

PELATIHAN PENGAWAS OPERASIONAL PERTAMA (POP) PERTAMBANGAN DALAM MENDUKUNG KINERJA KESELAMATAN PERTAMBANGAN DI PT TIMAH

Training of Mining Frontline Operational Supervisor in Supporting Mine Safety Performance at PT Timah

Arif Budiyo

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Jalan Jenderal Sudirman No. 623, Bandung 40211
Telp. (022) 6076756, Faks. (022) 6035506
Email: arif.budiyo@esdm.go.id

ABSTRAK

Pelaksanaan pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah yang terfokus dan efektif dalam pemenuhan semua aspek dimensi kompetensi, baik dari sisi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Semua itu sangat berpengaruh terhadap pencapaian tujuan hasil belajar dan dampak pelatihan terhadap organisasi dalam rangka peningkatan kinerja keselamatan pertambangan. Program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah yang diselenggarakan oleh Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara mampu mencapai tingkat keberhasilan yang memadai dalam memberikan pemenuhan kemampuan unjuk kerja untuk seluruh unit kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan.

Secara umum, aspek pelatihan memiliki persepsi positif dalam semua aspek desain instruksional pelatihan. Hasil yang dimaksud meliputi kurikulum dan silabus pelatihan, materi, dan sarana prasarana. Hasil penelusuran instrumen wawancara dan observasi terhadap beberapa indikator penting pada unit kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan dalam mendukung kinerja keselamatan pertambangan memberikan hasil memadai untuk semua kriteria yang dipersyaratkan, baik dari sisi uji kompetensi maupun evaluasi hasil belajar. Kriteria yang dimaksud, seperti penerapan pelaksanaan inspeksi, pelaksanaan analisis keselamatan pekerjaan, dan pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana.

Kata kunci: *pelatihan pengawas operasional pertama pertambangan, kemampuan unjuk kerja, kinerja keselamatan pertambangan*

ABSTRACT

The implementation of the Mining Frontline Operational Supervisor training at PT Timah which is focused and effective in fulfilling all aspects of the competency dimensions, both in terms of knowledge, skills and attitudes, greatly affects the achievement of learning outcomes and the impact of training on the organization in order to improve mining safety performance The Mining Frontline Operations Supervisor training program at PT Timah organized by the Center for Geological, Mineral, and Coal Human Resources Development was able to achieve an adequate level of success in

providing the fulfillment of performance capabilities for all competency units of Mining Frontline Operations Supervisor.

In the training aspect, generally have a positive perception in all aspects of training instructional design including training curriculum and syllabus, training materials, and training infrastructure. The results of tracing interview and observation instruments on several important indicators in the competency unit of Mining First Operations Supervisor in supporting Mining safety performance such as the implementation of inspection, implementation of job safety analysis, and implementation of planned mining safety meetings provide adequate results for all required criteria both from the perspective competency test and evaluation of learning outcomes.

Keyword: training of mining frontline operations supervisor, performance ability, mine safety performance.

PENDAHULUAN

PT Timah adalah salah satu perusahaan pertambangan strategis di Indonesia. Ia merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang pertambangan timah. Perusahaan tersebut telah terdaftar di Bursa Efek Indonesia sejak 1995. Sejarah perseroan telah dimulai sejak era Pemerintahan Hindia Belanda yang melakukan penambangan timah di daratan dan perairan sekitar Kepulauan Bangka, Belitung, dan Singkep. PT Timah merupakan produsen dan pengeksport logam timah. PT Timah memiliki segmen usaha pertambangan timah terintegrasi mulai dari kegiatan eksplorasi, penambangan, pengolahan, hingga pemasaran. Kegiatan utama perusahaan adalah sebagai perusahaan induk yang melakukan kegiatan operasi penambangan timah dan jasa pemasaran kepada kelompok usaha mereka. Sampai dengan 31 Desember 2018, perseroan telah mempekerjakan 4.537 karyawan tetap. Ia pun telah memiliki 14 entitas anak usaha, baik yang dimiliki secara langsung maupun tidak langsung. PT Timah memiliki 129 Izin Usaha Penambangan (IUP) seluas 473.401 ha. Perusahaan tersebut pun memiliki sumber daya bijih timah sebesar 1.043.633 ton dan cadangan bijih timah sebesar 415.359 ton.

Kegiatan penambangan dilakukan di wilayah Izin Usaha Pertambangan (IUP) perusahaan yang berlokasi di sebagian besar Pulau Bangka dan Belitung serta Kepulauan Riau. Proses penambangan timah darat pada zona *alluvial* menggunakan metode pompa semprot (*gravel pump*). Untuk penambangan lepas pantai, perusahaan mengoperasikan kapal keruk berjenis *Bucket Line Dredges* dengan ukuran mangkuk mulai dari 7 cuft (m^3) sampai dengan 30 cuft. Kapal keruk tersebut dapat beroperasi mulai dari 15 sampai dengan 50 m di bawah permukaan laut. Kemampuan galinya mencapai lebih dari 3,5 juta m^3 material setiap bulannya. Untuk meningkatkan kapasitas produksi di laut, PT Timah membangun kapal isap produksi (KIP) dengan kemampuan gali mencapai 25 m di bawah permukaan laut sehingga dapat menjangkau cadangan sisa dari kapal keruk (Joni, Rusli, & Dewata, 2019).

