

ANALISIS PENERAPAN SMKK PADA PROYEK RUMAH SAKIT PUSAT OTAK NASIONAL JAKARTA

Rheina Azkiyah Rahman¹, Radhia Jatu Novinarsita Sakti²

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang¹

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang²

rheinaar13@gmail.com¹, radhiasita@polinema.ac.id²

ABSTRAK

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan aspek penting dalam menjamin keselamatan kerja dan keberlangsungan proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberhasilan penerapan SMKK pada proyek pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada 95 responden yang terlibat dalam proyek. Analisis dan pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* dan *IBM SPSS* untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan penerapan SMKK berada dalam kategori memuaskan, dengan nilai rata-rata sebesar 87,12%. Pengendalian risiko dianalisis melalui pendekatan sistematis yang mencakup penyusunan JSA, penerapan IBPRP, serta penetapan sasaran dan program K3 seperti target zero accident, penggunaan APD, dan pelatihan tenaga kerja. Pendekatan ini mencerminkan strategi pengendalian risiko yang sejalan dengan prinsip SMKK. Total estimasi biaya pelaksanaan SMKK pada proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta mencapai Rp10.162.633.260 atau setara dengan 1,01% dari total biaya proyek konstruksi.

Kata Kunci: SMKK, Kuesioner, IBPRP, Biaya Pelaksanaan SMKK

ABSTRACT

The implementation of the Construction Safety Management System (CSMS) is a crucial aspect in ensuring work safety and the sustainability of construction projects. This study aims to analyze the success of CSMS implementation in the construction project of the National Brain Center Hospital in Jakarta. This method is a quantitative approach through the distribution of questionnaires to 95 respondents involved in the project. Data analysis and processing were carried out using Microsoft Excel and IBM SPSS to test the validity and reliability of the instruments. The results show that the level of CSMS implementation is categorized as satisfactory, with an average score of 87.12%. Risk control was analyzed through a systematic approach that includes the preparation of Job Safety Analysis (JSA), the application of Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC), and the establishment of safety goals and programs such as a zero-accident target, full use of Personal Protective Equipment (PPE), and comprehensive worker training. This approach reflects a risk control strategy aligned with CSMS principles. The total estimated cost for CSMS implementation in the National Brain Center Hospital project is IDR10.162.633.260 or equivalent to 1,01% of the total construction project cost.

Keywords: CSMS, Questionnaire, HIRARC, CSMS Implementation Cost

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara berkembang terus mendorong pembangunan infrastruktur di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Rumah sakit menjadi salah satu fasilitas vital yang memerlukan standar keselamatan tinggi dalam proses pembangunannya. Aktivitas konstruksi rumah sakit memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap keselamatan kerja, seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, atau terpapar bahan berbahaya. Kondisi ini menuntut penerapan

sistem keselamatan kerja yang efektif guna melindungi tenaga kerja dan memastikan kelangsungan proyek.

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) merupakan pendekatan yang dirancang untuk mengendalikan potensi risiko kerja di proyek konstruksi. SMKK mencakup berbagai strategi seperti identifikasi bahaya, pengendalian risiko, penggunaan alat pelindung diri (APD), serta pelatihan tenaga kerja secara menyeluruh. Meskipun sistem ini telah diatur, pada pelaksanaan di lapangan masih ditemukan pelanggaran, seperti pekerja yang tidak menggunakan APD

atau tidak mengikuti prosedur keselamatan. Hal ini menunjukkan perlunya evaluasi lebih lanjut terhadap implementasi SMKK di proyek-proyek konstruksi.

Penulisan ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana penerapan SMKK telah dilaksanakan pada proyek pembangunan Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta. Penulisan dilakukan melalui pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi efektivitas penerapan SMKK berdasarkan data kuesioner. Selain itu, pengendalian risiko juga dianalisis melalui pendekatan sistematis yang mencakup penyusunan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja, penerapan IBPRP dalam merencanakan mitigasi risiko, serta penetapan sasaran dan program K3. Perencanaan anggaran untuk penerapan SMKK menjadi langkah penting untuk menjamin seluruh aspek keselamatan kerja dapat didukung secara finansial. Diharapkan hasil penulisan ini dapat memberikan gambaran tingkat keberhasilan implementasi SMKK dan strategi pengendalian risiko, sehingga proyek dapat berjalan lebih aman dan efisien sesuai standar keselamatan kerja di bidang konstruksi.

2. METODE

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan metode kuantitatif yaitu metode yang mengandalkan pengukuran objektif terhadap sampel data yang diperoleh melalui kuesioner. Data tersebut akan diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan *Software SPSS* versi 27. Dalam penyusunan kuesioner mengacu pada Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Variabel yang digunakan dalam kuesioner terdiri dari 5 variabel, antara lain:

1. Kepemimpinan dan Partisipasi Tenaga Kerja
2. Perencanaan Keselamatan Konstruksi
3. Dukungan Keselamatan Konstruksi
4. Operasi Keselamatan Konstruksi
5. Evaluasi Kinerja Penerapan SMKK

Penyusunan kuesioner ini menggunakan skala *Likert* dengan 5 opsi jawaban dan scorenya, yaitu:

- | | |
|------------------------------|-----|
| 1. Sangat Setuju (SS) | = 5 |
| 2. Setuju (S) | = 4 |
| 3. Netral (N) | = 3 |
| 4. Tidak Setuju (TS) | = 2 |
| 5. Sangat Tidak Setuju (STS) | = 1 |

Populasi & Sampel

Dalam menentukan jumlah sampel menggunakan Rumus *Slovin*. Populasi yang didapat berjumlah 124 orang, kemudian diambil sampel sejumlah 95 orang dengan menggunakan persen kelonggaran 5%. Responden penulisan

ini terdiri dari kontraktor, konsultan, dan pekerja pada Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta.

Analisis Data

Uji keabsahan data dalam penelitian sering ditekankan pada uji validitas dan reliabilitas. Data hasil kuesioner yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan *Microsoft Excel* dan *Software SPSS* versi 27.

A. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mendapatkan instrumen yang valid dalam mendapatkan data. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan mengetahui apakah instrumen terkait sudah bisa digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama.

C. Metode Scoring

Metode *scoring* adalah metode pemberian skor terhadap item pernyataan pada setiap variabel untuk menentukan tingkat persentasenya. Hasil akhir yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan *range* yang telah ditentukan.

Analisis JSA

Job Safety Analysis (JSA) digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terkait dengan setiap langkah kerja dan menetapkan tingkat pengendalian guna mencegah kecelakaan kerja.

Analisis IBPRP

Tujuan dari analisis IBPRP adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat dalam setiap tahapan pekerjaan, menilai tingkat risiko yang mungkin timbul, serta menentukan langkah-langkah pengendalian yang tepat guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan dampak buruk terhadap kesehatan tenaga kerja.

Sasaran & Program K3

Sasaran K3 dirancang untuk mengarahkan seluruh kegiatan kerja agar mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja, serta pengendalian risiko yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek. Setiap sasaran K3 memiliki indikator keberhasilan yang spesifik, program kerja yang mendukung pencapaian sasaran, penanggung jawab pelaksanaan, dan jadwal pelaksanaan yang disesuaikan dengan kebutuhan proyek.

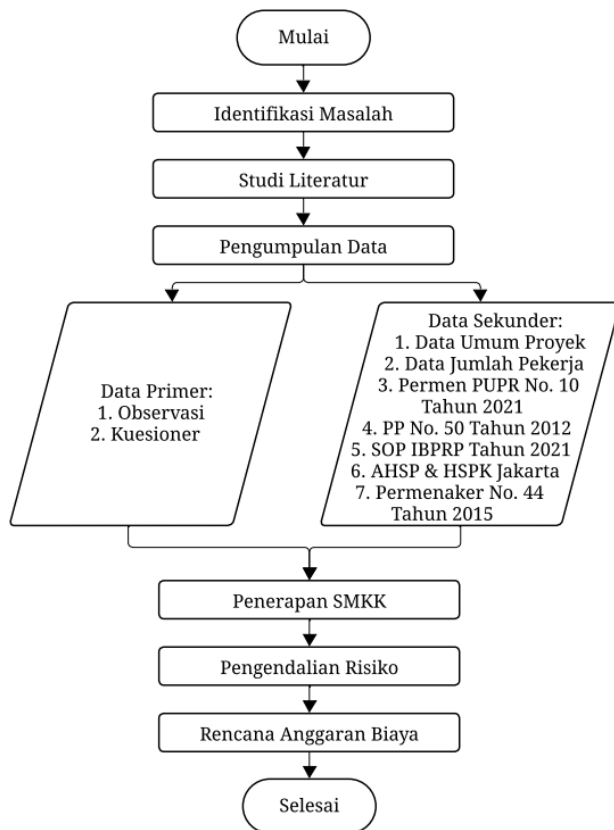
RAB

RAB disusun sebagai bagian dari perencanaan strategis dalam mendukung pelaksanaan kegiatan K3 secara sistematis dan terstruktur pada proyek konstruksi. Penyusunan RAB ini

bertujuan agar setiap elemen K3 dalam SMKK dapat diterapkan secara efektif dengan dukungan dana yang memadai.

Diagram Alir

Diagram alir pelaksanaan pekerjaan dibuat dengan mengacu pada tujuan penulisan yang ingin dicapai, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Diagram Alir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Responden

Jumlah responden ditentukan sebanyak 95 orang, terdiri dari tiga kelompok utama yaitu: kontraktor, konsultan, dan pekerja.

Tabel 3.1 Populasi dan Sampel

| Populasi | | Sampel |
|--------------|------------|-----------|
| Keterangan | Orang | Orang |
| Kontraktor | 25 | 19 |
| Konsultan | 7 | 5 |
| Pekerja | 92 | 71 |
| Total | 124 | 95 |

Analisis Data

Setelah kuesioner disebar dan diisi oleh responden data yang diperoleh kemudian diolah dalam bentuk tabulasi untuk mempermudah analisis. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengukur kelayakan instrumen kuesioner, serta metode scoring untuk menghitung nilai akhir dari masing-masing variabel yang diteliti.

A. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk menguji kelayakan masing-masing item pernyataan yang telah dijawab oleh responden.

Tabel 3.2 Rekapitulasi Uji Validitas

| Variabel | r hitung | r tabel | Keterangan |
|---|----------|---------|------------|
| Kepemimpinan dan Partisipasi Tenaga Kerja | 0,672 | 0,202 | Valid |
| | 0,705 | 0,202 | Valid |
| | 0,700 | 0,202 | Valid |
| | 0,648 | 0,202 | Valid |
| | 0,702 | 0,202 | Valid |
| Perencanaan Keselamatan Konstruksi | 0,727 | 0,202 | Valid |
| | 0,634 | 0,202 | Valid |
| | 0,793 | 0,202 | Valid |
| | 0,726 | 0,202 | Valid |
| | 0,565 | 0,202 | Valid |
| Dukungan Keselamatan Konstruksi | 0,724 | 0,202 | Valid |
| | 0,740 | 0,202 | Valid |
| | 0,663 | 0,202 | Valid |
| | 0,677 | 0,202 | Valid |
| | 0,725 | 0,202 | Valid |
| Operasi Keselamatan Konstruksi | 0,700 | 0,202 | Valid |
| | 0,708 | 0,202 | Valid |
| | 0,655 | 0,202 | Valid |
| | 0,770 | 0,202 | Valid |
| | 0,646 | 0,202 | Valid |
| Evaluasi Kinerja Penerapan SMKK | 0,676 | 0,202 | Valid |
| | 0,705 | 0,202 | Valid |
| | 0,679 | 0,202 | Valid |
| | 0,598 | 0,202 | Valid |
| | 0,690 | 0,202 | Valid |
| | 0,733 | 0,202 | Valid |
| | 0,624 | 0,202 | Valid |
| | 0,688 | 0,202 | Valid |
| | 0,743 | 0,202 | Valid |
| | 0,657 | 0,202 | Valid |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 0,711 | 0,202 | Valid |
| 0,687 | 0,202 | Valid |
| 0,640 | 0,202 | Valid |
| 0,642 | 0,202 | Valid |

Berdasarkan tabel hasil pengujian uji validitas menunjukkan bahwa nilai r hitung dari 34 item pernyataan pada setiap variabel menunjukkan lebih besar dari r tabel (r hitung $>$ r tabel), sehingga dapat disimpulkan bahwa item pernyataan dari setiap variabel dikatakan valid dan dapat digunakan sebagai data penelitian.

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai sejauh mana instrumen kuesioner memberikan hasil yang konsisten jika digunakan berulang kali dalam kondisi yang sama.

Tabel 3.3 Hasil Uji Reliabilitas

| Variabel | Cronbach's Alpha | Syarat | Keterangan |
|---|------------------|--------|------------|
| Kepemimpinan dan Partisipasi Tenaga Kerja | 0,783 | 0,6 | Reliabel |
| Perencanaan Keselamatan Konstruksi | 0,818 | 0,6 | Reliabel |
| Dukungan Keselamatan Konstruksi | 0,798 | 0,6 | Reliabel |
| Operasi Keselamatan Konstruksi | 0,824 | 0,6 | Reliabel |
| Evaluasi Kinerja Penerapan SMK | 0,805 | 0,6 | Reliabel |

Seluruh variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* di atas 0,6, yang menunjukkan bahwa variabel termasuk reliabel. Artinya, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat memberikan hasil yang konsisten meskipun digunakan berulang kali.

C. Metode Scoring

Setiap indikator dalam kuesioner, dianalisis menggunakan metode *scoring* berdasarkan akumulasi skor yang diberikan oleh responden.

Tabel 3.4 Persentase Penerapan K3 Metode Scoring

| Variabel | Bobot (%) | Range |
|---|-----------|-----------|
| Kepemimpinan dan Partisipasi Tenaga Kerja | 86,28 | Memuaskan |
| Perencanaan Keselamatan Konstruksi | 87,76 | Memuaskan |
| Dukungan Keselamatan Konstruksi | 86,74 | Memuaskan |
| Operasi Keselamatan Konstruksi | 87,11 | Memuaskan |
| Evaluasi Kinerja Penerapan SMK | 87,70 | Memuaskan |
| Rata - Rata | 87,12 | Memuaskan |

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh variabel penerapan manajemen risiko K3 berada dalam kategori “Memuaskan”, dengan nilai rata-rata sebesar 87,12%. Hal ini mencerminkan bahwa penerapan SMK di proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta telah berjalan baik berdasarkan persepsi responden.

Identifikasi JSA

JSA digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terkait dengan setiap langkah kerja dan menetapkan tindakan pengendalian guna mencegah kecelakaan kerja.

Analisis IBPRP

Dalam penulisan ini penetapan strategi untuk pengendalian penerapan K3 yang paling efektif untuk setiap item pekerjaan dengan menggunakan metode Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko dan Peluang (IBPRP).

Tabel 3.5 IBPRP Pekerjaan Pondasi

| NO | DESKRIPSI RISIKO | | | PERUNDANGAN | PENILAIAN TINGKAT RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO AWAL | PENILAIAN SISA RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO LANJUTAN |
|----|-------------------------------|--|--|---|--------------------------|---|-------|--------|--|-----------------------|---|-------|--------|-----------------------------------|
| | URAIAN PEKERJAAN | IDENTIFIKASI BAHAYA | RISIKO | | F | A | F X A | TR | | F | A | F X A | TR | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PEKERJAAN PEMANCANGAN PONDASI | | | | | | | | | | | | | |
| | Pengangkatan Pancang | Man: Kurang konsentrasi dan mengantuk | Kesalahan fatal pada saat pengangkatan pancang | UU No.1/1970 Pasal 8, Permen PU 05/2014 | 4 | 4 | 16 | Besar | Adm: Mengatur jam kerja, pastikan operator alat berat sudah istirahat yang cukup - Pengawasan operator selama bekerja | 2 | 3 | 6 | Sedang | Penjadwalan shift kerja |
| | | Mat: Adanya material yang terjatuh dari atas | Kecelakaan pada pekerja | UU No.1/1970 Pasal 9, | 3 | 4 | 12 | Sedang | Eng: Memastikan ikatan material aman dan kuat | 2 | 2 | 4 | Kecil | Memastikan penggunaan APD lengkap |

| NO | DESKRIPSI RISIKO | | | PERUNDANGAN | PENILAIAN TINGKAT RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO AWAL | PENILAIAN SISA RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO LANJUTAN |
|----------------------------------|-----------------------------|---|--|---|--------------------------|---|-------|--------|--|-----------------------|---|-------|--------|---|
| | URAIAN PEKERJAAN | IDENTIFIKASI BAHAYA | RISIKO | | F | A | F X A | TR | | F | A | F X A | TR | |
| | | | | Permen PU 10/2021 | | | | | Adm: Tidak ada pekerja lain yang berada di bawah material yang diangkat APD: Menggunakan APD wajib (rompi, helm, <i>safety shoes</i>) | | | | | |
| 2 | Pemancangan | <i>Man:</i> Terkena serpihan beton - Tertimpa alat yang terguling | Luka pada pekerja | UU No.1/1970 Pasal 3, UU No.1/1970 Pasal 9, Permen PU 05/2014 | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Memastikan material dan alat sudah kuat dan tertata rapi APD: Menggunakan APD lengkap | 2 | 2 | 4 | Kecil | Pemasangan pelindung di area terbuka Batasan radius kerja alat berat |
| | | | Cedera berat | | 4 | 4 | 16 | Besar | | 2 | 3 | 6 | Sedang | |
| | | <i>Env:</i> Gangguan kebisingan - Getaran | Polusi suara | Kepmen 51/MEN/1999, Permen LH 48/96 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Pengecekan berkala alat pancang APD: Menggunakan APD (<i>earplug</i> dan <i>earmuff</i>) | 2 | 1 | 2 | Kecil | Pemantauan kebisingan dan getaran |
| | | | Kerusakan struktur bangunan di sekitar | | 3 | 2 | 6 | Sedang | | 2 | 1 | 2 | Kecil | |
| | Potong Pancang | <i>Man:</i> Kurang fokus - Posisi membungkuk pada pekerja | Terluka pada pekerja | Permenaker 5/2018 (Ergonomi) | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Pelaksanaan <i>toolbox meeting</i> - Pemberian edukasi terkait kerja yang benar | 2 | 2 | 4 | Kecil | Pelatihan ergonomi |
| | | | Mengakibatkan nyeri punggung bawah | | 3 | 2 | 6 | Sedang | | 2 | 1 | 2 | Kecil | |
| | | <i>Mat:</i> Adanya material yang terjatuh dari atas | Kecelakaan pada pekerja | UU No.1/1970 Pasal 9 | 3 | 4 | 12 | Sedang | Adm: Tidak ada pekerja lain yang berada di bawah material yang diangkat APD: Menggunakan APD wajib | 2 | 2 | 4 | Kecil | Area kerja dibatasi |
| 2 PEKERJAAN GALIAN TANAH PONDASI | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Penggalian Tanah | <i>Mac:</i> Mesin <i>excavator</i> tidak berfungsi dengan baik | Galian tidak sesuai spesifikasi teknis | UU No.1/1970 Pasal 9, Permen PU 05/2014 | 2 | 4 | 8 | Sedang | <i>Eng:</i> Melakukan pengecekan mesin secara rutin | 1 | 3 | 3 | Kecil | Memastikan mesin berfungsi dengan baik |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Env:</i> Kebisingan <i>excavator</i> - Longsornya tanah - Kondisi hujan membuat galian memiliki genangan | Gangguan pendengaran | Permen PU10/2021, Permenaker 5/2018 | 5 | 3 | 15 | Besar | Adm: Melakukan <i>toolbox meeting</i> - Melakukan pemasangan <i>safety line</i> APD: Penggunaan APD wajib (<i>safety goggles</i> dan <i>earplug</i>) | 2 | 3 | 6 | Sedang | Memastikan penggunaan APD lengkap |
| | | | Pekerja terpeleset Penyakit kulit | | 4 | 4 | 16 | Besar | | 2 | 3 | 6 | Sedang | |
| | | | | | 3 | 2 | 6 | Sedang | | 2 | 2 | 4 | Kecil | |
| 3 PEKERJAAN PILE CAP PONDASI | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pemasangan Bekisting Batako | <i>Man:</i> Kurangnya fokus pekerja saat bekerja | Pekerja terluka | UU No. 1 Tahun 1970 Pasal 3 & Pasal 8 | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Melakukan <i>toolbox meeting</i> APD: Penggunaan APD wajib | 2 | 2 | 4 | Kecil | Pengawasan langsung oleh mandor |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Mat:</i> Campuran beton mengandung zat aditif | Iritasi kulit | Permenaker No. PER.08/MEN/VII/2010 Pasal 3 (APD) | 3 | 3 | 9 | Sedang | APD: Menggunakan <i>safety gloves</i> | 2 | 2 | 4 | Kecil | Memastikan penggunaan APD lengkap |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pembesian | <i>Mac:</i> Mesin gerinda rusak | Tersengat listrik | Permen PU No. 05/PRT/M/2014 Pasal 24 ayat 2 | 4 | 5 | 20 | Besar | Sub: Mengganti gerinda dengan yang baru Eng: Menutup kabel yang terkelupas APD: Penggunaan APD wajib (<i>safety goggles</i> dan <i>gloves</i>) | 2 | 3 | 6 | Sedang | Memastikan penggunaan APD lengkap |

