



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 88 TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK
PERTAMBANGAN BATUBARA DAN LIGNIT BIDANG MELAKSANAKAN
KEGIATAN EKSPLORASI TERPERINCI SUBBIDANG PEMODELAN DAN
ESTIMASI SUMBER DAYA MINERAL DAN BATUBARA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 22-26 November 2018 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Teknik dan Lingkungan, Ditjen Mineral dan Batubara Nomor 3700/37.01/DBT/2018 tanggal 10 Desember 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 17 Mei 2019

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 88 TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN
POKOK PERTAMBANGAN BATUBARA DAN
LIGNIT BIDANG MELAKSANAKAN KEGIATAN
EKSPLORASI TERPERINCI SUBBIDANG
PEMODELAN DAN ESTIMASI SUMBER DAYA
MINERAL DAN BATUBARA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam pelaksanaan kegiatan usaha pertambangan mineral dan batubara, pemegang Kontrak Karya (KK), Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B), Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK), dan Izin Usaha Jasa Pertambangan (IUJP) wajib menerapkan kaidah teknik pertambangan yang baik dan benar, termasuk pada eksplorasi, mengingat salah satu karakteristik usaha pertambangan mineral dan batubara berisiko tinggi.

Kaidah teknik pertambangan yang baik harus diterapkan guna meminimalkan risiko tersebut di atas. Oleh karena itu, peran Sumber Daya Manusia (SDM) yang memenuhi kualifikasi dalam menerapkan kaidah tersebut sangatlah diperlukan. Kerja sama antara instansi pemerintah, dunia usaha/industri dengan lembaga pendidikan dan pelatihan baik pendidikan formal, informal maupun pendidikan yang dikelola sendiri diperlukan untuk menyiapkan SDM yang bermutu sesuai tuntutan kebutuhan tenaga profesional di sektor energi dan sumber daya mineral subsektor pertambangan mineral dan batubara.

Hal itu dimaksudkan agar lembaga pendidikan dan pelatihan dapat menyediakan tenaga lulusan yang memenuhi kualifikasi sebagaimana dibutuhkan industri. Hasil kerja sama tersebut akan menghasilkan standar kebutuhan kualifikasi.

Standar kebutuhan kualifikasi SDM tersebut diwujudkan dalam Standar Kompetensi Bidang Keahlian yang merupakan refleksi atas kompetensi yang diharapkan dimiliki orang atau seseorang yang akan bekerja di bidang tersebut. Selain itu, standar harus memiliki kesetaraan dengan standar relevan yang berlaku pada sektor industri di negara lain bahkan berlaku secara internasional. Hal tersebut akan memudahkan tenaga profesional Indonesia untuk bekerja di mancanegara.

Adanya standar kompetensi perlu didukung oleh suatu pedoman untuk menerapkan standar kompetensi, sistem akreditasi, sertifikasi serta pembinaan dan pengawasan dalam penerapannya yang keseluruhannya perlu tertuang dalam suatu sistem standardisasi kompetensi nasional. Dalam rangka mendukung peningkatan profesionalisme SDM yaitu untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing, pelayanan kepada masyarakat, perlindungan kepada pengusaha, dan pekerja serta konsumen, maka kegiatan di bidang standardisasi perlu lebih ditingkatkan.

Untuk itu, perlu adanya standar kompetensi yang melingkupi seluruh area pekerjaan khususnya pada subsektor pertambangan mineral dan batubara. Berdasarkan hal tersebut maka disusunlah prioritas penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang dituangkan melalui Rencana Induk Pengembangan SKKNI (RIP SKKNI). Penyusunan SKKNI bidang melaksanakan kegiatan eksplorasi rinci subbidang pemodelan dan estimasi sumber daya mineral dan batubara ini disusun berdasarkan prioritas yang telah disepakati oleh para pemangku kepentingan.

Standar ini dirumuskan dengan menggunakan acuan:

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan;
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara;
4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan Penyelenggaraan Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara;
7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara;
8. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan Yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara;
9. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan, Evaluasi, Persetujuan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya, serta Laporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara;
10. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik.

B. Pengertian

1. Eksplorasi terperinci adalah kegiatan teknis dalam rangka memperoleh informasi secara terperinci dan teliti tentang lokasi, bentuk, dimensi, sebaran, kualitas, dan sumber daya terukur dari komoditas tambang.

2. Verifikasi adalah pemeriksaan tentang ada tidaknya laporan dan/atau data pendukung.
3. Validasi adalah pengujian tentang kebenaran laporan dan/atau data pendukung.
4. Data geofisika adalah data yang berisi informasi hasil dari kegiatan eksplorasi yang menggunakan parameter fisika yang dimiliki oleh batuan di dalam bumi.
5. Data geokimia adalah data yang berisi informasi hasil dari kegiatan eksplorasi yang menggunakan parameter kimia yang dimiliki oleh batuan di dalam bumi.
6. *Core recovery* adalah perolehan sampel inti dari pengeboran dinyatakan dalam perbandingan persentase panjang sampel yang diperoleh oleh tabung sampel dengan panjang kolom bor.
7. *Coal recovery* adalah perolehan sampel batubara dari pengeboran dinyatakan dalam perbandingan persentase panjang sampel dengan interval *roof* dan *floor* dari *logging* geofisika.
8. Batasan wilayah estimasi adalah batas wilayah terluar dalam proses estimasi sumber daya yang meliputi dokumen perizinan, unsur alam (misal sungai, hutan lindung) dan unsur buatan manusia (misal pemukiman, jalan, jembatan).
9. Klasifikasi sumber daya adalah pengelompokan sumber daya berdasarkan tingkat keyakinan geologi yaitu sumber daya terukur, sumber daya tertunjuk, dan sumber daya tereka.
10. Orang yang berkompeten adalah orang yang memiliki pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman untuk melakukan pelaporan hasil eksplorasi, estimasi sumber daya dan estimasi cadangan mineral dan batubara yang dibuktikan dengan sertifikat kompetensi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
11. Pemodelan sumber daya adalah bagian dari proses penggambaran kondisi geologi endapan bahan galian (batubara atau mineral) secara spasial (termasuk bawah permukaan) yang diperkirakan mengandung suatu keterdapatan endapan bahan galian (batubara atau mineral) yang memiliki prospek untuk dikembangkan termasuk di dalamnya pemodelan struktur geologi.

C. Penggunaan SKKNI

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia bidang melaksanakan kegiatan eksplorasi terperinci subbidang pemodelan dan estimasi sumber daya mineral dan batubara mempunyai tujuan:

1. Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian di atas sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak (institusi pendidikan/pelatihan, dunia usaha/dunia industri dan penyelenggara pengujian dan sertifikasi).
2. Mendapatkan pengakuan tenaga kerja secara nasional dan internasional.

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing sebagai berikut.

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/dunia industri dan pengguna tenaga kerja
 - a. membantu dalam rekrutmen.
 - b. membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. untuk mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/dunia industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
Sebagai acuan dalam merumuskan paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) pada area Eksplorasi

ditetapkan melalui Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 276.K/73.07/DJB/2018 tanggal 10 Agustus 2018 tentang Pengangkatan Anggota Komite Standar Kompetensi Pertambangan Mineral dan Batubara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi RSKKNI Pertambangan Mineral dan Batubara.

No.	Nama	Instansi/Perusahaan	Jabatan
1.	Ir. Bambang Gatot Aryono, M.M.	Ditjen Minerba	Pengarah
2.	Ir. M. Hendrasto, M.Sc.	Ditjen Minerba	Ketua
3.	Dr. Ir. Arief Heru Kuncoro, M.T.	Ditjen Minerba	Sekretaris
4.	Supriyanto, S.T., M.T.	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Anton Priangga Utama, S.T., M.T.	Ditjen Minerba	Anggota
6.	Horas Pasaribu, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
7.	Dian Andamari, S. Sos.	PPSDM Geominerba	Anggota
8.	Mas Agung Wiweko, S.T., M.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
9.	R. Yudi Pratama, S.T., M. Ed.	PPSDM Geominerba	Anggota
10.	Ekonur Saputro Laksono, S.T	PPSDM Geominerba	Anggota
11.	Indra Syahputra lubis, S.T., M.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
12.	Achmad Saefulloh, S.T., M.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
13.	M. Roni Hajianto, S.S.T.	Balai Diklat TBT	Anggota
14.	Ir. Mulyono HP, M.Sc.	LSP-GPPB	Anggota
15.	Drs. H. Jajat Ruchijat MS.	LSP-GPPB	Anggota
16.	Ir. Nur Hardono, M.M.	LSP-PERHAPI	Anggota
17.	Ir. Awang Suwandhi, M.Sc.	STTMI	Anggota
18.	Ir. Dadzui Ismail	PT Time Surya Energi	Anggota
19.	Dra. Menuk Hardaniwati, M.Pd.	Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa	Anggota
20.	Ir. Elino Febriadi	Asosiasi IAGI	Anggota
21.	Arif Zardi Dahlias	Asosiasi IAGI	Anggota
22.	Dr. Eng. Syafrizal, S.T., M.T.	ITB	Anggota
23.	Dra. Siti Rafiah Untung, M. Env, S.T.	Pakar	Anggota
24.	Ir. Wahyu Sunyoto. M.Sc.	PT. Freeport Indonesia	Anggota
25.	Dr. Ir. Chairul Nas, M.Sc.	Fak. Pertambangan - Universitas Trisakti	Anggota
26.	Ir. Wiku Padmonobo, MAusIMM.	PT. Geoservices	Anggota
27.	Ir. Imam Subagiyo	PT. Tala Delapan Mulia	Anggota
28.	Ika Monika, S.Si.	Puslitbang Tekmira	Anggota
29.	Ade Hidayat	PT. Adaro Indonesia	Anggota

No.	Nama	Instansi/Perusahaan	Jabatan
30.	Ervian Triatmoko, S.T.	PT. Kideco Jaya Agung	Anggota
31.	Aris Prio Ambodo, S.Hut.	PT. Vale Indonesia	Anggota
32.	Delma Azrin	PT. Arutmin Indonesia	Anggota

Tim Perumus dan tim verifikasi Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) bidang melaksanakan kegiatan eksplorasi rinci subbidang pemodelan dan estimasi sumber daya mineral dan batubara ditetapkan melalui Keputusan Direktur Jenderal Mineral dan Batubara Nomor 2770/73.01/DBT/2018 tanggal 5 September 2018 sebagaimana terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. Susunan Tim Penyusun RSKKNI Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara.

No.	Nama	Instansi/Perusahaan	Jabatan
1.	Ir. M. Hendrasto, M.Sc.	Ditjen Minerba	Pengarah
2.	Dr. Ir. Arief Heru Kuncoro, M.T.	Ditjen Minerba	Ketua
3.	Anton Priangga Utama, S.T., M.T.	Ditjen Minerba	Sekretaris
4.	Rosalina Febrianti, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Ekonur Saputro Laksono, S.T	PPSDM Geominerba	Anggota
6.	Meda Rusdiana Ipmawati, S.T.	PPSDM Geominerba	Anggota
7.	Dr. Eng. Syafrizal, S.T., M.T.	ITB	Anggota
8.	Jimmy Gunarso	PERHAPI	Anggota
9.	Dwi Prasetya	PERHAPI	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara.

No.	Nama	Instansi/Perusahaan	Jabatan
1.	Deva Satria, S.T.	Ditjen Minerba	Ketua
2.	Mochamad Febiyanto, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
3.	Syaiful Syah Anak Ampun, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
4.	Aryanti Arthaningrum, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota
5.	Muhamad Fauzan, S.T.	Ditjen Minerba	Anggota

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melaksanakan kegiatan eksplorasi sesuai dengan kaidah <i>Good Mining Practice</i> (GMP)	Melaksanakan kegiatan eksplorasi terperinci	Merencanakan kegiatan eksplorasi terperinci	Merencanakan pemetaan geologi terperinci
			Merencanakan pemetaan topografi
			Merencanakan survei geokimia terperinci
			Merencanakan survei geofisika terperinci
			Merencanakan pengeboran terperinci
		Melakukan pemetaan topografi	Mengumpulkan data
			Membuat peta dasar
		Melakukan pemetaan geologi terperinci	Mengumpulkan data
			Membuat peta geologi terperinci
		Melakukan survei geokimia terperinci	Mengumpulkan data
			Membuat peta anomali geokimia (mineral) atau membuat peta isokualitas dan <i>isopach</i> (batubara)
		Melakukan survei geofisika terperinci	Mengumpulkan data
			Menginterpretasikan anomali data
		Melaksanakan pengeboran terperinci	Melakukan pengeboran
			Mengidentifikasi variasi litologi, struktur geologi, jenis alterasi-mineralisasi
			Melakukan interpretasi hasil pengeboran
		Menyusun laporan kegiatan eksplorasi terperinci	Mengevaluasi hasil interpretasi yang dihasilkan pada masing-masing metode eksplorasi mineral

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengevaluasi hasil interpretasi yang dihasilkan pada masing-masing metode eksplorasi batubara
			Mengevaluasi data teknis pendukung (geoteknik, hidrogeologi, dan lingkungan)
			Membuat pelaporan hasil kegiatan eksplorasi
		Melakukan pemodelan dan estimasi sumber daya	Melakukan verifikasi dan validasi data eksplorasi mineral
			Melakukan verifikasi dan validasi data eksplorasi batubara
			Membuat model sumber daya endapan
			Melakukan estimasi, klasifikasi, dan pelaporan sumber daya
	Melaksanakan kegiatan studi kelayakan	Kelayakan teknis	Melakukan pemodelan dan/atau kajian geoteknik, hidrologi, dan hidrogeologi
			Melakukan perencanaan tambang dan penjadwalan produksi
			Melakukan kajian pengolahan dan metalurgi
			Melakukan kajian infrastruktur
		Kelayakan pemasaran dan ekonomi	Melakukan kajian pemasaran
			Melakukan kajian ekonomi
		Kelayakan lain	Melakukan kajian legal dan hukum

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melakukan Estimasi Cadangan	Melakukan kajian lingkungan dan sosial
			Melakukan persiapan estimasi cadangan
			Melakukan proses estimasi cadangan dan pelaporan cadangan
		Menyusun laporan kajian kelayakan tambang	Melakukan kompilasi hasil kajian kelayakan teknis, ekonomis, dan lainnya
			Membuat laporan kelayakan sesuai dengan peraturan.

B. Daftar Unit Kompetensi

Tabel 5. Daftar unit kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	B.05EMB02.005.01	Melakukan Verifikasi dan Validasi Data Eksplorasi Mineral
2.	B.05EMB02.006.01	Melakukan Verifikasi dan Validasi Data Eksplorasi Batubara
3.	B.05EMB02.007.01	Membuat Model Sumber Daya Endapan
4.	B.05EMB02.008.01	Melakukan Estimasi, Klasifikasi, dan Pelaporan Sumber Daya

Kodefikasi ini untuk area kegiatan eksplorasi dan fungsi kunci melaksanakan kegiatan eksplorasi terperinci dengan kode unit B.05EMB02.005.01, B.05EMB02.006.01, B.05EMB02.007.01, dan B.05EMB02.008.01. Perbedaan kode unit ini terhadap area kegiatan ditandai dengan singkatan Eksplorasi Mineral dan Batubara (EMB) untuk area eksplorasi, pengurutan nomor kode ini merupakan lanjutan dari kode unit pelaporan kegiatan eksplorasi terperinci.

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : B.05EMB02.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi dan Validasi Data Eksplorasi Mineral

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam verifikasi dan validasi data eksplorasi mineral.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan verifikasi aspek legalitas	1.1 Dokumen perizinan diperiksa sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 1.2 Batas area diperiksa sesuai dengan dokumen perizinan.
2. Melakukan verifikasi data eksplorasi terperinci	2.1 Hasil pemetaan topografi diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.2 Data geofisika berupa perkiraan geometri endapan diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.3 Data geokimia berupa kadar diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.4 Data sifat fisik diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.5 Data titik informasi diperiksa sesuai dengan prosedur.
3. Melakukan validasi data eksplorasi terperinci	3.1 Data <i>core</i> /sampel <i>recovery</i> dibandingkan dengan dokumentasi foto core/sampel . 3.2 Data <i>collar</i> dibandingkan dengan elevasi topografi. 3.3 Data kualitas/kadar diseleksi berdasarkan minimum core/sampel recovery yang disyaratkan. 3.4 Jaminan kualitas (<i>quality assurance</i>) dan kontrol kualitas (<i>quality control</i>) data kualitas/kadar diperiksa sesuai dengan prosedur. 3.5 Data titik informasi dievaluasi berdasarkan analisis statistik dan spasial .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menjelaskan cara verifikasi dan validasi data eksplorasi mineral.
- 1.2 Dokumen perizinan adalah dokumen izin yang dikeluarkan pemerintah dalam melaksanakan usaha pertambangan, seperti Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH), Izin Lingkungan.
- 1.3 Batas area adalah batas koordinat yang terdapat di dalam IUP dan IPPKH.
- 1.4 Hasil pemetaan topografi adalah hasil yang didapatkan dari pengambilan informasi muka bumi yang berupa fakta, baik bentuk permukaan bumi maupun informasi unsur alam dan buatan manusia.
- 1.5 Data geofisika adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran geofisika, antara lain: magnetik, graviti, geolistrik, seismik, atau *logging* geofisika.
- 1.6 Data geokimia adalah data yang menunjukkan kandungan unsur (kadar) logam dan/atau bukan logam.
- 1.7 Data titik informasi adalah data yang berisi informasi hasil dari kegiatan eksplorasi berupa data dan sampel yang diambil dari singkapan, sumur uji, parit uji, dan pengeboran.
- 1.8 Foto *core*/sampel adalah hasil fotografi yang berisi hasil pengeboran sampel *core* dan informasi interval pengeboran atau hasil pengambilan sampel melalui sumur uji dan parit uji, waktu pengambilan sampel, dan personel yang terlibat.
- 1.9 Minimum *core*/sampel *recovery* adalah batas minimum perolehan sampel inti bor yang diperbolehkan untuk dipakai sebagai data sesuai SNI 4726:2011 dan perubahannya.
- 1.10 Analisis Statistik adalah analisis terhadap kumpulan data yang ditabulasi dan digolongkan sehingga dapat dilakukan interpretasi.
- 1.11 Analisis Spasial adalah analisis terhadap kumpulan data yang memiliki referensi ruang kebumian sehingga dapat dilakukan interpretasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peranti teknologi informasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Penggaris, jangka, dan meja kerja

2.2.2 Peta Kerja (topografi, penampang, sebaran titik informasi geologi)

2.2.3 Data dokumen perizinan

2.2.4 Data titik informasi geologi (pengeboran, parit uji, dan singkapan)

2.2.5 Data geokimia dan geofisika

2.2.6 Sertifikat Hasil Analisis Laboratorium

2.2.7 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan:

3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya.

3.2 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya.

3.3 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan, Evaluasi, Persetujuan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya, serta Laporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya.

3.4 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik serta perubahannya.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik yang berlaku di asosiasi profesi

4.1.2 Kode pelaporan hasil eksplorasi, estimasi sumber daya, dan estimasi cadangan yang dikeluarkan oleh asosiasi profesi dan diakui secara internasional

4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia 4726:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan mineral serta perubahannya

4.2.2 Prosedur operasi standar yang terkait dengan melakukan verifikasi dan validasi data eksplorasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melakukan pemodelan dan estimasi sumber daya. Penilaian dilakukan dengan cara antara lain sebagai berikut.

1.1 Menunjukkan hasil kerja yang pernah dilaksanakan sesuai perencanaan baik dalam bentuk fisik di tempat kerja maupun laporan dan/atau metode-metode lain yang relevan.

1.2 Wawancara mengacu kepada kriteria unjuk kerja.

1.3 Demonstrasi secara konseptual dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Geologi dasar

3.1.2 Geofisika umum

3.1.3 Geokimia umum

3.1.4 Pengeboran eksplorasi, sumur uji, parit uji

- 3.1.5 Analisis statistik dan spasial
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menilai adanya anomali data eksplorasi terperinci
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin melaksanakan prosedur
 - 4.2 Teliti memeriksa data
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menganalisis sebaran titik informasi secara statistik dan spasial

KODE UNIT : B.05EMB02.006.01

JUDUL UNIT : Melakukan Verifikasi dan Validasi Data Eksplorasi Batubara

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam verifikasi dan validasi data eksplorasi batubara.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan verifikasi aspek legalitas	1.1 Dokumen perizinan diperiksa sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 1.2 Batas area diperiksa sesuai dengan dokumen perizinan.
2. Melakukan verifikasi data eksplorasi terperinci	2.1 Hasil pemetaan topografi diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.2 Data geofisika diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.3 Data kualitas batubara diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.4 Data titik informasi diperiksa sesuai dengan prosedur.
3. Melakukan rekonsiliasi data	3.1 Data <i>logging</i> geofisika dibandingkan terhadap data hasil pengeboran. 3.2 Data <i>coal recovery</i> dibandingkan dengan data <i>logging</i> geofisika. 3.3 Data <i>collar</i> dibandingkan dengan elevasi topografi. 3.4 Data kualitas batubara diperiksa sesuai dengan prosedur. 3.5 Data kualitas batubara diseleksi berdasarkan minimum coal recovery yang disyaratkan.
4. Melakukan validasi data kualitas batubara	4.1 Data kualitas batubara diperiksa sesuai dengan sertifikat analisis. 4.2 Data titik informasi dievaluasi berdasarkan analisis statistik dan spasial .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menjelaskan cara verifikasi dan validasi data eksplorasi batubara.
- 1.2 Dokumen perizinan adalah dokumen izin yang dikeluarkan pemerintah dalam melaksanakan usaha pertambangan, seperti Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH), Izin Lingkungan.
- 1.3 Batas area adalah batas koordinat yang terdapat di dalam IUP dan IPPKH.
- 1.4 Hasil pemetaan topografi adalah hasil yang didapatkan dari pengambilan informasi muka bumi yang berupa fakta, baik bentuk permukaan bumi maupun informasi unsur alam dan buatan manusia.
- 1.5 Data geofisika adalah data yang diperoleh dari hasil pengukuran geofisika, antara lain: *logging* geofisika, magnetik, graviti, geolistrik, atau seismik.
- 1.6 Data kualitas batubara adalah data yang menunjukkan kualitas batubara, antara lain hasil analisis proksimat, nilai kalori, total sulfur, densitas relatif, *Hardgrove Grindability Index* (HGI), dan ultimat.
- 1.7 Data titik informasi adalah data yang berisi informasi hasil dari kegiatan eksplorasi berupa data dan sampel yang diambil dari singkapan, parit uji, dan pengeboran.
- 1.8 Minimum *coal recovery* adalah batas minimum perolehan sampel batubara pada inti bor yang diperbolehkan untuk dipakai sebagai data sesuai SNI 5015:2011 dan perubahannya.
- 1.9 Analisis Statistik adalah analisis terhadap kumpulan data yang ditabulasi dan digolongkan sehingga dapat dilakukan interpretasi.
- 1.10 Analisis Spasial adalah analisis terhadap kumpulan data yang memiliki referensi ruang kebumian sehingga dapat dilakukan interpretasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peranti teknologi informasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Penggaris, jangka, dan meja kerja

2.2.2 Peta Kerja (topografi, penampang, sebaran titik informasi geologi)

2.2.3 Data dokumen perizinan

2.2.4 Data titik informasi geologi

2.2.5 Data kualitas batubara

2.2.6 Data geofisika

2.2.7 Sertifikat Hasil Analisis Laboratorium

2.2.8 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya

3.2 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya

3.3 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan, Evaluasi, Persetujuan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya, serta Laporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya

3.4 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik serta perubahannya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode etik yang berlaku di asosiasi profesi

4.1.2 Kode pelaporan hasil eksplorasi, estimasi sumber daya, dan estimasi cadangan yang dikeluarkan oleh asosiasi profesi dan diakui secara internasional

4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia 5015:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan batubara serta perubahannya

4.2.2 Prosedur operasi standar yang terkait dengan melakukan verifikasi dan validasi data eksplorasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melakukan pemodelan dan estimasi sumber daya. Penilaian dilakukan dengan cara antara lain sebagai berikut.

1.1 Menunjukkan hasil kerja yang pernah dilaksanakan sesuai perencanaan baik dalam bentuk fisik di tempat kerja maupun laporan dan/atau metode lain yang relevan.

