

ANALISIS IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN PERTAMBANGAN (SMKP) DALAM OPERASIONAL *DUMP* *TRUCK* PADA PROSES PENGANGKUTAN BATUBARA PT BUKIT ASAM TBK

Analysis Of The Implementation Of The Mining Safety Management System (SMKP) In Dump Truck Operations During The Coal Hauling Process at PT Bukit Asam Tbk

Fanny Putri Lian^{*1}, Reni Arisanti², Syelly Eka Permata Sari³.

Universitas Prabumulih, Indonesia^{1,2,3}

*fannyputrilianlian@gmail.com

Abstrak

Karena penggunaan alat berat, kondisi kerja yang dinamis, dan aktivitas operasional terus-menerus, pertambangan adalah salah satu industri dengan tingkat risiko kerja yang tinggi. *Dump truck*, yang digunakan untuk mengangkut material yang dihasilkan dari penambangan, adalah salah satu alat berat yang sangat penting dalam kegiatan pertambangan. Oleh karena itu, untuk mengendalikan risiko dan mencegah kecelakaan kerja, Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) diperlukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kesesuaian penerapan komponen implementasi SMKP dalam operasional *dump truck* di area tambang PT Bukit Asam Tbk. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara, dan penyebaran kuesioner kepada operator *dump truck*, pengawas lapangan, dan petugas K3. Data primer dan sekunder kemudian dibandingkan dengan standar operasional prosedur (SOP) dan peraturan keselamatan pertambangan yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana SMKP diterapkan pada operasi *dump truck*, khususnya berkaitan dengan kepatuhan terhadap prosedur kerja aman, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan pengawasan keselamatan kerja di area tambang.

Kata kunci: Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP), operasional *dump truck*, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pengendalian risiko, kepatuhan prosedur kerja aman.

Abstarct

Due to the use of heavy machinery, dynamic working conditions, and continuous operational activities, mining is an industry characterized by high occupational risk. *Dump trucks*, used to transport materials extracted during mining, are critical pieces of heavy equipment in these operations. Consequently, a Mining Safety Management System (SMKP) is essential to manage risks and prevent workplace accidents. This study aims to identify and analyze the level of compliance regarding the implementation of SMKP components in *dump truck* operations at PT Bukit Asam Tbk's mining site. Data were collected through field observations, interviews, and questionnaires administered to *dump truck* operators, field supervisors, and occupational health and safety (OHS) personnel. Primary and secondary data were then compared against standard operating procedures (SOPs) and applicable mining safety regulations. The study seeks to provide an overview of how the SMKP is implemented in *dump truck* operations, specifically regarding adherence to safe work procedures, the use of personal protective equipment (PPE), and safety supervision within the mining area.

Keywords: Mining Safety Management System (SMKP), *dump truck* operations, occupational health and safety (OHS), risk control, and compliance with safe work procedures.



© 2026 Fanny Putri Lian. Published by Yayasan Pendidikan Literasi Borneo (Nomor AHU-0031523.AH.01.04.Tahun 2025). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Karena penggunaan alat berat, kondisi medan yang dinamis, dan aktivitas operasional yang terus-menerus, pertambangan merupakan industri dengan tingkat risiko kerja yang tinggi (Sobakh, 2026).

Menurut Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP), sistem ini terdiri dari beberapa komponen yang saling terintegrasi,

seperti kebijakan, perencanaan, organisasi dan personel, implementasi, pemantauan dan evaluasi, dokumentasi, dan tinjauan manajemen dan peningkatan kinerja (Kementerian ESDM, 2018). Tahap implementasi merupakan tahap penting dalam proses pelaksanaan sistem manajemen keselamatan pertambangan.

Salah satu perusahaan pertambangan batubara terbesar di Indonesia, PT Bukit Asam Tbk, telah menerapkan SMKPT dalam kegiatan operasionalnya. Namun, penerapan SMKPT di lapangan harus dievaluasi secara berkala untuk memastikan bahwa *dump truck* dioperasikan sesuai dengan prosedur kerja aman, penggunaan alat pelindung diri, dan pengawasan K3 yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan SMKPT pada pengoperasian *dump truck* di area tambang PT Bukit Asam Tbk.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Fokus penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPT) pada operasi *dump truck* di sekitar lokasi tambang. Observasi lapangan, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi adalah semua metode yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian.

Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian. Data primer berasal dari lapangan dan termasuk data kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD), pemeriksaan dan pengecekan harian (P2H) unit *dump truck* dan pemeriksaan kondisi unit. Sementara itu, data sekunder berasal dari dokumen dan arsip perusahaan, seperti prosedur operasional standar (SOP) pengoperasian *dump truck*, dokumen SMKPT, jumlah operator, struktur organisasi K3, peta kesampaian daerah, dan panjang jalan angkut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tingkat Kesesuaian Penerapan Elemen SMKPT

Penambahan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPT) pada operasional *dump truck* PT Bukit Asam Tbk adalah langkah penting untuk mengurangi risiko kerja dan meningkatkan kinerja keselamatan di pertambangan. Sebagai bagian penting dari proses penambangan, operasi *dump truck* menimbulkan risiko yang tinggi. Risiko ini termasuk kemungkinan kecelakaan karena tabrakan atau tergulingnya unit, serta paparan terhadap debu dan kondisi jalan yang tidak stabil. Tabel I berikut menunjukkan kategori dan analisis kuesioner yang telah diolah selanjutnya dan dikelompokkan berdasarkan rentang skor untuk menentukan tingkat penerapan SMKPT. Pengelompokan ini dilakukan untuk memudahkan analisis terhadap kondisi penerapan keselamatan kerja di lapangan.

Tabel I. Aspek-aspek yang di analisis dari kuesioner

NO.	Aspek yang Dianalisis	Indikator (NO. Soal)	Hasil Analisis	Kesimpulan
1.	Pemahaman SOP dan Keselamatan Kerja	1,5,8,9	Sebagian besar responden menjawab setuju dan sangat setuju terhadap pemahaman SOP, <i>pre start inspection</i> , dan potensi bahaya kerja	Pemahaman SOP sudah baik, namun belum merata secara maksimal
2.	Penggunaan APD	3,4,19	Mayoritas responden menggunakan APD dan menyatakan APD lengkap serta layak pakai	Penggunaan APD baik, namun masi terdapat ketidak konsistenan
3.	<i>Safety Talk</i> dan Komunikasi	10,14,16	Responden menyatakan <i>safety talk</i> rutin dilakukan dan komunikasi keselamatan berjalan baik	Komunikasi keselamatan sudah efektif dan mendukung SMK P
4.	Pengawas Keseleamatan	7,19	Pengawasan oleh oengawas dan petugas K3 telah di lakukan namun belum maksimal	Pengawasan cukup baik, tetapi perlu peningkatan konsistensi
5.	Kondisi Kerja dan Peralatan	6,17,18	Responden merasa kondisi jalan aman, unit layak operasi, dan bekerja dalam kondisi aman	Kondisi kerja dan peralatan sudah memenuhi standar keselamatan
6.	Evaluasi dan Komitmen Perusahaan	11,12,13,15,20	Perusahaan memiliki komitmen keselamatan, ada sanksi, dan SMK P meningkatkan keselamatan kerja	Komitmen sudah baik, namun perlu peningkatan pada penegakan sanksi dan pemahaman darurat.

Tabel II. Perbandingan Hasil Penerapan SMK P dari kuesioner dengan SOP Pengoperasian *Dump Truck*

Aspek SMK P	Ketentuan SOP	Kondisi Lapangan	Kesesuain
Penggunaan APD	Wajib menggunakan helm, Sepatu safety, dan rompi pantul	Mayoritas operator menggunakan APD	Sesuai
Pemeriksaan Unit	Wajib melakukan P2H (pencetakan dan pemeriksaan harian)	Operator melakukan pemeriksaan sebelum operasi	Sesuai
Pengoperasian Unit	Mengikuti prosedur operasi aman	Operator memahami SOP	Sesuai
Pengawasan Keselamatan	Pengawasan rutin per hari	Pengawasan telah dilakukan	sesuai
Komunikasi Keselamatan	<i>Safety briefing</i> sebelum kerja	<i>Safety talk</i> rutin dilakukan	Sesuai

Observasi lapangan dilakukan pada tanggal 25 Februari 2026 sekitar pukul 10.00 WIB di area CSA Rosella Pit 2 di Banko Barat. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui secara langsung bagaimana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) pada operasional *dump truck*. Kondisi ini mencakup penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), kepatuhan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP), pelaksanaan pemeriksaan unit sebelum operasi, dan perilaku operator saat melakukan operasi di area tambang.