| NO | DESKRIPSI RISIKO | | | PERUNDANGAN | PENILAIAN TINGKAT RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO AWAL | PENILAIAN SISA RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO LANJUTAN |
|----|-------------------------------------|--|---|--|--------------------------|---|----|--------|---|-----------------------|---|---|-------|---|
| | URAIAN PEKERJAAN | IDENTIFIKASI BAHAYA | RISIKO | | F | A | F | X | | F | A | F | X | |
| | | <i>Mat:</i> Besi korosif | Iritasi kulit pada pekerja | Permenaker APD Pasal 3, SNI APD tangan | 3 | 2 | 6 | Sedang | Eli: Menghilangkan karat menggunakan gerinda listrik yang kepalanya telah diganti dengan sikat kawat baja APD: Menggunakan <i>safety gloves</i> | 2 | 2 | 4 | Kecil | Menyimpan besi di tempat teduh dan kering |
| | Pengecoran | <i>Met:</i> Mesin penuang beton mati | Pekerjaan terhambat | Permen PU No. 05/PRT/M/2014 Pasal 27 ayat 2 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Memastikan mesin siap dioperasikan sebelum digunakan - Mengecek mesin secara rutin | 2 | 2 | 4 | Kecil | Pengecekan harian |
| | | <i>Env:</i> Cuaca hujan yang ekstrim | Terganggunya fokus dan kenyamanan pekerja | Pedoman Teknis Pekerjaan Beton di Cuaca Ekstrem (PU) | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Mengatur jam kerja pada pekerja - Menghentikan pekerjaan apabila hujan deras APD: Penggunaan APD wajib | 2 | 2 | 4 | Kecil | Memastikan penggunaan APD lengkap |
| 4 | PEKERJAAN BEKISTING PONDASI | | | | | | | | | | | | | |
| | Pengangkutan Material | <i>Man:</i> Pekerja kurang fokus saat bekerja | Pekerja terluka dan terjepit | UU No. 1/1970, Permenaker No. 5/2018 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Memberikan pengarahan terkait metode kerja yang benar dalam <i>toolbox meeting</i> | 1 | 2 | 2 | Kecil | Pengawasan mandor |
| | Pemasangan Bekisting Batako | <i>Man:</i> Kurangnya fokus pekerja saat bekerja | Pekerja terluka | UU No. 1/1970 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Melakukan <i>toolbox meeting</i> APD: Penggunaan APD wajib | 1 | 2 | 2 | Kecil | Pengawasan rutin |
| | | <i>Mat:</i> Campuran beton mengandung zat aditif | Iritasi kulit | PP No. 50/2012, Permen LH | 3 | 2 | 6 | Sedang | APD: Menggunakan <i>safety gloves</i> | 1 | 1 | 1 | Kecil | Pemeriksaan medis berkala |
| 5 | PEKERJAAN PEMBESIAN PONDASI | | | | | | | | | | | | | |
| | Pengangkatan Besi | <i>Man:</i> Kurangnya fokus pekerja saat bekerja | Pekerja terluka dan terjepit | UU No. 1/1970 | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Memberikan pengarahan terkait metode kerja yang benar dalam <i>toolbox meeting</i> | 1 | 2 | 2 | Kecil | Pengawasan mandor |
| | | <i>Met:</i> Posisi pekerja yang salah saat mengangkat material | Pekerja mengalami cedera | Permenaker No. 5/2018 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Melakukan edukasi mengenai posisi yang benar | 1 | 2 | 2 | Kecil | Memastikan posisi benar |
| | Pemotongan Besi | <i>Man:</i> Kurangnya fokus pekerja saat bekerja | Pekerja terluka dan terjepit | UU No. 1/1970 | 3 | 3 | 9 | Sedang | Adm: Memberikan pengarahan terkait metode kerja yang benar dalam <i>toolbox meeting</i> | 1 | 2 | 2 | Kecil | Pengawasan mandor |
| | | <i>Met:</i> Posisi pekerja yang salah saat mengangkat material | Pekerja mengalami cedera | Permenaker No. 5/2018 | 3 | 2 | 6 | Sedang | Adm: Melakukan edukasi mengenai posisi yang benar | 1 | 2 | 2 | Kecil | Memastikan posisi benar |
| | Perakitan atau Pemasangan Besi | <i>Mac:</i> Mesin gerinda rusak | Tersengat listrik | Permenaker No. 5/2018 | 4 | 3 | 12 | Sedang | Sub: Mengganti gerinda dengan yang baru <i>Eng:</i> Menutup kabel yang terkelupas APD: Penggunaan APD wajib (<i>safety goggles</i> dan <i>gloves</i>) | 1 | 2 | 2 | Kecil | Memastikan penggunaan APD lengkap |
| | | <i>Met:</i> Proses pengkawatan pekerja rawan tertusuk | Pekerja terluka | Permenaker No. 5/2018 | 4 | 2 | 8 | Sedang | APD: Menggunakan <i>safety gloves</i> | 1 | 2 | 2 | Kecil | Memastikan penggunaan APD lengkap |
| 6 | PEKERJAAN PENGECORAN PONDASI | | | | | | | | | | | | | |

| NO | DESKRIPSI RISIKO | | | PERUNDANGAN | PENILAIAN TINGKAT RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO AWAL | PENILAIAN SISA RISIKO | | | | PENGENDALIAN RISIKO LANJUTAN |
|----|------------------|---|---|---|--------------------------|---|----|--------|---|-----------------------|---|---|-------|--|
| | URAIAN PEKERJAAN | IDENTIFIKASI BAHAYA | RISIKO | | F | A | X | TR | | F | A | X | TR | |
| | Mobilisasi Beton | <i>Env:</i> Mobilisasi melewati lalu lintas kendaraan proyek - Debu akibat lalu lintas | Tertabrak kendaraan Gangguan penglihatan dan pemapasan | UU No. 1/1970, Permenaker No. 5/2018 | 3 | 4 | 12 | Sedang | <i>Eng:</i> Menyiram area kerja yang berdebu <i>Adm:</i> Memasang rambu-rambu keselamatan | 1 | 3 | 3 | Kecil | Patroli <i>safety</i> Pemeriksaan kesehatan |
| | | | | | | | | | <i>APD:</i> Penggunaan APD wajib (masker dan kacamata <i>safety</i>) | | | | | |
| | Penuangan Beton | <i>Mac:</i> Mesin penuang beton mati | Pekerjaan terhambat | Permen PU No. 05/PRT/M/2014 Pasal 27 ayat 2 | 3 | 2 | 6 | Sedang | <i>Adm:</i> Memastikan mesin siap dioperasikan sebelum digunakan - Mengecek mesin secara rutin | 1 | 1 | 1 | Kecil | Pengecekan harian |
| | | <i>Met:</i> Posisi pekerja yang membungkuk | Pekerja mengalami sakit punggung | Permenaker No. 5/2018 | 3 | 3 | 9 | Sedang | <i>Adm:</i> Memberikan edukasi terkait posisi kerja yang benar | 1 | 2 | 2 | Kecil | Memastikan posisi benar |
| | | <i>Env:</i> Cuaca hujan yang ekstrim | Terganggunya fokus dan kenyamanan pekerja | Permenaker No. 5/2018 | 3 | 3 | 9 | Sedang | <i>Adm:</i> Mengatur jam kerja pada pekerja - Menghentikan pekerjaan apabila hujan deras <i>APD:</i> Penggunaan APD wajib | 1 | 2 | 2 | Kecil | Pemantauan suhu & cuaca |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Sasaran & Program K3

Untuk mendukung pelaksanaan SMK, diperlukan sasaran dan program K3 yang terukur, realistis, dan dapat diterapkan di proyek. Dengan adanya sasaran & program K3, diharapkan seluruh pekerja dapat bekerja secara aman dan sehat serta mendukung terciptanya lingkungan kerja konstruksi yang selamat dan sehat.

Tabel 3.6 Sasaran & Program K3

| Sasaran K3 | Program K3 untuk Mencapai Sasaran |
|--|---|
| Zero Accident (Nol Kecelakaan Kerja) | Penerapan SOP |
| | Safety Patrol & Inspeksi Harian |
| | Safety Morning Talk |
| | Toolbox Meeting |
| 100% Penggunaan APD | Penyediaan APD |
| | Pemeriksaan Harian |
| | Pemberian Sanksi |
| 100% Tenaga Kerja Mengikuti Safety Induction | Pelatihan Induction |
| | Pencatatan Kehadiran |
| | Evaluasi Materi |
| Zero Penyakit Akibat Kerja (PAK) | Pengendalian Bahan Kimia |
| | Penyediaan APD Khusus |
| | Pemeriksaan Kesehatan |
| 100% Inspeksi Rutin Terlaksana | Jadwal Inspeksi Rutin |
| | Pemeriksaan Scaffolding, APAR, & Alat Berat |
| | |

| Sasaran K3 | Program K3 untuk Mencapai Sasaran |
|---|-----------------------------------|
| Pengelolaan Limbah Proyek Aman dan Terkendali | Penempatan tong limbah |
| | Pelatihan Penanganan Limbah |
| | Pembersihan Area |
| Penerapan SMK Terintegrasi | Penyusunan IBPRP |
| | Audit Internal K3 |
| | Pelaporan SMK |

RAB

RAB untuk penerapan SMK disusun sebagai bagian dari perencanaan strategis dalam mendukung pelaksanaan kegiatan K3 secara sistematis dan terstruktur pada proyek konstruksi. Penyusunan RAB ini bertujuan agar setiap elemen K3 dalam SMK dapat diterapkan secara efektif dengan dukungan dana yang memadai.

Tabel 3.7 Rekapitulasi RAB K3

| No | Uraian Pekerjaan | Total Harga |
|----|---|------------------|
| 1 | Penyiapan Dokumen Penerapan SMK | Rp 3.000.000 |
| 2 | Sosialisasi, Promosi, dan Pelatihan | Rp 2.995.500.000 |
| 3 | Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri | Rp 694.330.000 |
| 4 | Asuransi dan Perizinan Keselamatan Konstruksi | Rp 4.122.758.260 |
| 5 | Personel Keselamatan Konstruksi | Rp 1.884.000.000 |

| No | Uraian Pekerjaan | Total Harga | |
|--------------|---|--------------------------|-------------|
| 6 | Fasilitas Sarana, Prasarana, dan Alat Kesehatan | Rp | 217.000.000 |
| 7 | Rambu dan Perlengkapan Lalu Lintas atau Manajemen Lalu Lintas | Rp | 58.595.000 |
| 8 | Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi | Rp | 44.500.000 |
| 9 | Kegiatan dan Peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi | Rp | 142.950.000 |
| Total | | Rp 10.162.633.260 | |

Dari hasil tabel rekapitulasi RAB Penerapan SMKK pada Proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta diatas, dibutuhkan biaya sebesar Rp 10.162.633.260. Total biaya tersebut setara dengan 1,01% dari nilai total proyek.

4. KESIMPULAN

Mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penulisan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada proyek Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta telah berjalan dengan baik, dengan hasil analisis kuesioner menunjukkan tingkat penerapan sebesar 87,12% yang termasuk dalam kategori “Memuaskan”. Hasil identifikasi dan penilaian risiko menggunakan metode IBPRP menunjukkan bahwa risiko besar sebesar 23,02% berhasil ditekan menjadi 0% setelah pengendalian, dengan distribusi risiko sedang dan rendah masing-masing menjadi 23,02% dan 76,98%. Sementara itu, penyusunan RAB Penerapan SMKK menghasilkan estimasi biaya sebesar Rp5.497.735.260,00 yang mencakup sembilan komponen utama untuk mendukung pelaksanaan K3 selama proyek berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asiah, N. 2020, *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh*.
- [2] Dewi, L., T., Setiono, J., & Purnomo, F. 2023, *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Pembangunan RSPAL Dr. Ramelan Surabaya*.
- [3] Doa, Y. P. & Winanda, LAR 2021, *Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi di Indonesia dan Pencegahannya*.
- [4] Firdaus, D. R., Setiono, J., & Rahmawan, F. A 2024, *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada*

Proyek Apartemen Westown View Surabaya.

- [5] Hasanah, U., Lydianingtias, D., & Setiono J. 2024, *Analisis Penerapan SMK3 Pada Proyek Rehabilitasi Pasar Jongke Kota Surakarta*.
- [6] Hikmah & Muslimah 2021, *Validitas dan Reliabilitas Tes dalam Menunjang Hasil Belajar PAI*.
- [7] Muliawan, J., Yudhistira, A., Chandra, H. P., & Ratnawidjaja, S. 2015, *Analisis Penyebab, Dampak, Pencegahan, dan Penanganan Korban Kecelakaan Kerja di Proyek Konstruksi*
- [8] Mulyo, Y., S., Puro, S., & Fahrurroji, A., F. 2020, *Evaluasi Sistem Manajemen Risiko Keselamatan Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas di Proyek Pembangunan LRT Cawang – Dukuh Atas*.
- [9] Pakereng, R., Suhudi, & Wijaya, H., S. 2019, *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pekerjaan Gedung Apartemen Begawan Malang*.
- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). *Peraturan Menteri PUPR Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*.
- [11] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2012). *PP No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [12] Rachmanto, A., T., Lydianingtias, D., & Setiono, J. 2021, *Evaluasi Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Proyek Gereja Mawar Sharon Surabaya*.
- [13] Sugiyono 2020, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*
- [14] Wati, R., A., Lydianingtias, D., & Pudjowati, U., R. 2021, *Evaluasi Penerapan SMK3L pada Proyek Rumah Sakit di Kota Malang*.
- [15] Wulandari, M. R., Setiono, J., & Sakti, R. J. 2022, *Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Jalur Lintas Selatan Lot 8 Jarit – Puger*.
- [16] Yonanda, S. S., Khamim, M., & Sakti, R. J. 2023, *Analisis Implementasi SMK3 Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Utama RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*