Dalam menjalankan operasi penambangan, baik di darat maupun di laut, tidak semua proses kegiatan akan selalu berjalan dengan aman. Hal ini dikarenakan akan terjadi interaksi antara manusia dan peralatan penambangan serta material dengan lingkungan. Interaksi tersebut sangat riskan dan dapat menimbulkan kecelakaan tambang. Berdasarkan data yang telah diperoleh mulai dari 2005 hingga 2017, kecelakaan tambang yang terjadi di PT Timah tergolong tinggi dengan 132 kasus. Kasus ini terdiri dari minor *accident*, seperti tersandung, tersayat, dan tergores. Kasus-kasus tersebut biasanya hanya menyebabkan luka ringan sehingga pekerja dapat tetap bekerja kembali.

Lost time accident merupakan kecelakaan kerja yang mengharuskan pekerja dirujuk ke rumah sakit dan istirahat sementara waktu sehingga hilang waktu kerja. Beberapa kejadian yang menyebabkan *lost time accident* di antaranya adalah terbelit, terpukul, dan terjepit (hingga putus). *Fatality accident* merupakan kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kematian. Rincian kejadian kecelakaan tambang yang terjadi di PT Timah adalah 26,5% cedera ringan, 37,1% cedera berat, dan 36,4% *fatality* (Joni, Rusli, & Dewata, 2019). Dengan demikian, dapat dilihat bahwa indikator kinerja keselamatan pertambangan di PT Timah yang diperlihatkan oleh statistik kecelakaan tambang tersebut belum dikatakan memuaskan.

Untuk mendukung kegiatan pertambangan yang aman dalam rangka menerapkan kaidah teknik pertambangan yang baik, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan telah dibentuk tenaga pengawas operasional pada pertambangan. Dalam Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik, pengawas operasional adalah orang yang ditunjuk oleh kepala teknik tambang/penanggung jawab teknis dan lingkungan dan bertanggung jawab kepada kepala teknik tambang/penanggung jawab teknis dan lingkungan dalam melaksanakan inspeksi, pemeriksaan, dan pengujian kegiatan operasional pertambangan di wilayah yang menjadi tanggung jawabnya. Hal itu sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai kaidah teknik pertambangan yang baik.

Kinerja keselamatan pertambangan para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan dapat ditingkatkan dengan berbagai upaya yang salah satunya melalui program pelatihan. Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara Kementerian ESDM telah menyelenggarakan enam angkatan program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan terhadap para pekerja PT Timah hingga tahun anggaran 2018 sebagaimana terlihat pada tabel 1. Penyelenggaraan pelatihan ini baru menjangkau sebagian dari target tenaga pengawas operasional yang akan disertifikasi berdasarkan sasaran kinerja organisasi dalam implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan (SMKP) di PT Timah. Dinamika regulasi yang berimbas pada kebijakan dalam pelaksanaan ketentuan keselamatan pertambangan menjadi tantangan tersendiri bagi penyelenggara program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan untuk dapat merancang dan mengembangkan sumber belajar dalam pelatihan secara cepat. Begitu pula dengan perkembangan teknologi informasi dan komputer (TIK) yang memberikan banyak alternatif dukungan terhadap implementasi ragam metode pembelajaran akan menjadi aspek yang harus diperhatikan oleh penyelenggara program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan. Hal ini dalam rangka mendapatkan kondisi yang mendukung dalam penyampaian materi pembelajaran dengan karakteristik latar belakang peserta yang ada.

Tabel 1. Kegiatan pelatihan Pengawas Operasional Pertambangan di PT Timah Tahun 2018

Angkatan	Tanggal penyelenggaraan	Lokasi	Jumlah peserta
I	12–17 Maret 2018	Sungailiat, Bangka Belitung	20 orang
II	19–24 Maret 2018	Sungailiat, Bangka Belitung	20 orang
III	9–14 April 2018	Sungailiat, Bangka Belitung	20 orang
IV	16–21 April 2018	P. Kundur, Kepulauan Riau	30 orang
V	7–12 Mei 2018	Sungailiat, Bangka Belitung	20 orang
VI	16–21 Juli 2018	Sungailiat, Bangka Belitung	20 orang

Pengaruh program pelatihan terhadap kinerja organisasi melalui peningkatan kompetensi dan perubahan perilaku dalam peningkatan kerja telah banyak menjadi perhatian dalam pengembangan sumber daya manusia. Beberapa studi kasus dilakukan pada badan usaha di bidang pertambangan (Kindangen, Sepang, & Mintardjo, 2019). Namun, masih sedikit yang membahas secara spesifik tentang program pelatihan pada suatu tema tertentu di bidang pertambangan, khususnya pada aspek keselamatan pertambangan. Berdasarkan hal-hal tadi maka dipandang perlu untuk menelaah pengaruh pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan yang diselenggarakan Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara Kementerian ESDM dalam mendukung kinerja keselamatan pertambangan para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif secara deskriptif yang bertujuan mengetahui pengaruh pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan dalam mendukung kinerja keselamatan pertambangan para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah. Penelitian ini dirancang dengan desain studi kasus menggunakan telaah data evaluasi pasca-Diklat. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui telaah data instrumen kuesioner, wawancara, dan observasi pada kegiatan evaluasi pasca-Diklat pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah pada 19-21 Februari 2019. Jumlah responden penelitian seluruhnya sembilan belas orang yang mewakili seluruh angkatan secara merata, terkecuali angkatan IV mengingat keterbatasan keterjangkauan lokasi.

