

Gambaran Proses Audit Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT “X” Tahun 2022

Dihartawan¹, Putri Rahayu Rizky², Ernyasih³

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. KH. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15419

Email Korespondensi: dihartawan@umj.ac.id

ABSTRAK

Berdasarkan Minerba One Data Indonesia kasus kecelakaan tambang pada tahun 2017 terjadi 73 kasus kecelakaan, tahun 2018 terjadi 70 kasus kecelakaan, tahun 2019 terjadi 157 kasus kecelakaan, tahun 2020 terjadi 145 kasus kecelakaan dan pada tahun 2021 terjadi 104 kasus kecelakaan, baik tergolong kecelakaan cedera ringan, cedera berat, dan kematian. Penelitian ini kualitatif deskriptif dengan sumber data menggunakan data primer melalui observasi serta wawancara dan data sekunder melalui hasil Audit Internal SMKP menggunakan formulir audit internal berdasarkan Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019. Analisis data terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Gambaran Proses Audit SMKP Minerba di PT “X” tahun 2022 penerapan Elemen I Kebijakan sudah sangat baik (89,47%). Elemen II Perencanaan sudah sangat baik (82,75%), elemen III Organisasi dan Personel dengan baik (72,05%), elemen IV Implementasi dengan baik (70,28%), elemen V Pemantauan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut dengan baik (73,33%), elemen VI Dokumentasi dengan baik (75,00%), elemen VII Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja sangat baik (92,30%). Dalam kesesuaian penerapan SMKP Minerba di PT “X” tahun 2022 berdasarkan hasil *gap analysis* masih terdapat beberapa temuan ketidaksesuaian mayor pada Elemen IV Implementasi. Meningkatkan elemen-elemen agar penerapan SMKP Minerba di perusahaan bisa lebih baik lagi.

Kata Kunci: *Audit, Sistem Manajemen, Tambang*

ABSTRACT

Based on Minerba One Data Indonesia, there were 73 cases of mining accidents in 2017, 70 accidents in 2018, 157 accidents in 2019, 145 accidents in 2020 and 104 accidents in 2021, both classified as minor injury accidents, serious injury, and death. This research is descriptive qualitative with data sources using primary data through observation and interviews and secondary data through the results of the SMKP Internal Audit using an internal audit form based on the Director General of Mineral and Coal Decree No.185.K/37.04/DJB/2019. Data analysis consists of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Overview of the Minerba SMKP Audit Process at PT "X" in 2022, the implementation of Policy Element I is very good (89.47%). Element II Planning is very good (82.75%), element III Organization and Personnel is good (72.05%), element IV Implementation is good (70.28%), element V Monitoring, Evaluation and Follow-up is good (73.33%), element VI Documentation is good (75.00%), element VII Management Review and Performance Improvement is very good (92.30%). In terms of suitability for the implementation of Minerba SMKP at PT "X" in 2022, based on the results of the gap analysis, there are still several major nonconformity findings in Element IV of Implementation. Improving elements so that the implementation of Mineral and Coal SMKP in companies can be even better.

Keywords: *Audit, Management Systems, Mines*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya dan cadangan batubara terbesar (3,25%) di dunia. Produksi batu bara Indonesia pada 2022 mencapai 687 juta ton untuk memenuhi kebutuhan dalam dan luar negeri. Produksi batubara Indonesia dari tahun ke tahun memiliki tingkat pertumbuhan yang tinggi. Adanya kecenderungan peningkatan tersebut dapat menyebabkan penurunan jumlah cadangan batubara yang tersedia saat ini (1).

Kalimantan Timur ialah salah satu wilayah dengan penghasil pertambangan yang besar. Berlandaskan riset Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, Kalimantan Timur adalah penghasil batubara paling besar di negeri ini lalu terdata menjadi wilayah terbesar ke-2 untuk simpanan batubara. Potensi batubara di Kalimantan Timur hingga 22 milyar metric ton serta sampai sekarang operasional produksi hingga 40 juta ton/tahun (2).

Pertambangan merupakan salah satu atau seluruh kegiatan dalam rangka penelitian, pengolahan dan pengusahaan mineral atau batubara meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan serta kegiatan pasca tambang. Kegiatan penyidikan umum, pencarian, penilaian proyek, bangunan, penggalian, mengolah dan memurnikan, mengangkut serta menjual, lalu pascatambang (3).

Berdasarkan *Minerba One Data Indonesia* (MODI) Kementerian ESDM mengenai kasus kecelakaan tambang selama lima tahun terakhir, sejak 2017 terdapat 73 peristiwa

kecelakaan, sejak 2018 terdapat 70 peristiwa kecelakaan, 2019 terdapat 157 peristiwa kecelakaan, 2020 terdapat 145 peristiwa kecelakaan dan 2021 terdapat 104 peristiwa kecelakaan, baik yang tergolong kecelakaan cidera ringan, berat, maupun kematian.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya pada industri pertambangan batubara perusahaan lain, yang dilakukan oleh Lita Ariani, Fikrie dan Eka Jannatuna'im di perusahaan PT. X Kalimantan Selatan pada tahun 2019, penyebab kecelakaan tambang yang paling sering terjadi karena faktor manusia dan lingkungan kerja (4). Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem manajemen yang menjamin keselamatan pada aktivitas pertambangan tersebut.

Pada peraturan Menteri ESDM No 26 Tahun 2018 terkait Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral Dan Batubara pasal 18 bahwasanya Pemilik IUP observasi, IUPK observasi, IUP operasional produksi, IUPK Operasional produksi, dan IUP Operasional produksi, terkhusus guna mengolah / memurnikan harus mengimplementasikan prosedur K3 area tambang (SMKP) (5).

Kemudian tertuang dalam Aturan menteri ESDM No 1827 K / 30 / MEM / 2018 terkait acuan Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang baik Lampiran IV terkait Acuan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara Serta Kepdirjen ESDM No.185.K / 37.04 / DJB / 2019 terkait Instruksi Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem

Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara Lampiran II terkait Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan.

PT “X” memiliki Izin Usaha Pertambangan tahap Operasi Produksi dengan komoditas batubara yang sangat menjunjung tinggi nilai-nilai KKKL. Kegiatan yang dilakukan PT “X” pada periode 2021 adalah Eksplorasi, konstruksi, penambangan, transportasi dan pengapalan batubara.

Berdasarkan hasil observasi awal mengenai kegiatan operasi, PT “X” menerapkan SMKPM Mineral dan Batubara sebagaimana diatur pada KepMen ESDM 1827 K/30/MEM/2018 Lampiran IV. Dalam penerapannya, PT X telah melaksanakan kegiatan Audit Internal SMKPM Mineral dan Batubara berdasarkan aturan audit SMKPM Minerba yang tertuang pada ketetapan Dirjen Minerba No. 185.K / 37.04 / DJB / 2019 untuk pertama kalinya pada tahun 2019.

Berdasarkan pada hasil wawancara serta observasi awal, dari hasil audit telah didapatkan temuan menunjukkan masih terdapat implementasi yang kurang tepat dengan Kepdirjen Minerba No. 185.K / 37.04 / DJB / 2019. Ketidaksiuaian yang terdapat pada perusahaan berupa ketidaksiuaian mayor dan minor, seperti belum menerapkan salah satu elemen yang ada pada SMKPM Mineral dan Batubara. Maka dari itu penyusun berminat guna melaksanakan riset berjudul “Gambaran Proses Audit Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKPM) di PT “X” tahun 2022 Berdasarkan Peraturan Kepdirjen Minerba No.185.K / 37.04 / DJB / 2019”.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskripsi. Pada penelitian ini hal yang akan dinarasikan adalah data penelitian yang didapat dari hasil observasi lapangan dan data yang ada di perusahaan berdasarkan hasil Audit Internal SMKPM Minerba yang mengacu pada Kepdirjen Minerba No.185.K/37.04/DJB/2019 dan juga dilengkapi dengan hasil wawancara informal dengan beberapa tiga informan yang dilibatkan dalam penelitian ini. Validitas data dilakukan dengan triangulasi data dan sumber serta metode. Penelitian ini sudah mendapat etik dengan nomor 10.159.B/KEPK-FKMUM/VI/2023.

HASIL

Penerapan SMKPM di PT “X” rata-rata sudah baik untuk elemen organisasi dan personel (72,05%), implementasi (70,28%), pemantauan, evaluasi dan tindak lanjut (73,33) dan dokumentasi (75%), sedangkan penerapan elamen yang sudah sangat baik adalah elemen kebijakan (89,47%), perencanaan (82,75) serta tinjauan manajemen dan penigkatan kinerja (92,30).

PEMBAHASAN

Elemen I Kebijakan

Penerapan SMKPM di PT X sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari PT “X” telah menyusun, menetapkan kebijakan yang menjadi landasan dalam menetapkan tujuan dan sasaran keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan, keselamatan operasi pertam-

Tabel 1. Gambaran SMKP Minerba di PT “X”

| Elemen SMKP | Nilai Target Penerapan SMKP | Nilai Pencapaian Penerapan SMKP | Presentase Penerapan Setiap Elemen |
|--|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Kebijakan | 19 | 17 | 89,47 |
| Perencanaan | 29 | 24 | 82,75 |
| Organisasi dan Personel | 68 | 49 | 72,05 |
| Implementasi | 138 | 97 | 70,28 |
| Pemantauan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut | 60 | 44 | 73,33 |
| Dokumentasi | 12 | 9 | 75,00 |
| Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja | 13 | 12 | 92,30 |

-bangan serta lingkungan yang terintegrasi.

Menurut Evaluator K3L Audit Superintendent, kebijakan K3L PT “X” sudah sesuai dengan persyaratan SMKP dan sudah dilakukan peninjauan secara berkala. Kebijakan mendefinisikan komitmen PT “X” terhadap upaya pencegahan kecelakaan pertambangan, penyakit akibat kerja, pelestarian lingkungan hidup dan sumber daya alam, serta perbaikan berkelanjutan. Selain itu, peninjauan kembali juga dilakukan terhadap perubahan proses bisnis kejadian yang membahayakan serta kompensasi dan gangguan yang diakibatkannya.

Kebijakan K3L diberlakukan di seluruh wilayah operasi PT “X” dan dikomunikasikan kepada seluruh karyawan, kontraktor maupun pengunjung dan tersedia untuk pihak-pihak terkait jika diperlukan serta didokumentasikan dan dipelihara. Selain itu menurut Ganiarti (2022), bahwa setiap penetapan dokumen kebijakan didokumentasikan secara tertulis, tertanggal, ditandatangani, dan terpeliharaan dengan baik (6).

Elemen II Perencanaan

Elemen Perencanaan PT ‘X” sudah sangat baik. Menurut Auditor Specialist untuk

elemen II, PT “X” sudah melakukan penelaahan awal dengan baik dan Rencana Kegiatan Anggaran dan Belanja (RKAB) sudah disahkan oleh ESDM. PT “X” sudah melakukan perencanaan secara jelas dari mulai melakukan penelaahan awal termasuk melakukan evaluasi menyeluruh terhadap posisi/kondisi/tingkat kinerja keselamatan pertambangan, membuat manajemen risiko yang sistematis dari komunikasi dan konsultasi risiko, penetapan konteks risiko, melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada semua area operasi, membuat pengendalian risiko sampai selalu melakukan pemantauan dan peninjauan terhadap semua bahaya serta risiko yang ada. PT “X” juga melakukan identifikasi terhadap peraturan perundang-undangan dan persyaratan lain secara berkala termasuk melakukan evaluasi kesesuaiannya dengan operasional yang ada.

Selain itu, PT “X” juga sudah membuat Tujuan Sasaran dan Program dalam pelaksanaan kegiatan operasi pertambangan. Program yang sedang jalankan PT “X” adalah sistem bekerja selamat. Semua program keselamatan pertambangan dan kegiatan Operasional dituangkan dalam Rencana Kegiatan dan Anggaran Biaya juga sudah

dibuat dan disampaikan kepada Direktur Jendral Mineral dan Batubara a.n Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral setiap tahunnya oleh Manajemen PT “X” untuk menjadi landasan dalam melakukan kegiatan. Program dengan sistem bekerja selamat yang diterapkan PT “X” sudah sesuai dengan perencanaan sub elemen II.2.3. Hal ini sesuai dengan penelitian Utama (2023) yaotu perusahaan harus melakukan identifikasi bahaya dan menerwpakan K3 (7).

Elemen III Organisasi dan Personel

Penerapan elemen III Pt “X” sudah baik. Menurut Evaluator K3L Audit Superintendent pada elemen III sudah memiliki KTT yang sesuai peraturan dan memiliki komite keselamatan pertambangan yang sesuai. Dalam hal sumber daya manusia yang dituangkan dalam SMKP mengenai Organisasi dan personel, PT “X” sudah berusaha melaksanakan pemenuhan sesuai peraturan yang terbaru dari penyusunan dan penetapan susunan organisasi, tugas, fungsi dan wewenang termasuk mengintegrasikan SO Berau dengan SO Jakarta. PT “X” juga sudah melakukan penunjukan Kepala Teknik Tambang (KTT) sebagai orang tertinggi dalam upaya pengelolaan kegiatan operasional, melakukan pengesahan Penanggung Jawab Operasional (PJO) bagi perusahaan Usaha Jasa Pertambangan, membentuk dan menetapkan bagian keselamatan kesehatan kerja (K3) dan bagian keselamatan operasi (KO), melakukan penunjukan pengawas operasional dan teknis, melakukan penunjukan tenaga teknis pertambangan yang berkompeten.

Selain itu, PT “X” juga sudah membentuk dan menetapkan komite keselamatan pertambangan, membentuk dan menunjuk tim tanggap darurat, melakukan seleksi dan penempatan personel, menyelenggarakan dan melaksanakan pendidikan dan pelatihan serta kompetensi kerja bagi semua karyawan yang bertugas. Hal ini sesuai dengan Pramadhan (2019) yang menyatakan bahwa pembentukan komite harus dilakukan guna memastikan keberlangsungan Keselamatan pertambangan di Perusahaan (8).

Semua informasi bagian atau departemen. Selain melakukan komunikasi, PT “X” juga sudah melakukan pengelolaan administrasi keselamatan pertambangan seperti updating buku tambang, buku daftar kecelakaan dan melakukan pelaporan terhadap pengelolaan keselamatan pertambangan, pelaporan dan pendokumentasian kejadian berbahaya, kejadian akibat penyakit tenaga kerja dan penyakit akibat kerja serta melaporkan pemenuhan kompetensi dan persyaratan lainnya. PT “X” juga sudah berusaha melakukan upaya partisipasi, konsultasi, motivasi dan kesadaran penerapan SMKP minerba di semua karyawan dan mitra kerja.

Elemen IV Implementasi

Menurut Auditor Specialist untuk Elemen IV belum ada kesesuaian. PT “X” sudah berusaha mengimplementasikan semua persyaratan mengenai keselamatan pertambangan yang dilakukan untuk meningkatkan kesadaran karyawan dengan mekanisme komunikasi setiap melaksanakan pengelolaan lingkungan kerja, melaksanakan

pengelolaan kesehatan kerja, melaksanakan pengelolaan bahan peledak dan peledakan yang menunjang operasional penambangan.

Selain itu, PT “X” juga sudah menetapkan sistem perancangan dan rekayasa yang dituangkan dalam prosedur manajemen perancangan rekayasa dan perubahan, menetapkan sistem pembelian yang sesuai kaidah keselamatan, melakukan pemantauan dan pengelolaan terhadap perusahaan jasa pertambangan, melakukan pengelolaan terhadap keadaan darurat, menyediakan dan menyiapkan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) dan PT “X” juga tidak henti-hentinya selalu melakukan kampanye keselamatan di luar pekerjaan (*off the job safety*) bagi seluruh karyawan. Menurut Sumarno (2018), diperlukan budaya kerja yang baik untuk memenuhi aspek Keselamatan bagi para pekerja (9).

Elemen V Pemantauan, Evaluasi dan Tindak Lanjut

Menurut Auditor Specialist untuk Elemen V belum ada kesesuaian. Selain melakukan beberapa hal di atas, PT ‘X’ juga melakukan pemantauan, evaluasi dan melakukan tindak lanjut secara berkesinambungan dengan cara melakukan pemantauan pengukuran kinerja dan mengevaluasi baik TSP, pengelolaan lingkungan kerja, pengelolaan kesehatan kerja, pengelolaan keselamatan operasional pertambangan dan pengelolaan bahan peledak serta peledakan.

PT “X” juga melakukan pemantauan berkala dengan mekanisme inspeksi

keselamatan pertambangan, melakukan evaluasi terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya yang terkait, melakukan penyelidikan kecelakaan, kejadian berbahaya dan penyakit akibat kerja dan selalu melakukan evaluasi dari pengelolaan administrasi keselamatan pertambangan. Untuk pemantauan pencegahan dan penanganan Covid 19 di area operasional PT “X” juga melakukan inspeksi rutin dan audit khusus untuk pengelolaan kesehatan di area swab test, rumah isolasi, dan klinik.

Sebagai salah satu bentuk pemantauan, pengukuran dan evaluasi, PT “X” juga melakukan audit internal Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) mineral dan batubara serta membuat rencana perbaikan dan menindaklanjuti semua temuan keselamatan yang ada. Selain itu diperlukan evaluasi dan tinjau lanjut apabila ada temuan dan segera lakukan perbaikan (10).

Elemen VI Dokumentasi

Menurut Evaluator K3L Audit Superintendent untuk elemen VI prosedur pengendalian dokumen sudah dilakukan dengan baik. PT “X” telah melaksanakan dokumentasi dari semua hal yang dipersyaratkan seperti yang tertuang dalam Pedoman K3 dan Lingkungan sesuai semua elemen SMKP, melakukan penyusunan, penetapan penerapan dan pendokumentasian prosedur pengendalian dokumen keselamatan pertambangan, telah melakukan penyusunan, penetapan penerapan dan pendokumentasian prosedur pengendalian rekaman keselamatan pertambangan, dan melakukan penetapan

jenis dokumen dan rekaman. Menurut Rondonuwu (2021), setiap kegiatan perlu dilakukan sesuai dengan SOP dan didokumentasikan (11).

Elemen VII Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja

Menurut Evaluator K3L Audit Superintendent Elemen VII ada 5 kesesuaian dimana Tinjauan Manajemen sudah dilakukan secara berkala, materinya sesuai dengan persyaratan, pendokumentasiannya dan sosialisasinya juga sudah dilakukan dan peningkatan kinerja juga sudah dilakukan walaupun ada yang masih berlangsung (progress).

Manajemen PT "X" juga sudah konsisten dalam melaksanakan rapat tinjauan manajemen yang dilakukan sebanyak dua kali dalam setahun, mendokumentasikan semua catatan hasil tinjauan manajemen, melakukan pembahasan dan membuat rekomendasi pada saat tinjauan manajemen, pencatatan, pendokumentasian dan pelaporan hasil tinjauan manajemen, melaksanakan peningkatan kinerja dan menggunakan tinjauan hasil dari tindak lanjut rencana perbaikan dalam penentuan kebijakan. Dengan memberikan kenyamanan dan pemberian APD yang lengkap meningkatkan kinerja karyawan (12).

KESIMPULAN

1. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen I Kebijakan dengan sangat baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 89,47%. Kebijakan telah disusun, ditetapkan, dan diturunkan menjadi

program Keselamatan Pertambangan di perusahaan.

2. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen II Perencanaan dengan sangat baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 82,75%.
3. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen III Organisasi dan Personel dengan baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 72,05%. PT "X" telah membentuk dan menetapkan komite keselamatan pertambangan, dengan baik.
4. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen IV Implementasi dengan baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 70,28%. PT Berau Coal dalam pemantauan dan pengelolaan perusahaan jasa pertambangan juga pelaksanaan keselamatan di luar pekerjaan (*off the job safety*) sudah dilakukan dengan baik.
5. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen V Pemantauan, Evaluasi, dan Tindak Lanjut dengan baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 73,33%. PT Berau Coal telah memiliki prosedur dalam pemantauan dan pengukuran kinerja, melakukan inspeksi pada kegiatan Keselamatan Pertambangan.
6. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen VI Dokumentasi dengan baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 75%.
7. PT "X" telah menerapkan SMK P Minerba pada Elemen VII Tinjauan Manajemen dan Peningkatan Kinerja sangat baik, dengan persentase kesesuaian sebesar 92,30%.

Perusahaan perlu meningkatkan elemen-elemen yang telah diterapkan dengan baik agar penerapan SMKPT Minerba di perusahaan bisa lebih baik lagi. Selain itu perusahaan harus segera mungkin melakukan perbaikan dalam elemen yang memiliki gap yang besar dan terdapat ketidaksesuaian mayor, yaitu pada Elemen IV. Juga perusahaan selanjutnya harus pula melakukan perbaikan pada temuan ketidaksesuaian yang bersifat minor. Serta perusahaan harus membuat target peningkatan nilai hasil audit untuk tahun selanjutnya secara terukur, bertahap, dan realistis, sehingga peningkatan nilai hasil audit dapat tercapai di tahun selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setiawan A, Wibowo AP, Rosyid FA. Analisis pengaruh ekspor dan konsumsi batubara terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. 2020;16(2).
2. Pitaloka M, Hartono HG, Rizqi AHF. Kajian Kualitas Batubara pada Lokasi Penambangan dan Stockpile di PIT 1 CV. Bunda Kandung, Kalimantan Tengah. *GEODA*. 2021;2(2):41–54.
3. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Keselamatan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Mineral dan Batubara. Peraturan Menteri 2019.
4. Ariani L, Seff F, Jannatuna'im E. Studi Kasus Kecelakaan Kerja pada Operator Tambang Batu bara PT X di Kalimantan Selatan. *Psycho Holistic*. 2019;1(2):101–7.
5. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI, Nomor 26 Tahun 2018 2018.
6. Ganiari RF, Fadhilah. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) Pada PT. Dasrat Sarana Arang Sejati, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kec. Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat. *Jurnal Bina Tambang*. 2022;7(1):62–71.
7. Utama PB, Haryandi. Implementasi sistem manajemen keselamatan pertambangan perusahaan emas dan tembaga di banyuwangi jawa timur. *HEXAGON: Jurnal Teknik dan Sains*. 2023;4(1):1–5.
8. Pramadhan M, Yusuf M, Iskandar H. Gap Analysis Pemenuhan Elemen Pada Sistem Manajemen keselamatan Pertambangan Berdasarkan Peraturan menteri Esdm Nomor 38 Tahun 2014 Di Pt Bukit Asamtbk Unit Penambangan Tanjung Enim. *Jurnal Pertambangan*. 2019;3(3):20–6.
9. Sumarno G, Fardan M. Analisis Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Batubara di Plant Support Equipment Departement. In: Seminar Nasional Rekayasa

- Teknologi Industri dan Informasi (RETII). 2018.
10. Kamal N, Lubis MR, Jehan M. Peningkatan Kinerja K3 Dan KO Di Perusahaan Pertambangan Melalui Penerapan SMKP. *Jurnal Teknik Mesin*. 2019;7(1):5–9.
 11. Rondonuwu PW, Tamod ZE. Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (Smkp) Dan Sistem Pengelolaan Perlindungan Lingkungan Hidup Pertambangan (Spplhp) Di Pt. Sumber Energi Jaya . *AGRI-SOSIOEKONOMI*. 2021;17(2MDK):703–10.
 12. Mudzakir AM, Sukwika T, Erislan. Implementation of Mining Safety Management System and Impact of Drilling Operational Accident At Pt Indodrill Banyuwangi. *Jambura: Jurnal of Health Science and Research*. 2023;5(1).