1.2 Wawancara mengacu kepada kriteria unjuk kerja.

1.3 Demonstrasi secara konseptual dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Geologi dasar

3.1.2 Geofisika umum

3.1.3 Geokimia umum

3.1.4 Pengeboran eksplorasi, sumur uji, parit uji

- 3.1.5 Analisis statistik dan spasial
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menilai adanya anomali data eksplorasi terperinci
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin melaksanakan prosedur
 - 4.2 Teliti memeriksa data
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam menganalisis sebaran titik informasi secara statistik dan spasial

KODE UNIT : B.05EMB02.007.01

JUDUL UNIT : Membuat Model Sumber Daya Endapan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam pembuatan model sumber daya endapan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menggunakan hasil interpretasi data ke dalam peranti lunak pemodelan	1.1 Data eksplorasi terperinci dimasukkan ke dalam peranti lunak sesuai dengan prosedur. 1.2 Korelasi titik informasi dibuat sesuai dengan data eksplorasi terperinci. 1.3 Penentuan domain atau skema geologi dilakukan sesuai dengan data eksplorasi terperinci.
2. Melakukan pemodelan sumber daya endapan	2.1 Parameter pemodelan geometri dan kualitas/kadar ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Keberadaan batasan wilayah estimasi ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Model tiga dimensi dan kualitas/kadar sumber daya endapan dibuat berdasarkan korelasi titik informasi.
3. Melakukan pengecekan model	3.1 Model tiga dimensi diperiksa sesuai dengan prosedur. 3.2 Model sebaran kualitas/kadar diperiksa sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel
 - Unit kompetensi ini berlaku untuk menjelaskan dalam pembuatan model sumber daya endapan.
 - Data eksplorasi terperinci antara lain data topografi, data survei, data titik informasi geologi, data kualitas/kadar yang telah diverifikasi dan divalidasi.
 - Domain adalah pembagian interval/ruang/wilayah secara geologi berdasarkan interpretasi kontinuitas dan homogenitas geologi.

- 1.4 Skema adalah pembagian urutan stratigrafi lapisan batubara.
 - 1.5 Parameter pemodelan antara lain ketebalan minimum, kualitas/kadar minimum, sisipan minimum, *washout*, dan *burn coal*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peranti teknologi informasi
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Penggaris, jangka, dan meja kerja
 - 2.2.2 Peta kerja (topografi, penampang, sebaran titik informasi geologi)
 - 2.2.3 Data titik informasi geologi
 - 2.2.4 Data kualitas batubara
 - 2.2.5 Data batasan wilayah estimasi
 - 2.2.6 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
 - 3.2 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
 - 3.3 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan, Evaluasi, Persetujuan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya, serta Laporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
 - 3.4 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik serta perubahannya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.1.1 Kode etik yang berlaku di asosiasi profesi
- 4.1.2 Kode pelaporan hasil eksplorasi, estimasi sumber daya, dan estimasi cadangan yang dikeluarkan oleh asosiasi profesi dan diakui secara internasional

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia 4726:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan mineral serta perubahannya
- 4.2.2 Standar Nasional Indonesia 5015:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan batubara serta perubahannya
- 4.2.3 Prosedur operasi standar yang terkait dengan pemeriksaan model sebaran kadar atau kualitas
- 4.2.4 Prosedur operasi standar yang terkait dengan pemodelan endapan sumber daya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan pemodelan estimasi sumber daya. Penilaian dilakukan dengan cara antara lain sebagai berikut.

- 1.1 Wawancara mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Menunjukkan hasil kerja yang pernah dilaksanakan sesuai perencanaan baik dalam bentuk fisik di tempat kerja maupun laporan dan/atau metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Geologi dasar
 - 3.1.2 Prinsip dan teknik pemodelan endapan sumber daya
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menilai ketidakwajaran hasil dari pemodelan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Disiplin melaksanakan prosedur
 - 4.2 Teliti memeriksa data
 - 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam melakukan pemodelan sumber daya endapan
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan pengecekan geometri model dan sebaran kualitas/kadar

KODE UNIT : B.05EMB02.008.01

JUDUL UNIT : Melakukan Estimasi, Klasifikasi, dan Pelaporan Sumber Daya

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam estimasi, klasifikasi, dan pelaporan sumber daya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menetapkan batasan estimasi sumber daya	1.1 Parameter batasan geometri atau batasan kadar ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.2 Batasan wilayah estimasi secara lateral ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Batasan kedalaman (vertikal) ditentukan sesuai dengan prosedur.
2. Menetapkan parameter estimasi dalam model sumber daya	2.1 Kontinuitas dan homogenitas data dianalisis sesuai dengan prosedur. 2.2 Parameter estimasi sumber daya ditentukan sesuai dengan prosedur.
3. Membuat estimasi dan klasifikasi sumber daya	3.1 Metode estimasi ditentukan sesuai dengan prosedur. 3.2 Estimasi sumber daya berdasarkan parameter estimasi dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.3 Klasifikasi hasil estimasi disusun sesuai dengan prosedur.
4. Menyusun laporan hasil estimasi sumber daya	4.1 Format pelaporan disiapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. 4.2 Laporan hasil estimasi sumber daya disusun sesuai dengan prosedur. 4.3 Laporan hasil estimasi sumber daya ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menjelaskan estimasi sumber daya, klasifikasi, dan pelaporan.
- 1.2 Kontinuitas dan homogenitas data adalah data yang memiliki kemenerusan dan keseragaman yang telah diuji menggunakan analisis statistik dan spasial.
- 1.3 Parameter estimasi sumber daya adalah acuan penaksiran jumlah sumber daya yang meliputi aspek geologi terdiri dari sedimentasi (variasi ketebalan, kesinambungan, dan percabangan) dan tektonik (sesar, lipatan, intrusi, dan kemiringan), aspek kualitas/kadar, aspek sifat fisik, serta aspek ekonomi.
- 1.4 Klasifikasi hasil estimasi adalah klasifikasi sumber daya tereka, tertunjuk, dan terukur sesuai dengan SNI Nomor 4726:2011 dan SNI Nomor 5015:2011 serta perubahannya.
- 1.5 Batasan geometri adalah batasan yang dipakai dalam proses estimasi sumber daya yang bersifat fisik geometri antara lain ketebalan minimum dan faktor kehilangan geologi.
- 1.6 Batasan kadar atau kualitas terendah adalah batasan yang dipakai dalam proses estimasi sumber daya menggunakan kadar atau kualitas terendah yang dipertimbangkan berdasarkan keekonomian pada akhirnya dapat diekstraksi.
- 1.7 Batasan kedalaman (vertikal) adalah batas kedalaman terdalam dalam proses estimasi sumber daya yang mempertimbangkan batas kedalaman titik informasi, metode penambangan, atau keekonomian yang dapat diekstraksi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peranti teknologi informasi

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Penggaris, jangka, dan meja kerja
- 2.2.2 Peta Kerja (topografi, penampang, sebaran titik informasi geologi)

- 2.2.3 Data model sumber daya
- 2.2.4 Data titik informasi geologi
- 2.2.5 Data batasan wilayah estimasi
- 2.2.6 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pemberian Wilayah, Perizinan, dan Pelaporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
- 3.2 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
- 3.3 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan, Evaluasi, Persetujuan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya, serta Laporan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara serta perubahannya
- 3.4 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik serta perubahannya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Kode etik asosiasi profesi
 - 4.1.2 Kode pelaporan hasil eksplorasi, estimasi sumber daya, dan estimasi cadangan yang dikeluarkan oleh asosiasi profesi dan diakui secara internasional
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia 4726:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan mineral serta perubahannya

- 4.2.2 Standar Nasional Indonesia 5015:2011 tentang Pedoman pelaporan, sumber daya, dan cadangan batubara serta perubahannya
- 4.2.3 Prosedur operasi standar yang terkait dengan estimasi sumber daya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam melaksanakan estimasi, klasifikasi, dan pelaporan sumber daya. Penilaian dilakukan dengan cara antara lain sebagai berikut.

- 1.1 Wawancara mengacu kepada kriteria unjuk kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Menunjukkan hasil kerja yang pernah dilaksanakan sesuai perencanaan baik dalam bentuk fisik di tempat kerja maupun laporan dan/atau metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan.

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Geologi dasar
- 3.1.2 Metode estimasi sumber daya
- 3.1.3 Konsep klasifikasi sumber daya

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menilai ketidakwajaran hasil estimasi dan klasifikasi sumber daya

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin melaksanakan prosedur
- 4.2 Teliti memeriksa data
- 4.3 Tanggung jawab dan tanggung gugat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan estimasi sumber daya berdasarkan parameter estimasi
- 5.2 Ketepatan dalam menyusun klasifikasi hasil estimasi sumber daya

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia untuk Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Batubara dan Lignit Bidang Melaksanakan Kegiatan Eksplorasi Terperinci Subbidang Pemodelan dan Estimasi Sumber Daya Mineral dan Batubara maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI