuat perencanaan dan melaksanakan program mengatasi limbah pekerjaan konstruksi pada saat akan dilakukan pengecoran struktur. Namun tempat pembuangan limbah kurang begitu memadai.		✓	

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
60	D.2.16	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan material B3 dengan sosialisai sesuai Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB/MSDS)	penyedia sudah melakukan prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan material B3 sesuai dengan LDKB yang terdapat pada RKK pelaksanaan.	✓		
61	D.2.17	Penyedia Jasa membuat tempat penyimpanan sementara/ pembuangan limbah di lapangan sesuai peraturan perundangan	Penyedia jasa telah membuat tempat pembuangan sementara limbah di lokasi pekerjaan.	✓		
62	D.2.18	Penyedia Jasa mengangkut limbah sesuai peraturan perundangan.	Penyedia jasa belum melakukan pengangkutan limbah sesuai dengan peraturan perundangan.			✓
63	D.2.19	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan kesehatan kerja.	penyedia jasa melakukan pengelolaan kesehatan pada seluruh pekerja seperti pengecekan kesehatan dan melakukan senam pada SMT	✓		
64	D.2.20	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan perlindungan sosial tenaga kerja.	Penyedia jasa memberikan Jaminan sosial berupa BPJS Ketenaga kerja kepada seluruh staff adhi karya.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
65	D.2.21	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan keselamatan instalasi.	penyedia jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan instalasi pada pemasangan shoring seperti dilakukan pengecekan kualitas shoring yang akan dipakai.	✓		
66	D.2.22	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pemeliharaan sarana, prasarana, dan peralatan.	penyedia jasa telah melakukan pemeliharaan sarana, prasarana dan peralatan.	✓		
67	D.2.23	Penyedia jasa menyediakan alat pemadam api ringan pada lokasi pekerjaan.	penyedia jasa menyediakan alat pemadam api ringan yang tidak kadaluarsa pada lokasi pekerjaan yang ditempatkan pada setiap alat yang digunakan.	✓		
68	D.2.24	Penyedia Jasa di dalam mengoperasikan alat berat di lapangan telah memiliki surat izin laik operasi (SILO) dan operator yang kompeten (memiliki SIO dan dilengkapi foto pekerja yang ditempel pada peralatan tersebut).	penyedia melakukan pengecekan SILO dan SIO pada setiap alat yang digunakan. pengecekan dilakukan oleh PJK3	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
69	D.2.25	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengamanan lingkungan kerja.	Penyediaan jasa telah melakukan pengendalian operasi pada pengamanan lingkungan kerja seperti pemasangan rambu, penyiraman lokasi sekitar pekerjaan,	✓		
70	D.2.26	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada inspeksi Keselamatan Konstruksi.	Penyedia jasa melakukan inspeksi pada seluruh pekerjaan yang dilakukan yang didokumentasikan.	✓		
71	D.2.27	Penyedia Jasa melakukan inspeksi dan pemeliharaan alat secara berkala	Penyedia jasa selalu melakukan inspeksi dan pemeliharaan alat yang telah digunakan.	✓		
72	D.2.28	Penyedia Jasa menggunakan daftar simak (check list) pada saat melaksanakan inspeksi Keselamatan Konstruksi.	Penyedia jasa menggunakan daftar simak ( <i>checklist</i> ) pada saat inspeksi pekerjaan untuk memastikan keamanan pekerja	✓		
73	D.2.29	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok	Penyedia jasa telah melakukan pengendalian rantai pasok pada alat, material dan pekerja yang akan masuk lokasi pekerjaan. Namun untuk pekerja pada subkon tidak dilakukan pengecekan keahlian sesuai bidangnya.		✓	
74	D.2.30	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan dan penyimpanan material	Penyedia jasa telah membuat prosedur penerimaan dan penyimpanan material yang akan digunakan.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
75	D.2.31	Penyedia Jasa membuat prosedur pemindahan dan penggunaan material	Penyedia jasa telah membuat prosedur pemindahan dan penggunaan material.	✓		
76	D.2.32	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan rekayasa lalu lintas.	Penyedia jasa telah melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan rekayasa lalu lintas pada lokasi yang berdekatan pada lalu lintas aktif dengan menaruh flagman untuk mengatur lalu lintas.	✓		
77	D.2.33	Penyedia Jasa membuat rencana dan melaksanakan Tanggap Darurat (banjir, gempa bumi dan bencana alam lainnya).	Penyedia jasa telah membuat simulasi tanggap darurat jika terjadi bencana alam.	✓		
78	D.2.34	Penyedia Jasa menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta Kotak P3K.	Penyedia jasa menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama apabila terjadi kecelakaan kerja.	✓		
79	D.2.35	Penyedia Jasa dalam menghadapi kejadian kondisi darurat harus melaporkan kecelakaan berat, kasus kematian, dan kejadian berbahaya kepada pihak-pihak terkait.	penyedia jasa telah melaporkan apabila terjadi kecelakaan kerja yang terdokumentasi pada Laporan penerapan RKK setiap bulan.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
	<b>E</b>	<b>EVALUASI KINERJA KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>				
	E.1	<b>Pemantauan, Pengukuran dan Evaluasi</b>				
80	E.1.1	Penyedia jasa melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan konstruksi dan evaluasi kepatuhan.	penyedia jasa telah melakukan pemantauan pada setiap tahapan pelaksanaan keselamatan konstruksi yang terdokumentasi pada laporan Penerapan RKK.	✓		
81	E.1.2	Penyedia jasa memastikan semua peralatan yang membutuhkan ketepatan dalam pengukuran di kalibrasi.	penyedia jasa telah memastikan semua alat telah dilakukan kalibrasi. Pengecekan dilakukan oleh PJK3	✓		
82	E.1.3	Penyedia jasa memastikan kinerja Keselamatan Konstruksi dilakukan pengukuran sesuai standar yang berlaku.	Penyedia jasa melakukan inspeksi pada penerapan RKK guna memastikan kinerja keselamatan konstruksi sesuai dengan standar yang berlaku.	✓		
83	E.1.4	Penyedia Jasa mendokumentasikan hasil pemantauan dan Pengukuran	Penyedia jasa telah mendokumentasi hasil pemantauan dan pengukuran pada Laporan Penerapan RKK	✓		
	<b>E.2</b>	<b>Audit Internal</b>				

No	No. Kriteria	Kriteria	Hasil Observasi	Kategori Temuan		
				Sesuai	Minor	Major
84	E.2.1	Penyedia jasa melakukan audit internal terkait penerapan keselamatan konstruksi	Penyedia jasa telah melakukan audit internal keselamatan konstruksi yang dilakukan setiap 6 bulan.	✓		
85	E.2.2	Hasil audit internal di dokumentasikan	hasil audit internal yang dilakukan telah terdokumentasi.	✓		
	<b>E.3</b>	<b>Tinjauan manajemen</b>				
86	E.3.1	Penyedia Jasa melakukan tinjauan manajemen keselamatan konstruksi untuk perbaikan berkelanjutan	penyedia jasa telah melakukan tinjauan manajemen keselamatan konstruksi untuk perbaikan berkelanjutan	✓		

Setelah diperoleh hasil penilaian dari observasi penerapan SMKK pada Tabel 5.1 di atas, kemudian dilakukan verifikasi data untuk mengoreksi kesesuaian hasil observasi yang dilakukan peneliti. Verifikasi data dilakukan kepada seorang ahli K3 Konsultan Supervisi yang terlibat pada pekerjaan pembangunan tol Jogja-Solo Seksi II. Verifikasi dilakukan dengan melakukan checklist kesesuaian dengan hasil observasi penerapan SMKK yang dilakukan peneliti. Adapun data yang dikoreksi ditandai dengan warna merah. Berikut hasil verifikasi penilaian penerapan SMKK pada proyek jalan tol Jogja-Solo Seksi II terdapat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Verifikasi Penilaian Penerapan SMKK

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
	A	<b>KEPEMIMPINAN DAN PARTISIPASI PEKERJA DALAM KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>			
	A.1	Kepedulian pimpinan terhadap isu internal dan eksternal			
1	A.1.1	Penyedia Jasa menetapkan isu internal dan eksternal yang dapat mempengaruhi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).	✓		
2	A.1.2	Penyedia Jasa membentuk organisasi pengelola SMKK berdasarkan persyaratan peraturan.	✓		
3	A.1.3	Besaran organisasi pengelola SMKK disesuaikan dengan skala pekerjaan konstruksi.	✓		
4	A.1.4	Penyedia Jasa wajib menunjuk penanggung jawab pengelola SMKK yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk bertanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		operasional keselamatan konstruksi.			
5	A.1.5	Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis oleh manajemen Penyedia Jasa.	✓		
	<b>A.2</b>	<b>Komitmen Keselamatan Konstruksi</b>			
6	A.2.1	Penyedia Jasa mempunyai kebijakan keselamatan konstruksi	✓		
7	A.2.2	Kebijakan Keselamatan Konstruksi ditandatangani oleh pimpinan tertinggi penyedia jasa.	✓		
8	A.2.3	Kebijakan Keselamatan Konstruksi dikomunikasikan kepada seluruh pemangku kepentingan, baik para pemangku kepentingan internal maupun pemangku kepentingan eksternal.	✓		
9	A.2.4	komitmen untuk mencegah dan melindungi terhadap ancaman dan/atau gangguan keamanan dalam berbagai bentuk, dan perlindungan terhadap keselamatan keteknikan konstruksi, manusia, harta benda, material, peralatan, masyarakat umum serta lingkungan.	✓		
10	A.2.5	Pimpinan Penyedia Jasa terlibat dalam meningkatkan partisipasi pekerja dalam penerapan Keselamatan Konstruksi	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
11	A.2.6	Penyedia Jasa memastikan kinerja Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi sesuai dengan sasaran dan program yang ditetapkan.	✓		
12	A.2.7	Penyedia Jasa harus secara berkesinambungan melakukan konsultasi dengan pekerja dan/atau perwakilan/serikat pekerja mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi kinerja dan tindakan perbaikan SMK.	✓		
	<b>B</b>	<b>PERENCANAAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>			
	<b>B.1</b>	<b>Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian, dan Peluang</b>			
13	B.1.1	Penyedia Jasa menetapkan Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian, dan Peluang.	✓		
14	B.1.2	Penyedia Jasa mempunyai data-data terkait kecelakaan baik kecelakaan ringan, sedang maupun berat.	✓		
15	B.1.3	Penyedia Jasa melakukan peninjauan ulang Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang apabila terjadi kecelakaan kerja baik kecelakaan ringan, sedang maupun berat.	✓		
16	B.1.4	Identifikasi bahaya serta penilaian risiko, pengendalian, dan peluang keselamatan konstruksi serta kepatuhan terhadap peraturan perundangan dan lainnya yang terdokumentasi dengan baik.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
17	B.1.5	Penyedia memiliki Analisis Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis) untuk pekerjaan yang berisiko Keselamatan Konstruksi sedang dan tinggi, pekerjaan yang jarang dilakukan, pekerjaan yang menggunakan alat khusus, diturunkan dari metode kerja konstruksi.	✓		
	<b>B.2</b>	<b>Rencana tindakan (Sasaran dan Program)</b>			
18	B.2.1	Penyedia Jasa menetapkan sasaran keselamatan konstruksi pada setiap fungsi dan tahapan pekerjaan konstruksi	✓		
19	B.2.2	Sasaran Keselamatan Konstruksi yang dibuat harus konsisten dengan kebijakan keselamatan konstruksi dan dapat diukur.	✓		
20	B.2.3	Penyedia Jasa dalam menetapkan sasaran berdasarkan dari perencanaan keselamatan konstruksi.		✓	
21	B.2.4	Penyedia jasa melakukan komunikasi kepada seluruh karyawan dan pekerja konstruksi terkait Sasaran Keselamatan Konstruksi yang telah ditetapkan	✓		
22	B.2.5	Penyedia jasa melakukan evaluasi terkait sasaran keselamatan konstruksi yang telah ditetapkan	✓		
23	B.2.6	Penyedia Jasa menetapkan program keselamatan konstruksi berdasarkan sasarnya.	✓		
24	B.2.7	Penyedia jasa memastikan program keselamatan konstruksi dilaksanakan.	✓		
	<b>B.3</b>	<b>STANDAR DAN PERATURAN</b>			

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
25	B.3.1	Penyedia Jasa mengidentifikasi dan melaksanakan peraturan dan standar Keselamatan Konstruksi dalam menerapkan SMKK.	✓		
26	B.3.2	Penyedia Jasa menetapkan standar terkait pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK)	✓		
27	B.3.3	Penyedia Jasa membuat daftar tanggal habis masa berlaku dan melakukan perpanjangan surat izin, lisensi dan sertifikat.	✓		
	<b>C.</b>	<b>DUKUNGAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>			
	<b>C.1</b>	<b>Sumber Daya</b>			
28	C.1.1	Penyedia Jasa menyiapkan sumber daya yang diperlukan untuk penerapan, pemeliharaan, dan peningkatan berkesinambungan dari SMKK.	✓		
29	C.1.2	Penyedia jasa menyiapkan sarana dan prasarana di dalam menerapkan SMKK.	✓		
30	C.1.3	Penyedia Jasa mengalokasikan biaya SMKK pada setiap kegiatan konstruksi	✓		
	<b>C.2</b>	<b>Kompetensi</b>			
31	C.2.1	Penyedia Jasa menyediakan personil keselamatan konstruksi yang kompeten	✓		
32	C.2.2	Penyedia jasa mempunyai Petugas Keselamatan Konstruksi/ Ahli K3 Konstruksi yang kompeten dan bersertifikat.	✓		
33	C.2.3	Penyedia Jasa mempunyai Petugas Tanggap Darurat		✓	

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		yang telah mendapat pelatihan			
34	C.2.4	Penyedia Jasa mempunyai Petugas P3K yang telah diberi pelatihan dan melaksanakan pelatihan kepada pekerja	✓		
35	C.2.5	Penyedia jasa mempekerjakan pekerja yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai bidangnya	✓		
	<b>C.3</b>	<b>Kepedulian</b>			
36	C.3.1	Penyedia jasa memastikan pekerja mengetahui kebijakan dan sasaran Keselamatan Konstruksi		✓	
37	C.3.2	Penyedia Jasa menganalisis rencana pelatihan terkait kebutuhan kompetensi pekerja.		✓	
	<b>C.4</b>	<b>Komunikasi</b>			
38	C.4.1	Penyedia Jasa mempunyai prosedur komunikasi Keselamatan Konstruksi	✓		
39	C.4.2	Penyedia Jasa membuat jadwal komunikasi Keselamatan Konstruksi kepada semua pekerja selama kegiatan konstruksi berlangsung.	✓		
	<b>C.5</b>	<b>Informasi Terdokumentasi</b>			
40	C.5.1	Penyedia Jasa mempunyai manual, prosedur, gambar kerja, Instruksi Kerja, dan dokumen yang diperlukan di tempat kerja sejenisnya.	✓		
	<b>D</b>	<b>OPERASI KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>			
	<b>D.1</b>	<b>Perencanaan Keselamatan Konstruksi</b>			
41	D.1.1	Penyedia Jasa memiliki penanggungjawab untuk setiap tahapan pekerjaan.	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
42	D.1.2	Penyedia Jasa mempunyai prosedur dan instruksi kerja yang terdokumentasi terkait operasi keselamatan konstruksi.	✓		
43	D.1.3	Penyedia Jasa menetapkan, menerapkan dan memelihara pengendalian risiko untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko SMKK.	✓		
44	D.1.4	Penyedia Jasa melakukan pengendalian risiko keselamatan konstruksi dengan menghilangkan bahaya; penggantian proses, operasi, bahan, atau peralatan dengan yang tidak berbahaya; melakukan rekayasa Teknik; melakukan pengendalian administrasi; dan penggunaan alat pelindung diri yang memadai.	✓		
	<b>D.2</b>	<b>Pengendalian Operasi</b>			
45	D.2.1	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan komunikasi.	✓		
46	D.2.2	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan izin kerja khusus.	✓		
47	D.2.3	Penyedia jasa melakukan Analisis Keselamatan Pekerjaan/ JSA dalam melaksanakan pekerjaan yang berisiko besar dan sedang.	✓		
48	D.2.4	Penyedia Jasa memiliki prosedur pengoperasian alat.	✓		
49	D.2.5	Penyedia jasa memiliki Perencanaan angkat (lifting plan) Alat angkat/ angkut/lounger girder	✓		
50	D.2.6	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan alat pelindung	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		kerja dan alat pelindung diri.			
51	D.2.7	Penyedia Jasa menyediakan APD, APK sesuai kondisi bahaya dan jumlah tenaga kerja di lapangan	✓		
52	D.2.8	Penyedia Jasa menempatkan rambu-rambu berdasarkan bahaya dan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi	✓		
53	D.2.9	Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh terkait dengan penanggulangan bahaya karena lingkungan, contoh: turap, kisdam	✓		
54	D.2.10	Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh langsung terkait dengan pekerjaan konstruksi jembatan Contoh: Perancah, Girder Lounching, Girder Erection, Jembatan sementara, dll	✓		
55	D.2.11	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan lingkungan kerja.	✓		
56	D.2.12	Penyedia Jasa menyediakan fasilitas bagi tenaga kerja seperti: Barak, Kantin, MCK yang memadai sesuai peraturan dan perundangan		✓	
57	D.2.13	Penyedia Jasa melaksanakan program 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)	✓		
58	D.2.14	Penyedia jasa telah melaksanakan pengukuran lingkungan kerja.	✓		
59	D.2.15	Penyedia Jasa membuat perencanaan dan melaksanakan program mengatasi limbah		✓	

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		pekerjaan konstruksi seperti: sampah, sisa beton/ asphalt, puingpuing, dll.			
60	D.2.16	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan material B3 dengan sosialisai sesuai Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB/MSDS)	✓		
61	D.2.17	Penyedia Jasa membuat tempat penyimpanan sementara/ pembuangan limbah di lapangan sesuai peraturan perundangan	✓		
62	D.2.18	Penyedia Jasa mengangkut limbah sesuai peraturan perundangan.			✓
63	D.2.19	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan kesehatan kerja.	✓		
64	D.2.20	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan perlindungan sosial tenaga kerja.	✓		
65	D.2.21	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan keselamatan instalasi.	✓		
66	D.2.22	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pemeliharaan sarana, prasarana, dan peralatan.	✓		
67	D.2.23	Penyedia jasa menyediakan alat pemadam api ringan pada lokasi pekerjaan.	✓		
68	D.2.24	Penyedia Jasa di dalam mengoperasikan alat berat di lapangan telah memiliki surat izin laik operasi (SILO) dan operator yang kompeten (memiliki SIO dan dilengkapi foto pekerja yang	✓		

No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		ditempel pada peralatan tersebut).			
69	D.2.25	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengamanan lingkungan kerja.	✓		
70	D.2.26	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada inspeksi Keselamatan Konstruksi.	✓		
71	D.2.27	Penyedia Jasa melakukan inspeksi dan pemeliharaan alat secara berkala	✓		
72	D.2.28	Penyedia Jasa menggunakan daftar simak (check list) pada saat melaksanakan inspeksi Keselamatan Konstruksi.	✓		
73	D.2.29	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok		✓	
74	D.2.30	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan dan penyimpanan material	✓		
75	D.2.31	Penyedia Jasa membuat prosedur pemindahan dan penggunaan material	✓		
76	D.2.32	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan rekayasa lalu lintas.	✓		
77	D.2.33	Penyedia Jasa membuat rencana dan melaksanakan Tanggap Darurat (banjir, gempa bumi dan bencana alam lainnya).	✓		
78	D.2.34	Penyedia Jasa menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta Kotak P3K.	✓		
79	D.2.35	Penyedia Jasa dalam menghadapi kejadian kondisi darurat harus melaporkan kecelakaan berat, kasus kematian, dan	✓		

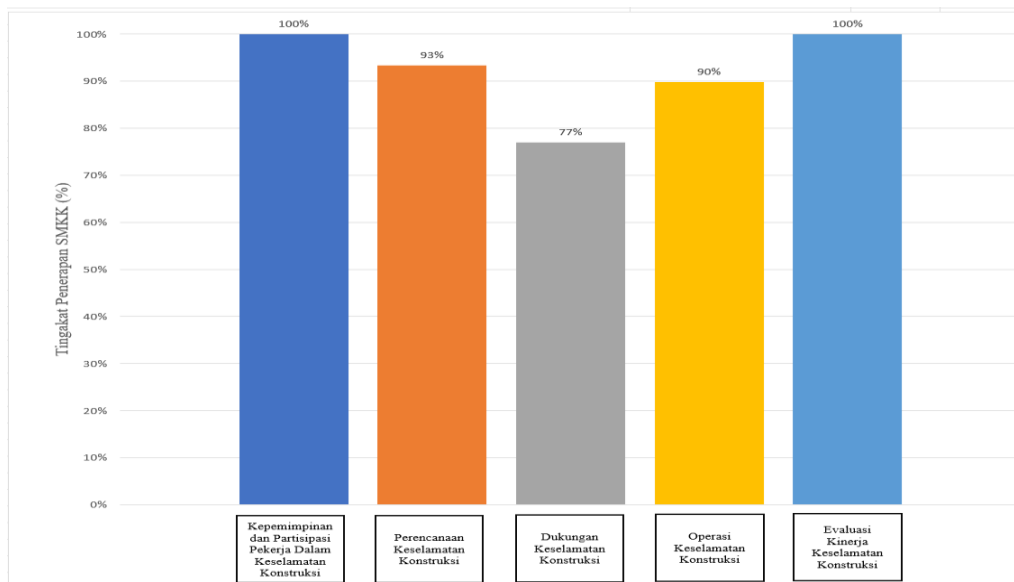
No	No. Kriteria	Kriteria	Kategori Temuan		
			Sesuai	Minor	Major
		kejadian berbahaya kepada pihak-pihak terkait.			
	<b>E</b>	<b>EVALUASI KINERJA KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>			
	<b>E.1</b>	<b>Pemantauan, Pengukuran dan Evaluasi</b>			
80	E.1.1	Penyedia jasa melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan konstruksi dan evaluasi kepatuhan.	✓		
81	E.1.2	Penyedia jasa memastikan semua peralatan yang membutuhkan ketepatan dalam pengukuran di kalibrasi.	✓		
82	E.1.3	Penyedia jasa memastikan kinerja Keselamatan Konstruksi dilakukan pengukuran sesuai standar yang berlaku.	✓		
83	E.1.4	Penyedia Jasa mendokumentasikan hasil pemantauan dan Pengukuran	✓		
	<b>E.2</b>	<b>Audit Internal</b>			
84	E.2.1	Penyedia jasa melakukan audit internal terkait penerapan keselamatan konstruksi	✓		
85	E.2.2	Hasil audit internal di dokumentasikan	✓		
	<b>E.3</b>	<b>Tinjauan manajemen</b>			
86	E.3.1	Penyedia Jasa melakukan tinjauan manajemen keselamatan konstruksi untuk perbaikan berkelanjutan	✓		

Berdasarkan hasil tingkat penerapan SMKK yang telah diverifikasi, hasil penilaian yang dilakukan penelitian telah sesuai dengan ahli keselamatan konstruksi. Penyesuaian tersebut kemudian direkapitulasi sehingga didapatkan hasil berupa nilai persentase tingkat pencapaian penerapan SMKK pada proyek pembangunan jalan tol

Jogja-Solo Seksi II. Hasil rekapitulasi penilaian penerapan SMKK berdasarkan Permen PUPR no 21 Tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 5.3 dan Grafik pada Gambar 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5.3 Rekapitulasi Penilaian SMKK Pada Proyek Jalan Tol

No	Elemen	Jumlah Kriteria (Sub Elemen)	Terpenuhi/sesuai		Tidak terpenuhi/tidak sesuai		
			Jumlah	Persentase	Jumlah		Persentase
					Minor	Major	
1	Kepemimpinan Dan Partisipasi Pekerja Dalam Keselamatan Konstruksi	12	12	100%	0	0	0%
2	Perencanaan Keselamatan Konstruksi	15	14	93%	1	0	7%
3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	13	10	77%	3	0	23%
4	Operasi Keselamatan Konstruksi	39	35	90%	3	1	10%
5	Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	7	7	100%	0	0	0%
		86	78	91%	7	1	9%



Gambar 5.1 Penilaian penerapan SMKK Pada Pekerjaan Jalan Tol

Berikut adalah tabel pemetaan uraian berdasarkan hasil analisis penilaian dan temuan audit pada lima elemen SMKK yang terdiri dari 86 sub elemen sesuai dengan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Pemetaan Penilaian Penerapan 86 Indikator SMKK

No	Elemen	Kriteria		
		Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	
			Minor	Major
1	Kepemimpinan dan Partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi	A.1.1, A.1.2, A.1.3, A.1.4, A.1.5, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.2.4, A.2.5, A.2.6, A.2.7		
2	Perencanaan keselamatan konstruksi	B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.1.5, B.2.1, B.2.2, B.2.4, B.2.5, B.2.6, B.2.7, B.3.1, B.3.2, B.3.3	B.2.3	
3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	C.1.1, C.1.2, C.1.3, C.2.1, C.2.2, C.2.4, C.2.5, C.4.1, C.4.2, C.5.1	C.2.3, C.3.1, C.3.2	
4	Operasi Keselamatan Konstruksi	D.1.1, D.1.2, D.1.3, D.1.4, D.2.1, D.2.2, D.2.3, D.2.4, D.2.5, D.2.6, D.2.7, D.2.8, D.2.9, D.2.10, D.2.11, D.2.12, D.2.13, D.2.14, D.2.16, D.2.17, D.2.19, D.2.20, D.2.21, D.2.22, D.2.23, D.2.24, D.2.25, D.2.26, D.2.27, D.2.28, D.2.29, D.2.30, D.2.31, D.2.32,	D.2.12, D.2.15, D.2.29	D.2.18

No	Elemen	Kriteria		
		Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	
			Minor	Major
		D.2.33, D.2.34, D.2.35		
5	Evaluasi kinerja keselamatan konstruksi	E.1.1, E.1.2, E.1.3, E.1.4, E.2.1, E.2.2, E.3.1		

Hasil observasi pada Tabel 5.1 dapat diketahui jumlah kriteria penerapan yang terdiri dari 86 indikator sesuai dengan Permen PUPR No.10 Tahun 2021 yaitu terdapat 78 indikator terpenuhi, sedangkan terdapat 7 indikator tidak terpenuhi (minor) dan 1 indikator tidak terpenuhi (major). Hasil tersebut kemudian digunakan untuk menentukan nilai persentase pemenuhan tingkat penerapan SMKK pada pekerjaan Jalan Tol Jogja-Solo Seksi II berdasarkan ketentuan dalam PP No 50 Tahun 2012 tentang sistem manajemen keselamatan dan Kesehatan kerja (SMK3). Hasil tingkat penerapan SMKK pada proyek pembangunan jalan tol Jogja-Solo 2.2 yaitu 91% masuk dalam kategori penerapan (85%-100%) yang termasuk tingkat penerapan memuaskan. Berikut rekapitulasi indikator ketidaksesuaian SMKK pada pembangunan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2 dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Sub Elemen SMKK Yang Tidak Terpenuhi

No	Kode Kriteria	Kriteria
1	B.2.3	Penyedia jasa dalam menetapkan sasaran berdasarkan dari perencanaan keselamatan konstruksi.
2	C.2.3	Penyedia jasa mempunyai petugas tanggap darurat yang telah mendapat pelatihan
3	C.3.1	Penyedia jasa memastikan pekerja mengetahui kebijakan dan sasaran keselamatan Konstruksi
4	C.3.2	Penyedia Jasa menganalisis rencana pelatihan terkait kebutuhan kompetensi pekerja.

No	Kode Kriteria	Kriteria
5	D.2.12	Penyedia jasa menyediakan fasilitas bagi tenaga kerja seperti: Barak, Kantin, MCK yang memadai sesuai peraturan dan perundangan
6	D.2.15	Penyedia jasa membuat perencanaan dan melaksanakan program mengatasi limbah pekerjaan konstruksi seperti: sampah, sisa beton/ asphalt, puingpuing, dll.
7	D.2.18	Penyedia jasa mengangkut limbah sesuai peraturan perundangan.
8	D.2.29	Penyedia jasa melakukan pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok

### 5.3 Identifikasi Faktor Penghambat Penerapan SMKK

Identifikasi faktor Hambatan merupakan tahapan awal dalam mengetahui faktor utama hambatan dalam penerapan SMKK pada jalan tol Jogja-Solo Seksi 2b dengan cara melakukan studi literature. Tujuan tahapan ini untuk mengidentifikasi faktor-faktor hambatan yang umumnya terjadi pada penerapan SMKK pada pekerjaan konstruksi. Variabel-variabel hambatan yang kemungkinan terjadi tercantum pada Tabel 5.6

Tabel 5.6 Faktor Hambatan Penerapan SMKK

No	Kode	Variabel Penghambat
1	X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi
2	X2	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi
3	X3	Tidak Disediakan alat APD
4	X4	Keselamatan Konstruksi tidak sesuai standar
5	X5	Pengawasan yang tidak memadai
6	X6	Peralatan yang buruk
7	X7	Kurangnya komitmen keselamatan konstruksi
8	X8	Jadwal proyek yang ketat
9	X9	Sumber daya yang tidak mencukupi
10	X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah

No	Kode	Variabel Penghambat
11	X11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi
12	X12	Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan
13	X13	Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai
14	X14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah
15	X15	Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer
16	X16	Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi
17	X17	Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan
18	X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja
19	X19	
20	X20	
n	Xn	

Hambatan penerapan SMKK diidentifikasi dengan memberikan kuesioner survey pendahuluan kepada responden. Tujuan dari langkah ini adalah memvalidasi, menambahkan dan atau menghilangkan faktor hambatan yang telah ditemukan melalui studi literature, kuesioner diisi oleh responden dengan memberikan tan centang pada kolom ‘Ya’ dan ‘Tidak’. Keterangan ‘Ya’ menunjukkan bahwa variabel hambatan tersebut pernah ditemui atau mungkin akan terjadi dimasa mendatang dan akan menjadi tanggung jawab responden sebagai stakeholder yang terlibat pada pekerjaan konstruksi jalan tol, sebaliknya untuk keterangan ‘Tidak’ menunjukkan bahwa variabel hambatan tersebut tidak pernah dihadapi pada penerapan SMKK atau tidak mungkin terjadi di masa mendatang. Identifikasi faktor-faktor hambatan dilakukan oleh 7 orang dari pihak penyedia jasa dan konsultan supervisi terlihat pada Tabel 5.7. Hasil identifikasi faktor hambatan penerapan SMKK terdapat pada Tabel 5.8 berikut.

Tabel 5.7 Profil Responden Identifikasi Faktor Hambatan Penerapan SMKK

No	Keterangan	Jabatan	Instansi
1	Responden 1	Struktur Engineer	PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI)
2	Responden 2	Chief Inspector	PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI)
3	Responden 3	Quantity Engineer	PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI)

No	Keterangan	Jabatan	Instansi
4	Responden 4	Koordinator HSE	PT Adhi Karya
5	Responden 5	HSE Supervisor	PT Adhi Karya
6	Responden 6	K3L	PT Adhi Karya
7	Responden 7	HSE Engineer	PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI)

Tabel 5.8 Hasil Identifikasi Faktor Hambatan Penerapan SMKK

No	Kode	Variabel Penghambat	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
1	X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	✓	✓	✓	✓		✓	✓
2	X2	Kurangnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi	✓	✓	✓			✓	✓
3	X3	Tidak Disediakan alat APD							
4	X4	Keselamatan Konstruksi tidak sesuai standar							
5	X5	Pengawasan yang tidak memadai							
6	X6	Peralatan yang buruk							
7	X7	Kurangnya komitmen keselamatan konstruksi							
8	X8	Jadwal proyek yang ketat	✓	✓	✓		✓	✓	
9	X9	Sumber daya yang tidak mencukupi							
10	X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah		✓	✓	✓		✓	
11	X11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi							✓
12	X12	Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan							
13	X13	Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai							
14	X14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah	✓	✓	✓		✓		
15	X15	Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer							
16	X16	Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi							
17	X17	Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan							
18	X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja	✓	✓	✓				
19	X19	Kondisi Lingkungan Kerja	✓						✓
20	X20	Kurangnya Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja					✓	✓	✓
21	X21	Kurangnya Edukasi dari Mandor							✓

Berdasarkan hasil identifikasi faktor-faktor hambatan penerapan SMKK yang telah dilakukan oleh 7 responden, kemudian direkapitulasi sehingga didapatkan faktor-faktor hambatan pernah ditemui atau mungkin akan terjadi dimasa mendatang pada penerapan SMKK. Hasil rekapitulasi faktor hambatan dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Faktor-Faktor Hambatan Penerapan SMKK Pada Pembangunan Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2b

No	Kode	Faktor Penghambat Penerapan SMKK pada pelaksanaan Pierhead Jembatan
1	X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi
2	X2	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi
3	X7	Jadwal proyek yang ketat
4	X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah
5	X11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi
6	X14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah
7	X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja
8	X19	Kondisi Lingkungan Kerja
9	X20	Kurangnya Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja
10	X21	Kurangnya Edukasi dari Mandor

#### 5.4 Analisis Metode Konsensus

Hasil Agregasi keputusan dengan metode konsensus terhadap sepuluh faktor hambatan yang telah diidentifikasi melalui kuesioner pendahuluan yang dapat dilihat pada Tabel 5.9. penilaian faktor-faktor hambatan pada penerapan SMKK pada pekerjaan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2 dilakukan oleh 31 responden yang terdiri dari PT Adhi Karya selaku kontraktor dan PT Mitrapacific Consulindo Internasional (MCI) sebagai konsultan supervisi. Hasil pengisian responden pada kuesioner perangkaan terhadap sepuluh faktor hambatan dianalisis dengan menggunakan Persamaan 3.1. Hasil bobot penilaian faktor hambatan yang dapat dilihat pada Tabel 5.10 sebagai berikut.

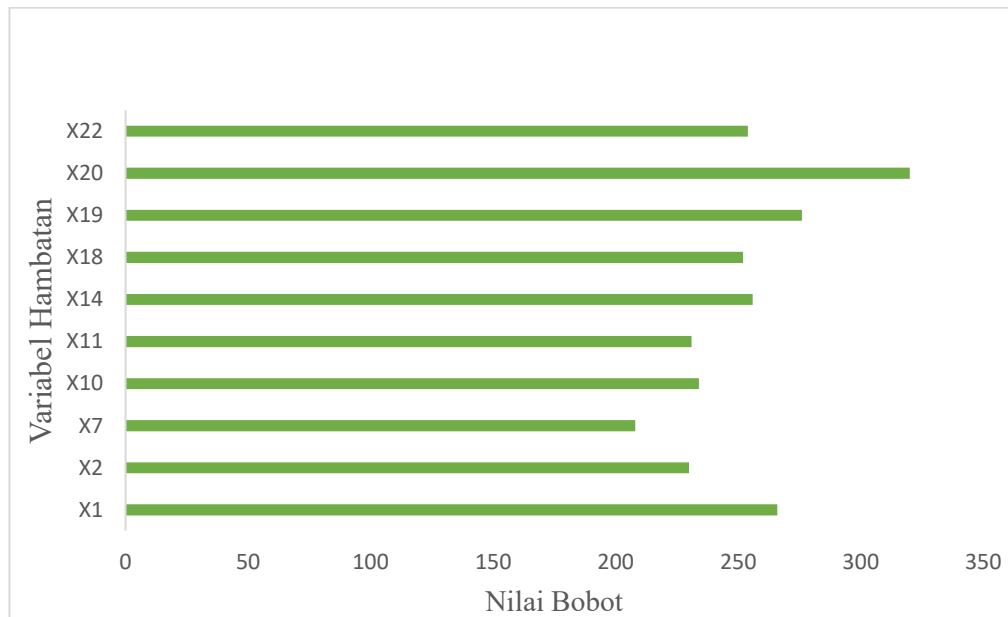
Tabel 5.10 Hasil Analisis Metode Konsensus Faktor-Faktor Hambatan Penerapan SMKK

Kode	Keterangan	Total	Ranking
X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	266	3
X2	Kurang Pelatihan Keselamatan Konstruksi	230	9
X7	Jadwal proyek yang ketat	208	10
X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah	234	7

Kode	Keterangan	Total	Ranking
X11	Kurang pekerja yang kompeten di industri konstruksi	231	8
X14	Menempatkan keselamatan konstruksi sebagai prioritas yang lebih rendah	256	4
X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja	252	6
X19	Kondisi Lingkungan Kerja	276	2
X20	Kurang Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja	320	1
X21	Kurang Edukasi dari Mandor	254	5

Hasil agregasi keputusan dengan metode konsensus terhadap sepuluh faktor hambatan penerapan SMKK menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran dalam menjalankan keselamatan kerja (X20) menjadi hambatan utama dengan skor tertinggi yaitu 320, hal ini menandakan bahwa kesadaran seluruh personil atau pekerja yang terlibat pada proyek jalan tol Jogja-Solo mempengaruhi penerapan SMKK. Kondisi lingkungan kerja (X19) menempati posisi kedua dengan skor 276, faktor hambatan kondisi lingkungan pada proyek ini memiliki kompleksitas karena berada pada area yang sangat padat karena berdekatan dengan arus lalu lintas. Keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi (X1) dengan skor 266 menempati posisi ketiga, biaya menjadi faktor yang penting dalam penerapan SMKK untuk menunjang dalam menyediakan kebutuhan keselamatan konstruksi selama proyek berlangsung. Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah menjadi faktor hambatan yang berada diposisi keempat dengan skor 256, menunjukkan keselamatan konstruksi belum menjadi prioritas utama pada pekerjaan diproyek ini. Kurangnya edukasi dari Mandor (X21) menduduki posisi kelima dengan skor 254, subkontraktor yang terlibat belum begitu memahami sistem manajemen keselamatan konstruksi sehingga mempengaruhi penerapan SMKK di proyek ini. Tidak ada hukuman bagi pekerja (X18) dengan skor 252 berada diposisi keenam, menunjukkan pentingnya hukuman pada para pekerja yang melanggar untuk memberikan efek jera sehingga dapat meningkatkan penerapan SMKK. Tingkat pendidikan pekerja rendah (X10) yang berada diposisi ketujuh dengan skor 234 menjadi hambatan yang lebih rendah dari faktor lainnya. Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi (X11) berada diposisi kedelapan dengan skor 231,

disusul peringkat Sembilan yaitu kurangnya pelatihan keselamatan konstruksi (X2) dengan skor 230, dan peringkat sepuluh yaitu jadwal proyek yang ketat (X7). Ketiga faktor yang memiliki skor terendah juga menjadi hambatan pada penerapan SMKK pada proyek jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2. Rincian faktor prioritas hambatan utama pada penerapan SMKK lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Ranking Faktor Hambatan Utama Pada Penerapan SMKK Proyek Jalan Tol Jogja-Solo Seksi 2.2b

#### 5.4.1 Penentuan Bobot Kriteria

Hasil analisis menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran dalam menjalankan keselamatan kerja (X20) memiliki bobot sebesar 320, disusul oleh kondisi lingkungan (X19) bobot sebesar 276 dan keterbatasan anggaran sebesar 266. Faktor hambatan dengan bobot menengah meliputi menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah (X14) sebesar 256, kurang edukasi dari mandor sebesar 254, tidak ada hukuman bagi pekerja (X21) sebesar 252, tingkat pendidikan pekerja yang rendah sebesar 234. Sedangkan untuk faktor hambatan dengan bobot rendah meliputi kurang pekerja yang kompeten di industri konstruksi sebesar 231, kurang pelatihan

keselamatan konstruksi sebesar 230 dan jadwal proyek yang ketat sebesar 208. Rekapitulasi bobot faktor utama hambatan dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Bobot penilaian faktor hambatan penerapan SMKK

Atribut	Keterangan	Ranking	Bobot
X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	3	266
X2	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi	9	230
X7	Jadwal proyek yang ketat	10	208
X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah	7	234
X11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi	8	231
X14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah	4	256
X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja	6	252
X19	Kondisi Lingkungan Kerja	2	276
X20	Kurangnya Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja	1	320
X22	Kurangnya Edukasi dari Mandor	5	254

#### 5.4.2 Normalisasi Bobot Faktor Hambatan

Normalisasi dilakukan untuk mengkonversi bobot ke skala 0-1 dengan menggunakan Persamaan 3.2. kurangnya kesadaran dalam menjalankan keselamatan kerja (X20) memiliki bobot sebesar 0,1262, disusul oleh kondisi lingkungan (X19) bobot sebesar 0,1089 dan keterbatasan anggaran sebesar 0,1049. Faktor hambatan dengan bobot menengah meliputi menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah (X14) sebesar 0,1010, kurang edukasi dari mandor sebesar 0,1002, tidak ada hukuman bagi pekerja (X18) sebesar 0,0994 , tingkat pendidikan pekerja yang rendah (X10) sebesar 0,0929 . Sedangkan untuk faktor hambatan dengan bobot rendah meliputi kurang pekerja yang kompeten di industri konstruksi (X11) sebesar 0,0923, kurang pelatihan keselamatan konstruksi (X2) sebesar 0,0911 dan jadwal proyek yang ketat (X7) sebesar 0,0821.

### 5.4.3 Uji Rasio

Uji rasio digunakan untuk menyeleksi faktor-faktor hambatan penerapan SMKK berdasarkan tingkat signifikansi relative. Kriteria dengan rasio di atas 0,1 dianggap signifikan dan relevan. Faktor hambatan dengan bobot signifikan, seperti kurangnya kesadaran dalam menjalan keselamatan kerja (X20), kondisi lingkungan kerja (X19), keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi (X2), menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah (X14), dan kurang edukasi dari mandor (X21). Faktor-faktor ini menjadi hambatan dalam penerapan SMKK di proyek jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2b sehingga menjadi analisis lebih lanjut untuk meningkatkan penerapan SMKK. Sebaliknya faktor-faktor seperti tidak ada hukuman bagi pekerja (X18), Tingkat pendidikan pekerja rendah (X10), kurang pekerja yang kompeten di industri konstruksi (X11), kurang pelatihan keselamatan konstruksi (X2) dan jadwal proyek yang ketat (X7) memiliki rasio yang relatif rendah karena berada di bawah 0,1. Rekapitulasi uji rasio faktor hambatan utama penerapan SMKK pada proyek jalan tol Jogja-Solo Seksi 2.2b dapat dilihat pada Tabel 5.12.

Tabel 5.12 Uji Rasio Kriteria Faktor Hambatan Utama Jalan Tol Jogja Solo Seksi 2.2

Atribut	Ranking	Bobot	Normalisasi Bobot (w)	Uji Rasio (w/wmax>0.1)	
				Rasio	Hasil Uji
X1	3	266.0000	0.1049	0.1049	Digunakan
X2	9	230.0000	0.0939	0.0939	Tidak digunakan
X7	10	208.0000	0.0821	0.0821	Tidak digunakan
X10	7	234.0000	0.0923	0.0923	Tidak digunakan
X11	8	231.0000	0.0911	0.0911	Tidak digunakan
X14	4	256.0000	0.1010	0.1010	Digunakan
X18	6	252.0000	0.0994	0.0994	Tidak digunakan
X19	2	276.0000	0.1089	0.1089	Digunakan
X20	1	320.0000	0.1262	0.1262	Digunakan

Atribut	Ranking	Bobot	Normalisasi Bobot (w)	Uji Rasio ( $w/w_{max} > 0.1$ )	
				Rasio	Hasil Uji
X22	5	254.0000	0.1002	0.1002	Digunakan

## 5.5 Pembahasan Faktor Hambatan

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang optimal sangat penting dalam proyek-proyek infrastruktur berskala besar seperti jalan tol Jogja–Solo Seksi 2.2B. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor hambatan utama yang memiliki bobot signifikan dalam menghambat penerapan SMKK secara efektif. Faktor-faktor ini perlu dibahas secara lebih dalam karena memiliki pengaruh yang nyata terhadap tingkat keselamatan kerja di lapangan.

### 1. Kurangnya Kesadaran dalam Menjalankan Keselamatan Kerja (X20)

Kesadaran tenaga kerja terhadap pentingnya keselamatan masih menjadi permasalahan umum di sektor konstruksi Indonesia. Tenaga kerja cenderung mengabaikan prosedur keselamatan demi efisiensi waktu, yang pada akhirnya meningkatkan potensi kecelakaan kerja. Kesadaran pekerja terhadap keselamatan merupakan fondasi utama dari penerapan SMKK yang efektif. Namun, hasil survei dan observasi menunjukkan bahwa banyak pekerja masih mengabaikan prosedur keselamatan, baik karena tekanan waktu maupun budaya kerja yang belum menempatkan keselamatan sebagai nilai utama seperti terlihat pada Gambar 5.3 Studi oleh Kurniawan dan Machfudiyanto (2023) menunjukkan bahwa *safety awareness* merupakan faktor dominan dalam peningkatan performa keselamatan di proyek konstruksi. Hal ini menjadi indikasi bahwa edukasi dan pendekatan budaya kerja yang pro-keselamatan perlu diperkuat secara sistematis.



Gambar 5.3 Pekerja Mengabaikan Prosedur

Berdasarkan kondisi proyek Surakarta – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2B, seperti yang terlihat pada Gambar 5.3, tampak pekerja yang bekerja pada ketinggian dengan alat pelindung diri (APD) yang tidak digunakan secara benar. Misalnya, terdapat pekerja di posisi puncak bekisting yang tidak dilengkapi pengaman jatuh (fall arrest) yang terpasang dengan benar, serta helm keselamatan yang justru diletakkan di atas bekisting, bukan digunakan oleh pekerja. Hal ini menunjukkan lemahnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja di lapangan. area kerja yang sempit pada ketinggian dengan perancah terbatas memperbesar risiko jatuh fatal jika pekerja terpeleset atau kehilangan keseimbangan. Faktor tekanan waktu penyelesaian proyek di jalan nasional yang padat lalu lintas turut mendorong kecenderungan pekerja mengabaikan prosedur keselamatan demi mengejar target pekerjaan. Kondisi ini menjadi bukti nyata bahwa meskipun SMKK telah diterapkan secara administratif, implementasi di lapangan masih belum maksimal akibat rendahnya kesadaran pekerja.

## 2. Kondisi Lingkungan Kerja (X19)

Lingkungan kerja yang tidak aman atau tidak sesuai standar keselamatan, seperti area kerja yang sempit, medan yang tidak stabil, atau pencahayaan yang buruk, juga menjadi hambatan dalam penerapan SMKK. Menurut Kadir dkk., (2022), iklim

keselamatan kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik lingkungan serta pengaturan ruang kerja. Ketika lingkungan kerja tidak sesuai standar keselamatan, maka penerapan SMKK menjadi tidak optimal meskipun prosedur formal telah ditetapkan. Berdasarkan kondisi eksisting proyek Jalan Tol Surakarta – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2B, seperti terlihat pada Gambar 5. 3.



Gambar 5.4 Kondisi Lingkungan Pembangunan Jalan Tol

Area kerja berada di sepanjang jalan nasional yang aktif dilalui kendaraan dengan volume lalu lintas yang cukup padat. Jalur kerja berdampingan langsung dengan jalan umum tanpa pembatas permanen di sebagian titik, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan bagi pekerja maupun pengguna jalan. Ruang kerja yang terbatas pada sisi jalan, ditambah aktivitas alat berat yang harus berbagi ruang dengan kendaraan umum, menyulitkan penerapan zona aman sesuai standar SMKK. Selain itu, kondisi tanah pada beberapa area galian terlihat lembek dan dekat dengan sawah yang basah, sehingga rawan longsor atau ambles jika tidak dilakukan penguatan sementara. Lingkungan padat penduduk di sekitar lokasi juga menambah tantangan dalam pengaturan ruang kerja, mengingat banyak aktivitas masyarakat yang berada sangat dekat dengan area proyek.

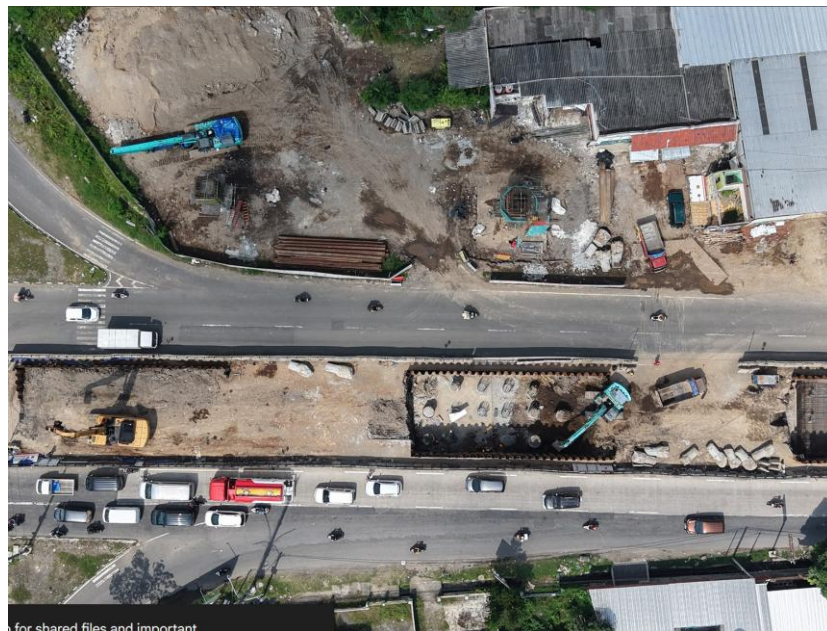
### 3. Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi (X2)

Anggaran keselamatan yang terbatas menjadi faktor krusial yang menghambat implementasi SMK. Biaya yang semestinya dialokasikan untuk pelatihan, penyediaan alat pelindung diri (APD), serta pengawasan keselamatan kerap ditekan demi efisiensi proyek. manajemen proyek harus menjadikan aspek keselamatan sebagai komponen investasi, bukan biaya tambahan semata. Pada proyek Surakarta – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2B, kondisi eksisting menunjukkan bahwa penggunaan APD di lapangan sudah cukup baik, namun keterbatasan anggaran keselamatan masih terlihat pada aspek lain seperti penyediaan fasilitas keselamatan pendukung dan pelatihan berkala bagi tenaga kerja. Contohnya, beberapa area kerja masih kekurangan rambu peringatan yang memadai untuk peringatan bahaya bagi pekerja maupun pengguna jalan, serta pagar pengaman yang belum sepenuhnya mengisolasi area berisiko tinggi dari lalu lintas umum di jalur nasional yang padat. program pelatihan keselamatan untuk meningkatkan pemahaman pekerja terhadap prosedur kerja aman belum dilakukan secara berkala karena keterbatasan anggaran.

### 4. Keselamatan Bukan Prioritas (X14)

Ketika keselamatan tidak diprioritaskan dalam manajemen proyek, maka segala bentuk kebijakan atau sistem yang berkaitan dengan keselamatan cenderung diabaikan. Hal ini tercermin dalam kebijakan proyek yang lebih fokus pada pencapaian target waktu dan biaya, bukan pada aspek keselamatan. Menurut Kadir dkk., (2022) menunjukkan bahwa salah satu kelemahan utama dalam implementasi keselamatan di sektor konstruksi Indonesia adalah rendahnya komitmen manajerial. Akibatnya, pelaksanaan program keselamatan tidak berjalan secara konsisten dan hanya dilakukan saat ada pemeriksaan formal atau insiden serius. Pada proyek Surakarta – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2B, kondisi proyek menunjukkan adanya tekanan tinggi untuk mempercepat penyelesaian pekerjaan, terutama karena proyek ini berada di jalur nasional yang menjadi arteri

utama lalu lintas antara Surakarta dan Yogyakarta. Fokus manajemen proyek yang dominan pada pencapaian target waktu berpotensi membuat aspek keselamatan menjadi prioritas kedua, sehingga pengawasan penerapan prosedur keselamatan tidak dilakukan secara berkesinambungan di semua titik kerja. Hal ini dapat terlihat dari masih adanya area kerja dengan potensi bahaya tinggi, seperti pekerjaan pada ketinggian dan area galian, yang pengawasannya belum optimal meskipun prosedur telah ditetapkan terlihat pada Gambar 5.5.



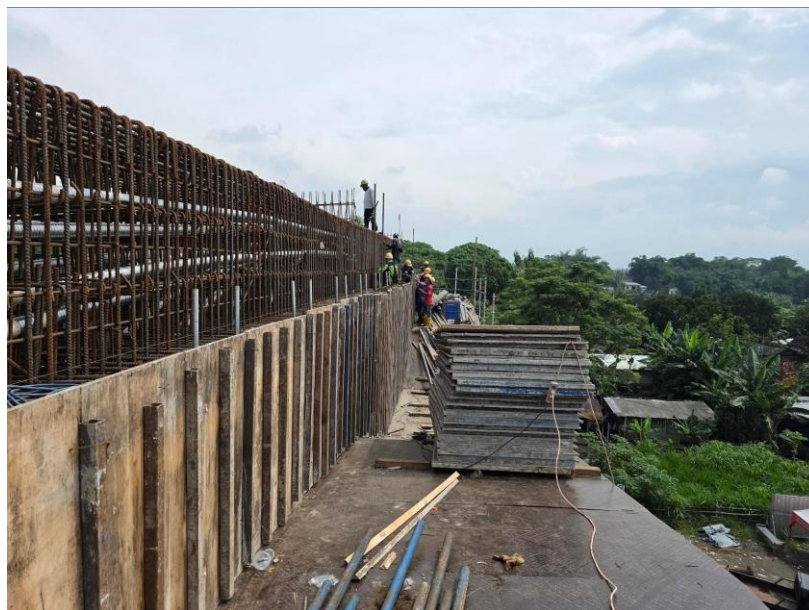
Gambar 5.5 Pekerjaan pada Area Galian Dekat Lalu Lintas Aktif

Kondisi ini mengindikasikan bahwa komitmen manajemen yang kuat terhadap keselamatan sangat diperlukan agar penerapan SMKK tidak hanya bersifat formalitas, tetapi benar-benar menjadi bagian dari budaya kerja di lapangan. Dengan komitmen manajerial yang konsisten, kebijakan keselamatan akan diterapkan secara menyeluruh.

##### 5. Kurangnya Edukasi dari Mandor (X21)

Mandor sebagai pengawas lapangan memiliki peran penting dalam membentuk budaya keselamatan di antara para pekerja. Namun, jika mandor sendiri kurang memahami atau tidak memberikan edukasi mengenai keselamatan kerja, maka

pekerja tidak akan mendapatkan informasi yang cukup terkait prosedur dan risiko kerja. Pada proyek Surakarta – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2B, observasi lapangan menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan prosedur keselamatan sangat bergantung pada inisiatif dan keterlibatan aktif mandor di masing-masing zona kerja. Meskipun sebagian mandor menunjukkan kepedulian terhadap keselamatan, terdapat pula beberapa yang hanya berfokus pada aspek teknis dan produktivitas pekerjaan tanpa secara rutin mengingatkan atau memberi pengarahan terkait potensi bahaya di lapangan. Hal ini berdampak pada kurangnya komunikasi dua arah antara mandor dan pekerja mengenai pentingnya penggunaan APD dengan benar dan pengenalan zona bahaya seperti terlihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Pekerja tidak Memahami Pentingnya Penggunaan APD dan Zona Bahaya

Kurangnya peran aktif mandor dalam menyosialisasikan prosedur keselamatan juga menyebabkan sebagian pekerja hanya menjalankan protokol keselamatan secara formalitas, bukan berdasarkan kesadaran akan pentingnya perlindungan diri. Padahal, sebagai pihak yang paling dekat dengan pekerja dalam struktur organisasi proyek, mandor seharusnya menjadi agen utama dalam menanamkan budaya kerja yang aman dan patuh terhadap standar SMKK.

## 5.6 Tindakan Pengendalian Hambatan Penerapan SMKK

### 5.6.1 Analisis N-Vivo Hasil Wawancara

Analisis menggunakan perangkat lunak N-Vivo merupakan metode yang efektif dalam mengelola data kualitatif hasil wawancara, khususnya untuk mengidentifikasi tema, pola, serta wawasan yang relevan. Dalam konteks penelitian ini terkait tindakan pengendalian hambatan pada penerapan SMKK, N-Vivo berperan penting dalam Menyusun dan menganalisis data guna menggali pandangan dan wawasan responden secara mendalam. Proses analisis diawali dengan tahap pengumpulan serta transkripsi data wawancara. Seluruh hasil wawancara dari lima responden ditranskripsikan secara verbatim agar seluruh informasi yang disampaikan dapat terdokumentasi secara akurat. Berikut merupakan daftar pertanyaan untuk wawancara yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian terdapat pada Tabel 5.18.

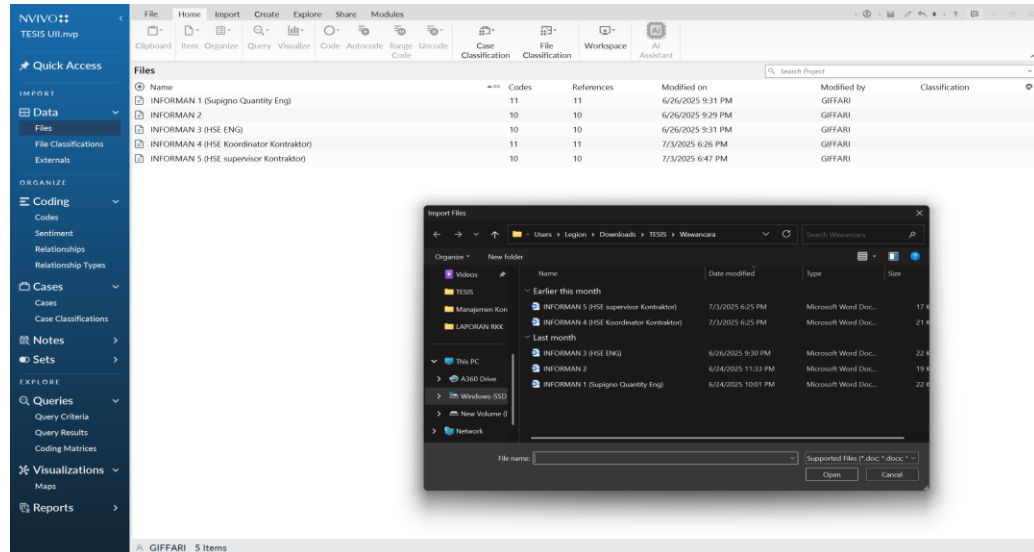
Tabel 5.13 Daftar Pertanyaan Untuk Wawancara Strategi Pengendalian Hambatan Penerapan SMKK

No	Hambatan	Pertanyaan
1	Kurangnya Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja	Bagaimana meningkatkan kesadaran pekerja dalam menjalankan keselamatan konstruksi ?
2	Kondisi Lingkungan Kerja	Bagaimana langkah-langkah yang dilakukan untuk mengatasi kondisi lingkungan kerja yang kurang mendukung dalam penerapan keselamatan konstruksi?
3	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	Dalam kondisi <b>anggaran terbatas</b> , strategi seperti apa yang digunakan agar penerapan SMKK tetap dapat dilakukan secara efektif?
4	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah	Bagaimana agar keselamatan konstruksi menjadi prioritas yang utama pada proyek pembangunan jalan tol jogja seksi 2.2b ?
5	Kurangnya Edukasi dari Mandor	Bagaimana agar mandor lebih memberikan edukasi kepada para pekerja dilapangan ?

No	Hambatan	Pertanyaan
6	Tidak ada hukuman bagi pekerja	Bagaimana cara agar tindak hukuman bagi bekerja dapat dilakukan untuk meningkatkan penerapan SMKK di proyek ini ?
7	Tingkat Pendidikan pekerja rendah	Mengingat tingkat pendidikan pekerja yang beragam, strategi apa yang paling efektif untuk menyampaikan pemahaman terkait SMKK
8	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi	Bagaimana cara mencari pekerja yang kompeten untuk proyek ini ?
9	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi	Kurangnya pelatihan keselamatan konstruksi menjadi kendala besar, bagaimana Solusi yang dapat diterapkan ?
10	Jadwal proyek yang ketat	Bagaimana cara mengatasi jadwal yang ketat agar SMKK tetap dapat diterapkan dengan baik ?

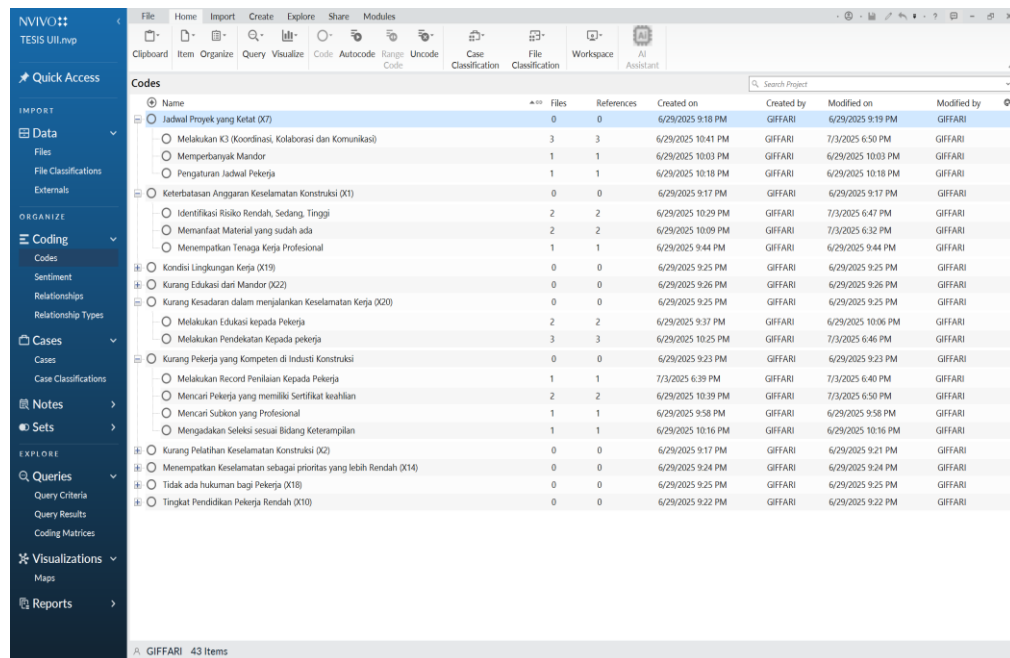
Setiap pertanyaan yang terdapat pada Tabel 5.17 diberikan kepada lima responden yang berasal dari PT. Adhi Karya selaku kontraktor dan PT MCI selaku konsultasi supervisi pada pembangunan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2b. Hasil transkrip wawancara yang telah dibuat, kemudian dilakukan analisis menggunakan N-Vivo untuk mengetahui strategi hambatan setiap hambatan yang ditemukan pada implementasi SMKK di pembangunan jalan tol Jogja-Solo Seksi 2b. Berikut merupakan tahapan dalam analisis wawancara menggunakan software N-vivo.

1. Import file transkrip wawancara kelima responden ke software N-vivo seperti pada Gambar 5.7



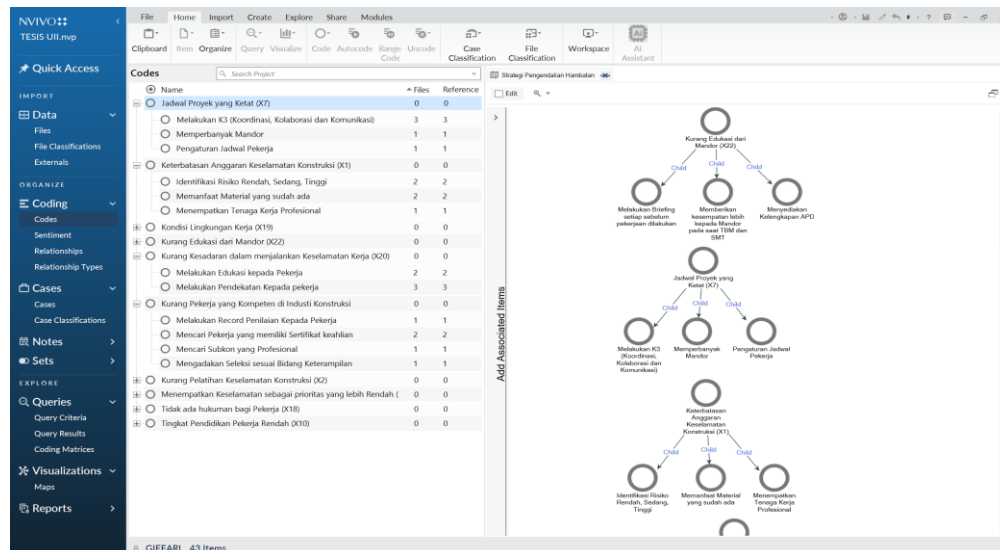
Gambar 5.7 Import File Transkrip Wawancara

- Memasukan coding pada transkrip wawancara sesuai dengan strategi pengendalian hambatan yang direkomendasikan oleh kelima responden seperti pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Hasil Coding dari Transkrip Wawancara

- Setelah coding telah dilakukan, N-Vivo dapat memvisualisasikan data seperti peta konsep dan diagram untuk menggambarkan ide pengendalian hambatan dari setiap responden terhadap hambatan yang ditemukan.



Gambar 5.9 Visualisasi Hasil Analisis N-Vivo

### 5.6.2 Pembahasan Strategi Pengendalian Faktor Hambatan Penerapan SMKK

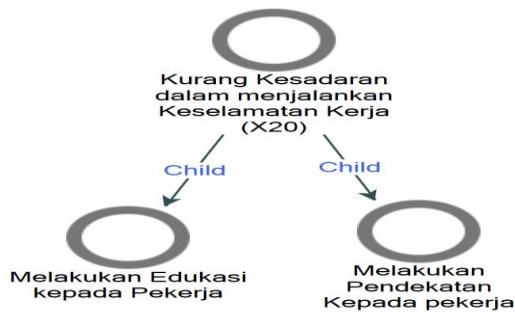
Hasil analisis N-vivo berupa visualisasi ini tidak hanya mempermudah pemahaman tentang hasil analisis tetapi juga efektif dalam menyajikan temuan. Hasil dan pembahasan strategi sepuluh hambatan penerapan SMKK yang ditemukan pada proyek jalan tol Solo - Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi 2.2 dari wawancara kepada lima responden sebagai berikut ini.

- Kurangnya Kesadaran dalam menjalankan Keselamatan Kerja (X1)  
Strategi pengendalian terhadap kurang kesadaran dalam menjalankan keselamatan kerja dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.14

Tabel 5.14 Coding Result Faktor Hambatan Kurang Kesadaran Dalam Menjalankan Keselamatan Kerja

Uraian	Coding Result
1. Kurangnya kesadaran dalam menjalankan keselamatan kerja	
Melakukan Edukasi kepada Pekerja	2
Melakukan Pendekatan Kepada pekerja	3

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.10



Gambar 5.10 Peta Analisis Pengendalian Hambatan Kurang Kesadaran Dalam Menjalankan Keselamatan Konstruksi

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian hambatan kurang kesadaran dalam menjalankan keselamatan konstruksi dapat dilakukan dengan melakukan edukasi kepada pekerja dan melakukan pendekatan kepada pekerja. Strategi edukasi kepada pekerja ini dapat dilakukan dengan memberikan pengetahuan terkait bahaya-bahaya yang akan terjadi apabila tidak menerapkan SMKK, sehingga apabila pekerja telah mengetahui bahaya yang akan terjadi mereka akan lebih peduli terhadap keselamatan kerja. strategi pengendalian pendekatan kepada pekerja dapat dilakukan dengan pendekatan interpersonal yang

disesuaikan dengan karakteristik masing-masing individu. Hal ini penting mengingat setiap pekerja memiliki tipe dan respon yang berbeda dalam menerima arahan, beberapa diantaranya mudah diarahkan, namun Sebagian lainnya cenderung sulit diberikan pemahaman secara langsung. Oleh karena itu, pendekatan yang bersifat humanis dan partisipatif, seperti melalui kegiatan *toolbox meeting* atau sesi diskusi informal di lapangan, menjadi strategi yang efektif. Melalui kegiatan tersebut, manajemen proyek tidak hanya menyampaikan informasi terkait prosedur keselamatan, tetapi juga membangun kedekatan emosional dengan pekerja sehingga proses edukasi mengenai pentingnya penerapan keselamatan kerja dapat diterima dengan lebih baik.

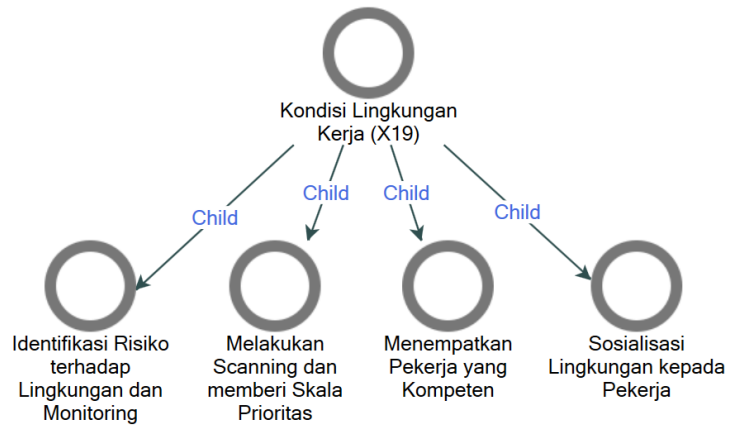
2. Kondisi Lingkungan Kerja (X2)

Strategi pengendalian terhadap kondisisi lingkungan kerja dalam menjalankan SMKK dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.15.

Tabel 5.15 *Coding Result* Faktor Hambatan Kondisi Lingkungan Kerja

Uraian	Coding Result
2. Kondisi lingkungan kerja	
Identifikasi Risiko terhadap Lingkungan dan Monitoring	3
Melakukan Scanning dan memberi Skala Prioritas	2
Menempatkan Pekerja yang Kompeten	1
Sosialisasi Lingkungan kepada Pekerja	1

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.11



Gambar 5.11 Peta Analisis Pengendalian Kondisi Lingkungan Kerja

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian hambatan kondisi lingkungan kerja dapat dilakukan dengan melakukan Identifikasi risiko terhadap lingkungan dan monitoring, melakukan Scanning dan memberi skala prioritas, menempatkan pekerja yang kompeten dan sosialisasi lingkungan kepada pekerja. Strategi melakukan identifikasi risiko yang berkaitan langsung dengan kondisi di lapangan. Identifikasi ini dilanjutkan dengan kegiatan monitoring secara berkala terhadap pekerjaan yang berpotensi terdampak oleh kondisi lingkungan tersebut. Sebagai contoh, sebelum pekerjaan dilaksanakan, dilakukan pengecekan melalui *checklist* terhadap kesiapan area kerja, seperti kebersihan lokasi, penataan material yang tidak mengganggu mobilitas, serta potensi bahaya lainnya. Dengan penerapan *checklist* ini, lingkungan kerja dapat dipastikan dalam kondisi yang aman dan tertib sebelum aktivitas konstruksi dimulai. Strategi scanning dan memberi skala prioritas dilakukan untuk menentukan hal-hal terkait kondisi lingkungan yang mengganggu penerapan SMKK yang perlu ditangan terlebih dahulu. Strategi menempatkan pekerja yang kompeten ini membantu agar pekerja memiliki pemahaman dan pengalaman terkait penerapan SMKK, sehingga mereka dapat menjadi teladan serta

membantu menciptakan budaya keselamatan yang lebih baik di lingkungan kerja tersebut. strategi sosialisasi lingkungan kepada pekerja ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran lingkungan sekitar terhadap manfaat dan urgensi dari keselamatan kerja.

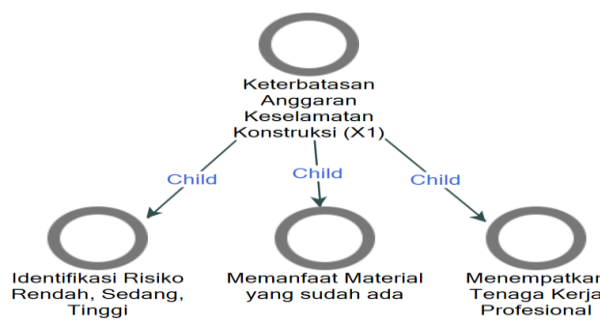
3. Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi (X3)

Strategi pengendalian terhadap keterbatan anggaran keselamatan konstruksi dalam menjalankan SMKK dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.16

Tabel 5.16 *Coding Result* Faktor Hambatan Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi

Uraian	Coding Result
3. Keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi	
Identifikasi Risiko rendah, sedang, tinggi	2
Memfaatkan material yang sudah ada	2
Menempatkan Pekerja yang profesional	1

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12 Peta Analisis Pengendalian Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian hambatan keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi risiko

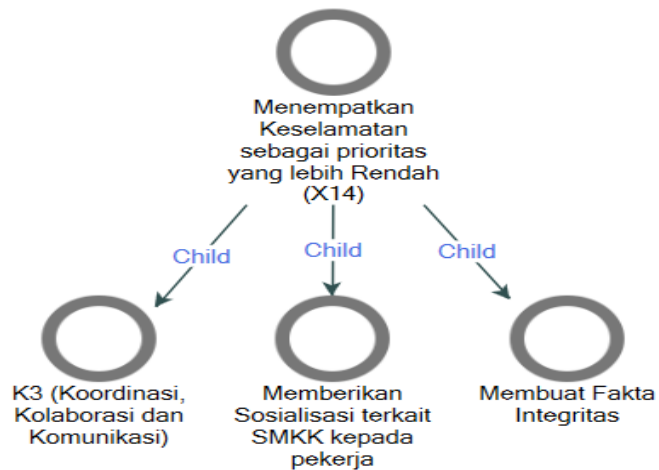
rendah, sedang dan tinggi, memanfaatkan material yang sudah ada, dan menempatkan tenaga kerja professional. Strategi penengdalian dengan melakukan identifikasi risiko rendah, sedang dan tinggi dapat membantu untuk meminimalisir alokasi anggaran karena Risiko dengan kategori kecil umumnya tidak memerlukan alokasi anggaran tambahan, sedangkan risiko sedang dan besar memerlukan perhatian khusus, termasuk pembiayaan untuk pengendalian yang memadai. Strategi memanfaatkan material yang sudah ada diterapkan dengan memanfaatkan material bekas yang masih layak pakai, khususnya untuk kebutuhan perambuan atau perlengkapan keselamatan di lapangan. Pendekatan ini merupakan bagian dari inovasi yang bertujuan untuk menghemat biaya tanpa mengurangi fungsi keselamatan. Strategi menempatkan tenaga professional membantu memperlancar progress pekerjaan, mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan atau risiko kerja yang dapat menambah anggaran SMKK.

4. Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah (X4)  
Strategi pengendalian terhadap menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang rendah dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.17

Tabel 5.17 *Coding Result* Faktor Menempatkan Keselamatan Sebagai Prioritas Yang Rendah

Uraian	Coding Result
4.Keterbatasan anggaran keselamatan konstruksi	
K3 (koordinasi, kolaborasi dan komunikasi)	2
Memberikan Sosialisasi terkait SMKK kepada pekerja	2
Membuat pakta integritasi	1

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13 Peta Analisis Pengendalian Menempatkan Keselamatan Sebagai Prioritas Yang Rendah

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang rendah dapat dilakukan dengan melakukan K3 (koordinasi, kolaborasi dan komunikasi, memberikan sosialisasi terkait SMKK, membuat pakta integritas. Strategi dengan melakukan K3 merupakan Ketiga aspek ini memiliki peran penting dalam memastikan keselamatan kerja menjadi prioritas utama di setiap tahapan proyek. Apabila koordinasi antar tim berjalan baik, kolaborasi antar pihak terkait terlaksana secara sinergis, dan komunikasi dilakukan secara efektif dan terbuka, maka pelaksanaan keselamatan konstruksi akan lebih terarah dan menyeluruh. Sinkronisasi ketiga elemen K3 ini menjadi kunci utama untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan. Strategi memberikan sosialisasi kepada pekerja membantu untuk meningkatkan kesadaran keselamatan di lingkungan proyek jalan tol adalah dengan memastikan seluruh pekerja memahami risiko yang dapat timbul apabila Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) tidak dijalankan secara optimal. Strategi membuat pakta integritas merupakan upaya agar keselamatan konstruksi menjadi prioritas utama adalah dengan menyusun dan menandatangani pakta integritas sebelum proyek dimulai. Dokumen ini

mencakup komitmen terhadap aspek *Quality, Health, Safety, and Environment* (QHSE), yang tidak hanya menekankan pada keselamatan kerja, tetapi juga pada mutu dan kualitas pekerjaan. Pakta integritas tersebut ditandatangani secara bersama oleh seluruh pihak yang terlibat dalam proyek sebagai bentuk kesepakatan dan tanggung jawab bersama.

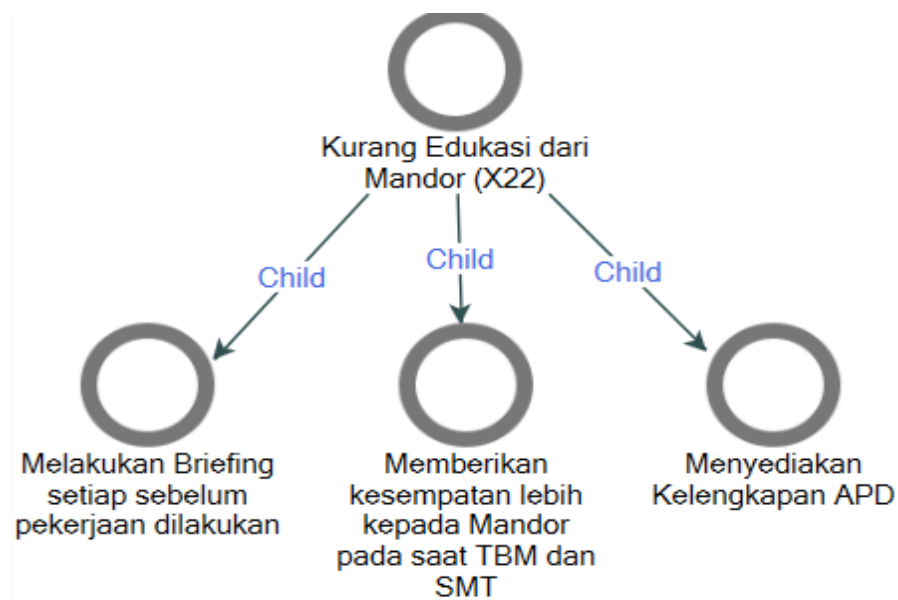
5. Kurangnya Edukasi dari Mandor (X5)

Strategi pengendalian terhadap kurang edukasi dari mandor dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.18

Tabel 5.18 Coding Result Faktor Menempatkan Kurang Edukasi Dari Mandor

Uraian	Coding Result
5.Kurang edukasi dari mandor	
Melakukan briefing setiap sebelum pekerja dilakukan	1
Memberikan kesempatan lebih kepada Mandor pada saat TBM dan SMT	3
Menyediakan Kelengkapan APD	1

Dari coding result diatas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Peta Analisis Pengendalian Kurang Edukasi Dari Mandor

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian kurang edukasi dari mandor dapat dilakukan dengan melakukan briefing setiap sebelum pekerjaan dilakukan, memberikan kesempatan lebih kepada mandor pada saat TBM dan SMT, menyediakan kelengkapan APD. Strategi melakukan briefing harian dengan memberikan arahan bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran bahwa kepatuhan terhadap keselamatan kerja berdampak langsung pada penghasilan, sehingga mendorong pekerja untuk lebih disiplin dalam menerapkan prosedur keselamatan yang berlaku. Strategi memberikan kesempatan kepada mandor pada saat TBM merupakan cara untuk memastikan peran mandor dalam penerapan SMKK sehingga mandor diharapkan memiliki pemahaman yang baik mengenai prinsip-prinsip SMKK dan mampu menyampaikannya secara jelas kepada para pekerja. Dalam *toolbox meeting*, mandor bertanggung jawab menjelaskan metode kerja, standar kualitas, serta aspek keselamatan yang harus dipatuhi, sehingga pekerja memiliki gambaran yang menyeluruh sebelum memulai aktivitas di lapangan.

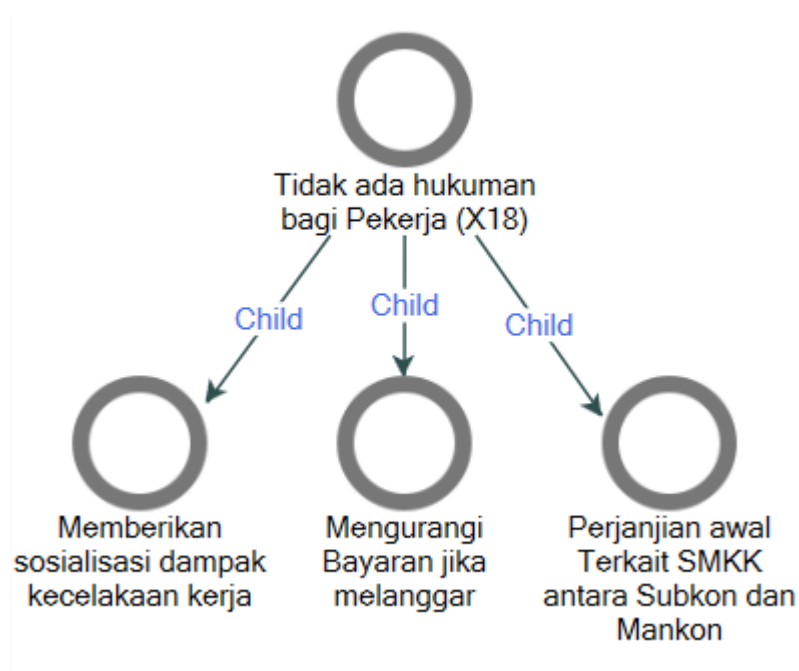
6. Tidak ada hukuman bagi pekerja (X6)

Strategi pengendalian tidak ada hukuman bagi pekerja dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.19

Tabel 5.19 *Coding Result* Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja

Uraian	Coding Result
6. Tidak ada hukuman bagi pekerja	
Memberikan sosialisasi dampak kecelakaan kerja	1
Mengurangi bayaran jika melanggar	1
Penjanjian awal antara mankon dan subkon	3

Dari coding result diatas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.15



Gambar 5.15 Peta Analisis Pengendalian Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja  
Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian tidak ada hukuman bagi pekerja dapat dilakukan dengan melakukan memberikan sosialisasi dampak kecelakaan kerja, mengurangi bayaran jika melanggar dan perjanjian awal terkait SMKK

antara subkon dan mankon. Strategi memberikan sosialisasi dengan memberikan pengertian terkait kelalaian dalam menjalankan prosedur keselamatan tidak hanya membahayakan diri sendiri, tetapi juga dapat berdampak serius, seperti terhentinya pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Oleh karena itu, penerapan sanksi atau hukuman bukan semata-mata bentuk kedisiplinan, melainkan sebagai upaya edukatif agar pekerja memahami konsekuensi nyata dari kecelakaan kerja, dan pada akhirnya lebih termotivasi untuk mematuhi sistem keselamatan yang telah ditetapkan. Strategi mengurangi bayaran bagi pekerja yang tidak melaksanakan SMKK dengan baik akan menerima pengurangan imbalan atau pendapatan yang tidak sesuai dengan kesepakatan awal. Jika ketidakpatuhan ini terus berlanjut, maka akan diberlakukan sanksi lebih tegas, seperti tidak diperbolehkan lagi bekerja di proyek tersebut. Strategi membuat perjanjian awal terkait Dokumen yang ditandatangani oleh seluruh pihak yang terlibat di proyek sebagai bentuk komitmen untuk mematuhi seluruh ketentuan SMKK. Apabila terjadi pelanggaran, maka akan diterapkan sistem peringatan bertahap, yaitu Surat Peringatan (SP) mulai dari SP1 hingga SP3. SP3 diberikan kepada individu yang terus-menerus melakukan pelanggaran, dan konsekuensinya adalah dikeluarkan dari proyek.

7. Tingkat Pendidikan pekerja rendah (X7)

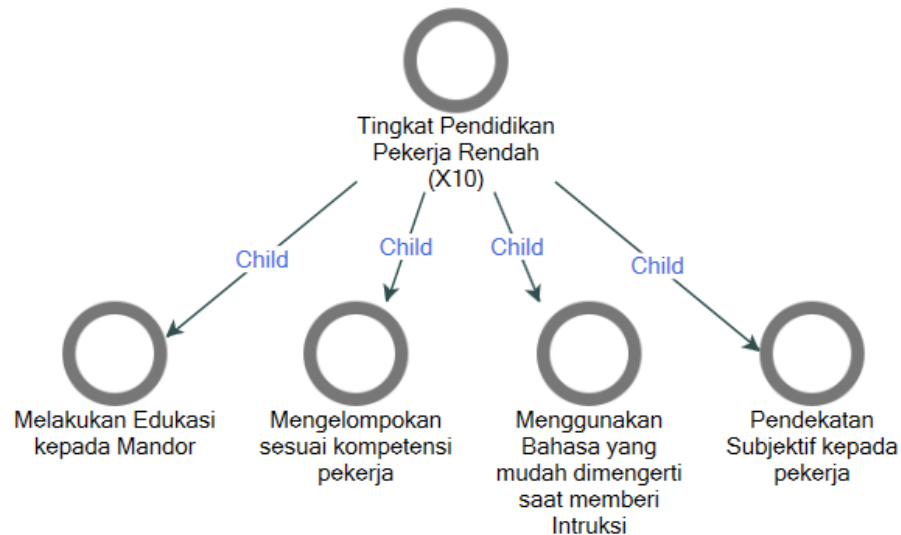
Strategi pengendalian tingkat pendidikan pekerja rendah dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.20

Tabel 5.20 *Coding Result* Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja

Uraian	Coding Result
7. Tingkat pendidikan pekerja rendah	
Melakukan edukasi kepada mandor	2
Mengelompokan sesuai kompetensi pekerja	1
Menggunakan Bahasa yang mudah dimenegerti	1

Uraian	Coding Result
Pendekatan subjektif kepada pekerja	1

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.16



Gambar 5.16 Peta Analisis Pengendalian Tingkat Pendidikan Pekerja Rendah

Dari hasil coding result diperoleh pengendalian tingkat pendidikan pekerja yang rendah dapat dilakukan dengan melakukan melakukan edukasi kepada mandor, mengelompokan sesuai kompetensi pekerja, menggunakan Bahasa yang mudah dimengerti, dan melakukan pendekatan subjektif kepada pekerja. Strategi edukasi kepada mandor merupakan upaya agar mandor memiliki peran aktif mandor sebagai pihak yang paling mengetahui kompetensi anggota timnya. Mandor yang membawa pekerja ke dalam proyek wajib diberikan edukasi agar dapat memastikan bahwa setiap anggota tim yang dibawanya memenuhi kualifikasi dasar dalam aspek keselamatan. Salah satu bentuk tanggung jawab mandor adalah melakukan proses induksi bagi pekerja yang belum berpengalaman, guna membekali mereka dengan pemahaman dasar mengenai prosedur kerja yang aman serta pentingnya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) sejak awal keterlibatan dalam proyek.

Strategi pengendalian mengelompokkan sesuai kompetensi pekerja merupakan pendekatan edukasi terhadap pekerja di lapangan yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan latar belakang pendidikan masing-masing individu. Pekerja dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan berpikir dan pemahaman mereka terhadap keselamatan kerja. Bagi pekerja yang sudah memiliki pemahaman yang baik, pendekatan edukasi dapat dilakukan secara lebih ringkas dan langsung. Sementara itu, bagi pekerja dengan latar belakang pendidikan rendah atau yang belum terbiasa dengan konsep keselamatan kerja, perlu diberikan perhatian khusus melalui pendampingan dan pengawasan secara intensif. Menggunakan Bahasa yang mudah dimengerti merupakan pendekatan komunikasi dengan menyampaikan informasi keselamatan menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami. Penggunaan istilah teknis diminimalkan agar pesan yang disampaikan dapat diterima secara efektif oleh seluruh pekerja, sehingga penerapan SMKK dapat dijalankan dengan baik di semua lapisan tenaga kerja. Menghadapi keberagaman latar belakang pendidikan dan tingkat kesadaran pekerja terhadap keselamatan konstruksi memerlukan pendekatan yang bersifat personal dan komunikatif. Karena tidak semua pekerja memiliki kesadaran yang sama, pendekatan yang digunakan adalah dengan membangun kedekatan secara informal melalui percakapan atau diskusi santai. Pendekatan subjektif semacam ini bertujuan untuk menciptakan hubungan yang lebih akrab antara pengawas atau mandor dengan pekerja, sehingga pesan-pesan keselamatan lebih mudah diterima.

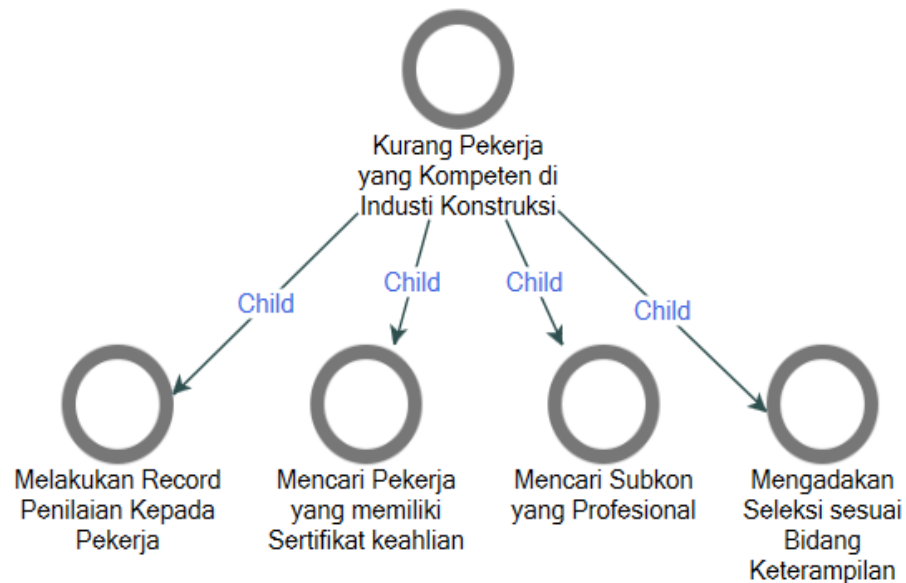
8. Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi (X8)

Strategi pengendalian kurang pekerja yang kompeten di industry konstruksi dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.26

Tabel 5.21 *Coding Result* Faktor Penghambat tidak Ada Hukuman bagi Pekerja

Uraian	Coding Result
8. Kurang pekerja yang kompeten di industri konstruksi	
Melakukan record penilaian kepada pekerja	1
Mencari pekerja yang memiliki setfikasi	2
Mencari subkon yang profesional	1
Mengadakan seleksi sesuai bidang keterampilan	1

Dari *coding result* di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.17



Gambar 5.17 Peta Analisis Pengendalian Kurang Pekerja yang Kompeten di Industri Konstruksi

Dari hasil coding result diperoleh pengendalian kurang pekerja yang kompeten di industry konstruksi dapat dilakukan dengan melakukan melakukan record penilaian kepada pekerja, mencari pekerja yang memiliki sertifikasi keahlian, mencari subkon yang profesional, dan mengadakan seleksi sesuai bidang

keterampilan. Strategi pengendalian dengan melakukan record penilaian kepada pekerja dengan Penilaian kompetensi pekerja dapat dilakukan melalui sistem *demand power*, yang mencakup evaluasi terhadap subkontraktor, mandor, dan para pekeranya. Sistem ini memungkinkan pembagian dan pemantauan kinerja berdasarkan jenis pekerjaan tertentu, seperti pekerjaan layu, bekisting, dan pengecoran. Melalui *demand power*, kinerja setiap individu atau tim tercatat secara sistematis, sehingga dapat diketahui riwayat dan kualitas hasil pekerjaan mereka. Strategi pengendalian mencari pekerja yang memiliki keahlian merupakan upaya untuk memastikan pekerja yang ditempatkan pada kategori pekerjaan berisiko tinggi (*high risk*) benar-benar kompeten, pihak manajemen konstruksi perlu melakukan analisis yang cermat dalam proses rekrutmen. Meskipun sertifikasi umumnya diwajibkan bagi tenaga ahli seperti HSE (*Health, Safety, and Environment*), dalam konteks lapangan, pekerja teknis juga perlu memiliki sertifikat keterampilan tertentu, seperti sertifikat pengelasan, sebagai bukti bahwa mereka memenuhi standar kompetensi dan siap bekerja di lingkungan yang menuntut kepatuhan terhadap aspek keselamatan tinggi. Dalam pelaksanaan proyek, peran mandor dan subkontraktor sangat dominan, terutama dalam proses seleksi dan penempatan tenaga kerja. Salah satu strategi yang diterapkan adalah dengan memilih subkontraktor yang telah memiliki reputasi profesional, serta menggunakan tenaga kerja yang sudah terbiasa dengan jenis pekerjaan di proyek tersebut. Mandor memiliki tanggung jawab untuk mengedukasi dan mengevaluasi pekerja berdasarkan tingkat profesionalismenya. Salah satu strategi dalam memastikan kompetensi tenaga kerja adalah dengan melakukan proses seleksi berdasarkan tingkat keterampilan yang dimiliki oleh calon pekerja. Seleksi ini dilakukan untuk menyesuaikan keahlian pekerja dengan jenis pekerjaan yang akan dilakukan.

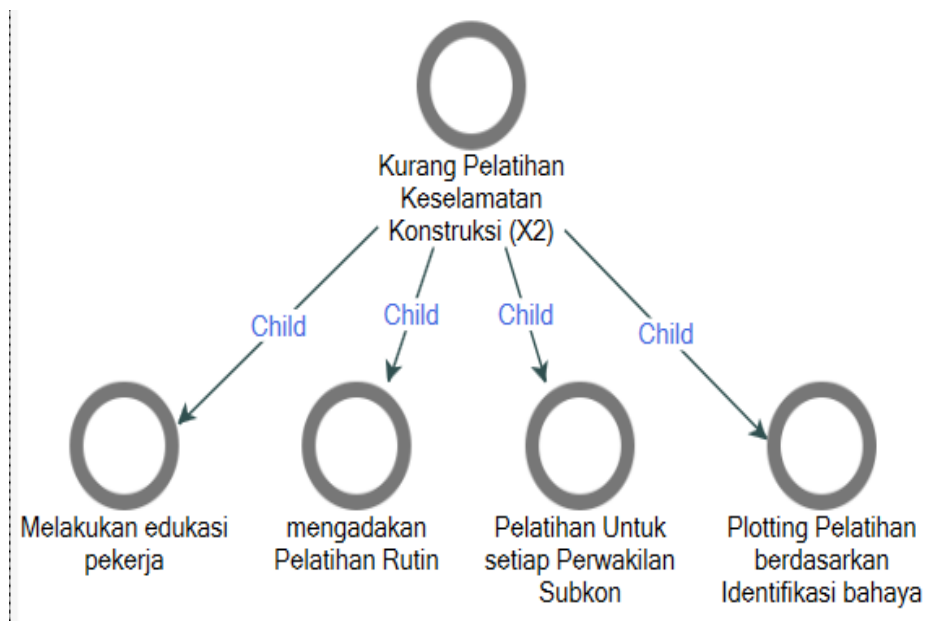
9. Kurangnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi (X9)

Strategi pengendalian kurang pelatihan keselamatan konstruksi dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.22

Tabel 5.22 Coding Result Faktor Penghambat Tidak Ada Hukuman Bagi Pekerja

Uraian	Coding Result
9. Kurang pelatihan keselamatan konstruksi	
Melakukan edukasi pekerja	1
Mengadakan pelatihan rutin	1
Pelatihan untuk setiap perwakilan subkon	2
Plotting pelatihan berdasarkan identifikasi bahaya	1

Dari coding result di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.18



Gambar 5.18 Peta Analisis Pengendalian Kurang Pelatihan Keselamatan Konstruksi

Dari hasil coding result diperoleh pengendalian kurang pelatihan keselamatan konstruksi dapat dilakukan dengan memberi edukasi pekerja, mengadakan

pelatihan rutin, pelatihan untuk perwakilan subkon dan plotting pelatihan berdasarkan indentifikasi bahaya. Strategi memberikan edukasi pekerja dilakukan dengan memberikan edukasi secara rutin melalui *briefing* harian sebelum pekerjaan dimulai. Dalam *briefing* tersebut, pekerja dijelaskan mengenai hal-hal yang harus dilakukan dan yang tidak diperbolehkan selama proses kerja berlangsung. Pelatihan keselamatan tetap diselenggarakan sebagai bagian dari upaya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), meskipun pelaksanaannya tidak dilakukan secara menyeluruh kepada seluruh pekerja. Umumnya, pelatihan diberikan kepada beberapa perwakilan dari subkontraktor atau mandor yang ditunjuk. Diharapkan, perwakilan yang telah mengikuti pelatihan tersebut dapat menyebarkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh kepada rekan-rekan pekerja lainnya di lapangan. Pelatihan keselamatan dalam proyek konstruksi dirancang berdasarkan hasil identifikasi bahaya yang dilakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan *plotting* untuk menentukan jenis pelatihan yang dibutuhkan serta siapa saja yang perlu mengikuti pelatihan tersebut.

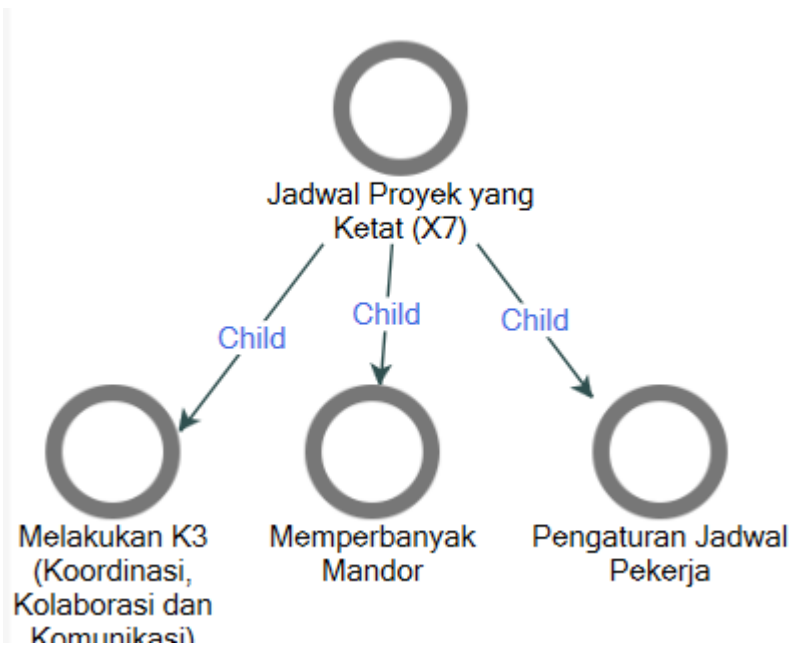
10. Jadwal proyek yang ketat (X10)

Strategi pengendalian jadwal proyek yang ketat dari hasil analisis Nvivo yang dilakukan dari wawancara lima responden dapat dilihat dilihat pada Tabel 5.23

Tabel 5.23 *Coding Result* Faktor Penghambat Jadwal Proyek yang Ketat

Uraian	Coding Result
10. Jadwal proyek yang ketat	
Melakukan koordiasi, komunikasi dan kolaborasi	3
Memperbanyak mandor	1
Pengaturan jadwal pekerja	1

Dari coding result di atas dapat digambarkan peta analisisnya seperti pada Gambar 5.19.



Gambar 5.19 Peta Analisis Pengendalian Jadwal Proyek yang Ketat

Dari hasil *coding result* diperoleh pengendalian jadwal yang ketat dapat dilakukan dengan melakukan koordinasi, kolaborasi dan komunikasi, memperbanyak mandor dan pengaturan jadwal pekerja. Strategi pengendalian dengan melakukan koordinasi, kolaborasi dan komunikasi melalui diskusi antara petugas HSE dengan tim teknis atau engineer, guna memastikan setiap aspek keselamatan telah diperhitungkan secara menyeluruh dalam perencanaan pekerjaan. Strategi memperbanyak mandor merupakan upaya agar setiap mandor dapat melakukan pemantauan terhadap pekerja secara optimal tanpa melebihi batas tanggung jawabnya. Dengan pembagian pengawasan yang proporsional, setiap tenaga kerja dapat terpantau dengan baik, sehingga pelaksanaan pekerjaan di lapangan tetap terkontrol dan dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Strategi lainya pada hambatan ini yaitu dengan mengatur penjadwalan tenaga kerja melalui sistem *shift*. Pengaturan *shift* ini bertujuan agar beban kerja dapat dibagi secara proporsional, sehingga pekerja tidak mengalami kelelahan berlebihan. Dengan kondisi fisik yang tetap terjaga, pekerja dapat menjalankan tugasnya dengan fokus dan optimal. Pendekatan ini

tidak hanya membantu menjaga produktivitas, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keselamatan kerja di lapangan.

## **5.7 Rangkuman Pembahasan Penelitian**

Tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada pembangunan jalan tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2b, khususnya pada pekerjaan pierhead, menunjukkan hasil sebesar 91%, yang termasuk dalam kategori “memuaskan” berdasarkan klasifikasi Permen PUPR No.10/PRT/M/2021. Penerapan SMKK di proyek ini telah dilakukan secara menyeluruh pada lima elemen utama, mulai dari kepemimpinan dan partisipasi pekerja, perencanaan keselamatan, hingga evaluasi kinerja. Namun, meskipun skor penerapannya tinggi, masih terdapat beberapa indikator yang belum sepenuhnya terpenuhi, yang menunjukkan bahwa sistem belum berjalan secara ideal di seluruh lini pekerjaan. Beberapa kelemahan dalam penerapan SMKK teridentifikasi dari hasil observasi dan verifikasi, antara lain kurang optimalnya penetapan sasaran dan program keselamatan pada pekerjaan yang berdekatan dengan lalu lintas aktif serta pada tahapan pekerjaan berisiko tinggi seperti erection girder menggunakan launcher dan pierhead sosrobahu. Selain itu, pelaksanaan Toolbox Meeting (TBM) belum berjalan efektif karena edukasi keselamatan belum diberikan secara langsung oleh mandor kepada pekerja. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara administratif penerapan SMKK telah dilakukan, secara praktik di lapangan masih diperlukan penguatan, khususnya dalam aspek partisipasi langsung pekerja dan kepedulian manajemen lapangan.

Faktor-faktor penghambat penerapan SMKK juga menjadi bagian penting dari pembahasan penelitian ini. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa hambatan utama dalam implementasi SMKK di lapangan adalah rendahnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja, keterbatasan anggaran keselamatan, serta lemahnya edukasi dari pihak pengawas lapangan (mandor) kepada para pekerja. Selain itu, budaya kerja yang menempatkan keselamatan sebagai prioritas rendah dan tidak

adanya sanksi tegas terhadap pelanggaran keselamatan turut memperparah kondisi ini. Hal ini berdampak langsung terhadap konsistensi penerapan prosedur keselamatan dalam kegiatan harian di proyek. Hambatan lain yang teridentifikasi mencakup kondisi lingkungan kerja yang tidak mendukung, jadwal proyek yang padat dan ketat, serta minimnya pengawasan dan audit internal secara berkala. Faktor-faktor tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan SMKK tidak hanya bergantung pada adanya sistem, tetapi juga pada keterlibatan seluruh pihak dalam pelaksanaannya, baik dari manajemen atas hingga pekerja lapangan. Ketiadaan budaya keselamatan yang kuat serta lemahnya komitmen pada tingkat operasional membuat penerapan SMKK tidak dapat berjalan optimal secara berkelanjutan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap evaluasi penerapan SMK K pada proyek pembangunan jalan tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2, dapat disimpulkan hal-hal berikut.

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2 telah mengacu pada ketentuan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, yang mencakup 86 indikator penilaian. Dari keseluruhan indikator tersebut, sebanyak 78 indikator dinyatakan terpenuhi, sementara terdapat 7 indikator yang tidak terpenuhi pada tingkat minor dan 1 indikator yang tidak terpenuhi pada tingkat major. Secara keseluruhan, tingkat penerapan SMKK pada proyek ini mencapai 91%, yang termasuk dalam kategori "memuaskan" (rentang 85%–100%) berdasarkan klasifikasi tingkat penerapan.
2. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi sebanyak 10 faktor hambatan pada penerapan SMKK pada pekerjaan jembatan di proyek jalan tol. Berdasarkan hasil agregasi keputusan menggunakan metode konsensus terhadap sepuluh faktor hambatan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK), diketahui bahwa faktor utama yang paling signifikan adalah kurangnya kesadaran pekerja dalam menjalankan keselamatan kerja (X20) dengan skor tertinggi sebesar 320. Faktor ini menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran individu di proyek secara langsung memengaruhi efektivitas penerapan SMKK. Hambatan lain yang turut berpengaruh secara signifikan mencakup kondisi lingkungan kerja yang kompleks (X19), keterbatasan anggaran keselamatan (X1), serta belum ditematkannya keselamatan sebagai prioritas utama (X14). Faktor internal lainnya seperti kurangnya edukasi dari mandor (X21), tidak adanya sistem hukuman (X18), dan

rendahnya tingkat pendidikan pekerja (X10), juga turut menjadi penghambat. Sementara itu, tiga faktor dengan skor terendah, yaitu kurangnya pekerja kompeten (X11), minimnya pelatihan keselamatan (X2), dan ketatnya jadwal proyek (X7), meskipun menempati urutan bawah, tetap memberikan kontribusi terhadap hambatan implementasi SMKK pada proyek pembangunan jalan tol Jogja–Solo Seksi 2.2.

3. Hambatan yang telah diidentifikasi sepuluh hambatan utama dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada proyek Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Seksi 2.2. Untuk mengendalikan hambatan tersebut, diterapkan berbagai strategi yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing faktor. Hambatan utama berupa kurangnya kesadaran pekerja diatasi melalui briefing harian, *toolbox meeting*, komunikasi informal, serta pemberian pemahaman dampak kecelakaan terhadap proyek dan pendapatan pekerja. Hambatan kondisi lingkungan kerja ditangani dengan identifikasi risiko, *checklist* area kerja, serta koordinasi teknis dengan tim HSE dan engineer. Keterbatasan anggaran dikendalikan melalui pendekatan berbasis risiko (HIRADC/IBPRP), pemanfaatan material bekas, serta inovasi penyediaan alat keselamatan. Kurangnya prioritas terhadap keselamatan direspons dengan penandatanganan pakta integritas, penerapan prinsip koordinasi, kolaborasi, dan komunikasi (K3), serta dukungan manajemen proyek. Rendahnya edukasi dari mandor diatasi dengan pembekalan peran mandor sebagai pengawas sekaligus pendidik di lapangan. Tidak adanya sanksi ditanggulangi dengan sistem SP (Surat Peringatan) bertahap dan pemotongan insentif. Untuk mengatasi rendahnya pendidikan pekerja, digunakan pendekatan komunikasi sederhana, pendampingan intensif, dan pengelompokan berdasarkan tingkat pemahaman. Kurangnya kompetensi pekerja dikendalikan melalui seleksi berbasis keahlian, penilaian kinerja (*demand power*), dan penempatan sesuai keterampilan. Hambatan minimnya pelatihan keselamatan ditangani dengan pelatihan bertahap berdasarkan identifikasi bahaya dan evaluasi kinerja, sedangkan jadwal proyek yang ketat diatasi

dengan penjadwalan sistem *shift*, penguatan pengawasan melalui penambahan mandor, dan integrasi aspek keselamatan dalam rencana kerja harian. Seluruh strategi pengendalian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif, berbasis risiko, dan edukatif merupakan kunci dalam meningkatkan efektivitas penerapan SMKK di proyek konstruksi.

## 6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap penerapan SMKK pada proyek pembangunan jalan tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2, terdapat beberapa saran yang ingin disampaikan untuk:

### 1. Proyek Kontruksi

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penerapan SMKK bagi setiap pihak yang terlibat dalam proyek.

- a. Melakukan kolaborasi dengan pihak ketiga untuk pelatihan bersubsidi atau gratis dari lembaga terkait keselamatan konstruksi.
- b. Memberikan pelatihan dan kesempatan pada mandor untuk melakukan edukasi kepada pekerja dilapangan dalam penerapan SMKK.
- c. Memanfaatkan limbah beton, apabila terdapat sisa hasil pengecoran, untuk dijadikan rambu tolo-tole yang digunakan dalam manajemen lalu lintas di area ring road Trihanggo, sebagai upaya efisiensi biaya dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK).

### 2. Penelitian Selanjutnya

Disarankan agar evaluasi terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) dilanjutkan pada zona lainnya maupun secara menyeluruh di seluruh lokasi proyek Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Kulon Progo. Selanjutnya, evaluasi serupa juga perlu dilakukan pada perusahaan kontraktor non BUMN Karya guna mengetahui sejauh mana tingkat penerapan SMKK apabila proyek dikerjakan oleh kontraktor di luar lingkup BUMN Karya. Selain itu, penelitian lanjutan dapat

diarahkan pada proyek infrastruktur lainnya, seperti pembangunan bendungan, bandar udara, pelabuhan, dan jenis infrastruktur serupa lainnya.

## Daftar Pustaka

- Agustiar, D. (2018). *Bekisting pierhead ambruk, proyek tol becakayu senilai Rp7,23 triliun*. <https://www.idntimes.com/news/indonesia/dwi-agustiar/bekisting-pierhead-ambruk-proyek-tol-becakayu-senilai-rp723-triliun-1>.
- Ardan, M. (2015). Analisa Kecelakaan Kerja Proyek Konstruksi Di Kota Medan. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(1), 1–10.
- Arimbi, Z. D., Susilowati, F., & Prawenti, H. (2024). *Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Tenaga Pendidik UGM*. 8 (2)(Journal Rice), 84–93.
- 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, 187–194.
- Bastian, R., & Rulhendri, R. (2023). Perencanaan pelebaran jembatan desa tamansari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(3). <https://doi.org/10.32832/jpmuj.v1i3>
- Boadu, E. F., Wang, C. C., & Sunindijo, R. Y. (2020). Characteristics of the construction industry in developing countries and its implications for health and safety: An exploratory study in ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114110>
- Buniya, M. K., Othman, I., Sunindijo, R. Y., Kineber, A. F., Mussi, E., & Ahmad, H. (2021). Barriers to safety program implementation in the construction industry. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(1), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.08.002>
- Hapsari Sutantiningrum, K., & Wiriyanto, T. (2022). Penerapan sistem manajemen keselamatan konstruksi pekerjaan bored pile proyek fasilitas perkeretaapian. *Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan*, 9(1)(1), 38–45.
- Hatefi, M. A. (2019). Indifference threshold-based attribute ratio analysis: A method for assigning the weights to the attributes in multiple attribute decision making. *Applied Soft Computing Journal*, 74, 643–651. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2018.10.050>

- Heinrich's, H. (1931). Industrial Accident Prevention. HW Heinrich. *Social Service Review*, 5(2), 323–324.
- Kadir, A., Lestari, F., Sunindijo, R. Y., Erwandi, D., Kusminanti, Y., Modjo, R., Widanarko, B., & Ramadhan, N. A. (2022a). Safety climate in the Indonesian construction industry: Strengths, weaknesses, and influential demographic characteristics. *Buildings*, 12(5), 639.
- Khalid, U., Sagoo, A., & Benachir, M. (2021). Safety Management System (SMS) framework development – Mitigating the critical safety factors affecting Health and Safety performance in construction projects. *Safety Science*, 143. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105402>
- Kurniawan, K. L., & Machfudiyanto, R. A. (2023). A Resilience Approach to Improving Safety Performance in Construction. *International Journal of Safety & Security Engineering*, 13(3).
- Machfudiyanto, R. A., Latief, Y., & Indah, Y. (2021). Interrelation between policies and safety culture on safety performance and project performance in the construction sector. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 794(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/794/1/012028>
- Mahmoud, A. S., Ahmad, M. H., Yatim, Y. M., & Dodo, Y. A. (2020). Key performance indicators (KPIS) to promote building developers safety performance in the construction industry. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13(2), 371–401. <https://doi.org/10.3926/jiem.3099>
- Maliha, M. N., Abu Aisheh, Y. I., Tayeh, B. A., & Almalki, A. (2021). Safety barriers identification, classification, and ways to improve safety performance in the architecture, engineering, and construction (Aec) industry: Review study. Dalam *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Nomor 6). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/su13063316>
- Riswanto, F., & Sukamdo, P. (2023). Strut and ties method pierhead jembatan menentukan rangka batang dan perbandingan kekuatan ties antara SNI dan AASHTO. *Jurnal Konstruksi*, 14 (2), 149–162.
- Ruas, B., Kabaena, J., Bombana, K., & Sakti, P. (2023). Analisis Daya Dukung Pondasi Berdasarkan Hasil Cone Penetration Test Jembatan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 8950–8958.
- Sapitri, S., Dalilla, F., Agus, F., & Alfajri, M. (2023). Evaluasi Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Pada Pelaksanaan Proyek

- Konstruksi Di Pekanbaru. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, 13(2), 403–413. <https://doi.org/10.29103/tj.v13i2.883>
- Sugiyono, D. (2010). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. *Bandung: Alfabeta*, 15, 1–332.
- Suksmono, A. K., Winarno, S., & Kusumadewi, S. (2025). Identifikasi kriteria-kriteria kelayakan finansial pada proyek perumahan komersil.
- Supriyadi, B., & Muntohar, A. S. (2007). *Jembatan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Surokim, S. (2016). *Riset Komunikasi Strategi Praktis bagi Penelitian Pemula*. Pusat Kajian Komunikasi Publik.
- Xu, J., Cheung, C., Manu, P., Ejohwomu, O., & Too, J. (2023). Implementing safety leading indicators in construction: Toward a proactive approach to safety management. *Safety Science*, 157. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105929>
- Yiu, N. S. N., Chan, D. W. M., Shan, M., & Sze, N. N. (2019). Implementation of safety management system in managing construction projects: Benefits and obstacles. *Safety Science*, 117, 23–32. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.03.027>
- Yuliana, I., Komeing, O., & Kayuagung, I. (2024). Analisis penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada proyek gedung bertingkat tinggi BERTINGKAT TINGGI. *Bearing : Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, 7(1)(01), 15–19.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Kuesioner Identifikasi Faktor Penghambat

### KUESIONER IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT PENERAPAN SMKK PADA PEKERJAAN PIERHEAD JEMBATAN

#### A. Profile Responden

Nama :  
 Jenis Kelamin :  
 Intansi :  
 Jabatan :  
 Pendidikan :  
 Pengalaman Kerja :

No	Kode	Variabel Penghambat	Pilihan Jawaban	
			Ya	Tidak
1	X1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi		
2	X2	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi		
3	X3	Tidak Disediakan alat APD		
4	X4	Keselamatan Konstruksi tidak sesuai standar		
5	X5	Pengawasan yang tidak memadai		
6	X6	Peralatan yang buruk		
7	X7	Kurangnya komitmen keselamatan konstruksi		
8	X8	Jadwal proyek yang ketat		
9	X9	Sumber daya yang tidak mencukupi		
10	X10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah		
11	X11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi		
12	X12	Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan		
13	X13	Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai		
14	X14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah		
15	X15	Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer		
16	X16	Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi		
17	X17	Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan		
18	X18	Tidak ada hukuman bagi pekerja		
19	X19			
20	X20			
21	Xn			

Keterangan : Berikan jawabn "Ya" atau "Tidak" dengan tanda (X) pada vairiabel penghambat penerapan SMKK di pekerjaan pierhead jembatan dan dapan ditambahkan indikator lain yang tidak tercantum pada kolom kosong yang disediakan

## Lampiran 2 Kuesioner Perangkingan Faktor Hambatan Pada Penerapan SMKK Pada Pekerjaan Jalan Tol

### KUESIONER PERANGKINGAN FAKTOR-FAKTOR PENGHAMBAT IMPLEMENTASI SMKK PADA PEKERJAAN PIERHEAD JEMBATAN

#### A. Profile Responden

Nama :  
 Jenis Kelamin :  
 Intansi :  
 Jabatan :  
 Pendidikan :  
 Pengalaman Kerja :

#### B. Pentunjuk Pengisian Kuesioner

Bapak/Ibu diminta untuk memberikan peringkat untuk setiap faktor penghambat penerapan SMKK berdasarkan seringnya hambatan tersebut dihadapi dilapangan dan paling sering terjadi (peringkat tertinggi) hingga paling jarang terjadi (peringkat terendah)

No	Faktor Penghambat Penerapan SMKK pada pelaksanaan Pierhead Jembatan	Peringkat
1	Keterbatasan Anggaran Keselamatan Konstruksi	
2	Kurangngnya Pelatihan Keselamatan Konstruksi	
3	Tidak Disediakan alat APD	
4	Keselamatan Konstruksi tidak sesuai standar	
5	Pengawasan yang tidak memadai	
6	Peralatan yang buruk	
7	Kurangnya komitmen keselamatan konstruksi	
8	Jadwal proyek yang ketat	
9	Sumber daya yang tidak mencukupi	
10	Tingkat Pendidikan pekerja rendah	
11	Kurangnya pekerja yang kompeten di industri konstruksi	
12	Prosedur yang sulit dipahami dan dilaksanakan	
13	Penggunaan metode konstruksi yang tidak sesuai	
14	Menempatkan keselamatan sebagai prioritas yang lebih rendah	
15	Kesadaran keselamatan yang buruk dari para manajer	
16	Kurangnya laporan inspeksi keselamatan konstruksi	
17	Tidak ada aturan dan kebijakan keselamatan	
18	Tidak ada hukuman bagi pekerja	
19		
20		
21		
22		
23		

## Lampiran 3 Surat Persetujuan Penelitian Proyek Jalan Tol Yogyakarta-Surakarta seksi II



Nomor : 019/CB2-JMJ/PP/I/2025 Sleman, 24 Januari 2025  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : **Persetujuan Penelitian Mahasiswa UII**

Kepada Yth.  
**Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil**  
Universitas Islam Indonesia  
Di –  
Tempat

Sehubungan dengan surat yang kami terima dari Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia nomor 6/Kaprodi.TS.S2/20/MT/I/2025 tanggal 21 Januari 2025 perihal Permohonan Izin Penelitian/Mencari Data, bersama dengan ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Bahwa pada prinsipnya kami dapat memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan penelitian di proyek pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Paket 2.2B untuk mahasiswa berikut :  
Nama : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 2391406  
Konsentrasi: Manajemen Konstruksi  
No. HP : 087734187587
2. Bahwa mahasiswa tersebut di atas **tidak diperbolehkan** memasuki lokasi proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Paket 2.2B apabila tidak mematuhi tata tertib yang berlaku, serta tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap.

Demikian kami sampaikan surat ini, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Pembangunan Jalan Tol  
Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo



**Dyah Ekawati Suryani**  
Pemimpin Proyek II

Tembusan Yth.

1. GM Keuangan dan Umum PT Jasamarga Jogja Solo;
2. Team Leader Konsultan Pengawas PT Mitrapacific Consulindo International KSO;
3. Arsip

Ger/dhi

**PT JASAMARGA JOGJA SOLO**

Head Office, Jl. Ring Road Utara No. 98  
Maguwoharjo, Depok, Sleman  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55282  
Jogjasolo.mm@gmail.com  
www.jsmm.co.id

Lampiran 4 Penilaian Observasi Penerapan SMKK Sesuai Permen PUPR No. 10 Tahun 2021

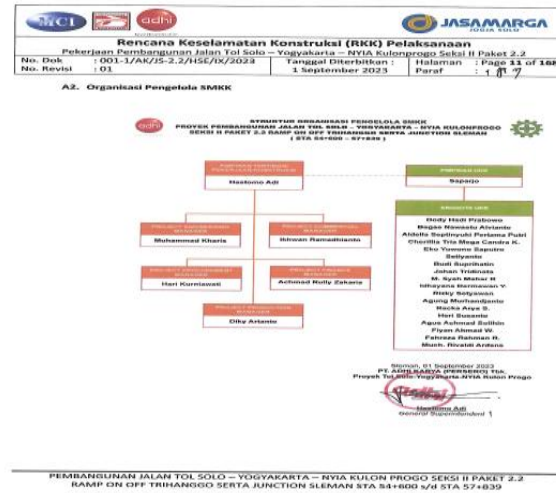
No	No. Kriteria	KRITERIA	LAMPIRAN
	A	<b>KEPEMIMPINAN DAN PARTISIPASI PEKERJA DALAM KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>	
	A.1	Kepedulian pimpinan terhadap isu internal dan eksternal	



3

A.1.3

Besaran organisasi pengelola SMKK disesuaikan dengan skala pekerjaan konstruksi.



4	A.1.4	<p>Penyedia Jasa wajib menunjuk penanggung jawab pengelola SMKK yang memiliki kompetensi di bidangnya untuk bertanggung jawab terhadap pengelolaan administrasi dan operasional keselamatan konstruksi.</p>
---	-------	---



**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**

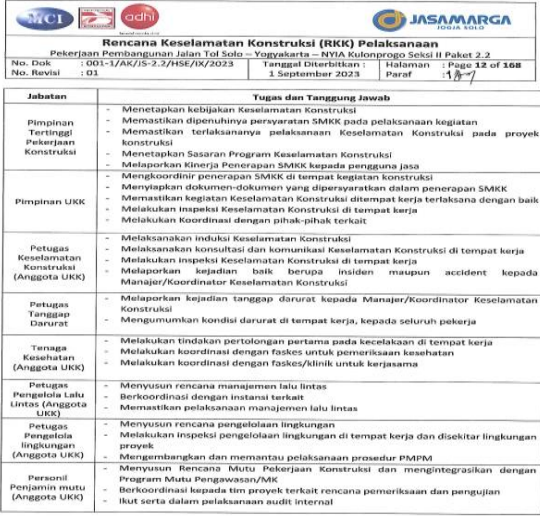
Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NVA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2



No. Dok : 001-1/AK/IS-2.2/HSE/RK/2023      Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023      Halaman : Page 12 of 168

No. Revisi : 01      Paraf : *[Signature]*

Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab
Pimpinan Tertinggi Pekerjaan Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menetapkan kebijakan Keselamatan Konstruksi</li> <li>- Memastikan dipenuhinya persyaratan SMKK pada pelaksanaan kegiatan</li> <li>- Memastikan terlaksananya pelaksanaan Keselamatan Konstruksi pada proyek konstruksi</li> <li>- Menetapkan Sasaran Program Keselamatan Konstruksi</li> <li>- Melaporkan Kinerja Penerapan SMKK kepada pengguna jasa</li> </ul>
Pimpinan UKK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengkoordinir penerapan SMKK di tempat kegiatan konstruksi</li> <li>- Menyiapkan dokumen-dokumen yang dipersyaratkan dalam penerapan SMKK</li> <li>- Memastikan kegiatan Keselamatan Konstruksi di tempat kerja terlaksana dengan baik</li> <li>- Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>- Melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait</li> </ul>
Petugas Keselamatan Konstruksi (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melaksanakan inspeksi Keselamatan Konstruksi</li> <li>- Melakukan konsultasi dan komunikasi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>- Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>- Melaporkan kejadian baik berupa insiden maupun accident kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> </ul>
Petugas Tanggapan Darurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melaporkan kejadian tanggap darurat kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> <li>- Mengumpulkan kondisi darurat di tempat kerja, kepada seluruh pekerja</li> </ul>
Tertaga Kesehatan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja</li> <li>- Melakukan koordinasi dengan faskes untuk pemeriksaan kesehatan</li> <li>- Melakukan koordinasi dengan faskes/klinik untuk kerjasama</li> </ul>
Petugas Pengelola Lalu Lintas (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun rencana manajemen lalu lintas</li> <li>- Berkoordinasi dengan instansi terkait</li> <li>- Memastikan pelaksanaan manajemen lalu lintas</li> </ul>
Petugas Pengelola Lingkungan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun rencana pengelolaan lingkungan</li> <li>- Melakukan inspeksi pengelolaan lingkungan di tempat kerja dan disekitar lingkungan proyek</li> <li>- Mengembangkan dan memantau pelaksanaan prosedur PMPM</li> </ul>
Personil Penjamin Mutu (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyusun Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi dan mengintegrasikan dengan Program Mutu Pengawasan/Ada</li> <li>- Berkoordinasi kepada tim proyek terkait rencana pemeriksaan dan pengujian baik serta dalam pelaksanaan audit internal</li> </ul>

PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NVA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  
RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839

5	A.1.5	<p>Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis</p> <p>Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis oleh manajemen Penyedia Jasa.</p>	 <table border="1" data-bbox="1039 381 1575 893"> <thead> <tr> <th>Jabatan</th> <th>Tugas dan Tanggung jawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pimpinan Tertinggi Pekerjaan Konstruksi</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan kebijakan Keselamatan Konstruksi</li> <li>Memastikan dipenuhinya persyaratan SMKK pada pelaksanaan kegiatan</li> <li>Memastikan terlaksananya pelaksanaan Keselamatan Konstruksi pada proyek konstruksi</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Pimpinan UKK</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan Sasaran Program Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaporkan Kinerja Penerapan SMKK kepada pengguna jasa</li> <li>Mengkoordinir penerapan SMKK di tempat kegiatan konstruksi</li> <li>Menyiapkan dokumen-dokumen yang dipersyaratkan dalam penerapan SMKK</li> <li>Memastikan kegiatan Keselamatan Konstruksi di tempat kerja terlaksana dengan baik</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan Koordinasi dengan pihak-pihak terkait</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Petugas Keselamatan Konstruksi (Anggota UKK)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan induksi Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaksanakan konsultasi dan komunikasi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melaporkan kejadian baik berupa insiden maupun accident kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Petugas Tanggap Darurat</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaporkan kejadian tanggap darurat kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> <li>Mengumumkan kondisi darurat di tempat kerja, kepada seluruh pekerja</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Tenaga Kesehatan (Anggota UKK)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes untuk penanggulangan kesehatan</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes/klitik untuk kerjasama</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Petugas Pengelola Lalu Lintas (Anggota UKK)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana manajemen lalu lintas</li> <li>Berkoordinasi dengan instansi terkait</li> <li>Memastikan pelaksanaan manajemen lalu lintas</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Petugas Pengelola lingkungan (Anggota UKK)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana pengelolaan lingkungan</li> <li>Melakukan inspeksi pengelolaan lingkungan di tempat kerja dan disekitar lingkungan proyek</li> <li>Mengembangkan dan memantau pelaksanaan prosedur PMPM</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Personil Penjamin mutu (Anggota UKK)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi dan mengintegrasikan dengan Program Mutu Pengawasan/UKK</li> <li>Berkoordinasi kepada tim proyek terkait rencana pemeriksaan dan pengujian</li> <li>Ikut serta dalam pelaksanaan audit internal</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1071 909 1533 933">PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2 RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839</p>	Jabatan	Tugas dan Tanggung jawab	Pimpinan Tertinggi Pekerjaan Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan kebijakan Keselamatan Konstruksi</li> <li>Memastikan dipenuhinya persyaratan SMKK pada pelaksanaan kegiatan</li> <li>Memastikan terlaksananya pelaksanaan Keselamatan Konstruksi pada proyek konstruksi</li> </ul>	Pimpinan UKK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan Sasaran Program Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaporkan Kinerja Penerapan SMKK kepada pengguna jasa</li> <li>Mengkoordinir penerapan SMKK di tempat kegiatan konstruksi</li> <li>Menyiapkan dokumen-dokumen yang dipersyaratkan dalam penerapan SMKK</li> <li>Memastikan kegiatan Keselamatan Konstruksi di tempat kerja terlaksana dengan baik</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan Koordinasi dengan pihak-pihak terkait</li> </ul>	Petugas Keselamatan Konstruksi (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan induksi Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaksanakan konsultasi dan komunikasi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melaporkan kejadian baik berupa insiden maupun accident kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> </ul>	Petugas Tanggap Darurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaporkan kejadian tanggap darurat kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> <li>Mengumumkan kondisi darurat di tempat kerja, kepada seluruh pekerja</li> </ul>	Tenaga Kesehatan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes untuk penanggulangan kesehatan</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes/klitik untuk kerjasama</li> </ul>	Petugas Pengelola Lalu Lintas (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana manajemen lalu lintas</li> <li>Berkoordinasi dengan instansi terkait</li> <li>Memastikan pelaksanaan manajemen lalu lintas</li> </ul>	Petugas Pengelola lingkungan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana pengelolaan lingkungan</li> <li>Melakukan inspeksi pengelolaan lingkungan di tempat kerja dan disekitar lingkungan proyek</li> <li>Mengembangkan dan memantau pelaksanaan prosedur PMPM</li> </ul>	Personil Penjamin mutu (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi dan mengintegrasikan dengan Program Mutu Pengawasan/UKK</li> <li>Berkoordinasi kepada tim proyek terkait rencana pemeriksaan dan pengujian</li> <li>Ikut serta dalam pelaksanaan audit internal</li> </ul>
Jabatan	Tugas dan Tanggung jawab																				
Pimpinan Tertinggi Pekerjaan Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan kebijakan Keselamatan Konstruksi</li> <li>Memastikan dipenuhinya persyaratan SMKK pada pelaksanaan kegiatan</li> <li>Memastikan terlaksananya pelaksanaan Keselamatan Konstruksi pada proyek konstruksi</li> </ul>																				
Pimpinan UKK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan Sasaran Program Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaporkan Kinerja Penerapan SMKK kepada pengguna jasa</li> <li>Mengkoordinir penerapan SMKK di tempat kegiatan konstruksi</li> <li>Menyiapkan dokumen-dokumen yang dipersyaratkan dalam penerapan SMKK</li> <li>Memastikan kegiatan Keselamatan Konstruksi di tempat kerja terlaksana dengan baik</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan Koordinasi dengan pihak-pihak terkait</li> </ul>																				
Petugas Keselamatan Konstruksi (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan induksi Keselamatan Konstruksi</li> <li>Melaksanakan konsultasi dan komunikasi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melakukan inspeksi Keselamatan Konstruksi di tempat kerja</li> <li>Melaporkan kejadian baik berupa insiden maupun accident kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> </ul>																				
Petugas Tanggap Darurat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melaporkan kejadian tanggap darurat kepada Manajer/Koordinator Keselamatan Konstruksi</li> <li>Mengumumkan kondisi darurat di tempat kerja, kepada seluruh pekerja</li> </ul>																				
Tenaga Kesehatan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan di tempat kerja</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes untuk penanggulangan kesehatan</li> <li>Melakukan koordinasi dengan faskes/klitik untuk kerjasama</li> </ul>																				
Petugas Pengelola Lalu Lintas (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana manajemen lalu lintas</li> <li>Berkoordinasi dengan instansi terkait</li> <li>Memastikan pelaksanaan manajemen lalu lintas</li> </ul>																				
Petugas Pengelola lingkungan (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun rencana pengelolaan lingkungan</li> <li>Melakukan inspeksi pengelolaan lingkungan di tempat kerja dan disekitar lingkungan proyek</li> <li>Mengembangkan dan memantau pelaksanaan prosedur PMPM</li> </ul>																				
Personil Penjamin mutu (Anggota UKK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi dan mengintegrasikan dengan Program Mutu Pengawasan/UKK</li> <li>Berkoordinasi kepada tim proyek terkait rencana pemeriksaan dan pengujian</li> <li>Ikut serta dalam pelaksanaan audit internal</li> </ul>																				
	A.2	<p><b>Komitmen Keselamatan Konstruksi</b></p>																			

6	A.2.1	Penyedia Jasa mempunyai kebijakan keselamatan konstruksi	<div data-bbox="1045 337 1556 430" style="text-align: center;">  <p><b>Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan</b>  Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2  No. Duk : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/IX/2023 Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023 Halaman : Page 14 of 168  No. Revisi : 01 Paraf : [Signature]</p> </div> <p><b>2. Lembar Kebijakan Keselamatan Konstruksi</b></p> <div data-bbox="1108 456 1549 922" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;"><b>SIRAY KEPRISTASIAN BINAESTETIKA</b>  <b>PT ADHI KARYA (Persero) Tbk.</b>  Nomor : 018-202002010</p> <p style="text-align: center;"><b>Surat Long</b></p> <p style="text-align: center;"><b>BERIKUTAN MUTU, K3 dan AHTT SUAP</b>  <b>DARI SUDAH MUTU, K3 dan AHTT SUAP</b>  <b>PT ADHI KARYA (Persero) Tbk.</b></p> <p><b>Membantu :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahwa Kebijakan Mutu, K3 dan AHTT Suap dari Satuan Mutu, K3 dan AHTT Suap merupakan kepastian. Penjaminan, Peningkatan dalam pelaksanaan dan pengembangan Sistem Manajemen Mutu dan K3 secara berkelanjutan.</li> <li>- Bahwa untuk mempertahankan Sistem Manajemen Mutu, K3 dan AHTT Suap di lingkungan kerja perlu dilakukan komunikasi Mutu, K3 dan AHTT Suap oleh Satuan Mutu, K3 dan AHTT Suap di Perusahaan.</li> <li>- Bahwa untuk itu perlu dibentangkan dalam Surat Keputusan Direktur PT Adhi Karya (Persero) Tbk. :</li> </ul> <p><b>Meringkat :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Undang-undang Nomor 1 Tahun 2017 tentang Keselamatan Kerja</li> <li>- Undang-undang Nomor 31 Tahun 1999 jo. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2001 tentang Penyelenggaraan Usaha Perindustrian</li> <li>- Undang-undang Nomor 80 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan, Fasilitas, Prinsip-prinsip dan Standar Teknik 2017 tentang Penyelenggaraan Keselamatan dan Kesehatan Kerja</li> <li>- UU No. 13/2003 tentang Sistem Manajemen AHTT Suap</li> <li>- Akta Pendirian Perusahaan PT Adhi Karya (Persero) Tbk. berdasarkan Akta Notaris Kartika Muliaji, S.H., Nomor 1 tanggal 1 Juni 1973.</li> <li>- Akta Perubahan Anggaran Dasar Perusahaan PT Adhi Karya (Persero) Tbk berdasarkan Akta Notaris Anbergo Rizka, S.H., M.Kn. No. 101 tanggal 28 Mei 2019.</li> <li>- Akta Perubahan Struktur Rapat Umum Pemegang Saham Tahunan PT Adhi Karya (Persero) Tbk. berdasarkan Akta Notaris No. 22 tanggal 15 Juni 2019</li> <li>- Problem List K3 dan AHTT Suap (Safety Governance) PT Adhi Karya (Persero) Tbk. Nomor K3-02/01/004 tentang Penyelenggaraan Problem List Company Governance (K3) PT Adhi Karya (Persero) Tbk.</li> <li>- Problem Standar Kerja (Safety of Condition) PT Adhi Karya (Persero) Tbk. Nomor K3-02/01/011 tentang Penyelenggaraan Problem List (Safety of Condition) PT Adhi Karya (Persero) Tbk.</li> </ul> </div> <p style="text-align: center;"><b>PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2</b>  <b>RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+830</b></p>
---	-------	--	---

k

7

A.2.2

Kebijakan Keselamatan Konstruksi ditandatangani oleh pimpinan tertinggi penyedia jasa.

MCI | achi | JASAMARGA SOLO

**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2

No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/X/2023	Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023	Halaman : Page 15 of 168
No. Revisi : 01		Paraf :

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan :

- I. Menyetujui Surat Keputusan Nomor 014-04/MS/2023 Tanggal 01 Juli 2023 tentang Kebijakan Mutu dan K3 dan Satuan Mutu dan K3 PT ADHI RANGA (Persero) Tbk.
- II. Menetapkan Kebijakan Mutu, K3, dan Anti Samp. PT ADHI RANGA (Persero) Tbk. sebagaimana tertera dalam Lampiran I Surat Keputusan ini.
- III. Menetapkan Satuan Mutu, K3, dan Anti Samp. PT ADHI RANGA (Persero) Tbk. sebagaimana tertera dalam Lampiran II Surat Keputusan ini.
- IV. Surat Keputusan ini berlaku sehubungan sejak tanggal diterbitkan.
- V. Hal-hal yang berkaitan baik dalam Surat Keputusan ini maupun terdapat kekhilafan, akan dibahas dan dipertahankan sebagaimana mestinya.

Direktori Surat Keputusan ini ditandatangani, untuk dapat dilaksanakan seluruh isinya.

Surat Keputusan ini ditandatangani sebagai :

1. Direktur Utama, PT Adhi Ranga (Persero) Tbk.
2. Direktur Utama, Perusahaan
3. Kepala SM
4. Corporate Secretary
5. Chief Accounting Officer AK
6. Para K3 dan Anti Samp
7. Para K3 Environmental



Ditandatangani di Jakarta  
Pada tanggal 05 Juni 2023

PT Adhi Ranga (Persero) Tbk.  
Direktur Utama

8








A.2.3







Kebijakan Keselamatan Konstruksi dikomunikasikan kepada seluruh pemangku kepentingan, baik para pemangku kepentingan internal maupun pemangku kepentingan eksternal.

 **PT. ADHI KARYA (Persero), Tbk.**  
Pengadaan Jasa Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (Design And Build)  
Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2 

**DAFTAR HADIR**

Hari : Jumat  
Tanggal : 12 Desember 2024  
Tempat : SPA 5B + 5C  
Kegiatan : Safety Induction Tim Pasang Batu Mandor Yoh Yudi / Owi Harlono




NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	No. Telp
1	Arif	Pasang Batu		08122925053
2	Adi Fana	-		
3	Suwan Gus			
4	Ejuzaki			
5	Murni			
6	Marni			
7	K. Pradi			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

9	A.2.4	<p>komitmen untuk mencegah dan melindungi terhadap ancaman dan/atau gangguan keamanan dalam berbagai bentuk, dan perlindungan terhadap keselamatan keteknikan konstruksi, manusia, harta benda, material, peralatan, masyarakat umum serta lingkungan.</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan</b>  Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/1X/2023</td> <td>Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023</td> <td>Halaman : Page 13 of 168</td> </tr> <tr> <td>No. Revisi : 01</td> <td></td> <td>Paraf : </td> </tr> </table> </div> <p><b>A3. Komitmen Keselamatan Konstruksi dan Partisipasi Tenaga Kerja</b></p> <p><b>1. Lembar Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b></p> </div> <p>Saya yang bertanda tangan dibawah ini :</p> <p>Nama : Hastomo Adi  Jabatan : General Superintendent  Bertindak untuk : PT. Adhi Karya (Pensero) Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2 Ramp On Off Trihanggo serta Junction Sleman (STA 54+600 s/d STA 57+839)</p> <p>Dalam rangka pengadaan Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2 Ramp On Off Trihanggo serta Junction Sleman (STA 54+600 s/d STA 57+839) berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya Zero Accident, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;</li> <li>2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;</li> <li>3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelakuan;</li> <li>4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;</li> <li>5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelakuan; dan</li> <li>6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);</li> <li>7. Memenuhi 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.</li> </ol> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Sleman, 01 September 2023</p>  <p>Hastomo Adi</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839</p> </div>	No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/1X/2023	Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023	Halaman : Page 13 of 168	No. Revisi : 01		Paraf : 
No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/1X/2023	Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023	Halaman : Page 13 of 168							
No. Revisi : 01		Paraf : 							


10

A.2.5

Pimpinan Penyedia Jasa terlibat dalam meningkatkan partisipasi pekerja dalam penerapan Keselamatan Konstruksi

MCI   

**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2

No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/IX/2023	Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023	Halaman : Page 31 of 168
No. Revisi : 01	Paraf : 	

**3. Tinjauan Pelaksanaan Komitmen**

Kunjungan pimpinan perusahaan dilakukan untuk melihat konsistensi penerapan kebijakan yang ditetapkan oleh perusahaan secara berkesinambungan, dengan melakukan di antaranya :

- a. Kegiatan berdiskusi dengan pekerja tentang masalah-masalah Keselamatan Konstruksi di Lapangan;
- b. Memberikan solusi pemecahan terhadap masalah-masalah Keselamatan Konstruksi di Lapangan; dan
- c. Menegakkan kedisiplinan dengan melihat atas pelanggaran-pelanggaran yang terjadi;

Tabel Jadwal Kunjungan Pimpinan Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi :



11

A.2.6

Penyedia Jasa memastikan kinerja Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi sesuai dengan sasaran dan program yang ditetapkan.




**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
 Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2

No. Dok : 001-1/AK/JS-2.2/HSE/IX/2023      Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023      Halaman : Page 33 of 168  
 No. Revisi : 01      Paraf : *[Signature]*

Tabel Program Komunikasi dan Partisipasi Pekerja

Program Komunikasi						
No	Media Komunikasi	Yang dikomunikasikan	Jadwal/ Periode	Peserta/ Target	Petugas/ Pimpinan	Tempat
1	Papan Informasi HSE	Lap kecelakaan, lap temuan K3, jumlah manpower, jumlah manhour, berita K3, Nomor darurat, denah APAR	Diganti dan ditambah sesuai kebutuhan	Semua peserta dan pengunjung	HSE Officer	Depan kantor proyek
2	Spanduk K3 dan Poster	Ajakan untuk meningkatkan kesadaran pentingnya K3	Setiap saat	Semua peserta dan pengunjung	HSE Officer	Tempat strategis
3	Safety Morning Talk	Refresh berita K3 dan pengetahuan bekerja dengan selamat	Setiap 2 minggu sekali, hari Sabtu jam 07.45	Seluruh staff, subkon dan mandor	PCM, PPM, HSE Officer	Kantor Proyek
4	Toolbox Meeting	Rencana kerja harian, JSA pekerjaan	Setiap sebelum pekerjaan dimulai	Kelompok kerja pekerjaan tertentu	Supervisor	Lokasi kerja
5	Rapat K3L Mingguan	Evaluasi program K3L dan monitoring perbaikan temuan K3L	Setiap Jumat pagi	Anggota P2K3, Owner, Konsultan	Owner, Konsultan, QHSE Manager	Ruang rapat
6	Rapat K3L Bulanan	Evaluasi program K3L dan monitoring perbaikan temuan K3L	Setiap minggu ke 4 setiap bulannya	Anggota P2K3	Project Director, PCM, QHSE Manager	Ruang rapat

12	A.2.7	<p>Penyedia Jasa harus secara berkesinambungan melakukan konsultasi dengan pekerja dan/atau perwakilan/serikat pekerja mencakup kegiatan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi kinerja dan tindakan perbaikan SMKK.</p>	
	<b>B</b>	<b>PERENCANAAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>	
	<b>B.1</b>	<b>Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian, dan Peluang</b>	





15 B.1.3 Penyedia Jasa melakukan peninjauan ulang Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang apabila terjadi kecelakaan kerja baik kecelakaan ringan, sedang maupun berat.

**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
 Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2  
 No. Dok : 001-1/AM/JS-2.2/PSE/04/2023 Tanggal Diterbitkan : Halaman : Page 29 of 168  
 No. Revisi : 01 Tanggal : 1 September 2023 Paraf : *[Signature]*

No.	Jenis Pekerjaan/Identifikasi Bahaya	Identifikasi Bahaya/Identifikasi Pelanggaran	Penilaian Risiko Bahaya			Tindakan Pengendalian	Matriks Pengendalian Risiko												
			Severitas	Frekuensi	Risiko														
1	Pembukaan Lantai dan Dinding	Penggunaan alat kerja yang tidak sesuai dengan spesifikasi.	4	3	12	Berisiko	<table border="1"> <tr> <td>Severitas</td> <td>4</td> <td>Frekuensi</td> <td>3</td> <td>Risiko</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Severitas</td> <td>2</td> <td>Frekuensi</td> <td>1</td> <td>Risiko</td> <td>2</td> </tr> </table>	Severitas	4	Frekuensi	3	Risiko	12	Severitas	2	Frekuensi	1	Risiko	2
Severitas	4	Frekuensi	3	Risiko	12														
Severitas	2	Frekuensi	1	Risiko	2														
2	Tubrukan Benda Berat ke Badan	Tubrukan Benda Berat ke Badan	4	2	8	Berisiko	<table border="1"> <tr> <td>Severitas</td> <td>4</td> <td>Frekuensi</td> <td>2</td> <td>Risiko</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Severitas</td> <td>2</td> <td>Frekuensi</td> <td>1</td> <td>Risiko</td> <td>2</td> </tr> </table>	Severitas	4	Frekuensi	2	Risiko	8	Severitas	2	Frekuensi	1	Risiko	2
Severitas	4	Frekuensi	2	Risiko	8														
Severitas	2	Frekuensi	1	Risiko	2														

PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO - YOGYAKARTA - NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  
 RAMP ON OFF TRAWANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+400 s/d STA 57+839

16 B.1.4 Identifikasi bahaya serta penilaian risiko, pengendalian, dan peluang keselamatan konstruksi serta kepatuhan terhadap peraturan perundangan dan lainnya yang terdokumentasi dengan baik.



17

B.1.5


Penyedia memiliki Analisis Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis) untuk pekerjaan yang berisiko Keselamatan Konstruksi sedang dan tinggi, pekerjaan yang jarang dilakukan, pekerjaan yang menggunakan alat khusus, diturunkan dari metode kerja konstruksi.





CONSTRUCTION SAFETY ANALYSIS																																																																																			
PROJEK		Nama Proyek / Lokasi / Tahap / Kegiatan				Kode		Tanggal		Logo																																																																									
P0001		Pembangunan Jalan dan Jembatan di Kawasan Perkotaan				12345		2024		Logo 1, Logo 2																																																																									
PEKERJAAN		Nama Pekerjaan / Lokasi / Tahap / Kegiatan				Kode		Tanggal		Logo																																																																									
P0002		Pembangunan Jalan dan Jembatan di Kawasan Perkotaan				12345		2024		Logo 1, Logo 2																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Membaca dan memahami gambar teknik</th> <th colspan="2">Ya</th> <th colspan="2">Tidak</th> <th colspan="2">Ya</th> <th colspan="2">Tidak</th> <th colspan="2">Ya</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mengetahui isi gambar</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mengetahui lokasi pekerjaan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mengetahui jenis pekerjaan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mengetahui alat yang digunakan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mengetahui prosedur kerja</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>												Membaca dan memahami gambar teknik		Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		Mengetahui isi gambar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mengetahui lokasi pekerjaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mengetahui jenis pekerjaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mengetahui alat yang digunakan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mengetahui prosedur kerja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membaca dan memahami gambar teknik		Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya																																																																									
Mengetahui isi gambar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
Mengetahui lokasi pekerjaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
Mengetahui jenis pekerjaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
Mengetahui alat yang digunakan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
Mengetahui prosedur kerja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																								
MELAKUKAN PEKERJAAN																																																																																			
No	Uraian Pekerjaan	Prinsip	Praktis	Normal	Langkah/Prosedur Kerja	Pemeriksaan	Uraian	Penyakit	Penyakit	Penyakit	Penyakit																																																																								
1	1. Pekerjaan Persiapan	1.1. Menyiapkan lokasi pekerjaan																																																																																	
2	2. Pekerjaan Pelaksanaan	2.1. Menyiapkan alat dan bahan																																																																																	

B.2

Rencana tindakan (Sasaran dan Program)



19	B.2.2	<p>Sasaran Keselamatan Konstruksi yang dibuat harus konsisten dengan kebijakan keselamatan konstruksi dan dapat diukur.</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan</b>  Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2</p> <p>No. Dok : 001-1/AK/IS-2.2/HSE/IK/2023 Tanggal Diterbitkan : Halaman : Page 97 of 168  No. Revisi : 01 Paraf : <i>[Signature]</i></p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="12">PROGRAM DAN RENCANA KERJA KESEKATAN PENGELOLAAN K3L</th> </tr> <tr> <th>NO</th> <th>INDUKSI KEBAHAYA</th> <th>URAIAN/DESKRIPSI</th> <th>REVISI</th> <th>KERUCIL/ALOKASI</th> <th>PEKERJA/ALOKASI</th> <th>PROSEDUR / METODE/ALOKASI</th> <th>TAHAP</th> <th colspan="4">PERIODE</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Kelelahan Fisik</td> <td>1.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan fisik/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kelelahan Mental</td> <td>2.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Kelelahan Sosial</td> <td>3.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan sosial/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Kelelahan Fisik dan Mental</td> <td>4.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kelelahan Sosial dan Mental</td> <td>5.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Kelelahan Fisik dan Mental</td> <td>6.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Kelelahan Sosial dan Mental</td> <td>7.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Kelelahan Fisik dan Mental</td> <td>8.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan fisik dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Kelelahan Sosial dan Mental</td> <td>9.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi</td> <td>- Anal Proses</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td>Kelelahan sosial dan mental/kelelahan</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839</p>	PROGRAM DAN RENCANA KERJA KESEKATAN PENGELOLAAN K3L												NO	INDUKSI KEBAHAYA	URAIAN/DESKRIPSI	REVISI	KERUCIL/ALOKASI	PEKERJA/ALOKASI	PROSEDUR / METODE/ALOKASI	TAHAP	PERIODE												1	2	3	4	1	Kelelahan Fisik	1.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan					2	Kelelahan Mental	2.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan					3	Kelelahan Sosial	3.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan					4	Kelelahan Fisik dan Mental	4.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan					5	Kelelahan Sosial dan Mental	5.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan					6	Kelelahan Fisik dan Mental	6.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan					7	Kelelahan Sosial dan Mental	7.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan					8	Kelelahan Fisik dan Mental	8.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan					9	Kelelahan Sosial dan Mental	9.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan				
PROGRAM DAN RENCANA KERJA KESEKATAN PENGELOLAAN K3L																																																																																																																																																			
NO	INDUKSI KEBAHAYA	URAIAN/DESKRIPSI	REVISI	KERUCIL/ALOKASI	PEKERJA/ALOKASI	PROSEDUR / METODE/ALOKASI	TAHAP	PERIODE																																																																																																																																											
								1	2	3	4																																																																																																																																								
1	Kelelahan Fisik	1.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan	Kelelahan fisik/kelelahan																																																																																																																																												
2	Kelelahan Mental	2.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan	Kelelahan mental/kelelahan																																																																																																																																												
3	Kelelahan Sosial	3.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan	Kelelahan sosial/kelelahan																																																																																																																																												
4	Kelelahan Fisik dan Mental	4.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan																																																																																																																																												
5	Kelelahan Sosial dan Mental	5.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan																																																																																																																																												
6	Kelelahan Fisik dan Mental	6.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan																																																																																																																																												
7	Kelelahan Sosial dan Mental	7.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan																																																																																																																																												
8	Kelelahan Fisik dan Mental	8.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan	Kelelahan fisik dan mental/kelelahan																																																																																																																																												
9	Kelelahan Sosial dan Mental	9.1. Melakukan kegiatan K3, HSE dan keselamatan kerja di proyek dan di lokasi	- Anal Proses	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan	Kelelahan sosial dan mental/kelelahan																																																																																																																																												

20	B.2.3	<p>Penyedia Jasa dalam menetapkan sasaran berdasarkan dari perencanaan keselamatan konstruksi.</p>	 <p>The image shows a document titled "Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NVA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2". It includes a Gantt chart and a risk matrix table. The Gantt chart shows the project schedule from 2023 to 2024. The risk matrix table lists various activities and their associated risks, categorized by severity (High, Medium, Low).</p>
21	B.2.4	<p>Penyedia jasa melakukan komunikasi kepada seluruh karyawan dan pekerja konstruksi terkait Sasaran Keselamatan Konstruksi yang telah ditetapkan</p>	 <p>The image shows a document titled "PT ADHI KARVA (Persero) Tbk. Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NVA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2". It lists safety objectives and includes signatures of the Project Director and HSE Officer.</p> <p>1. Misi Safety Induction:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seluruh staff wajib mematuhi peraturan dan SOP terkait pekerjaan dan K3</li> <li>• Seluruh staff wajib menggunakan APD lengkap selama beraktivitas di area Lapangan</li> <li>• Seluruh staff wajib menjaga keselamatan, kesehatan dan P2H di area kerja masing-masing</li> <li>• K3 menjadi komitmen dan tanggung jawab bersama</li> </ul> <p>2. Jumlah staff : 8 orang</p> <p>Diketahui Oleh:      Project Director</p> <p>Dibaca Oleh:      HSE Officer</p>


22	B.2.5	Penyedia jasa melakukan evaluasi terkait sasaran keselamatan konstruksi yang telah ditetapkan	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">adhi brand conviction</th> <th colspan="2">RISALAH RAPAT MRM FUNGSI HSE</th> <th>TANGGAL PELAKSANAAN: RABU 19 MARET 2025</th> <th>PT Adhi Karya (Persero) Tbk Seksi II Pabrik 2.2</th> </tr> <tr> <th>NO.</th> <th>URAIAN DESKUSI</th> <th>PIC</th> <th>TANGGAL SIMPUL PENCLOSURE</th> <th>STATUS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td><u>P. Doely</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Sebelum memulai pekerjaan pengecatan atap dicekukam sesuai schedule.</td> <td>All team HSE</td> <td>-</td> <td>INFO</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Area P2H akan dilakukan pengecatan sehingga pemasangan water banner untuk penutupan akses.</td> <td>Setyanto</td> <td>26/03</td> <td>Open</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Penutupan semua akses termasuk tangga yang area tidak ada pekerja / orang lain yang naik.</td> <td>Eko</td> <td>26/03</td> <td>Open</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Memastikan pekerjaan erection pada schedule 22 Maret 2025 ke tim engineering.</td> <td>Setyanto</td> <td>21/03</td> <td>Open</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Mengonfirmasi pagar (pencapaian) dan lampu selang, lampu flip flop (let apapun kurung memalui bisa diganti). * peralatan di letakkan di kantor selama hari raya Idul Fitri u/ memudahkan akses dan koordinasi.</td> <td>Pito, Dini, Imam, Budi</td> <td>26/03</td> <td>Open</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Banner Idul Fitri segera dicetak dan dipasang. * Kebutuhan pancing, lebar, tinggi * Jumlah banner dan pospa</td> <td>Bagas, Dini, Pito</td> <td>27/03</td> <td>Open</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Koordinasi dgn P. Mahur (Sp) terkait BLP di STA 57+258 dan akses jalan dekat RAMP 3 (keberatan, penanaman untuk warga).</td> <td>Eko</td> <td>27/03</td> <td>Open</td> </tr> </tbody> </table>	adhi brand conviction		RISALAH RAPAT MRM FUNGSI HSE		TANGGAL PELAKSANAAN: RABU 19 MARET 2025	PT Adhi Karya (Persero) Tbk Seksi II Pabrik 2.2	NO.	URAIAN DESKUSI	PIC	TANGGAL SIMPUL PENCLOSURE	STATUS		<u>P. Doely</u>				1.	Sebelum memulai pekerjaan pengecatan atap dicekukam sesuai schedule.	All team HSE	-	INFO	2.	Area P2H akan dilakukan pengecatan sehingga pemasangan water banner untuk penutupan akses.	Setyanto	26/03	Open	3.	Penutupan semua akses termasuk tangga yang area tidak ada pekerja / orang lain yang naik.	Eko	26/03	Open	4.	Memastikan pekerjaan erection pada schedule 22 Maret 2025 ke tim engineering.	Setyanto	21/03	Open	5.	Mengonfirmasi pagar (pencapaian) dan lampu selang, lampu flip flop (let apapun kurung memalui bisa diganti). * peralatan di letakkan di kantor selama hari raya Idul Fitri u/ memudahkan akses dan koordinasi.	Pito, Dini, Imam, Budi	26/03	Open	6.	Banner Idul Fitri segera dicetak dan dipasang. * Kebutuhan pancing, lebar, tinggi * Jumlah banner dan pospa	Bagas, Dini, Pito	27/03	Open	7.	Koordinasi dgn P. Mahur (Sp) terkait BLP di STA 57+258 dan akses jalan dekat RAMP 3 (keberatan, penanaman untuk warga).	Eko	27/03	Open
adhi brand conviction		RISALAH RAPAT MRM FUNGSI HSE		TANGGAL PELAKSANAAN: RABU 19 MARET 2025	PT Adhi Karya (Persero) Tbk Seksi II Pabrik 2.2																																																	
NO.	URAIAN DESKUSI	PIC	TANGGAL SIMPUL PENCLOSURE	STATUS																																																		
	<u>P. Doely</u>																																																					
1.	Sebelum memulai pekerjaan pengecatan atap dicekukam sesuai schedule.	All team HSE	-	INFO																																																		
2.	Area P2H akan dilakukan pengecatan sehingga pemasangan water banner untuk penutupan akses.	Setyanto	26/03	Open																																																		
3.	Penutupan semua akses termasuk tangga yang area tidak ada pekerja / orang lain yang naik.	Eko	26/03	Open																																																		
4.	Memastikan pekerjaan erection pada schedule 22 Maret 2025 ke tim engineering.	Setyanto	21/03	Open																																																		
5.	Mengonfirmasi pagar (pencapaian) dan lampu selang, lampu flip flop (let apapun kurung memalui bisa diganti). * peralatan di letakkan di kantor selama hari raya Idul Fitri u/ memudahkan akses dan koordinasi.	Pito, Dini, Imam, Budi	26/03	Open																																																		
6.	Banner Idul Fitri segera dicetak dan dipasang. * Kebutuhan pancing, lebar, tinggi * Jumlah banner dan pospa	Bagas, Dini, Pito	27/03	Open																																																		
7.	Koordinasi dgn P. Mahur (Sp) terkait BLP di STA 57+258 dan akses jalan dekat RAMP 3 (keberatan, penanaman untuk warga).	Eko	27/03	Open																																																		



25

B.3.1

Penyedia Jasa mengidentifikasi dan melaksanakan peraturan dan standar Keselamatan Konstruksi dalam menerapkan SMKK.



**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
 Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2  
 No. Dok : 001-1/AJ/RS-2.2/RSK/IV/2023 Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023 Halaman : Page 102 of 168  
 No. Revisi : 01 Paraf : *[Signature]*

**B.3 Standar dan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan Konstruksi**  
 Identifikasi peraturan perundangan dan persyaratan lainnya yang harus dijalankan (hingga pasal atau klausul yang berhubungan langsung dengan program) diuraikan menurut identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pelung.

No	PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN	NAMA	NOMOR DAN TAHUN BERLAKU	TANGGAL PERUBAHAN	RUANG LINGKUP	REVISI	REVISI TERKAIT	REVISI TERKAIT	REVISI	REVISI
1	Peraturan Pemerintah	Peraturan Pemerintah	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
2	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
3	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
4	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
5	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
6	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
7	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
8	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
9	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
10	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
11	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
12	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
13	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
14	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
15	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
16	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
17	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
18	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
19	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
20	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1

PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  
 RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839

26

B.3.2


Penyedia Jasa menetapkan standar terkait pengadaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK)

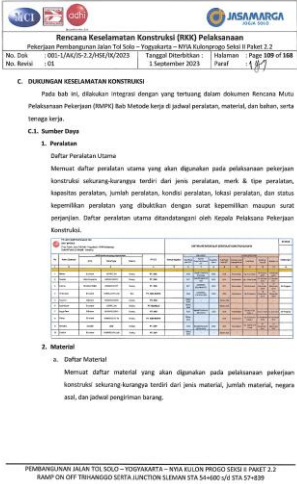



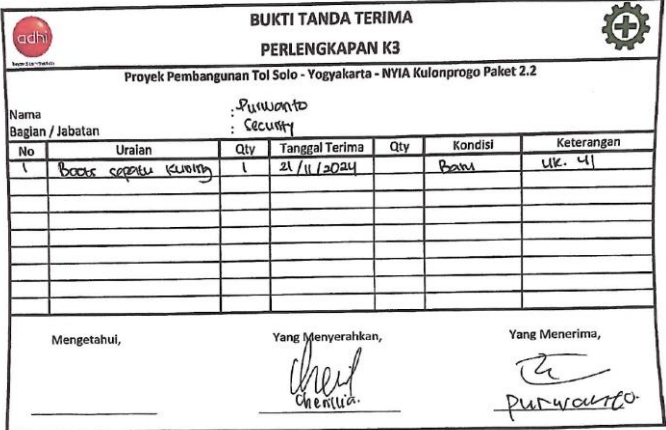
**Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) Pelaksanaan**  
 Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Seksi II Paket 2.2  
 No. Dok : 001-1/AJ/RS-2.2/RSK/IV/2023 Tanggal Diterbitkan : 1 September 2023 Halaman : Page 103 of 168  
 No. Revisi : 01 Paraf : *[Signature]*


No	PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN	NAMA	NOMOR DAN TAHUN BERLAKU	TANGGAL PERUBAHAN	RUANG LINGKUP	REVISI	REVISI TERKAIT	REVISI TERKAIT	REVISI	REVISI
1	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
2	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
3	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
4	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
5	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
6	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
7	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
8	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
9	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
10	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
11	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
12	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
13	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
14	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
15	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
16	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
17	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
18	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
19	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1
20	Peraturan Menteri	Peraturan Menteri	101/2016	2016	Keamanan dan Kesehatan Kerja	1	1	1	1	1

PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA KULON PROGO SEKSI II PAKET 2.2  
 RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/d STA 57+839

27	B.3.3	Penyedia Jasa membuat daftar tanggal habis masa berlaku dan melakukan perpanjangan surat izin, lisensi dan sertifikat.	 <p style="text-align: center;">PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYALU KULONPROGO SEKSI II PAKET 2.2 RAMP ON OFF TRIHANGGO SERTA JUNCTION SLEMAN STA 54+600 s/D STA 57+830</p>
	<b>C.</b>	<b>DUKUNGAN KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>	
	<b>C.1</b>	<b>Sumber Daya</b>	


28	C.1.1	Penyedia Jasa menyiapkan sumber daya yang diperlukan untuk penerapan, pemeliharaan, dan peningkatan berkesinambungan dari SMKK.	
29	C.1.2	Penyedia jasa menyiapkan sarana dan prasarana di dalam menerapkan SMKK.	

30	C.1.3	Penyedia Jasa mengalokasikan biaya SMKK pada setiap kegiatan konstruksi	
	<b>C.2</b>	<b>Kompetensi</b>	
31	C.2.1	Penyedia Jasa menyediakan personel keselamatan konstruksi yang kompeten	

32	C.2.2	Penyedia jasa mempunyai Petugas Keselamatan Konstruksi/ Ahli K3 Konstruksi yang kompeten dan bersertifikat.	
33	C.2.3	Penyedia Jasa mempunyai Petugas Tanggap Darurat yang telah mendapat pelatihan	

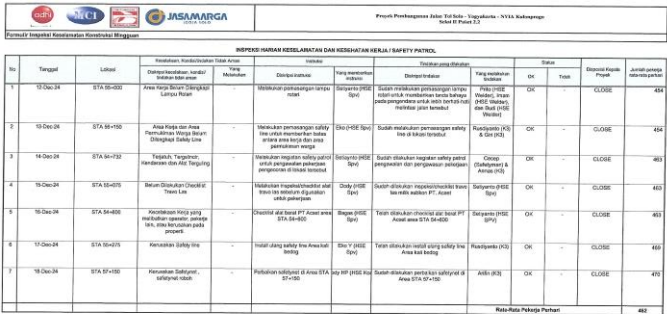

34	C.2.4	Penyedia Jasa mempunyai Petugas P3K yang telah diberi pelatihan dan melaksanakan pelatihan kepada pekerja	
----	-------	---	--



37	C.3.2	Penyedia Jasa menganalisis rencana pelatihan terkait kebutuhan kompetensi pekerja.	
	<b>C.4</b>	<b>Komunikasi</b>	
38	C.4.1	Penyedia Jasa mempunyai prosedur komunikasi Keselamatan Konstruksi	

39	C.4.2	Penyedia Jasa membuat jadwal komunikasi Keselamatan Konstruksi kepada semua pekerja selama kegiatan konstruksi berlangsung.	
	<b>C.5</b>	<b>Informasi Terdokumentasi</b>	

40	C.5.1	Penyedia Jasa mempunyai manual, prosedur, gambar kerja, Instruksi Kerja, dan dokumen yang diperlukan di tempat kerja sejenisnya.	
	<b>D</b>	<b>OPERASI KESELAMATAN KONSTRUKSI</b>	
	<b>D.1</b>	<b>Perencanaan Keselamatan Konstruksi</b>	

41	D.1.1	<p>Penyedia Jasa memiliki penanggungjawab untuk setiap tahapan pekerjaan.</p>	 <p><b>DAFTAR KEGIATAN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tanggal</th> <th>Lokasi</th> <th>Prekondisi / Kondisi / Lokasi / Waktu / Cuaca</th> <th>Uraian Kegiatan</th> <th>Uraian Pekerjaan</th> <th>Uraian Hasil</th> <th>Status</th> <th>Disetujui / Ditolak</th> <th>Disetujui / Ditolak</th> <th>Disetujui / Ditolak</th> <th>Disetujui / Ditolak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10 Dec 24</td> <td>STA 84-850</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>454</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10 Dec 24</td> <td>STA 84-150</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>454</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14 Dec 24</td> <td>STA 84-150</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>461</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>18 Dec 24</td> <td>STA 84-015</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>452</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>18 Dec 24</td> <td>STA 84-450</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>453</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>17 Dec 24</td> <td>STA 84-215</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>455</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>18 Dec 24</td> <td>STA 84-150</td> <td>Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving</td> <td>Melakukan pemasangan rangka besi</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>Siapkan besi untuk pemasangan</td> <td>OK</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>470</td> </tr> </tbody> </table> <p>Revisi: 01</p>	No	Tanggal	Lokasi	Prekondisi / Kondisi / Lokasi / Waktu / Cuaca	Uraian Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Uraian Hasil	Status	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak	1	10 Dec 24	STA 84-850	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	454	2	10 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	454	3	14 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	461	4	18 Dec 24	STA 84-015	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	452	5	18 Dec 24	STA 84-450	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	453	6	17 Dec 24	STA 84-215	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	455	7	18 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	470
No	Tanggal	Lokasi	Prekondisi / Kondisi / Lokasi / Waktu / Cuaca	Uraian Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Uraian Hasil	Status	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak	Disetujui / Ditolak																																																																																								
1	10 Dec 24	STA 84-850	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	454																																																																																								
2	10 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	454																																																																																								
3	14 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	461																																																																																								
4	18 Dec 24	STA 84-015	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	452																																																																																								
5	18 Dec 24	STA 84-450	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	453																																																																																								
6	17 Dec 24	STA 84-215	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	455																																																																																								
7	18 Dec 24	STA 84-150	Area Kerja Sipil / Pengaspal Lantai Paving	Melakukan pemasangan rangka besi	Siapkan besi untuk pemasangan	Siapkan besi untuk pemasangan	OK	-	-	-	470																																																																																								
42	D.1.2	<p>Penyedia Jasa mempunyai prosedur dan instruksi kerja yang terdokumentasi terkait operasi keselamatan konstruksi.</p>	 <p><b>METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PIER HEAD</b></p> <p><b>Instalasi Shoring &amp; Bekisting Pier Head Bawah</b></p> <p>Langkah kerja :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surveyor melakukan stake out untuk penentuan titik pijakan scaffolding</li> <li>2. Melakukan pemadatan tanah pada area pijakan shoring</li> <li>3. Membuat lantai kerja untuk pijakan scaffolding dari beton ready mix</li> <li>4. Access scaffolding di lengkapi dengan tangga, catwalk dan safety net.</li> <li>5. Bekisting dipindahkan ke atas dengan crawler crane</li> <li>6. Pekerja memasang bekisting bawah pierhead sesuai gambar kerja</li> </ol>																																																																																																

43

D.1.3

Penyedia Jasa menetapkan, menerapkan dan memelihara pengendalian risiko untuk menghilangkan bahaya dan mengurangi risiko SMKK.

CONSTRUCTION SAFETY ANALYSIS						
Identifikasi Bahaya		Penyakit		Mortalitas		Kategori/penyakit/mortalitas
1	Identifikasi Bahaya	Penyakit	Mortalitas	Kategori/penyakit/mortalitas	Pencegahan	Sifat dan Durasi
1	Identifikasi Bahaya	Penyakit	Mortalitas	Kategori/penyakit/mortalitas	Pencegahan	Sifat dan Durasi
2	Identifikasi Bahaya	Penyakit	Mortalitas	Kategori/penyakit/mortalitas	Pencegahan	Sifat dan Durasi

44

D.1.4

Penyedia Jasa melakukan pengendalian risiko keselamatan konstruksi dengan menghilangkan bahaya; penggantian proses, operasi, bahan, atau peralatan dengan yang tidak berbahaya; melakukan rekayasa Teknik; melakukan pengendalian administrasi; dan penggunaan alat pelindung diri yang memadai.

CONSTRUCTION SAFETY ANALYSIS																																							
Nama Proyek: <b>Revisi Bangunan Gedung dan RENCANA</b>		Kategori: <b>REVISI</b>		No. Dokumen: <b>001.01.01.001</b>		Revisi: <b>01</b>		Tgl. Berlaku: <b>2020</b>																															
No. Revisi: <b>001</b>		No. Dokumen: <b>001.01.01.001</b>		Revisi: <b>01</b>		Tgl. Berlaku: <b>2020</b>		No. Dokumen: <b>001.01.01.001</b>																															
No. Dokumen: <b>001.01.01.001</b>		Revisi: <b>01</b>		Tgl. Berlaku: <b>2020</b>		No. Dokumen: <b>001.01.01.001</b>		Revisi: <b>01</b>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kategori Risiko</th> <th colspan="2">Risiko</th> <th colspan="2">Dampak</th> <th colspan="2">Langkah Pengendalian Risiko</th> <th colspan="2">Pemeriksaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1.1</td> <td>1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1.1.1.1.1</td> <td>1.1.1.1.1.1.1.1.1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2.1</td> <td>2.1.1</td> <td>2.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1.1.1.1.1</td> <td>2.1.1.1.1.1.1.1.1</td> </tr> </tbody> </table>										Kategori Risiko		Risiko		Dampak		Langkah Pengendalian Risiko		Pemeriksaan		1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1	2	2.1	2.1.1	2.1.1.1	2.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1.1
Kategori Risiko		Risiko		Dampak		Langkah Pengendalian Risiko		Pemeriksaan																															
1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1																														
2	2.1	2.1.1	2.1.1.1	2.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1.1	2.1.1.1.1.1.1.1.1																														

D.2











Pengendalian Operasi

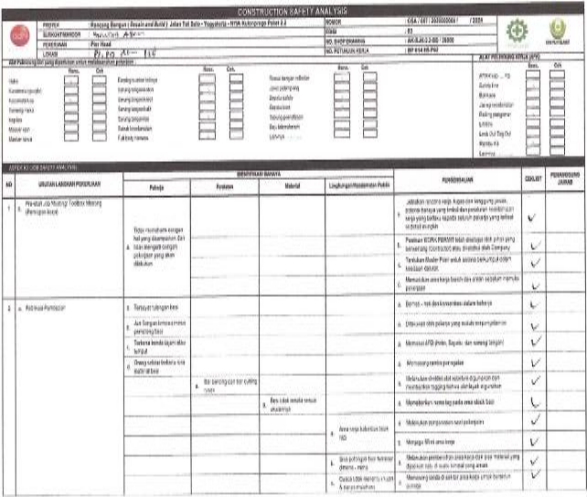
45

D.2.1

Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan komunikasi.




46	D.2.2	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan izin kerja khusus.	<div style="text-align: center;">  <p>PT. ADHI KARYA ( Persero ) Tbk          Proyek Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 2 Paket 2.2</p> <p><b>SURAT IJIN KERJA (WORK PERMIT)</b></p> </div> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini :</p> <p>Nama : <i>Jumlan</i>          Jabatan : <i>SM</i>          Perusahaan : <i>Buana Karya</i></p> <p>Dengan ini mohon dapat diberikan ijin untuk melakukan pekerjaan :  <i>Pengerjaan Pile Head P1B STA 461</i></p> <p>Lokasi : <i>STA 57-461</i>          Tenaga : <i>35</i> Orang</p> <p style="text-align: right;">Lama kerja : <i>7</i> Hari  <i>Sleman, 03 Desember 2024</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Mengetahui,</td> <td style="text-align: center;">Diperiksa,</td> <td style="text-align: center;">Diajukan Oleh,</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">             (.....<i>Hoi Irbno Ael</i>.....)            Project Manager         </td> <td style="text-align: center;">             (.....<i>Dedy Hadi P.</i>.....)            HSE Koordinator         </td> <td style="text-align: center;">             (.....<i>Eko Winono S.</i>.....)            HSE Supervisor         </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">             (.....<i>Subkor/Mandor</i>.....)            Subkor/Mandor         </td> </tr> </table>	Mengetahui,	Diperiksa,	Diajukan Oleh,	 (..... <i>Hoi Irbno Ael</i> .....) Project Manager	 (..... <i>Dedy Hadi P.</i> .....) HSE Koordinator	 (..... <i>Eko Winono S.</i> .....) HSE Supervisor			 (..... <i>Subkor/Mandor</i> .....) Subkor/Mandor
Mengetahui,	Diperiksa,	Diajukan Oleh,										
 (..... <i>Hoi Irbno Ael</i> .....) Project Manager	 (..... <i>Dedy Hadi P.</i> .....) HSE Koordinator	 (..... <i>Eko Winono S.</i> .....) HSE Supervisor										
		 (..... <i>Subkor/Mandor</i> .....) Subkor/Mandor										

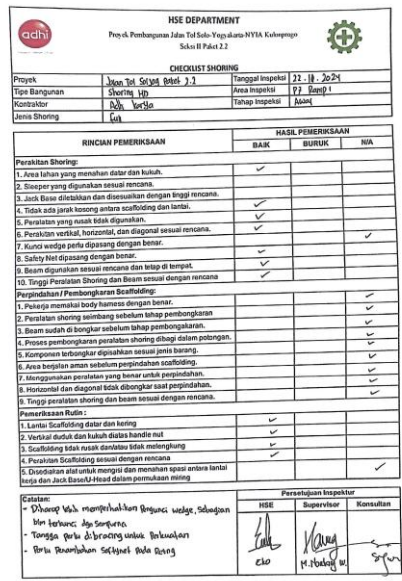
47	D.2.3	<p>Penyedia jasa melakukan Analisis Keselamatan Pekerjaan/ JSA dalam melaksanakan pekerjaan yang berisiko besar dan sedang.</p>	
48	D.2.4	<p>Penyedia Jasa memiliki prosedur pengoperasian alat.</p>	
49	D.2.5	<p>Penyedia jasa memiliki Perencanaan angkat (lifting plan) Alat angkat/</p>	



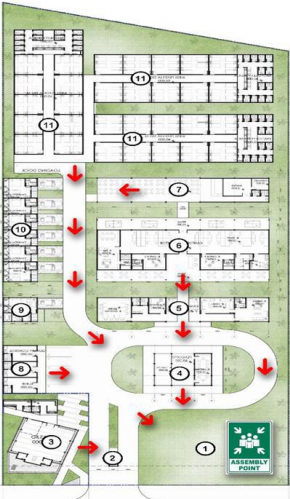


52	D.2.8	Penyedia Jasa menempatkan rambu-rambu berdasarkan bahaya dan tingkat risiko Keselamatan Konstruksi	
----	-------	--	--

53	D.2.9	<p>Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh terkait dengan penanggulangan bahaya karena lingkungan, contoh: turap, kisdam</p>	 <p>The image contains two photographs documenting temporary construction work. The top photograph shows a worker in a blue shirt and dark pants standing in a dirt trench. To the left, there is a wall of sheet piling. A tall crane arm is visible in the background. The bottom photograph shows a similar scene from a different angle, with a worker in a blue shirt and dark pants standing near a trench. A crane arm is visible on the left side of the frame. Both photographs show a construction site with various equipment and materials.</p>
----	-------	---	--

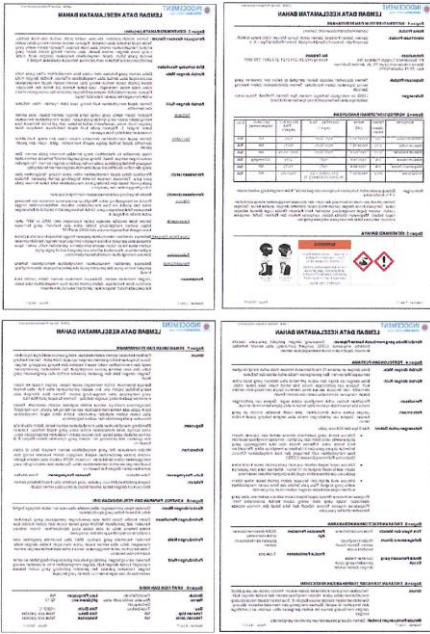
54	D.2.10	Penyedia Jasa membuat konstruksi sementara yang aman dan kokoh langsung terkait dengan pekerjaan konstruksi jembatan. Contoh: Perancah, Girder Lanching, Girder Erection, Jembatan sementara, dll	 <p><b>HSE DEPARTMENT</b>        Proyek: Pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta NYTA Kukup        Skema II Paket 2.2</p> <p><b>CHECKLIST SHORING</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Proyek</td> <td>Jalan Tol Solo-Yogyakarta NYTA Kukup</td> <td>Tanggal Inspeksi</td> <td>22-10-2024</td> </tr> <tr> <td>Tipe Bangunan</td> <td>Shoring</td> <td>Jenis Inspeksi</td> <td>22-10-2024</td> </tr> <tr> <td>Kontaktor</td> <td>PT. Soto Vaya Utama</td> <td>Tahap Inspeksi</td> <td>Awal</td> </tr> <tr> <td>Jenis Shoring</td> <td>Uk</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">RINCIAN PEMERIKSAAN</th> <th colspan="3">HASIL PEMERIKSAAN</th> </tr> <tr> <th>BAIK</th> <th>BURUK</th> <th>N/A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Perakitan Shoring:</b></td> </tr> <tr> <td>1. Area lahan yang menahan dasar dan kukuh.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Slop per yang digunakan sesuai rencana.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Jack Base dipisahkan dan disesuaikan dengan tinggi rencana.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Tidak ada jarak kosong antara scaffolding dan lantai.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Peralatan yang rusak tidak digunakan.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Perakitan vertikal, horizontal, dan diagonal sesuai rencana.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Kunci wedges perlu dipasang dengan benar.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. Safety Net dipasang dengan benar.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9. Beams digunakan sesuai rencana dan tidak di lempet.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10. Tinggi Perakitan Shoring dan Beams sesuai dengan rencana.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Persiapan / Pembongkaran Scaffolding:</b></td> </tr> <tr> <td>1. Pekerja memakai body harness dengan benar.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. Peralatan shoring seimbang sebelum tahap pembongkaran.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. Beams tidak di bongkar sebelum tahap pembongkaran.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. Proses pembongkaran peralatan shoring dibagi dalam potongan.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Komponen terbungkar dipisahkan sesuai jenis barang.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6. Area berjalan aman sebelum perpindahan scaffolding.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7. Urutan pembongkaran yang benar untuk perpindahan.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8. Horizontal dan diagonal tidak dibongkar saat perpindahan.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>9. Tinggi peralatan shoring dan beams sesuai dengan rencana.</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4"><b>Pemeriksaan Rutin:</b></td> </tr> <tr> <td>1. Lantai Scaffolding dasar dan tering</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Vertikal diukur dan kukuh di atas handle nut</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Scaffolding tidak rusak dan tidak melonggang</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Perakitan Scaffolding sesuai dengan rencana</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Dioperasikan alat untuk menguji dan menahan spasi antara lantai kerja dan Jack Base/Head dalam permukaan miring</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Catatan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dukung V&amp;A, memperhatikan Rencana kerja, sedangkan Mr. Harwan, Ap. Suroyo.</li> <li>- Tinggi perlu di-borotng untuk Beams/lerak</li> <li>- Bisa Diambilkan Setempat Ada Ruang</li> </ul> <p><b>Persetujuan Inspektur:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>HSE</td> <td>Supervisor</td> <td>Konsultan</td> </tr> <tr> <td><i>[Signature]</i></td> <td><i>[Signature]</i></td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>22/10/2024</td> <td>22/10/2024</td> <td>22/10/2024</td> </tr> </table>	Proyek	Jalan Tol Solo-Yogyakarta NYTA Kukup	Tanggal Inspeksi	22-10-2024	Tipe Bangunan	Shoring	Jenis Inspeksi	22-10-2024	Kontaktor	PT. Soto Vaya Utama	Tahap Inspeksi	Awal	Jenis Shoring	Uk			RINCIAN PEMERIKSAAN	HASIL PEMERIKSAAN			BAIK	BURUK	N/A	<b>Perakitan Shoring:</b>				1. Area lahan yang menahan dasar dan kukuh.	<input checked="" type="checkbox"/>			2. Slop per yang digunakan sesuai rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>			3. Jack Base dipisahkan dan disesuaikan dengan tinggi rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>			4. Tidak ada jarak kosong antara scaffolding dan lantai.	<input checked="" type="checkbox"/>			5. Peralatan yang rusak tidak digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/>			6. Perakitan vertikal, horizontal, dan diagonal sesuai rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>			7. Kunci wedges perlu dipasang dengan benar.	<input checked="" type="checkbox"/>			8. Safety Net dipasang dengan benar.	<input checked="" type="checkbox"/>			9. Beams digunakan sesuai rencana dan tidak di lempet.	<input checked="" type="checkbox"/>			10. Tinggi Perakitan Shoring dan Beams sesuai dengan rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>			<b>Persiapan / Pembongkaran Scaffolding:</b>				1. Pekerja memakai body harness dengan benar.			<input checked="" type="checkbox"/>	2. Peralatan shoring seimbang sebelum tahap pembongkaran.			<input checked="" type="checkbox"/>	3. Beams tidak di bongkar sebelum tahap pembongkaran.			<input checked="" type="checkbox"/>	4. Proses pembongkaran peralatan shoring dibagi dalam potongan.			<input checked="" type="checkbox"/>	5. Komponen terbungkar dipisahkan sesuai jenis barang.			<input checked="" type="checkbox"/>	6. Area berjalan aman sebelum perpindahan scaffolding.			<input checked="" type="checkbox"/>	7. Urutan pembongkaran yang benar untuk perpindahan.			<input checked="" type="checkbox"/>	8. Horizontal dan diagonal tidak dibongkar saat perpindahan.			<input checked="" type="checkbox"/>	9. Tinggi peralatan shoring dan beams sesuai dengan rencana.			<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Pemeriksaan Rutin:</b>				1. Lantai Scaffolding dasar dan tering	<input checked="" type="checkbox"/>			2. Vertikal diukur dan kukuh di atas handle nut	<input checked="" type="checkbox"/>			3. Scaffolding tidak rusak dan tidak melonggang	<input checked="" type="checkbox"/>			4. Perakitan Scaffolding sesuai dengan rencana	<input checked="" type="checkbox"/>			5. Dioperasikan alat untuk menguji dan menahan spasi antara lantai kerja dan Jack Base/Head dalam permukaan miring	<input checked="" type="checkbox"/>			HSE	Supervisor	Konsultan	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	22/10/2024	22/10/2024	22/10/2024
Proyek	Jalan Tol Solo-Yogyakarta NYTA Kukup	Tanggal Inspeksi	22-10-2024																																																																																																																																												
Tipe Bangunan	Shoring	Jenis Inspeksi	22-10-2024																																																																																																																																												
Kontaktor	PT. Soto Vaya Utama	Tahap Inspeksi	Awal																																																																																																																																												
Jenis Shoring	Uk																																																																																																																																														
RINCIAN PEMERIKSAAN	HASIL PEMERIKSAAN																																																																																																																																														
	BAIK	BURUK	N/A																																																																																																																																												
<b>Perakitan Shoring:</b>																																																																																																																																															
1. Area lahan yang menahan dasar dan kukuh.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2. Slop per yang digunakan sesuai rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3. Jack Base dipisahkan dan disesuaikan dengan tinggi rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4. Tidak ada jarak kosong antara scaffolding dan lantai.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5. Peralatan yang rusak tidak digunakan.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
6. Perakitan vertikal, horizontal, dan diagonal sesuai rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
7. Kunci wedges perlu dipasang dengan benar.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
8. Safety Net dipasang dengan benar.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
9. Beams digunakan sesuai rencana dan tidak di lempet.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
10. Tinggi Perakitan Shoring dan Beams sesuai dengan rencana.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
<b>Persiapan / Pembongkaran Scaffolding:</b>																																																																																																																																															
1. Pekerja memakai body harness dengan benar.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
2. Peralatan shoring seimbang sebelum tahap pembongkaran.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
3. Beams tidak di bongkar sebelum tahap pembongkaran.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
4. Proses pembongkaran peralatan shoring dibagi dalam potongan.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
5. Komponen terbungkar dipisahkan sesuai jenis barang.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
6. Area berjalan aman sebelum perpindahan scaffolding.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
7. Urutan pembongkaran yang benar untuk perpindahan.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
8. Horizontal dan diagonal tidak dibongkar saat perpindahan.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
9. Tinggi peralatan shoring dan beams sesuai dengan rencana.			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																												
<b>Pemeriksaan Rutin:</b>																																																																																																																																															
1. Lantai Scaffolding dasar dan tering	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
2. Vertikal diukur dan kukuh di atas handle nut	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
3. Scaffolding tidak rusak dan tidak melonggang	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
4. Perakitan Scaffolding sesuai dengan rencana	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
5. Dioperasikan alat untuk menguji dan menahan spasi antara lantai kerja dan Jack Base/Head dalam permukaan miring	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																														
HSE	Supervisor	Konsultan																																																																																																																																													
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>																																																																																																																																													
22/10/2024	22/10/2024	22/10/2024																																																																																																																																													


55	D.2.11	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan lingkungan kerja.	
----	--------	---	--

56	D.2.12	Penyedia Jasa menyediakan fasilitas bagi tenaga kerja seperti: Barak, Kantin, MCK yang memadai sesuai peraturan dan perundangan	 <p>KETERANGAN :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lapangan Upacara</li> <li>2. Security</li> <li>3. Masjid</li> <li>4. Galery Pendopo</li> <li>5. Direction Office</li> <li>6. Contractor Office</li> <li>7. Kantin &amp; Dapur</li> <li>8. K3-Quality control-Klinik</li> <li>9. Master Pavilion</li> <li>10. Standar Pavilion</li> <li>11. Mess Pegawai</li> </ol>
57	D.2.13	Penyedia Jasa melaksanakan program 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin)	

58	D.2.14	Penyedia jasa telah melaksanakan pengukuran lingkungan kerja.	 <p>The top photograph shows a worker in a blue and orange safety vest measuring a road with a yellow measuring tape. The road is paved and has a white line. In the background, there are buildings and a blue truck. The bottom photograph shows a worker in a white hard hat and safety vest kneeling on a cobblestone path, measuring it with a yellow measuring tape. The path is narrow and surrounded by vegetation.</p>
----	--------	---	---

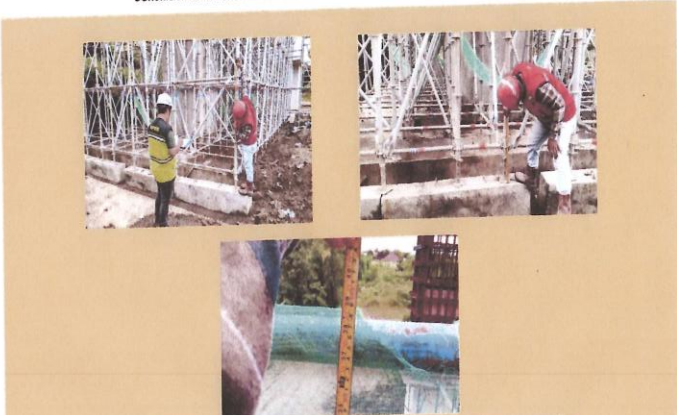
59	D.2.15	Penyedia Jasa membuat perencanaan dan melaksanakan program mengatasi limbah pekerjaan konstruksi seperti: sampah, sisa beton/ asphalt, puingpuing, dll.	
----	--------	---	--

60	D.2.16	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan dan pemusnahan material B3 dengan sosialisai sesuai Lembar Data Keselamatan Bahan (LDKB/MSDS)	
----	--------	--	---

61	D.2.17	Penyedia Jasa membuat tempat penyimpanan sementara/ pembuangan limbah di lapangan sesuai peraturan perundangan	
62	D.2.18	Penyedia Jasa mengangkut limbah sesuai peraturan perundangan.	tidak ada

63	D.2.19	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan kesehatan kerja.	 
----	--------	--	---

64	D.2.20	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan perlindungan sosial tenaga kerja.	
----	--------	---	--

65	D.2.21	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan keselamatan instalasi.	<p style="text-align: center;"><b>PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk</b> <b>INFRASTRUKTUR II</b> Pengadaan Jasa Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (Design And Build) Jalan Tol Solo - NYIA Kulon Progo Seksi II Paket 2.2</p> <p style="text-align: center;">DOKUMENTASI KEGIATAN CEKLIST SHORING RIVER BRIDGE MAIN ROAD JUNCTION P1 STA 57 + 461</p> 
----	--------	--	---



67	D.2.23	Penyedia jasa menyediakan alat pemadam api ringan pada lokasi pekerjaan.	 A red fire extinguisher is mounted on a red metal stand. The stand has a sign on the back that reads "CARA PENGGUNAAN" (Usage Method) and includes a diagram of the extinguisher. The extinguisher is a standard ABC type, with a red handle and a black hose. The stand is positioned in a room with a white wall and a light-colored floor.
----	--------	--	--

Penyedia Jasa di dalam mengoperasikan alat berat di lapangan telah memiliki surat izin laik operasi (SILO) dan operator yang kompeten (memiliki SIO dan dilengkapi foto pekerja yang ditempel pada peralatan tersebut).

PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk DEP. INFRA 2 Proy. Pemb. Jalan Tol Siki - Yogyakarta - NYA Kulsoprogo Seksi 2/ Fase 2.2													STATUS	
No	Nama Operator	Alokasi/arah yang dipergunakan			PTECV	SILO (SILO)			SILO (SILO)					Keterangan
		Jenis	Mark/Type	Warna		Ada/Tidak ada/Off	Nama Register/No	Dipakai Tahun	Ada/Tidak ada/Off	Instansi yang mengeluarkan	Klasifikasi	Uraian Tanggal	Berkas no	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Arifin	Excavator	CATPC 300	Kuning	PT. SIK	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Excavator	12 Februari 2021	12 Februari 2021	
2	Megana Pradi	Bulldozer	KOMATSU D65	Kuning	PT. SIK	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Bulldozer	21 Juni 2019	21 Juni 2019	
3	Arifin	Wheel Compactor	WOLVOG 320	Kuning	PT. SIK	OFF	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Wheel Comp	04 Desember 2021	07 Desember 2021	
4	Pragati	Sheepfoot Roller	WOLVOG 320	Kuning	PT. SIK	OFF	00000000000000000000	2019	OFF	Kementerian	Wheel Compactor	04 Desember 2019	04 Desember 2019	
5	Arifin	Excavator	HYUNDAI 300	Orange	PT. ADHI KARYA	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Excavator	12 Maret 2019	12 Maret 2019	
6	Megana Pradi	Bulldozer	HYUNDAI 300	Kuning	PT. SIK	TEKAD ADA	-	-	OFF	Daerah Madya	Op. Bulldozer	01 Juli 2019	1 Juli 2019	
7	Pragati	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. ADHI KARYA	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	-	
8	Arifin	Bulldozer	KOMATSU 300	Kuning	PT. SIK	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Bulldozer	04 Juli 2021	04 Juli 2021	
9	Arifin Pradi	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. ADHI KARYA	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Excavator	04 September 2021	04 September 2021	
10	Choi Fido Arifin	Excavator	CAT PC 200	Kuning	PT. ADHI KARYA	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Excavator	14 Juni 2021	14 Juni 2021	
11	Arifin Mulya	Excavator	HYUNDAI 300	Kuning	PT. GMP	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Excavator	24 Agustus 2021	24 Agustus 2021	
12	Pragati	Sheepfoot Roller	WOLVOG 320	Kuning	PT. GMP	OFF	00000000000000000000	2021	OFF	Kementerian	Op. Sheepfoot Roller	24 Maret 2021	24 Maret 2021	
13	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. ADHI KARYA	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Excavator	01 Desember 2019	01 Desember 2019	
14	Arifin Mulya	Bulldozer	KOMATSU 300	Kuning	PT. SIK	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	-	
15	Arifin Mulya	Excavator	CAT PC 200	Kuning	PT. NIKSALA	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	Bukah Diambil Surat	
16	Arifin	Excavator	KOMATSU PC 75	Biru	MAMOR HERSI	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	Bukah Diambil Surat	
17	Arifin	Proyektor / Tandon Baku	SHANSHI 200	Kuning	PT. SIK	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Proyektor	04 Mei 2019	04 Mei 2019	
18	Vidi Subhan	Tandon Baku	SHANSHI 141	Kuning	PT. SIK	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Tandon Baku	04 Mei 2019	04 Mei 2019	
19	Vidi Subhan	Roller Power Forward	WOLVOG 320	Orange	PT. SIK	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Rollers	04 Mei 2019	04 Mei 2019	
20	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. ADHI KARYA	OFF	00000000000000000000	2019	ADA	Kementerian	Op. Excavator	04 Juni 2019	04 Juni 2019	
21	Arifin Mulya	Bulldozer	KOMATSU 300	Kuning	PT. SIK	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Bulldozer	12 Juni 2021	12 Juni 2021	
22	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. ADHI KARYA	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Excavator	02 November 2021	02 November 2021	
23	Arifin Mulya	Sheepfoot Roller	ADA	Kuning	PT. GMP	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Sheepfoot Roller	21 Desember 2021	21 Desember 2021	
24	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. GMP	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	-	
25	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. ADHI KARYA	ADA	00000000000000000000	2021	ADA	Kementerian	Op. Excavator	01 November 2021	01 November 2021	
26	Yan Arifin	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. GMP	TEKAD ADA	-	-	OFF	Kementerian	Op. Excavator	23 November 2019	23 November 2019	
27	Arifin Mulya	Excavator	CAT PC 200	Kuning	PT. SIK	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	N/A	
28	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. GMP	ADA	00000000000000000000	2021	TEKAD ADA	-	-	-	-	
29	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Kuning	PT. GMP	ADA	00000000000000000000	2021	TEKAD ADA	-	-	-	-	
30	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. CE	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	-	
31	Arifin Mulya	Excavator	CAT PC 130	Kuning	PT. SMS	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	N/A	
32	Arifin Mulya	Wheel Compactor	WOLVOG 320	Kuning	PT. SMS	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	N/A	
33	Arifin Mulya	Bulldozer	KOMATSU D65	Kuning	PT. SMS	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Bulldozer	12 Januari 2021	12 Januari 2021	
34	Arifin Mulya	Wheel Compactor	WOLVOG 320	Kuning	PT. CE	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Compactor	12 Juni 2020	12 Juni 2020	
35	Arifin Mulya	Sheepfoot Roller	WOLVOG 320	Kuning	PT. CE	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Compactor	02 Oktober 2019	02 Oktober 2019	
36	Arifin Mulya	Bulldozer	KOMATSU D65	Kuning	PT. CE	TEKAD ADA	-	-	ADA	Kementerian	Op. Bulldozer	12 Juni 2020	12 Juni 2020	
37	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. GMP	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	N/A	
38	Arifin Mulya	Excavator	CAT PC 200	Kuning	PT. NIKSALA	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	Bukah Diambil Surat	
39	Arifin Mulya	Excavator	KOMATSU 300	Biru	PT. ADHI KARYA	TEKAD ADA	-	-	TEKAD ADA	-	-	-	N/A	



71

D.2.27

Penyedia Jasa melakukan inspeksi dan pemeliharaan alat secara berkala

PT. KINERJA (Persero) Tbk  
Pusat Pertambangan JAM For Sisa - Yogyakarta - Ngablak  
Jawa Tengah

INSPEKSI HARIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA / SAFETY PATROL

No	Tanggal	Lokasi	Kelembutan, Kesehatan Tahan Awak		Bahaya		Tindakan yang Dilakukan		Status		Dipenuhi / Tidak Dipenuhi	Jumlah Pelanggaran / Perbaikan
			Disiapkan / Tidak Disiapkan	Ya / Tidak	Tidak / Sudah	Tidak / Sudah	Disiapkan / Tidak Disiapkan	Ya / Tidak	OK / Tidak	Ya / Tidak		
1	21 Nov 24	ST/10-001	Ya	Ya	Melakukan pemeliharaan safety net	Engg. AP/1000 bus	Menyediakan pemeliharaan safety net	Seluruh 100%	OK	Ya	0,00%	0
2	21 Nov 24	ST/10-001	Ya	Ya	Dilaksanakan dengan cara mengontrol	Bus Safety Net	Menyediakan pemeliharaan safety net	Seluruh 100%	OK	Ya	0,00%	0
Rata-Rata Pemenuhan Peringkat											431	



72 D.2.28 Penyedia Jasa menggunakan daftar simak (check list) pada saat melaksanakan inspeksi Keselamatan Konstruksi.

PT ADHI KARYA (Persero) Tbk  
 Proyek : Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYA Kulonprogo  
 Sekel II Paket 2.2

**CHECK LIST SCAFFOLDING**

Hari / Tanggal : Minggu / 1 Desember 2023  
 Lokasi : Bridge C'at. Man road STA. 5+2-444.01  
 Tipe Scaffolding : 2. Kaki 3. Arahkan 8. Heavy  
 Nama Mandor/Sub : Bambang Marjaya

No	Item Inspeksi	Spesifikasi	Kondisi		Keterangan
			Benar	Salah	
1	Solo Plate (Plat Tumpuan)	Welded steel plate Plate (plat)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Base (dasar)	Ground bearing	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Concrete footing	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Adjustable Base Plate (plat dasar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Plate (plat)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Main Frame (utama)	Leveling (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Ledger	Leveling (Vertical) (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Transom	Leveling (Vertical) (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Bracing (penyangga)	Leveling (Vertical) (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Mid Rail (rel tengah)	Leveling (Vertical) (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Top Rail (rel atas)	Leveling (Vertical) (penyamarataan)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Pipe Diameter (diameter pipa)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Length (panjang)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

73 D.2.29 Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok

JASAPARAGA

No. Formir : 005/BA-PUR02-BIAK-APROV00000203  
 Proyek : PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO-YOGYAKARTA-YVA KULONPROGO SEKEL II PAKET 2.2

**PERMINTAAN PERSETUJUAN PENGGUNAAN MATERIAL/PRODUK**

Kepada Yth : Pemis dan Proses  
 Pembangunan Jalan Tol Solo Yogyakarta NYA Kulonprogo  
 Tanggal : 10 Agustus 2023

Revisi : 01  
 Revisi Perbaikan Perencanaan Penggunaan Produk

Nama Bahan/Produk : Baja Terpadu B412 2 x 250 D13, D16, D22, D25  
 Sumber/Marka : PT. JIPRA ALFA STEEL  
 Lokasi Pengiriman : Pembangunan Jalan Tol Solo Yogyakarta NYA Kulonprogo Sekel II Paket 2.2  
 Jumlah Pengiriman : 100000 kg (100 ton) (100000 kg) (100000 kg)

Spesifikasi : Struktur  Mekanikal  Elektrikal  Lain-lain

Uji/tes : Ketang  Ketahanan  Sifat Mekanik  Penguji/tes  Hasil Test   
 Lain-lain  Lain-lain

Uji/tes yang sudah dilaksanakan yang sesuai di atas adalah sesuai dengan Eksekusi Konstruksi  
 setiap penyelesaian atau pemukiman

Buat dan lampirkan :  Urutan di bawah ini

Disetujui dan ditandatangani :  
 Nama : [Signature]  
 Jabatan : [Signature]


Yogyakarta, 10 Agustus 2023

Mengesahkan : [Signature]  
 PT. JASAPARAGA SOLO  
 Muhammad Anshar Mawardi  
 Pimpinan Proyek

Disetujui dan ditandatangani : [Signature]  
 PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk  
 [Signature]

74	D.2.30	Penyedia Jasa membuat prosedur penerimaan dan penyimpanan material	
----	--------	--	--



76	D.2.32	Penyedia Jasa melakukan pengendalian operasi pada pengelolaan rekayasa lalu lintas.	
----	--------	---	---

77 D.2.33 Penyedia Jasa membuat rencana dan melaksanakan Tanggap Darurat (banjir, gempa bumi dan bencana alam lainnya).



78 D.2.34 Penyedia Jasa menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) serta Kotak P3K.

PT. ADHI KARYA (Persero) Tbk,  
Divisi Konstruksi IV

Proyek :  
PROYEK PENGADAAN JASA KONSTRUKSI  
TERINTEGRASI RANCANG BANGUN (DESIGN AND  
BUILD) JALAN TOL SOLO-YOGYAKARTA-ANJAY  
KULON PROGO SEKSI 2 PAKET 2.2

Bulan/Tahun :  
Desember / 2024

Periode :  
1 s/d 31

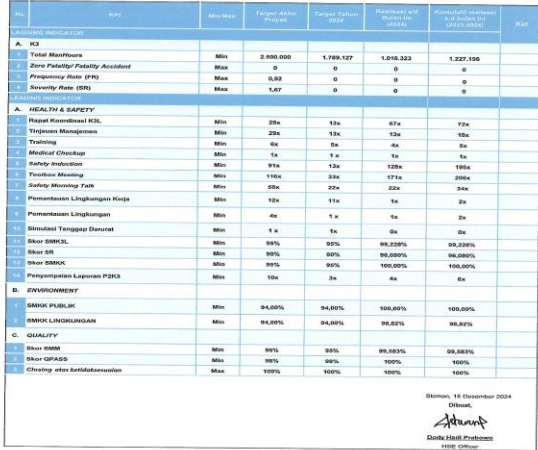

Lokasi :  
R Engineer

**DAFTAR PERIKSA OBAT-OBATAN P3K**

ISI KOTAK OBAT-OBATAN P3K	Isi	CHECK LIST		Status OK (J) / NO (-)		KET
		Jumlah	OK	OK	NO	
1. Tisu Steril Terbungkus	20	20	✓			
2. Perban lebar 5 cm	2	2	✓			
3. Perban lebar 10 cm	2	2	✓			
4. Perban lebar 2.5 cm	2	2	✓			
5. Plester Gips	10	10	✓			
6. Kasa Steril	1	1	✓			
7. Kain Sapluga Mastika	2	2	✓			
8. Gunting	1	1	✓			
9. Penci	1	1	✓			
10. Sarung Tangan Sekali Pakai (Poliester)	2	2	✓			
11. Masker	2	2	✓			
12. Pinset	1	1	✓			
13. Lembar Sembur	1	1	✓			
14. Cairan Bilas Cucu Muka	1	1	✓			
15. Handgag Plastik Bersih	1	1	✓			
16. Aquadest (100 ml/grup/saline)	1	1	✓			
17. Povidone Iodine (60 ml)	1	1	✓			
18. Alkohol 70%	1	1	✓			
19. Buku Petunjuk P3K	1	1	✓			
20. Buku Catatan	1	1	✓			
21. Daftar Isi Kotak	1	1	✓			

Catatan / Daftar Kekurangan :

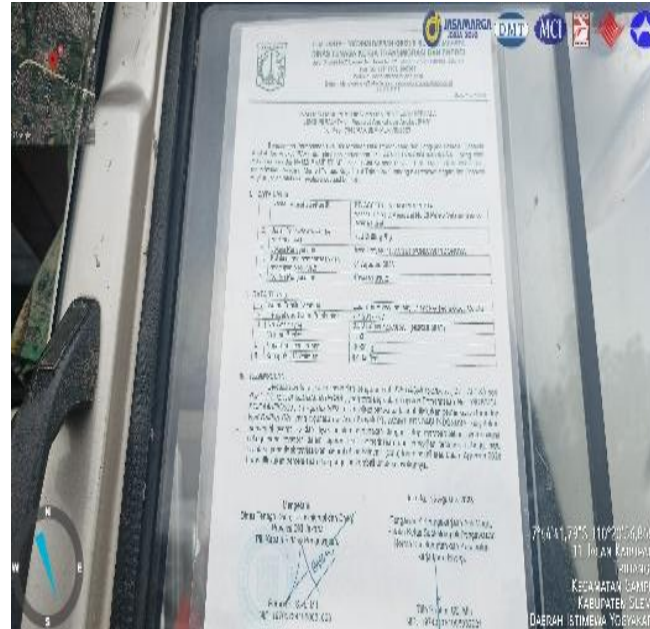
79	D.2.35	<p>Penyedia Jasa dalam menghadapi kejadian kondisi darurat harus melaporkan kecelakaan berat, kasus kematian, dan kejadian berbahaya kepada pihak-pihak terkait.</p>	<div data-bbox="940 341 1575 641"> </div> <div data-bbox="982 722 1585 998"> </div>
E		<p><b>EVALUASI KINERJA KESELAMATAN KONSTRUKSI</b></p>	

	E.1	<b>Pemantauan, Pengukuran dan Evaluasi</b>																																																																																																																																													
80	E.1.1	Penyedia jasa melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan konstruksi dan evaluasi kepatuhan.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>KPI</th> <th>Unit</th> <th>Target</th> <th>Actual</th> <th>Variance</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>A. K3</b></td> </tr> <tr> <td>Total Manhours</td> <td>Min</td> <td>2.800.000</td> <td>1.788.127</td> <td>1.011.873</td> </tr> <tr> <td>Days Penalty/Facility Accident</td> <td>Max</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Frequency Rate (FR)</td> <td>Max</td> <td>0,83</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Severity Rate (SR)</td> <td>Max</td> <td>1,67</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>A. HEALTH &amp; SAFETY</b></td> </tr> <tr> <td>Rapat Koordinasi K3L</td> <td>Min</td> <td>23x</td> <td>13x</td> <td>87x</td> </tr> <tr> <td>Tinjauan Manajemen</td> <td>Min</td> <td>23x</td> <td>33x</td> <td>13x</td> </tr> <tr> <td>Training</td> <td>Min</td> <td>4x</td> <td>5x</td> <td>4x</td> </tr> <tr> <td>Medical Checkup</td> <td>Min</td> <td>1x</td> <td>1x</td> <td>1x</td> </tr> <tr> <td>Safety Induction</td> <td>Min</td> <td>91x</td> <td>13x</td> <td>128x</td> </tr> <tr> <td>Toolbox Meeting</td> <td>Min</td> <td>116x</td> <td>33x</td> <td>171x</td> </tr> <tr> <td>Safety Meeting Talk</td> <td>Min</td> <td>58x</td> <td>25x</td> <td>22x</td> </tr> <tr> <td>Pemantauan Lingkungan Kerja</td> <td>Min</td> <td>12x</td> <td>11x</td> <td>1x</td> </tr> <tr> <td>Pemantauan Lingkungan</td> <td>Min</td> <td>4x</td> <td>1x</td> <td>2x</td> </tr> <tr> <td>Bimbingan Tenaga Demuat</td> <td>Min</td> <td>1 x</td> <td>1x</td> <td>0x</td> </tr> <tr> <td>Skor SMK3</td> <td>Min</td> <td>90%</td> <td>90%</td> <td>90,238%</td> </tr> <tr> <td>Skor SR</td> <td>Min</td> <td>90%</td> <td>90%</td> <td>90,000%</td> </tr> <tr> <td>Skor SMK3</td> <td>Min</td> <td>90%</td> <td>90%</td> <td>90,000%</td> </tr> <tr> <td>Penyempurnaan Laporan P3K3</td> <td>Min</td> <td>10x</td> <td>3x</td> <td>4x</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>B. ENVIRONMENT</b></td> </tr> <tr> <td>SMK3 P3K3</td> <td>Min</td> <td>94,00%</td> <td>94,00%</td> <td>100,00%</td> </tr> <tr> <td>SMK3 LINGKUNGAN</td> <td>Min</td> <td>94,00%</td> <td>94,00%</td> <td>98,82%</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>C. QUALITY</b></td> </tr> <tr> <td>Skor 8MM</td> <td>Min</td> <td>99%</td> <td>99%</td> <td>99,99%</td> </tr> <tr> <td>Skor QPASS</td> <td>Min</td> <td>99%</td> <td>99%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Keuntungan atau Bertahap/keuntungan</td> <td>Max</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>     Dokumen, 18 Desember 2024      Ditandatangani,        Dedy Haidir Pratiwi      1998-08-08   </p>	KPI	Unit	Target	Actual	Variance	<b>A. K3</b>					Total Manhours	Min	2.800.000	1.788.127	1.011.873	Days Penalty/Facility Accident	Max	0	0	0	Frequency Rate (FR)	Max	0,83	0	0	Severity Rate (SR)	Max	1,67	0	0	<b>A. HEALTH &amp; SAFETY</b>					Rapat Koordinasi K3L	Min	23x	13x	87x	Tinjauan Manajemen	Min	23x	33x	13x	Training	Min	4x	5x	4x	Medical Checkup	Min	1x	1x	1x	Safety Induction	Min	91x	13x	128x	Toolbox Meeting	Min	116x	33x	171x	Safety Meeting Talk	Min	58x	25x	22x	Pemantauan Lingkungan Kerja	Min	12x	11x	1x	Pemantauan Lingkungan	Min	4x	1x	2x	Bimbingan Tenaga Demuat	Min	1 x	1x	0x	Skor SMK3	Min	90%	90%	90,238%	Skor SR	Min	90%	90%	90,000%	Skor SMK3	Min	90%	90%	90,000%	Penyempurnaan Laporan P3K3	Min	10x	3x	4x	<b>B. ENVIRONMENT</b>					SMK3 P3K3	Min	94,00%	94,00%	100,00%	SMK3 LINGKUNGAN	Min	94,00%	94,00%	98,82%	<b>C. QUALITY</b>					Skor 8MM	Min	99%	99%	99,99%	Skor QPASS	Min	99%	99%	100%	Keuntungan atau Bertahap/keuntungan	Max	100%	100%	100%
KPI	Unit	Target	Actual	Variance																																																																																																																																											
<b>A. K3</b>																																																																																																																																															
Total Manhours	Min	2.800.000	1.788.127	1.011.873																																																																																																																																											
Days Penalty/Facility Accident	Max	0	0	0																																																																																																																																											
Frequency Rate (FR)	Max	0,83	0	0																																																																																																																																											
Severity Rate (SR)	Max	1,67	0	0																																																																																																																																											
<b>A. HEALTH &amp; SAFETY</b>																																																																																																																																															
Rapat Koordinasi K3L	Min	23x	13x	87x																																																																																																																																											
Tinjauan Manajemen	Min	23x	33x	13x																																																																																																																																											
Training	Min	4x	5x	4x																																																																																																																																											
Medical Checkup	Min	1x	1x	1x																																																																																																																																											
Safety Induction	Min	91x	13x	128x																																																																																																																																											
Toolbox Meeting	Min	116x	33x	171x																																																																																																																																											
Safety Meeting Talk	Min	58x	25x	22x																																																																																																																																											
Pemantauan Lingkungan Kerja	Min	12x	11x	1x																																																																																																																																											
Pemantauan Lingkungan	Min	4x	1x	2x																																																																																																																																											
Bimbingan Tenaga Demuat	Min	1 x	1x	0x																																																																																																																																											
Skor SMK3	Min	90%	90%	90,238%																																																																																																																																											
Skor SR	Min	90%	90%	90,000%																																																																																																																																											
Skor SMK3	Min	90%	90%	90,000%																																																																																																																																											
Penyempurnaan Laporan P3K3	Min	10x	3x	4x																																																																																																																																											
<b>B. ENVIRONMENT</b>																																																																																																																																															
SMK3 P3K3	Min	94,00%	94,00%	100,00%																																																																																																																																											
SMK3 LINGKUNGAN	Min	94,00%	94,00%	98,82%																																																																																																																																											
<b>C. QUALITY</b>																																																																																																																																															
Skor 8MM	Min	99%	99%	99,99%																																																																																																																																											
Skor QPASS	Min	99%	99%	100%																																																																																																																																											
Keuntungan atau Bertahap/keuntungan	Max	100%	100%	100%																																																																																																																																											


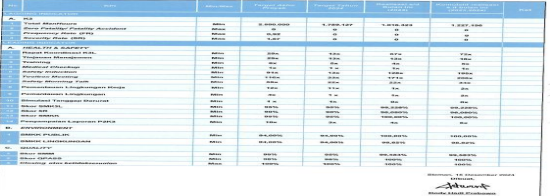
81


E.1.2

Penyedia jasa memastikan semua peralatan yang membutuhkan ketepatan dalam pengukuran di kalibrasi.





83	E.1.4	Penyedia Jasa mendokumentasikan hasil pemantauan dan Pengukuran	
	<b>E.2</b>	<b>Audit Internal</b>	
84	E.2.1	Penyedia jasa melakukan audit internal terkait penerapan keselamatan konstruksi	

85	E.2.2	Hasil audit internal di dokumentasikan	
	<b>E.3</b>	<b>Tinjauan manajemen</b>	
86	E.3.1	Penyedia Jasa melakukan tinjauan manajemen keselamatan konstruksi untuk perbaikan berkelanjutan	

Lampiran 5 Penilaian Faktor Hambatan Penerapan SMK

No	Nama Responden	Instansi	Jabatan	Bobot	Faktor Hambatan									
					X1	X2	X7	X10	X11	X14	X18	X19	X20	X22
1	Sugiono	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	HSE	3	10	9	8	4	7	6	3	5	1	2
2	Eko Yuwono Saputro	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE	3	1	4	7	8	2	5	3	6	9	10
3	Bambang Sulisty	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Team Leader	3	3	2	8	9	10	1	7	5	6	4
4	Aang	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	1	2	4	3	5	10	7	4	8	10
5	Wicak	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	1	5	4	8	7	9	6	3	2	10
6	Sihono	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	8	1	2	9	3	5	10	7	4	6
7	Bintang	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	3	5	8	10	7	6	9	4	6	2
8	Nandang	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	3	8	10	4	9	7	4	2	6	1
9	Jafar	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	1	4	3	7	5	8	6	9	10	2
10	Aldella Septianyuki Pertama Putri	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE Officer	2	9	4	10	5	3	2	8	7	1	6
11	Bernadetta Ardhilia Sekar Kemala Putri	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE Officer	2	6	7	9	8	3	2	10	4	1	5
12	Cherillia Tria Mega	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE Officer	2	6	8	9	5	4	2	10	3	1	7
13	Novi Nursiamsih	UNS	PKL HSE	1	10	9	6	2	8	4	5	7	1	3
14	Alya Dwi S	UNS	PKL HSE	1	10	8	6	2	9	5	4	7	1	3
15	Urip Budi Tutuko	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Chief Inspektor	2	7	9	8	10	1	4	3	2	5	6
16	Ita	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Subprof	1	1	5	7	6	2	9	8	10	3	4

No	Nama Responden	Instansi	Jabatan	Bobot	Faktor Hambatan									
					X1	X2	X7	X10	X11	X14	X18	X19	X20	X22
17	Aries W Handoyo	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Inspektor	1	4	5	2	6	9	10	3	8	7	1
18	Nurul Amak Mutaqin	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Surveyor	1	4	3	7	1	8	9	10	2	5	6
19	Aziz	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Inspektor	1	8	9	5	6	7	10	1	4	2	3
20	Sriyanto	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Mechanical Elektrikal	1	8	10	3	9	2	7	1	6	4	5
21	Supigno	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Quantity Surveyor.Eng	2	7	8	9	5	6	10	1	3	2	4
22	Suhardiyanto	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Struktur Engineer	2	9	8	6	10	5	1	7	2	3	4
23	Krismanto	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Drafter	1	6	4	5	3	7	10	1	2	9	8
24	Joko Sutopo	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Surveyor	1	9	10	5	6	7	8	2	3	1	4
25	Verry	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Inspektor	1	3	9	2	4	10	1	8	5	6	7
26	Jamuji	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Inspektor	1	9	10	8	5	7	1	3	2	4	6

No	Nama Responden	Instansi	Jabatan	Bobot	Faktor Hambatan									
					X1	X2	X7	X10	X11	X14	X18	X19	X20	X22
27	Sulyono	PT Mitrapacific Consulindo Internasional/Konsultan Supervisi	Inspektor	1	1	2	5	4	6	8	7	9	3	10
28	Setiyanto	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE SPV	3	1	6	4	3	7	8	9	2	5	10
29	Bos Tri	PT Adhi Karya/Kontraktor	Supervisor	1	1	2	8	3	5	7	6	4	9	10
30	Dody	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE	3	1	4	6	10	5	3	8	9	2	7
31	Bagas Nawastu	PT Adhi Karya/Kontraktor	HSE SPV	2	9	7	10	4	6	2	8	5	1	3

### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 04 / 2024  
Topik Tesis : evaluasi Penerapan Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi  
pada Pekerjaan Jalan tol  
Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
23 Desember 2024	Penentuan topik tesis yaitu evaluasi penerapan Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi

Form ini bisa dicopy

Mengetahui



(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 23 Desember 2024  
Mahasiswa,



(Nama & Tanda Tangan)

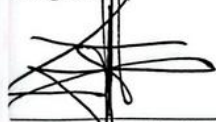
### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 04 / 2025  
Topik Tesis : Evaluasi Penerapan Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi Pada pembangunan Jalan Tol  
Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
13 Januari 2025	Pada latar Belakang belum membenarkan terkait pentingnya penerapan SMK pada proyek jalan tol dan memberikan kasus kecelakaan kerja yang pernah terjadi. Landaan teori masukan hal-hal yang berkaitan saja penelitian anda.

Form ini bisa dicopy

Mengetahui,



(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 13 Januari 2025  
Mahasiswa,



(Nama & Tanda Tangan)

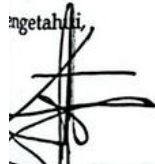
### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
 NIM : 23914006  
 Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
 Semester/Tahun : 04 / 2025  
 Topik Tesis : Evaluasi Sistem manajemen keselamatan Konstruksi  
Pada Pembangunan Jalan Tol  
 Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
3 Februari 2025	Bab A metode penelitian, menambahkan metode konsensus untuk mencari faktor faktor hambatan pada penerapan SMK di proyek jalantoll.

tem ini bisa dicopy

ngetahui,



(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 3 Februari 2025  
Mahasiswa,



(Nama & Tanda Tangan)



### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 229114006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 04 / 2025  
Topik Tesis : Evaluasi Penerapan Sistem manajemen Konstruksi  
Pada Pembangunan Jalan tol

Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
10 Februari 2025	Menambahkan analisis wawancara menggunakan Software N-Vivo untuk mengetahui Strategi Peningkatan hambatan penerapan SMKk. Membuat Analisis Uji coba dengan data dummy, kemudian dibuat uraian Uji coba dengan data dummy. Membuat PPT untuk Seminar Proposal

Form ini bisa dicopy

Mengetahui,

(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 10 Februari 2025  
Mahasiswa,

(Nama & Tanda Tangan)



### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 04 / 2025  
Topik Tesis : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan  
Konstruksi Pada pembangunan Jalan Tol

Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
14 Februari 2025	ACC Maju Seminar Proposal Tesis

\*) Form ini bisa dicopy

Mengetahui,

(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 14 Februari 2025  
Mahasiswa,

(Nama & Tanda Tangan)



### LEMBAR KONSULTASI TESIS


Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 1 / 2025  
Topik Tesis : evaluasi penerapan Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi pada Pembangunan Jalan Tol

Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :


TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
25 Februari 2025	Perbaikan arahan untuk perbaikan latar belakang dan judul penelitian Tesis

Form ini bisa dicopy

Mengetahui,

  
(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, \_\_\_\_\_  
Mahasiswa,

  
(Giffari Radya Mahendra)  
(Nama & Tanda Tangan)



## LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Padya Meherdra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 04 / 2025  
Topik Tesis : Evaluasi Sistem manajemen Keselamatan Konstruksi pada pembangunan Jalan Tol  
Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
16 Juli 2025	Telah dilakukan pemaparan hasil dan pembahasan serta menyampaikan kesimpulan dan saran dalam naskah Tesis. Pembinaan masukan terkait format penulisan naskah secara keseluruhan agar sesuai pedoman yang berlaku

Form ini bisa dicopy

Mengetahui,

(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 16 Juli 2025  
Mahasiswa,

(Nama & Tanda Tangan)



### LEMBAR KONSULTASI TESIS

Nama Mahasiswa : Giffari Radya Mahendra  
NIM : 23914006  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Semester/Tahun : 1 / 2025  
Topik Tesis : evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada Pembangunan Jalan tol

Hasil konsultasi tesis dapat kami laporkan sebagai berikut :

TANGGAL KONSULTASI	CATATAN DOSEN PEMBIMBING
23 Juli 2025	Pemberian arahan untuk Seminar hasil dan Ujian pendadaran . ACC Maju Pendadaran dan Seminar Hasil

Form ini bisa dicopy

Mengetahui

(Dosen Pembimbing)

Yogyakarta, 23 Juli 2025  
Mahasiswa,

(Nama & Tanda Tangan)

