

## ANALISIS PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI PADA PROYEK JALAN BY PASS MAMMINASATA

Basyar Bustan<sup>1)</sup> dan Andi Erdiansa,<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jl Perintis Kemerdekaan Km. 10, Makassar, 90245

### Abstract

The frequency of construction accidents occur in several road construction projects is very high. PUPR prepares SMKK Guidelines for implementation. However, many service providers have not implemented it optimally. The aim of the research is to obtain the level of SMKK implementation. obtain the dominant factors that are obstacles in implementing SMKK, obtain recommendations for improving the performance of implementing SMKK in the Mamminasata By Pass Project. The variables used in this research are elements in the SMKK Guidelines. This research uses Analytical Hierarchy Process method with the Expert choice application. The implementation of SMKK in the Mamminasata Road Project is classified in the satisfactory category with a percentage level of 86.4%. Factors that become obstacles to the implementation of the Construction Safety Management System are the absence of receipt, storage, use and destruction of materials and B3; then some workers from this project do not have expertise certificates appropriate to their field; This project also does not have operational controls on supply chain control. The strategy to increase implementation is that service providers and service users must strictly select prospective employees with competent workforce requirements and procedures; cooperate with subcons; and it is recommended to use the supply chain.

**Keywords:** *accident, road construction, Analytical Hierarchy Process.*

### Abstrak

Frekwensi Kecelakaan konstruksi yang terjadi di beberapa proyek konstruksi jalan sangat tinggi. PUPR menyusun Pedoman SMKK untuk diimplementasikan. Namun banyak penyedia jasa belum optimal melaksanakannya. Tujuan Penelitian adalah untuk mendapatkan tingkat penerapan SMKK. memperoleh faktor dominan yang menjadi hambatan dalam penerapan SMKK, memperoleh rekomendasi peningkatan kinerja penerapan SMKK pada Proyek By Pass Mamminasata. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah elemen pada Pedoman SMKK. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan aplikasi *Expert choice*. Penerapan SMKK di Proyek Jalan Mamminasata digolongkan ke kategori **memuaskan** dengan tingkat presentase 86,4%. Faktor yang menjadi hambatan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi adalah tidak terdapatnya penerimaan, penyimpanan, penggunaan, dan pemusnahan material dan B3; kemudian beberapa pekerja dari proyek ini tidak memiliki sertifikat keahlian yang sesuai dengan bidangnya; proyek ini juga tidak memiliki pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok. Strategi peningkatan penerapan adalah penyedia jasa dan pengguna jasa harus menyeleksi calon karyawan yang ketat dengan persyaratan dan prosedur tenaga kerja yang kompeten; bekerja sama dengan subkon; dan disarankan untuk menggunakan rantai pasok.

**Kata Kunci:** *kecelakaan, konstruksi jalan,*

## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri konstruksi di Sulawesi Selatan saat ini semakin pesat. Khususnya pada bidang konstruksi jalan, pekerjaan konstruksi jalan mampu memberikan peningkatan pertumbuhan ekonomi. Salah satu pekerjaan konstruksi yang mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi Sulawesi Selatan adalah Proyek pembangunan jalan tol lingkaran Mamminasata (Makassar, Maros, Sungguminasa, Takalar). Proyek ini termasuk dalam daftar rencana pembangunan jalan tol di Indonesia yang telah disusun dan ditetapkan oleh Pemerintah Pusat. Jalan tol ini merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional dan masuk dalam daftar rencana kerja sama pemerintah dengan badan usaha. Anggaran investasi senilai Rp 7,4 triliun untuk proyek Tol Mamminasata akan melibatkan pemerintah dan swasta dengan panjang 48,12 kilometer (Kementerian PUPR dan Kepala Badan Pengatur Jalan Tol).

Proyek Pembangunan Jalan Bypass Mamminasata untuk sementara dikerjakan dalam dua segmen. Segmen satu, pengerjaan jalan sepanjang 2,625 km, dimana akan menghubungkan Jalan Poros Maros-Pangkep (Jalan Nasional) dengan Jalan Poros Maros-Bone (Jalan Nasional). Kemudian sisanya untuk segmen dua, pengerjaan jalan sepanjang 1,275 km. Anggaran biaya proyek untuk segmen 1 dan segmen 2 sebesar Rp 139,7 miliar (BBPJK Sulsel).

Namun peningkatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi tidak sejalan dengan peningkatan pengelolaan kegiatan konstruksi dalam meminimalisir risiko kecelakaan konstruksi. Kecelakaan pada pekerjaan konstruksi cenderung meningkat dengan naiknya intensitas pekerjaan konstruksi. Sederet kecelakaan konstruksi baik major maupun minor yang terjadi di beberapa tempat seperti jatuhnya *crane* (*Light Rail Transit*) 2017, runtuhnya jembatan penyeberangan orang (JPO) di Jalan Tol Bogor-Ciawi-Sukabumi 2017, runtuhnya beton grider Jalan Tol Pemalang-Batang 2017, runtuhnya beton grider di Jalan Tol Depok-Antasari 2018, runtuhnya *grider launcher* pada proyek DDT Jatinegara 2018, longsornya turap *underpass* di Perimeter Selatan Bandara Soekarno-Hatta 2018, robohnya perancah di Jalan Tol Pandaan-Malang 2018. (Modul 1 Kebijakan SMKK, 2019). Terdapat kasus kecelakaan yang setiap harinya dialami para buruh dengan jumlah keseluruhan kecelakaan sebesar 123.041 kasus dan 32% diantaranya terjadi di sektor konstruksi. (Isu Strategis Kecelakaan Kerja, 2017).

Masalah strategis terkait kecelakaan konstruksi tersebut, kemudian dilakukan transformasi kebijakan regulasi terkait keselamatan konstruksi, yang ditindak lanjuti oleh Kementerian PUPR yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10/PRT/M/2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Namun penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi pada proyek konstruksi jalan sejauh ini masih belum optimal, rencana aksi demi terciptanya *Zero Accident* belum sesuai dengan tujuan konstruksi.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan analisis penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang akan berdampak pada Keamanan, Keselamatan, Kesehatan dan Keberlanjutan Konstruksi. Rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, apakah faktor dominan yang menjadi hambatan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, dan bagaimana menyusun rekomendasi peningkatan kinerja penerapan SMKK pada Proyek By Pass Mamminasata.

Tujuan Penelitian adalah untuk mendapatkan tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, memperoleh faktor dominan yang menjadi hambatan dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, memperoleh rekomendasi peningkatan kinerja penerapan SMKK pada Proyek By Pass Mamminasata.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Jalan Bypass Mamminasata. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja dalam lingkup proyek, baik tenaga kerja maupun staf yang terlibat dalam Proyek. Sampel digunakan system kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2010) dalam Megawati (2017). Pekerja berada di lokasi pada saat melakukan penelitian, pekerja bersedia menjadi responden, pekerja merupakan staf atau pekerja pada proyek. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa kuesioner yang diadopsi dari beberapa penelitian terdahulu. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari penyedia jasa dan pengguna jasa. Skala pengukuran yang dipakai semantic diferensial oleh Osgood.

Variabel yang digunakan adalah elemen pada sistem manajemen keselamatan konstruksi yang bersumber dari peraturan menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman SMKK, sebagai berikut; Kepemimpinan dan partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi, perencanaan keselamatan konstruksi, dukungan keselamatan konstruksi, operasi keselamatan konstruksi, evaluasi kinerja keselamatan konstruksi,

Langkah-langkah dalam metode AHP adalah mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi; menentukan prioritas elemen dengan membuat perbandingan berpasangan. Matriks berpasangan diisi kemudian mensintesis berbagai pertimbangan untuk memperoleh keseluruhan prioritas, menghitung nilai Eigen dan menguji konsistensinya. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas. memeriksa indeks konsistensi maksimum 10 %. *Expert Choice* merupakan salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu para pengambil keputusan. *Expert choice* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* memberikan penawaran beberapa fasilitas mulai dari input data-data kriteria, dan beberapa alternatif pilihan, sampai dengan penentuan tujuan.

## PEMBAHASAN

Elemen kepemimpinan dan partisipasi kerja dalam keselamatan konstruksi dengan presentase tingkat penerapan sebesar 91%. Kriteria penilaian yang memiliki kategori minor yaitu pada sub elemen penyedia jasa menetapkan isu internal dan eksternal. Hal tersebut karena penyedia jasa tidak memiliki dokumen, poin yang memenuhi adalah berjumlah 11 dari 12 kriteria penilaian.

Elemen Perencanaan Keselamatan Konstruksi dengan presentase tingkat penerapan sebesar 93%. Terdapat dua poin yang kategori temuan minor, hal ini disebabkan karena penyedia sangat merahasiakan jumlah kecelakaan kerja yang terjadi di lokasi pekerjaan dan data Identifikasi Bahaya, Penilaian resiko, Pengendalian, dan Peluang tidak lengkap yang dibuat oleh penyedia jasa. Pada elemen dukungan keselamatan konstruksi poin yang memenuhi adalah berjumlah 14 dari 15 kriteria penilaian.

Elemen Perencanaan Keselamatan Konstruksi dengan presentase tingkat penerapan sebesar 85%. Hal ini disebabkan karena empat temuan minor pada elemen ini. Karena penyedia jasa terhadap empat temuan ini tidak memiliki bukti yang terdokumentasi, namun penyedia jasa tetap menjalankan sub elemen tersebut, poin yang memenuhi berjumlah 11 dari 13 kriteria penilaian.

Elemen operasi keselamatan konstruksi dengan tingkat penerapannya 77%. Pada sub elemen penyedia jasa melakukan pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok, disini penyedia sama sekali tidak melaksanakan sub elemen ini maka kriteria dikategorikan major. Temuan minor terdapat delapan sub elemen, penyedia tidak mempunyai bukti berupa dokumen pelaksanaan pada sub elemen tersebut. Tetapi pada dasarnya penyedia tetap melaksanakan elemen ini, poin yang memenuhi berjumlah 30 dari 39 kriteria penilaian

Tingkat penerapan elemen SMKK evaluasi kinerja keselamatan konstruksi sebesar 86%. Pada elemen ini terdapat satu temuan minor, dokumen tidak tersedia, poin yang memenuhi berjumlah 6 dari 7 kriteria penilaian. Hasil penilaian kelima elemen SMKK yang diterapkan di proyek jalan Bypass Mamminasata pada tabel 1.

Tabel 1.  
Hasil Rekapitulasi Penilaian penerapan SMKK proyek Jalan Mamminasata

No	Elemen SMKK	Persentase
1	Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi	91%
2	Perencanaan Keselamatan Konstruksi	93%
3	Dukungan Keselamatan Konstruksi	85%
4	Operasi Keselamatan Konstruksi	77%
5	Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi	86%
Persentase Total		86,4%

Penerapan SMKK pada pelaksanaan proyek Jalan by Pass Mamminasata masuk kedalam kategori penerapan memuaskan. Hasil analisis diperoleh elemen dominan terhadap penerapan keselamatan konstruksi di lingkungan proyek adalah sub elemen penyedia jasa melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan konstruksi merupakan sub elemen yang paling dominan dalam SMKK.

Analisis terhadap penerapan keselamatan konstruksi di lingkungan proyek sebagai berikut : Penyedia jasa melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan

konstruksi. Penyedia jasa perlu melakukan pemantauan pelaksanaan keselamatan konstruksi dalam mencapai tujuan keselamatan konstruksi, penanganan terkait dengan bahaya, risiko, dan peluang yang teridentifikasi serta mengevaluasi kepatuhan dan mengambil tindakan jika diperlukan.

Penyedia jasa mendokumentasikan hasil pemantauan dan pengukuran, penyedia jasa wajib mendokumentasikan seluruh hasil pelaksanaan pemantauan dan pengukuran yang berlangsung di area pekerjaan.

Penyedia jasa memiliki penanggung jawab untuk setiap tahapan pekerjaan, penyedia jasa bertanggung jawab untuk setiap tahapan pekerjaan yang berlangsung. 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, pelindung diri yang memadai, penyedia jasa perlu menetapkan, menerapkan.

Penyedia jasa memastikan semua peralatan yang membutuhkan ketepatan dalam pengukuran di kalibrasi, pelaksanaan kalibrasi, penyedia jasa wajib menyiapkan seluruh peralatan yang akan diuji untuk pengujian kalibrasi dan sesuai dengan peraturan SMKK. Penyedia jasa memastikan kinerja keselamatan konstruksi dilakukan pengukuran sesuai standar yang berlaku, penyedia jasa harus memastikan kinerja keselamatan konstruksi dengan melakukan pengukuran sesuai dengan standar yang berlaku guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Susunan, tugas, wewenang dan tanggung jawab organisasi pengelola SMKK ditetapkan secara tertulis oleh manajemen penyedia jasa, penyedia jasa wajib membuat struktur organisasi pengelola SMKK yang tertulis.

Penyedia jasa mempunyai prosedur dan instruksi kerja yang terdokumentasi terkait operasi keselamatan konstruksi, penyedia jasa menyiapkan prosedur dan instruksi kerja merupakan bentuk kesiapsiagaan dan ketanggapan penyedia jasa dalam mengelola insiden yang terjadi di area pekerjaan atau saat pekerjaan berlangsung.

Penyedia jasa membuat daftar tanggal habis masa berlaku dan melakukan perpanjangan surat izin, lisensi dan sertifikat, penyedia jasa harus membuat daftar tanggal habis masa berlaku dan melakukan perpanjangan surat izin, lisensi, dan sertifikat demi kelangsungan keberlanjutan penerapan SMKK di lingkungan kerja.

Faktor penghambat pada elemen dukungan keselamatan konstruksi dan operasi keselamatan konstruksi pada sub elemen penyedia jasa mempekerjakan pekerja yang

mempunyai sertifikat kompetensi sesuai bidangnya. Ditemukan beberapa pekerja yang tidak memiliki sertifikat kompetensi di bidangnya, penyedia jasa hanya mengandalkan pengalaman dari pekerja tersebut.

Pada elemen operasi keselamatan konstruksi terdapat kategori temuan major pada sub elemen penyedia jasa membuat prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan, dan pemusnahan material B3 dengan sosialisasi sesuai Lembar Data Keselamatan Bahan. Penyedia jasa tidak melakukan kerja sama untuk penyimpanan limbah B3 terhadap instansi terkait, tidak tersedianya prosedur penerimaan penyimpanan penggunaan dan pemusnahan material B3 terkait operasi keselamatan konstruksi.

Jika ada material B3 pada area pekerjaan, penyedia jasa memberikan wewenang sepenuhnya pada subkon untuk membersihkan area tersebut, ini juga disebabkan tidak adanya kerja sama yang terkait antara penyedia jasa dengan subkon mengenai material B3. Tidak adanya prosedur penerimaan, penyimpanan, penggunaan, dan pemusnahan material B3 dikarenakan penyedia jasa tidak mengalokasikan biaya pada sub elemen ini.

Pada sub elemen pengendalian operasi pada pengendalian rantai pasok, penyedia jasa sering kali atau tidak menetap pada satu *supplier* dan di lokasi pekerjaan juga terdapat *Batching Plan* yang disediakan oleh penyedia jasa, tidak adanya prosedur tentang manajemen atau pengendalian rantai pasok dari pihak penyedia jasa .

Tabel 1  
Faktor penghambat penerapan SMKK

NO	ELEMEN SMKK	KRITERIA	FAKTOR PENGHAMBAT SMKK
		TIDAK MEMANUHI	
1	Dukungan Keselamatan Konstruksi	Kompetensi	Tidak terdapat sertifikat ke ahlian oleh para pekerja sesuai bidangnya Penyadia jasa tidak melakukan kerja sama dengan subkon untuk mengelola limbah B3
2	Operasi Keselamatan Konstruksi	Pengendalian Operasi	Tidak tersedianya dokumen rantai Pasok

Sumber : Olahan data 2023

Strategi peningkatan penerapan SMKK yang dapat diberikan untuk peningkatan kerja pada proyek. Penyedia jasa harusnya menyeleksi karyawan yang ingin masuk ke dalam proyek dengan persyaratan mempunyai sertifikat kompetensi sesuai keahlian bidang yang ingin diisi. Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa bekerjasama sama memastikan tenaga kerja yang bekerja memiliki sertifikat, dan selanjutnya dilakukan monev secara periodik, penyedia jasa perlu menyediakan dokumen untuk melakukan kerja sama

kepada subkon guna tercapainya penerimaan, penyimpanan, penggunaan, dan pemusnahan material B3 di lingkungan proyek.

## KESIMPULAN

Penerapan SMK3 di Proyek Jalan Mamminasata digolongkan ke kategori dengan tingkat penerapan 86,4%, dan faktor yang menjadi hambatan adalah tidak terdapatnya penerimaan, penyimpanan, penggunaan, dan pemusnahan material dan B3; kemudian beberapa pekerja dari proyek ini tidak memiliki sertifikat keahlian yang sesuai dengan bidangnya; dan di proyek ini juga tidak memiliki pengendalian operasi rantai pasok.

Strategi peningkatan penerapan SMK3 adalah penyedia jasa dan pengguna jasa harus menyeleksi calon karyawan yang ketat dengan persyaratan dan prosedur tenaga kerja yang kompeten, penyedia jasa juga harus menerbitkan atau bekerja sama dengan subkon untuk tercapainya penerimaan, penyimpanan penggunaan, dan pemusnahan material B3 di lingkungan proyek dan disarankan untuk menggunakan rantai pasok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari Pernama, A. J. (2022). Job Safety Analysis (JSA) Pada Area Workshop Pt Widya Inovasi Indonesia. *x*, 2 (1), 2.
- B. Dadi, G., & Jazayeri, E. 2017. Construction Safety Management Systems and Methods of Safety Performance Measurement: A Review. *Journal of Safety Engineering*, 6(2): 15-28.
- Endroyo, B. (2010). Faktor-Faktor Yang Berperan Terhadap Peningkatan Sikap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Para Pelaku Jasa Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, Vol.12, No. 2 hal. 113.
- Fitrijaningsih, d. (2022). *Panduan Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat
- Kermanshachi, S., Khalid, M., Al Bayati, J. A., & Namian, M. 2020. *Construction Safety: Exploring Different Perspectives of Construction Managers and Workers*. Texas : American Society for Engineering Education.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Pendukung Keputusan*. Jogjakarta : Andi.
- Megawati. (2017). *Studi Faktor-Faktor Keberhasilan Penerapan SMK3 pada Proyek Konstruksi Vida View Makassar*. Makassar: Skripsi Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Pisceliya, D. M. (2018). Analisis Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pengelasan Ci Cv. Cahaya Tiga Putri. *Riset Hesti Medan*, 3(1).
- Priyadarshani, K., Karunasena, G., & Jayasuriya, S. (2013). Construction Safety Assessment Framework for Developing Countries: A Case Study of Sri Lanka. *Journal of Construction in Developing Countries*, 18 (1), 33-51.



PUPR. (2021). *Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*. Jakarta: BPSDM PUPR.

Riska, E. (2012). *Studi Faktor-faktor Dominan Penerapan Perencanaan Keselamatan Konstruksi Terhadap keselamatan Konstruksi Pada Proyek Gedung di Makassar*. Makassar.