Kinerja keselamatan pertambangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan indikator proses (*leading indicator*). Dalam indikator proses akan ada tindakan yang bersifat proaktif, preventif, dan prediktif yang memantau dan memberikan informasi terkini tentang efektivitas kinerja, aktivitas, dan proses dalam suatu sistem manajemen (Inouye, 2013). Kinerja keselamatan dewasa ini tidak akan terpisahkan dari penerapan suatu sistem manajemen keselamatan. Kinerja keselamatan merupakan suatu pencapaian hasil atau *output*. Hal tersebut terukur dari penerapan suatu sistem manajemen keselamatan yang terintegrasi dari tahapan penetapan kebijakan, perencanaan, pengaturan organisasi dan personel, implementasi, pemantauan, evaluasi dan tindak lanjut, dokumentasi, tinjauan manajemen, serta peningkatan kinerja. Sistem manajemen keselamatan telah digunakan dan terbukti mampu menggerakkan para penanggung jawab keselamatan di kalangan profesional berbagai jenis industri dalam meminimalkan risiko, mengelola kepatuhan (*compliance*), dan menciptakan tempat kerja yang lebih aman.

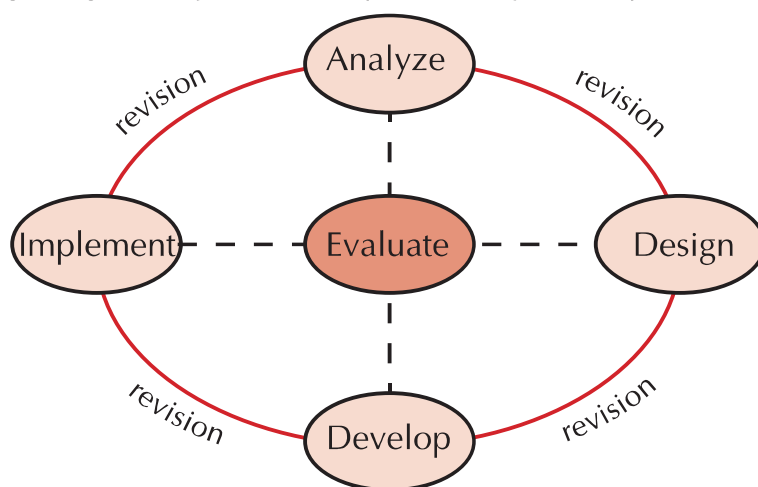
Tabel 2. Komposisi materi Pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah

No.	Mata Pelatihan	Materi Pelatihan
1.	Pelaksanaan Peraturan Perundang-undangan Terkait Keselamatan Pertambangan (5 JP)	- penerapan peraturan perundang-undangan tentang keselamatan pertambangan, khususnya yang berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab pengawas operasional pertambangan
		- penerapan dasar-dasar keselamatan pertambangan
2.	Pelaksanaan Tugas dan Tanggung Jawab Keselamatan Pertambangan pada Area yang Menjadi Tanggung Jawab Pengawas Operasional Pertambangan (5 JP)	- pelaksanaan tugas dan tanggung jawabnya mengenai keselamatan pertambangan
		- pengukuran pelaksanaan tugas dan tanggung jawab pada area yang menjadi tanggung jawab pengawas operasional pertambangan

No.	Mata Pelatihan	Materi Pelatihan
3.	Pertemuan Keselamatan Pertambangan Terencana (5 JP)	- penyiapan pertemuan keselamatan pertambangan terencana
		- pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana
		- pengevaluasian proses pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana
		- tindak lanjut hasil pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana
4.	Pelaksanaan Investigasi Kecelakaan (5 JP)	- persiapan investigasi kecelakaan
		- pemeriksaan lokasi kecelakaan
		- pelaksanaan wawancara terhadap saksi
		- pengumpulan data peralatan dan/atau pendukung lainnya
		- analisa data kecelakaan, penyimpulan status kecelakaan tambang, dan penyimpulan penyebab kecelakaan
		- pembuatan rekomendasi tindakan perbaikan dan laporan investigasi kecelakaan tambang
5.	Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Risiko (5 JP)	- pengidentifikasikan potensi-potensi bahaya pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara
		- penilaian risiko pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara
		- pengklasifikasian bahaya dan risiko berdasarkan nilai risiko
		- pengendalian risiko pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara
6.	Pelaksanaan Peraturan Perundang-undangan Terkait Perlindungan Lingkungan (5 JP)	- pelaksanaan peraturan perlindungan lingkungan pertambangan di area lingkungan kerja
		- pengidentifikasian potensi dampak terhadap lingkungan hidup di area kerja
		- pengelolaan limbah di area kerja
7.	Pelaksanaan Inspeksi (5 JP)	- persiapan inspeksi
		- pelaksanaan kegiatan inspeksi
		- pembuatan laporan inspeksi dan pemantauan tindak lanjut hasil inspeksi
8.	Pelaksanaan Analisis Keselamatan Pekerjaan (5 JP)	- menginventarisasi tugas-tugas yang belum mempunyai analisis keselamatan pekerjaan
		- penentuan metode analisis keselamatan pekerjaan
		- penentuan pekerjaan yang akan dianalisis
		- penguraian langkah pekerjaan, mengidentifikasikan potensi bahaya, dan penentuan tindakan pencegahan/pengendalian

Pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah yang diselenggarakan Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara dilaksanakan selama 40 JP (jam pelajaran). Komposisi materi yang disampaikan mengacu pada Peraturan Menteri ESDM Nomor 43 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Khusus Pengawas Operasional di Bidang Pertambangan Mineral dan Batubara sebagaimana terlihat pada tabel 2. Metode pembelajaran

yang diterapkan pada pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan adalah *vestibule training*. Tujuan penerapan *vestibule training* adalah meningkatkan keterampilan teknis tanpa mengganggu aktivitas kerja sehari-hari karena durasi pelatihan didesain tidak terlalu lama. Secara teori manajemen para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan ini berada di lingkup *technical skill*. Ruang lingkup aspek pelatihan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah kurikulum dan silabus pelatihan, materi pelatihan, serta sarana dan prasarana pelatihan. Aspek-aspek pelatihan yang digunakan dalam instrumen evaluasi pasca-Diklat pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah yang diselenggarakan oleh Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral, dan Batubara pada tahun 2019 mengikuti model desain instruksional ADDIE dalam proses pelatihan sebagaimana terlihat pada gambar 1. Kurikulum dan silabus pelatihan merupakan *output* dari proses *design*. Adapun materi pelatihan dan sarana prasarana pelatihan merupakan *output* gabungan dari proses *development* dan proses *implementation*.



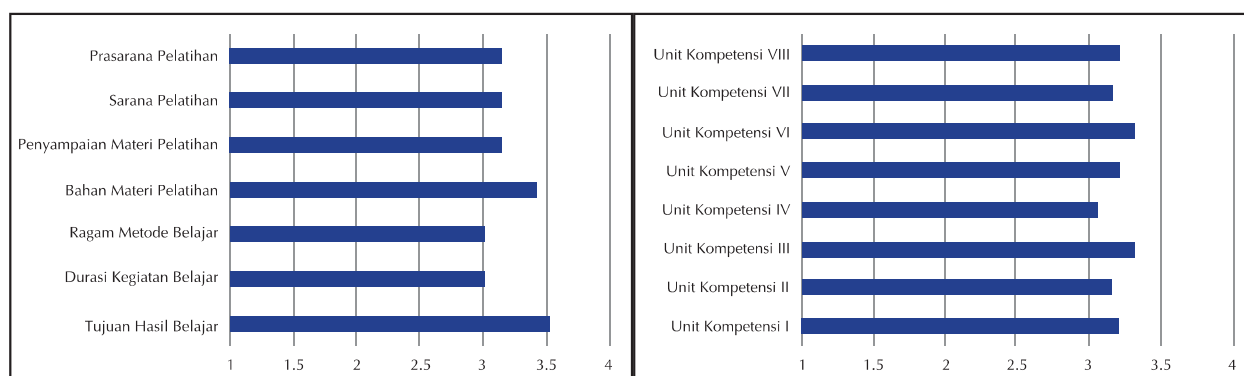
Gambar 1. Konsep ADDIE dalam desain instruksional pembelajaran (Branch, 2009)

Model ADDIE merupakan salah satu model yang umum digunakan dalam pengembangan desain pembelajaran dalam lingkup pelatihan vokasi (Pathmantara, Wibawa, & Rahayu, 2015) maupun pengembangan desain pembelajaran dalam lingkup pelatihan profesi (Murad, Kopa, & Ansosry, 2019). Model ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien. Prosesnya yang bersifat interaktif, yakni hasil evaluasi setiap tahapan dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahapan selanjutnya.

HASIL

Hasil evaluasi pasca-Diklat pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah yang dilakukan melalui instrumen kuesioner memberikan deskripsi data persepsi kepuasan pada aspek pelatihan dan persepsi pemenuhan kompetensi setelah menjalani pelatihan. Tingkat persepsi kepuasan digambarkan dalam empat skala, yaitu Sangat Tidak Puas=1, Tidak Puas=2, Puas=3, dan Sangat Puas=4. Adapun tingkat persepsi kemampuan digambarkan dalam empat skala, yaitu Sangat Tidak Mampu=1, Tidak Mampu=2, Mampu=3, dan Sangat Mampu=4. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 2 dan secara rinci pada tabel 3 setelah dilakukan pengklasifikasian terhadap butir-butir instrumen kuesioner untuk persepsi kepuasan pada aspek pelatihan diklasifikasi menjadi indikator tujuan hasil belajar, durasi kegiatan belajar, ragam metode belajar, bahan materi pelatihan, penyampaian materi pelatihan, sarana pelatihan, dan prasarana pelatihan. Hal ini dilakukan untuk menyelaraskan dengan model ADDIE. Tujuan hasil belajar, durasi kegiatan belajar, ragam metode

belajar merupakan *output* dari proses *design*, sedangkan bahan materi pelatihan, sarana, dan prasarana pelatihan merupakan *output* dari proses *development*. Penyampaian materi pelatihan merupakan *output* dari *implementation*. Secara umum, persepsi alumni pelatihan memberikan respons yang positif, baik pada kepuasan aspek pelatihan maupun pemenuhan kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan. Kepuasan terhadap aspek-aspek program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah secara umum mampu memberikan pemenuhan kompetensi yang cukup signifikan untuk semua unit kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan.



Gambar 2. Deskripsi data persepsi kepuasan dan persepsi kemampuan alumni terhadap aspek-aspek pelatihan dan pemenuhan kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan

Para alumni pelatihan memberikan respons positif untuk aspek kurikulum dan silabus pelatihan dengan indeks rata-rata 3,17 yang meliputi indikator tujuan hasil belajar, durasi kegiatan belajar, dan ragam metode belajar. Indikator tujuan hasil belajar merupakan sasaran pencapaian kemampuan kognitif maupun psikomotorik dari semua unjuk kerja yang dipersyaratkan dalam standar kompetensi kerja. Hal tersebut dilakukan dalam rangka melaksanakan tugas dan tanggung jawab pengawas operasional berdasarkan ketentuan peraturan perundangan. Durasi kegiatan belajar merupakan pengaturan alokasi waktu pembelajaran untuk setiap penyampaian materi pokok dan submateri pokok dalam satuan kegiatan pembelajaran. Ragam metode belajar merupakan penerapan berbagai metode pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi pembelajaran dalam ranah teori maupun praktik. Begitu pula dengan aspek materi pelatihan dan sarana prasarana pelatihan masing-masing memiliki indeks rata-rata 3,28 dan 3,15. Indikator materi pelatihan merupakan penyediaan sumber belajar dan penyampaian materi pembelajaran oleh pengajar dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran. Indikator sarana dan prasarana pelatihan merupakan alat bantu pembelajaran sebagai media pendukung selama penggunaan sumber belajar dilaksanakan.

Tabel 3. Indikator variabel dari aspek-aspek kurikulum & silabus pelatihan dan aspek materi & sarana prasarana pelatihan

No.	Variabel	Indikator	Nilai Indeks Persepsi
1.	Tujuan hasil belajar	- kesesuaian tujuan pelatihan dengan kebutuhan pekerjaan yang terlihat dalam kegiatan pembelajaran	3,76
		- kejelasan petunjuk kegiatan pembelajaran terkait tujuan pelatihan dalam rangka penyiapan uji kompetensi	3,29

No.	Variabel	Indikator	Nilai Indeks Persepsi
2.	Durasi kegiatan belajar	- lama jam pelajaran tiap mata pelatihan sesuai dengan pencapaian tujuan pembelajaran	3,00
		- lama waktu penyelenggaraan pelatihan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan	3,00
3.	Ragam metode belajar	- penerapan metode pembelajaran pada ranah teori disertai dengan tanya jawab dan diskusi	3,00
		- penerapan metode pembelajaran pada ranah praktik disertai dengan demonstrasi/pertunjukan dan/atau simulasi/latihan	3,00
4.	Bahan materi pelatihan	- kualitas sumber belajar berupa bahan ajar/modul pelatihan sesuai dengan materi pelatihan	3,28
		- kualitas sumber belajar berupa bahan tayang/ <i>handout</i> pelatihan sesuai dengan materi pelatihan	3,56
5.	Penyampaian materi pelatihan	- kemampuan pengajar dalam penguasaan isi materi pelatihan	3,25
		- kemampuan pengajar dalam kejelasan penyampaian materi pelatihan	3,06
6.	Sarana pelatihan	- kelengkapan alat bantu pembelajaran berupa alat bantu demonstrasi/simulasi (latihan)	3,15
		- kelengkapan alat bantu pembelajaran berupa alat bantu media pembelajaran (multimedia)	3,15
7.	Prasarana pelatihan	- kualitas ruang kelas dan alat pendukungnya	3,15
		- kualitas sarana pendukung (asrama, toilet)	3,15

Persepsi kemampuan unjuk kerja Pengawas Operasional Pertama Pertambangan diperlihatkan pada gambar 2 dan tabel 4, yaitu memberikan respons positif dengan indeks kemampuan rata-rata 3,20. Kemampuan unjuk kerja tertinggi ada pada unit kompetensi III dan VI, yaitu pertemuan keselamatan pertambangan terencana dan pelaksanaan peraturan perundangan terkait perlindungan lingkungan dengan indeks kemampuan 3,31. Selanjutnya, diikuti dengan unit kompetensi I, V, dan VIII, yaitu pelaksanaan peraturan perundangan terkait dengan keselamatan pertambangan, identifikasi bahaya dan penilaian risiko, serta pelaksanaan analisis keselamatan pekerjaan dengan indeks kemampuan 3,21. Selanjutnya, unit kompetensi II dan VII, yaitu pelaksanaan tugas dan tanggung jawab keselamatan pertambangan pada area yang menjadi tanggung jawabnya dan pelaksanaan inspeksi dengan indeks kemampuan 3,15. Unit kompetensi IV, yaitu pelaksanaan investigasi kecelakaan ada di urutan terakhir dengan indeks kemampuan 3,06.

Tabel 4. Indikator variabel dari aspek kemampuan unjuk kerja Pengawas Operasional Pertama Pertambangan

No.	Variabel	Indikator	Nilai Indeks Persepsi
1.	Unit kompetensi I	- penerapan peraturan perundang-undangan tentang keselamatan pertambangan	3,21
		- penerapan dasar-dasar keselamatan pertambangan	3,21

No.	Variabel	Indikator	Nilai Indeks Persepsi
2.	Unit kompetensi II	- pelaksanaan tugas dan tanggung jawabnya mengenai keselamatan pertambangan	3,22
		- pengukuran pelaksanaan tugas dan tanggung jawab pada area yang menjadi tanggung jawab pengawas	3,09
3.	Unit kompetensi III	- persiapan dan pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana	3,31
		- pengevaluasian dan tindak lanjut pertemuan keselamatan pertambangan terencana	3,31
4.	Unit kompetensi IV	- persiapan investigasi kecelakaan, pemeriksaan lokasi kecelakaan, wawancara saksi, dan pengumpulan data kecelakaan	3,11
		- analisis dan kesimpulan penyebab kecelakaan, rekomendasi tindakan perbaikan, dan laporan investigasi kecelakaan tambang	3,01
5.	Unit kompetensi V	- identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara	3,28
		- pengendalian risiko pada kegiatan pertambangan mineral dan batubara	3,14
6.	Unit kompetensi VI	- pelaksanaan peraturan perlindungan lingkungan pertambangan di area lingkungan kerja	3,36
		- pengidentifikasian potensi dampak terhadap lingkungan hidup dan pengelolaan limbah di area kerja	3,27
7.	Unit kompetensi VII	- persiapan dan pelaksanaan kegiatan inspeksi	3,17
		- pembuatan laporan inspeksi dan pemantauan tindak lanjut hasil inspeksi	3,14
8.	Unit kompetensi VIII	- penginventarisasian tugas-tugas, penentuan pekerjaan, dan penentuan metode analisis keselamatan pekerjaan	3,21
		- penguraian langkah pekerjaan, pengidentifikasikan potensi bahaya, dan penentuan tindakan pencegahan/pengendalian	3,21

Hasil evaluasi pasca-Diklat pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah melalui instrumen wawancara dan observasi pada kegiatan *focus group discussion* dapat diklasifikasikan dalam lingkup: motivasi dan harapan keikutsertaan dalam pelatihan, pemahaman materi pelatihan, dan dampak pelatihan. Secara umum, alumni memiliki motivasi menambah pengetahuan dan keterampilan menjadi kompeten dalam tugas Pengawas Operasional Pertama Pertambangan sesuai dengan harapan perusahaan. Pada lingkup harapan, alumni ingin mendapatkan *reward* dari perusahaan, terutama pengembangan karier selepas mengikuti pelatihan hingga ke jenjang asisten manager. Selain itu, pelatihan ini bisa menjadi jembatan untuk mengikuti tahapan sertifikasi selanjutnya, seperti Pengawas Operasional Pertama tingkat madya serta utama atau sebagai auditor internal Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan. Adapun harapan

terhadap aspek-aspek pelatihan, alumni menginginkan materi yang disampaikan menitikberatkan pada contoh kasus yang ada di PT Timah dengan memperbanyak studi kasus agar pemahaman teori menjadi lebih baik. Dari sisi kurikulum dan silabus, alumni menilai durasi pelatihan dirasakan masih kurang dan memerlukan penambahan waktu untuk beberapa mata Diklat tertentu, terutama materi analisis keselamatan pekerjaan. Selain itu, alumni menyarankan perlunya observasi lapangan atau praktik langsung di area kerja yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya.

Pada lingkup pemahaman materi pelatihan, didapatkan adanya peningkatan yang signifikan, khususnya dalam unit kompetensi pelaksanaan analisis keselamatan pekerjaan. Hal tersebut langsung diimplementasikan di area kerja secara berulang selepas menjalani pelatihan diikuti dengan unit kompetensi pelaksanaan inspeksi serta pelaksanaan identifikasi bahaya dan pengendalian risiko. Unit kompetensi berikutnya yang paling mudah dipahami adalah pelaksanaan peraturan perundangan terkait dengan keselamatan pertambangan dan perlindungan lingkungan. Hal ini dikarenakan ketentuan-ketentuan tersebut sudah diimplementasikan secara baik di lingkungan perusahaan walaupun redaksi ataupun bunyi pasal-pasal tentang ketentuan-ketentuan tersebut tidak semua dapat diingat secara sempurna. Pada lingkup dampak pelatihan, alumni menilai telah terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan secara individu dan memberi manfaat dalam pengembangan karier mereka di PT Timah. Berdasarkan wawancara terhadap masing-masing atasan alumni, terdapat perubahan perilaku yang mampu memberikan peningkatan signifikan terhadap kinerja secara umum di area kerja yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya yang divalidasi dengan capaian kinerja dalam laporan pengukuran kinerja pengawas dari masing-masing alumni pelatihan.

Hasil wawancara divalidasi dengan observasi terhadap indikator-indikator yang penting dari hasil atau *output* pelaksanaan program kegiatan keselamatan pertambangan dilakukan oleh para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan. Observasi meliputi telaah laporan hasil inspeksi terencana beserta dokumen yang mendukung, seperti lembar *check-list* dan foto dokumentasi inspeksi, laporan kegiatan pertemuan keselamatan yang disertai notulensi dan daftar hadir, laporan penerapan dan penyusunan analisis keselamatan pekerjaan beserta dokumen *Job Safety Analysis* (JSA), lembar kerja Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko (IBPR), laporan keikutsertaan dalam investigasi kecelakaan atau kejadian berbahaya beserta resume analisis data dan simpulan penyebab kecelakaan, serta laporan pengukuran kinerja terhadap pelaksanaan tugas pengawas beserta pemenuhan ketentuan peraturan perundangan terkait dengan keselamatan pertambangan dan perlindungan lingkungan.

PEMBAHASAN

Pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan yang diselenggarakan oleh Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral dan Batubara pada tahun anggaran 2018 di PT Timah berdasarkan data instrumen kuesioner dan wawancara secara konsisten memiliki tingkat keberhasilan yang memadai. Keberhasilan pada aspek kurikulum dan silabus pelatihan ini tidak terlepas dari desain skema program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan yang dirancang sebagai bagian yang terintegrasi dengan kegiatan uji kompetensi yang dilakukan oleh LSP (Lembaga Sertifikasi Profesi). Kesenambungan kegiatan ini akan mendorong adanya sinkronisasi yang lebih baik antara verifikasi unjuk kerja yang tertuang dalam validasi perangkat asesmen yang dilakukan oleh pihak LSP dan metode evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh pihak penyelenggara pelatihan.

Keberhasilan pada aspek materi pelatihan dan sarana prasarana pelatihan menunjukkan adanya pengaruh timbal balik yang baik antara keluaran tahapan *development* terhadap penerapan tahapan *implementation* dalam penyelenggaraan pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan. Proses pengembangan pembelajaran berlangsung baik. Penyelenggara program pelatihan mampu menghadirkan sumber belajar yang berkualitas khususnya bahan ajar dan modul juga penyiapan sarana prasarana yang mendukung media pembelajaran. Hal ini didukung oleh tenaga pengajar yang mampu menjadi pengarah dalam kegiatan pengembangan yang efektif sekaligus pendayaguna yang optimal dalam kegiatan implementasi pembelajaran pada program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan.

Pemenuhan kompetensi kerja yang memadai untuk semua unit kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan setelah program pelatihan dilaksanakan. Hal tersebut menunjukkan adanya keberhasilan pencapaian kemampuan unjuk kerja yang sesuai dengan rumusan kemampuan kerja dalam standar kompetensi kerja yang telah ditetapkan. Persepsi kemampuan unjuk kerja ini menunjukkan adanya kemampuan kerja (*ability*) yang dimiliki oleh para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah. Kemampuan kerja adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan kerja tersebut dibagi menjadi kemampuan intelektual dan kemampuan fisik (Robbins, Judge, & Breward, 2018). Persepsi terendah dalam unit kompetensi IV, yaitu pelaksanaan investigasi kecelakaan. Hal ini dapat dikatakan wajar karena pada unjuk kerja unit kompetensi menuntut adanya kemampuan intelektual yang menyeluruh dari berbagai aktivitas mental, berpikir, menalar, dan memecahkan masalah. Kemampuan tersebut meliputi kecerdasan angka, pemahaman verbal, ketepatan persepsi, penalaran induktif, penalaran deduktif, visualisasi spasial, dan ingatan (*memory*) dalam rangka melakukan analisis terhadap data kecelakaan dan membuat simpulan penyebab kecelakaan yang sedang diinvestigasi. Namun, dalam konteks penilaian terhadap aspek kritis pelaksanaan tugas Pengawas Operasional Pertama Pertambangan, unit kompetensi VII, VIII, dan III, yaitu pelaksanaan inspeksi, pelaksanaan analisis keselamatan pekerjaan, dan pertemuan keselamatan pertambangan terencana relatif lebih diutamakan dalam pemenuhan kompetensinya dikarenakan ketiga pekerjaan ini merupakan indikator-indikator yang menentukan dalam pendekatan indikator proses (*leading indicator*) sebagai tolok ukur penilaian kinerja keselamatan. Hasil instrumen kuesioner dan wawancara didukung oleh instrumen observasi yang menunjukkan pencapaian unjuk kerja untuk ketiga unit kompetensi tadi dapat dikatakan memadai.

Pendekatan pemilihan indikator dalam pengukuran kinerja keselamatan telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang industri. Sebagian telah ditetapkan dalam suatu standar tersendiri. Standar AS/NZS 4804–2001 tentang *Occupational Health and Safety Management Systems – General Guidelines on Principles, Systems and Supporting Techniques* menyebutkan bahwa kinerja keselamatan atau *safety performance* adalah hasil yang terukur dari suatu sistem manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja terkait dengan pengendalian organisasi terhadap risiko kesehatan dan keselamatan berdasarkan kebijakan, tujuan, serta sasaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Pada standar OHSAS 1800:2007 tentang *Occupational Health and Safety Management Certification* menyebutkan bahwa *Occupational Health and Safety Performance* adalah hasil yang terukur dari pengelolaan risiko-risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja suatu organisasi, termasuk pengukuran efektivitas pengendalian yang dilaksanakan organisasi dan dalam konteks sistem manajemen hasilnya dibandingkan dengan kebijakan dan tujuan Keselamatan dan

Kesehatan Kerja. Namun secara umum, *safety performance* merupakan pencapaian keadaan aman (*safety achievement*) yang diraih berdasarkan target kinerja keselamatan atau *safety performance targets* dan indikator kinerja keselamatan atau *safety performance indicators* (Safety Management International Collaboration Group, 2013). Berdasarkan pada beberapa definisi yang telah ditetapkan maka terlihat bahwa pengukuran kinerja keselamatan lebih ditekankan pada indikator proses (*leading indicator*). Penggunaan indikator proses (*leading indicator*) memiliki keunggulan, khususnya dikaitkan dengan di antaranya mencegah insiden pada masa depan, memprediksi insiden dan laju insiden pada masa depan, adanya komunikasi hasil program-program Keselamatan dan Kesehatan Kerja, membantu dalam upaya pengembangan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara berkelanjutan, berkontribusi terhadap budaya keselamatan, dan adanya evaluasi terhadap program-program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Dalto, 2016). Hasil penelitian terdahulu memperlihatkan adanya perubahan signifikan dalam penurunan statistik insiden atau kecelakaan dengan adanya peningkatan indikator proses (*leading indicator*) (Basri, Kadir, & Umar, 2019).

Program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan merupakan model *off the job training*. Dalam hal tersebut, kegiatan peningkatan kompetensi dilakukan di luar kerja atau dilaksanakan pada lokasi terpisah dengan tempat kerja dan dominan dilakukan di dalam kelas. Pendekatan ini dipilih karena para peserta pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan merupakan para pekerja yang secara fungsi sudah melakukan pekerjaan pengawasan atau setingkat supervisor ataupun *group leader* pada suatu satuan atau unit kerja terkecil di kegiatan pertambangan pada suatu badan usaha pertambangan. Dengan begitu, pembelajaran lebih ditekankan pada pengalaman belajar melalui pertukaran pengalaman dan pengembangan ide-ide baru terhadap penerapan konsep keselamatan pertambangan. Pelatihan merupakan proses tempat pekerja mendapatkan kemampuan untuk melakukan atau menyelesaikan pekerjaan dan membekali pekerja dengan pengetahuan dan keterampilan yang spesifik dan teridentifikasi untuk digunakan dalam pekerjaan sekarang (Mathis & Jackson, 2008). Program pelatihan dengan rancangan komponen pelatihan yang terarah akan sangat relevan dengan peningkatan kinerja. Pelatihan akan terkait dengan bagaimana suatu organisasi atau perusahaan mencapai yang salah satunya adalah kinerja (*performance*). Dalam hal itu pelaksanaan pelatihan yang terfokus dan efektif akan meningkatkan kinerja organisasi (Mathis & Jackson, 2008). Pelatihan terkait keselamatan didefinisikan sebagai metode formal ataupun informal untuk membantu individu dalam memperoleh pengetahuan, mengubah sikap, atau melakukan perilaku kerja yang aman, serta mendapatkan atau memperluas pengetahuanyang dapat digunakan secara profesional dan menjadi terampil di bidang baru dengan aman (Hare & Cameron, 2011). Hasil penelitian terdahulu memperlihatkan adanya keberhasilan program pelatihan pada peserta yang telah mengalami atau berada pada lingkungan kerja berbahaya dalam peningkatan kinerja keselamatan (Burke, et al., 2011).

Keberhasilan para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan dalam mewujudkan kinerja keselamatan pertambangan pada area kerja yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya akan berkontribusi secara signifikan terhadap pencapaian kinerja keselamatan pertambangan dalam lingkup yang lebih luas, yaitu kinerja keselamatan pertambangan perusahaan. Hasil atau *output* pelaksanaan program kegiatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan yang dilakukan oleh para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan akan berpengaruh secara langsung terhadap pencapaian kinerja keselamatan pertambangan di area kerja yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya. Hasil penelusuran instrumen kuesioner, wawancara, dan observasi yang dilakukan

terhadap beberapa indikator penting dalam kinerja keselamatan pertambangan, seperti laporan hasil inspeksi terencana beserta dokumen yang mendukung. Indikator yang dimaksud adalah lembar *check-list* dan foto dokumentasi inspeksi serta laporan kegiatan pertemuan keselamatan disertai notula dan daftar hadir. Laporan penerapan dan penyusunan analisis keselamatan pekerjaan beserta dokumen *Job Safety Analysis* (JSA) memberikan hasil yang memadai untuk semua kriteria yang dipersyaratkan, baik dari sisi uji kompetensi maupun evaluasi hasil belajar.

KESIMPULAN

Pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja keselamatan pertambangan para Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah dalam lingkup indikator proses (*leading indicator*). Unjuk kerja yang ditampilkan alumni peserta program pelatihan Pengawas Operasional Pertama Pertambangan di PT Timah pada tahun anggaran 2018 dalam pemenuhan standar kompetensi kerja Pengawas Operasional Pertama Pertambangan secara umum sangat memadai. Secara umum, aspek pelatihan memiliki tingkat keberhasilan yang baik dalam semua aspek desain instruksional pelatihan yang meliputi kurikulum dan silabus pelatihan, materi pelatihan, dan sarana prasarana pelatihan. Hasil penelusuran instrumen kuesioner, wawancara, dan observasi terhadap beberapa indikator penting pada unit kompetensi Pengawas Operasional Pertama Pertambangan dalam mendukung kinerja keselamatan pertambangan, seperti penerapan pelaksanaan inspeksi, pelaksanaan analisis keselamatan pekerjaan, dan pelaksanaan pertemuan keselamatan pertambangan terencana memberikan hasil yang memadai untuk semua kriteria yang dipersyaratkan, baik dari sisi uji kompetensi maupun evaluasi hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Australian/New Zealand Standard. (2001). AS/NZS 4804:2001 Occupational health and safety management systems—General guidelines on principles, systems and supporting techniques. Standards Australia/Standards New Zealand.
- Basri, S., Kadir, A.R., & Umar, F. (2019, April). CSMS implementation and factors affecting the effectiveness of contractor safety performance in PT Vale Indonesia. *Hasanuddin Journal of Applied Business and Entrepreneurship* (HJABE), 2(2).
- Branch, R.M. (2009). *Instructional design: the ADDIE approach*. New York: Springer.
- British Standard. (2007). OHSAS 18001:2007 *Occupational health and safety management certification*. London, United Kingdom: BSI.
- Burke, M., Salvador, R., Chan-Serafin, S., Smith-Crowe, K., Smith, A., & Sonesh, S. (2011). The dread factor: How hazards and safety training influence learning and performance. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 46-70.
- Dalto, J. (2016, January 20). *Using leading indicators for safety performance measurement*. Retrieved from convergence training: <https://www.convergencetraining.com/>
- Hare, B., & Cameron, I. (2011). Site manager safety training. *Engineering, construction and architectural management*, 18(6), 568-578.
- Inouye, J. (2013). *Practical guide to leading indicators: metrics, case studies & strategies*. Itasca, IL: The Campbell Institute.

- Joni, R.R., Rusli, H., & Dewata, I. (2019). *Analysis of JHA and JSA at KIP 16 Bangka Ocean Mining units PT Timah (Persero), Tbk. Bangka Belitung Islands Province*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 314. Bristol: IOP Publishing
- Kindangen, J.N., Sepang, J., & Mintardjo, C. M. (2019). Rekrutmen karyawan dan pelatihan pengaruhnya terhadap produktivitas karyawan PT Hakkian Wellem Rumansi Minahasa Tenggara. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(3).
- Mathis, R.L., & Jackson, J.H. (2008). *Human resource management* (Twelfth Edition ed.). Mason, OH: Thomson South-Western.
- Murad, M.S., Kopa, R., & Ansoosry. (2019). *Development of work-based learning SpSC open mining*. International Conference on Education, Science and Technology 2019. IOP Publishing.
- Pathmantara, S., Wibawa, A. P., & Rahayu, S. (2015). An industrial machine prototype for learning PLC at vocational high school. *Global Journal of Engineering Education*, 17(3), 138-142.
- Robbins, S. P., Judge, T. A., & Breward, K. E. (2018). *Essentials of organizational behaviour*. Don Mills, Ontario: Pearson Canada Inc.
- Safety Management International Collaboration Group. (2013). *Measuring safety performance guidelines for service providers*. SKYbrary.