Analisis Kesesuain Penerapan SMK P Pada Pengoperasian *Dump Truck*

Metode komparatif digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) pada operasional *dump truck*. Ini melibatkan membandingkan kondisi lapangan saat ini dengan standar yang ditetapkan dalam Standar Operasional Prosedur (SOP), dokumen

SMKP perusahaan, dan ketentuan keselamatan pertambangan yang berlaku. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menemukan tingkat kesesuaian, menemukan ketidaksesuaian, dan mengevaluasi seberapa baik penerapan SMKP dalam mengendalikan risiko kerja. Grafik berikut menunjukkan cara menganalisis penerapan SMKP terhadap kinerja karyawan di *front* penambangan dengan menggunakan kuesioner.

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar responden setuju dan sangat setuju dengan penerapan prosedur kerja aman dalam pengoperasian *dump truck*. Ini menunjukkan bahwa operator memahami betapa pentingnya mengikuti SOP kerja sebelum dan selama kegiatan operasional berlangsung. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan telah memberikan pelatihan sebelum bekerja. Ini menunjukkan bahwa perusahaan telah melakukan pelatihan keselamatan kerja untuk menerapkan kompetensi tenaga kerja dalam SMKP.

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja menilai penerapan keselamatan kerja (SMKP) di perusahaan sudah baik. Ini menunjukkan bahwa SMKP telah diterapkan pada operasional *dump truck* sesuai dengan prosedur dan ketentuan keselamatan pertambangan yang berlaku. Namun demikian, perusahaan masih perlu melakukan evaluasi dan peningkatan secara berkelanjutan untuk membuat SMKP lebih efektif.

Angka 1–3 digunakan sebagai skala penilaian pada setiap pertanyaan kuesioner yang diberikan kepada responden. Penilaian tersebut menggunakan Skala Likert 3 dengan keterangan sebagai berikut:

1. Skor 3 = Sangat Setuju (SS), menunjukkan responden sangat menyetujui pernyataan yang diberikan.
2. Skor 2 = Setuju (S), menunjukkan responden menyetujui pernyataan yang diberikan.
3. Skor 1 = Tidak Setuju (TS), menunjukkan responden tidak menyetujui pernyataan yang diberikan.

Terdapat 2 perhitungan kuesioner menggunakan rumus yang terbagi dalam beberapa bagian yang pertama perhitungan per aspek/indicator dan yang kedua perhitungan dalam bentuk keseluruhan isi kuesioner, dapat dilihat sebagai berikut:

1. Hasil Perhitungan Per aspek/indicator

Kemudian hasil analisis per aspek ini akan di olah untuk menemukan persentase aspek-aspek yang di masukkan dalam kategori penelitian untuk mempermudah pengelompokkan analisis, menggunakan rumus sebagai berikut:

Rumus Persentase

$$P = \frac{\text{Total Skor Aktual}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Ket:

P = Persentase

Yang dimana hasil pengolahan data kuesioner per aspek dapat dilihat dalam perhitungan berikut:

Untuk indikator soal 1,5,8,9

Dengan jumlah SS yang di peroleh dari masing-masing no soal

1 = 19

5 = 20

$$8 = 20$$

$$9 = 20$$

Jawab:

$$P = \frac{19+20+20+20}{600} \times 100\%$$

$$P = \frac{79}{600} \times 100\%$$

$$P = 13,16 \%$$

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) pada operasional *dump truck* PT Bukit Asam Tbk menunjukkan bahwa penerapan SMKP pada operasional *dump truck* telah berjalan dengan sesuai, seperti yang ditunjukkan oleh adanya kebijakan keselamatan, penerapan SOP, penggunaan APD, pelaksanaan briefing keselamatan, dan pengawasan yang sistematis oleh petugas K3 di lapangan. Dan didukung oleh hasil persentase kuesioner, yang mencapai 95,88 persen dan diklasifikasikan sebagai yang menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian penerapan SMKP memenuhi standar yang berlaku. Sebagian besar aktivitas operasional telah dilakukan sesuai dengan prosedur kerja aman seperti inspeksi pra-start, kepatuhan terhadap jalur hauling, dan penggunaan APD oleh operator.

REFERENSI

- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. 2018. Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik. Jakarta.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2020. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Nomor 96 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.
- Simanjuntak, P. J. 1994. Manajemen Keselamatan Kerja. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Slamet, S. 2012. Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sucipto, C. D. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Tarwaka. 2014. Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan