



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 74 TAHUN 2017

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK  
PERTAMBANGAN MINYAK BUMI DAN GAS ALAM DAN PANAS BUMI  
PADA JABATAN KERJA AHLI GEOLOGI PANAS BUMI

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 Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi pada Jabatan Kerja Ahli Geologi Panas Bumi;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi pada Jabatan Kerja Ahli Geologi Panas Bumi telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 1 Desember 2016 di Jakarta;
- c. bahwa berdasarkan Surat Direktur Panas Bumi, Ditjen Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Nomor 2292/37/DEP.01/2016 tanggal 29 Desember 2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi pada Jabatan Kerja Ahli Geologi Panas Bumi;

- 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 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 Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi pada Jabatan Kerja Ahli Geologi Panas Bumi, 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 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 13 April 2017

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 74 TAHUN 2017

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI PERTAMBANGAN  
DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK  
PERTAMBANGAN MINYAK BUMI DAN GAS ALAM  
DAN PANAS BUMI PADA JABATAN KERJA AHLI  
GEOLOGI PANAS BUMI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki 40% potensi panas bumi dunia. Potensi panas bumi perlu dikembangkan dan dimanfaatkan secara maksimal. Dalam rangka percepatan pengembangan di bidang panas bumi sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 tahun 2014 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2010 tentang Daftar Proyek-Proyek Percepatan Pembangunan Pembangkit Tenaga Listrik yang Menggunakan Energi Terbarukan, Batubara dan Gas serta Transmisi Terkait, maka diperlukan penyiapan tenaga profesional di bidang panas bumi, demi pengembangan dan percepatan di bidang panas bumi tersebut. Salah satu usaha menyiapkan tenaga kerja adalah Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). SKKNI merupakan suatu hal yang sangat penting dan dibutuhkan sebagai tolak ukur untuk menentukan kompetensi tenaga kerja.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi dalam Pasal 63 mengamanatkan adanya pengembangan tenaga kerja Indonesia bidang panas bumi, oleh karena itu tenaga kerja dalam kegiatan perusahaan panas bumi harus memiliki sertifikat keahlian dan/atau keterampilan.

Keharusan memiliki sertifikat keahlian dan/atau keterampilan tersebut mencerminkan adanya tuntutan kualitas tenaga kerja yang betul-betul dapat diandalkan. Kondisi tersebut memerlukan langkah nyata dalam mempersiapkan perangkat (standar baku) yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas tenaga kerja di bidang panas bumi.

Pasal 10 ayat (2) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, menyatakan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada standar kompetensi kerja dan penjelasan Pasal 18 ayat (2) Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 menjelaskan bahwa sertifikasi kompetensi dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi nasional dan/atau internasional.

Penyusunan draft standar kompetensi kerja di bidang panas bumi dilakukan menggunakan standar kompetensi kerja yang mengacu pada *Regional of Model Competency Standard (RMCS)* berdasarkan analisis kompetensi jabatan kerja yang melibatkan semua pemangku kepentingan (*stakeholder*) maupun para ahli panas bumi di universitas. SKKNI Ahli Geologi Panas Bumi berguna untuk meningkatkan mutu tenaga kerja yang pada akhirnya mutu hasil pekerjaannya.

## B. Pengertian

1. Panas bumi adalah sumber energi panas yang terkandung di dalam air panas, uap air, serta batuan bersama mineral ikutan dan gas lainnya yang secara genetik tidak dapat dipisahkan dalam suatu sistem panas bumi.
2. Eksplorasi adalah rangkaian kegiatan yang meliputi penyelidikan geologi, geofisika, geokimia, pengeboran uji, dan pengeboran sumur eksplorasi yang bertujuan untuk memperoleh informasi kondisi geologi bawah permukaan guna menemukan dan mendapatkan

- perkiraan cadangan panas bumi.
3. Geologi adalah ilmu yang mempelajari bumi, komposisinya, struktur, sifat-sifat fisik, sejarah, dan proses pembentukannya.

#### C. Penggunaan SKKNI

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

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/industry dan penggunaan tenaga kerja
  - a. Membantu dalam rekrutmen.
  - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
  - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
  - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
  - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

#### D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Panas Bumi  
Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Panas Bumi melalui keputusan Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi Nomor 485 K/73/DJE/2015 tanggal 10 Agustus 2015 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang Panas Bumi

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Rida Mulyana	Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi	Pengarah
2.	Yunus Saefulhak	Direktur Panas Bumi	Ketua
3.	Eddy Rivai	Kasubdit Keteknikan dan Lingkungan Lingkungan	Sekretaris
4.	Muhammad Zuhri	Direktur Standarisasi Kompetensi dan Program Pelatihan Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota
5.	Muchtar Aziz	Direktorat Standarisasi Kompetensi dan Program Pelatihan Kementerian Ketenagakerjaan	Anggota
6.	Sjaiful Ruchijat	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
7.	Husin Setia Nugraha	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
8.	Elis Haviati	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
9.	Herlambang Setyawan	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
10.	Robert A. Jhon	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
11.	Cuncun Hikam Siswanto	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
12.	Linda Agustina	Wakil Pemerintah-Ditjen EBTKE	Anggota
13.	Arif Munandar	Wakil Pemerintah-PSDG KESDM	Anggota
14.	Rina Wahyuningsih	Wakil Pemerintah-PSDG KESDM	Anggota
15.	Bambang Priandoko	Wakil Pemerintah-Pusdiklat KEBTKE KESDM	Anggota
16.	Sukiman	Wakil Pemerintah-Pusdiklat KEBTKE KESDM	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
17.	Johan Budi Winarto	Wakil Pemerintah-Pusdiklat Geologi KESDM	Anggota
18.	Hilman Suwargana	Wakil Pemerintah-Pusdiklat Geologi KESDM	Anggota
19.	Hari Soekarno	Wakil Pemerintah-P3TEK KESDM	Anggota
20.	Suryadarma	Wakil Asosiasi/Profesi	Anggota
21.	Tafif Azimudin	Wakil Asosiasi/Profesi	Anggota
22.	Tavip Dwikorianto	Wakil Asosiasi/Profesi	Anggota
23.	Imam Baru Raharjo	Wakil Asosiasi/Profesi	Anggota
24.	M. Askin Tohari	Wakil Perusahaan	Anggota
25.	Sudarwo	Wakil Perusahaan	Anggota
26.	Arif Pramono Sunu	Wakil Perusahaan	Anggota
27.	Muchamad Rangga Wirapasa	Wakil Perusahaan	Anggota
28.	Walda Haritanto	Wakil Perusahaan	Anggota
29.	Hendra Yu Tonsa Tondang	Wakil Perusahaan	Anggota
30.	Yanto R. Sumantri	Wakil Perusahaan	Anggota
31.	Dodi Herman	Wakil Perusahaan	Anggota
32.	M. Arief Tarunaprawira	Wakil Perusahaan	Anggota
33.	Novan Erstyawan	Wakil Perusahaan	Anggota
34.	Janes Simanjutak	Wakil Perusahaan	Anggota
35.	Dodi Dwi Sagita	Wakil Perusahaan	Anggota
36.	Djaja Tridjadja	Wakil Perusahaan	Anggota
37.	Yunus Daud	Wakil Perguruan Tinggi	Anggota
38.	Pri Utami	Wakil Perguruan Tinggi	Anggota
39.	Prihadi Sumintadiredja	Wakil Perguruan Tinggi	Anggota
40.	Sayogi Sudarman	Wakil Perguruan Tinggi	Anggota
41.	Nursaleh Adiwinata	Wakil Lembaga Sertifikasi Profesi	Anggota
42.	Jajat Ruchijat	Wakil Lembaga Sertifikasi Profesi	Anggota

## 2. Tim Perumus RSKKNI

Susunan Tim perumus dibentuk berdasarkan Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Panas Bumi Nomor 01.K/30/DEP/2015 tentang Pembentukan Tim Perumus, Tim Verifikasi, dan Tim Kesekretariatan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Ahli Geologi, Ahli Geokimia, dan Ahli Geofisika Bidang Panas Bumi, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Susunan Tim Perumus RSKKNI Ahli Geologi Bidang Panas Bumi

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Pri Utami	Akademisi	Ketua
2.	Dikdik Risdianto	Wakil Pemerintah	Anggota
3	Eka Tofani Putranto	Wakil Pemerintah	Anggota
4.	Hari Soekarno	Wakil Pemerintah	Anggota
5.	Hary Koestono	Wakil Asosiasi	Anggota
6.	Imam Prasetyo	Wakil Perusahaan	Anggota
7.	Moch. NurHadi	Wakil Pemerintah	Anggota
8.	Tafif Azimudin	Wakil Asosiasi	Anggota
9.	YudiIndra Kusuma	Wakil Perusahaan	Anggota

## 3. Tim Verifikasi RSKKNI

Susunan Tim Verifikasi dibentuk berdasarkan Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Bidang Panas Bumi Nomor 01.K/30/DEP/2015 tentang Pembentukan Tim Perumus, Tim Verifikasi, dan Tim Kesekretariatan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Ahli Geologi, Ahli Geokimia, dan Ahli Geofisika Bidang Panas Bumi, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI Ahli Geologi Bidang Panas Bumi

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1.	Sayogi Sudarman	Akademisi	Ketua
2.	Derry Rosanti Johannas	Wakil Pemerintah	Anggota
3	Eddy Z. Gaffar	Wakil Pemerintah	Anggota
4.	Syaiful Hidayat	Wakil Pemerintah	Anggota
5.	Arief Pramono Sunu	Wakil Asosiasi/Profesi	Anggota
6.	Muhammad Najib	Wakil Badan/ LembagaSertifikasi	Anggota
7.	Suryadarma	Wakil Badan/ LembagaSertifikasi	Anggota

## BAB II

### STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

#### A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Mengolah data geologi permukaan dan bawah permukaan dengan akurat dan berkualitas	Melakukan pengembangan diri dan fungsi umum pekerjaan	Melaksanakan pekerjaan dengan prinsip dasar Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)	Menganalisis prinsip dasar Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
			Mematuhi prinsip dasar K3LL di tempat kerja
			Mengukur tingkat kepatuhan prinsip dasar K3LL di tempat kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR	
			Mengevaluasi prinsip dasar K3LL di tempat kerja	
		Melaksanakan komunikasi di tempat kerja	Melakukan komunikasi efektif di tempat kerja	
			Membuat laporan dan rencana kerja kegiatan di tempat kerja	
	Mengelola data geologi permukaan	Mengumpulkan data geologi		Melakukan survei tinjau ( <i>Reconnaissance</i> ) geologi daerah panas bumi
				Melakukan pemetaan geologi rinci daerah panas bumi
				Mengelola database geologi panas bumi
		Membuat model geologi panas bumi		Membuat model geologi panas bumi
				Membuat model tentatif atau konseptual sistem panas bumi
		Melaksanakan interpretasi sistem panas bumi dengan menggunakan data sumur	Melaksanakan interpretasi sistem panas bumi	
				Merekomendasikan perkiraan potensi panas bumi
	Melaksanakan kegiatan geologi			Melakukan tugas <i>wellsite geology</i>

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		sumur eksplorasi	Merekomendasikan perencanaan pengeboran sumur eksplorasi panas bumi

## B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1	B.062021.001.01	Menganalisis Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat Kerja
2	B.062021.002.01	Mematuhi Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja
3	B.062021.003.01	Mengukur Tingkat Kepatuhan Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja
4	B.062021.004.01	Mengevaluasi Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja
5	B.062021.005.01	Melakukan Komunikasi Efektif di Tempat Kerja
6	B.062021.006.01	Membuat Laporan dan Rencana Kerja Kegiatan di Tempat Kerja
7	B.062021.007.01	Melakukan Survei Tinjau ( <i>Reconnaissance</i> ) Geologi Daerah Panas Bumi
8	B.062021.008.01	Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Daerah Panas Bumi
9	B.062021.009.01	Mengelola Database Geologi Panas Bumi
10	B.062021.010.01	Membuat Model Geologi Panas Bumi
11	B.062021.011.01	Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
12	B.062021.012.01	Memilih Model Tentatif dan Konseptual Sistem Panas Bumi
13	B.062021.013.01	Merekomendasi Perkiraan Potensi Panas Bumi
14	B.062021.014.01	Melakukan Pekerjaan <i>Wellsite Geology</i>
15	B.062021.015.01	Merekomendasikan Perencanaan Pengeboran Sumur Eksplorasi Panas Bumi
16	B.062021.016.01	Memperkirakan Keberlanjutan Operasional Sumur Pengeboran

### C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT** : **B.062021.001.01**

**JUDUL UNIT** : **Menganalisis Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menganalisis prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengetahui prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja	1.1 Jenis dan karakteristik bahaya di tempat kerja diidentifikasi. 1.2 Penanggulangan bahaya di tempat kerja dijelaskan. 1.3 Peralatan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) penanggulangan di tempat kerja dijelaskan.
2. Memilih prinsip dasar K3LL di tempat kerja	2.1 Alat Pelindung Diri (APD) dipilih sesuai standar. 2.2 APD dipilih sesuai dengan potensi bahaya yang ada di pekerjaan. 2.3 Jenis penanggulangan bahaya di tempat kerja dipilih dengan tepat.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk menganalisis prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

1.2 Kompetensi ini diterapkan dalam rangka menjamin K3LL.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

- 2.1.2 Alat komunikasi
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1211.K/008/M.PE/1995 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Perusakan dan Pencemaran Lingkungan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Umum
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Kode Etik Asosiasi Profesi
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Tanggap Darurat Bencana
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Pengendalian dan Penanganan Pencemaran Lingkungan

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan pelaksanaan analisis prinsip dasar K3LL di tempat kerja pada kegiatan perusahaan panas bumi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan porto folio di tempat *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Aspek prinsip dasar K3LL di tempat kerja yang terkait dengan kegiatan perusahaan panas bumi
    - 3.1.2 Aspek analisis peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perusahaan panas bumi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil mengidentifikasi jenis dan karakteristik potensi bahaya
    - 3.2.2 Terampil menyiapkan laporan K3LL di tempat kerja dalam rangka kegiatan perusahaan panas bumi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tanggung jawab dalam pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja berdasarkan hasil identifikasi
  - 4.2 Cermat dalam memilih prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
  - 4.3 Disiplin dalam mengendalikan pekerjaan untuk memperkecil risiko pekerjaan
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mengidentifikasi jenis dan karakteristik bahaya di tempat kerja dengan benar
  - 5.2 Ketepatan menjelaskan penanggulangan bahaya di tempat kerja dengan tepat

- KODE UNIT** : B.062021.002.01
- JUDULUNIT** : **Mematuhi Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam mematuhi prinsip dasar K3LL di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menerapkan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) yang berlaku di tempat kerja	1.1 Alat Pelindung Diri (APD) disiapkan. 1.2 Prosedur pengoperasian Alat Pelindung Diri (APD) dijelaskan dengan benar. 1.3 Alat Pelindung Diri (APD) digunakan dengan benar. 1.4 Tata cara <i>safety meeting</i> dijelaskan.
2. Melakukan tindakan pencegahan bahaya K3LL di tempat kerja	2.1 Risiko kecelakaan kerja diidentifikasi. 2.2 Penanggulangan bahaya dilaksanakan sesuai prosedur.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk mematuhi prinsip dasar K3LL di tempat kerja.
  - 1.2 Kompetensi ini diterapkan dalam rangka menjamin K3LL di tempat kerjapada Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1211.K/008/M.PE/1995 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Perusakan dan Pencemaran Lingkungan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Umum
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Kode Etik Asosiasi Profesi
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Tanggap Darurat Bencana
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Pengendalian dan Penanganan Pencemaran Lingkungan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mematuhi prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop*, di tempat kejadian/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.001.01 Menganalisis prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Aspek prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja yang terkait dengan kegiatan perusahaan panas bumi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil menyiapkan Alat Pelindung Diri (APD)
    - 3.2.2 Terampil menyiapkan laporan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja dalam rangka kegiatan perusahaan panas bumi
    - 3.2.3 Terampil melakukan identifikasi kecelakaan kerja
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tanggung jawab dalam penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja pada kegiatan perusahaan panas bumi
  - 4.2 Disiplin dalam mengendalikan pekerjaan untuk mencegah bahaya dan memperkecil risiko pekerjaan
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)
  - 5.2 Ketepatan mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja dengan tepat

**KODE UNIT : B.062021.003.01**

**JUDUL UNIT : Mengukur Tingkat Kepatuhan Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam mengukur tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menunjukkan kemampuan untuk mengukur tingkat kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)	1.1 Parameter dan baku mutu tingkat kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) unit kerja yang bersangkutan dijelaskan. 1.2 Langkah-langkah pengukuran tingkat kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) dijelaskan.
2. Merumuskan laporan tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)	2.1 Data hasil pengukuran tingkat kepatuhan prinsip dasar K3L disiapkan. 2.2 Data hasil pengukuran tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) diproses. 2.3 Data hasil pengukuran tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) disusun.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk mengukur tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

1.2 Kompetensi ini diterapkan dalam rangka menjamin Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja pada Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1211.K/008/M.PE/1995 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Perusakan dan Pencemaran Lingkungan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Umum
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Kode Etik Asosiasi Profesi
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Tanggap Darurat Bencana
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Pengendalian dan Penanganan Pencemaran Lingkungan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.001.01 Menganalisis prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
  - 2.2 B.062021.002.01 Mematuhi prinsipdasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Aspek prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) yang terkait dengan kegiatan perusahaan panas bumi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil menyiapkan laporan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja dalam rangka kegiatan perusahaan panas bumi
    - 3.2.2 Terampil mengukur tingkat kepatuhan penerapan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) berdasarkan hasil identifikasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tanggung jawab dalam mengukur tingkat kepatuhan penerapan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) berdasarkan hasil identifikasi
  - 4.2 Cermat dan teliti dalam merumuskan laporan tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan menjelaskan parameter dan baku mutu tingkat kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) unit kerja yang bersangkutan

5.2 Ketepatan menjelaskan langkah-langkah pengukuran tingkat kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)

- KODE UNIT** : B.062021.004.01
- JUDUL UNIT** : **Mengevaluasi Prinsip Dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di Tempat Kerja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam mengevaluasi prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Meningkatkan kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)	1.1 Tingkat kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) dijelaskan. 1.2 Penyebab tingkat kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) rendah/tinggi, dijelaskan. 1.3 Solusi dalam meningkatkan kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) disampaikan.
2. Melaksanakan evaluasi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja	2.1 Cara-cara analisis kondisi dan tindakan yang tidak aman di tempat kerja dijelaskan. 2.2 Cara-cara analisis kondisi dan tindakan yang tidak aman di tempat kerja dilakukan. 2.3 Hasil analisis risiko dijelaskan. 2.4 Pengontrolan risiko kecelakaan kerja dilakukan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk mengevaluasi prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja.

- 1.2 Kompetensi ini diterapkan dalam rangka menjamin Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerjapada Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
    - 2.1.2 Alat komunikasi
    - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1211.K/008/M.PE/1995 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Perusakan dan Pencemaran Lingkungan pada Kegiatan Usaha Pertambangan Umum
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Kode Etik Asosiasi Profesi
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait K3L
    - 4.2.2 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Tanggap Darurat Bencana
    - 4.2.3 Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait Pengendalian dan Penanganan Pencemaran Lingkungan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan

evaluasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerjapada kegiatan perusahaan panas bumi.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
  
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.001.01 Menganalisis prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
  - 2.2 B.062021.002.01 Mematuhi prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
  - 2.3 B.062021.003.01 Mengukur tingkat kepatuhan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja
  
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Aspek prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja yang terkait dengan kegiatan perusahaan panas bumi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil menyusun laporan evaluasi Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja dalam rangka kegiatan perusahaan panas bumi
    - 3.2.2 Terampil menganalisis risiko kecelakaan kerja
  
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tanggung jawab dalam mengevaluasi Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) di tempat kerja pada kegiatan perusahaan panas bumi

- 4.2 Tanggungjawab dalam meningkatkan kepatuhan penerapan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
  - 4.3 Cermat dalam mengevaluasi penyebab tingkat kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) rendah/tinggi
  - 4.4 Cermat dan bertanggung jawab dalam mengevaluasi risiko kecelakaan kerja
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan menjelaskan tingkat kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL)
  - 5.2 Ketepatan menjelaskan penyebab tingkat kepatuhan pelaksanaan prinsip dasar Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) rendah/tinggi

**KODE UNIT : B.062021.005.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Komunikasi Efektif di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan komunikasi efektif di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan komunikasi interpersonal yang efektif	1.1 Informasi yang terkait dengan tugas disiapkan sesuai kebutuhan. 1.2 Informasi disampaikan dengan jelas dan singkat sehingga mudah dipahami. 1.3 Media komunikasi dipilih sesuai kebutuhan. 1.4 Waktu komunikasi ditentukan sesuai kondisi lingkungan. 1.5 Respon dari sasaran komunikasi dimengerti berdasarkan komunikasi yang dilakukan. 1.6 Kebutuhan komunikasi lanjutan diidentifikasi berdasarkan hasil kesimpulan.
2. Melakukan komunikasi publik yang efektif	2.1 Informasi yang terkait dengan tugas disiapkan sesuai kebutuhan. 2.2 Informasi disampaikan dengan jelas dan singkat sehingga mudah dipahami. 2.3 Media komunikasi dipilih sesuai kebutuhan. 2.4 Waktu komunikasi ditentukan sesuai kondisi lingkungan. 2.5 Respon dari sasaran komunikasi dimengerti berdasarkan komunikasi yang dilakukan. 2.6 Kebutuhan komunikasi lanjutan diidentifikasi berdasarkan hasil kesimpulan.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk menyelesaikan tugas pekerjaan eksplorasi panas bumi.
- 1.2 Kompetensi ini diterapkan untuk menyinergikan tugas anggota kelompok kerja dalam satuan kerja berkelompok.
- 1.3 Komunikasi interpersonal yang efektif dilakukan untuk diskusi antar rekan kerja, diskusi dengan pimpinan dan lain-lain.
- 1.4 Komunikasi publik yang efektif dilakukan untuk diskusi dalam forum (rapat), presentasi, *briefing*.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Sarana dan media komunikasi
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat Tulis kantor (ATK)
3. Peraturan-peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Standar Operasional Prosedur (SOP) organisasi
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Etika berkomunikasi
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait melakukan komunikasi di tempat kerja, sebagai bagian dari pekerjaan eksplorasi panas bumi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, dan/atau simulasi.
  - 1.3 Penilaian dapat dilaksanakan secara simulasi di *workshop* dan atau di tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Komunikasi yang efektif
    - 3.1.2 Kaidah-kaidah berbahasa yang baik dan benar
    - 3.1.3 Jenis komunikasi

- 3.1.4 Jenis media komunikasi
- 3.1.5 Sistem dan prosedur melakukan komunikasi
- 3.1.6 Teknologi komunikasi
- 3.1.7 Struktur organisasi
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Berkomunikasi secara jelas dan efisien
  - 3.2.2 Menerapkan sikap berkomunikasi yang baik
  - 3.2.3 Membuat materi komunikasi
  - 3.2.4 Teknik-teknik presentasi
  - 3.2.5 Membuat catatan kegiatan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Berkomunikasi yang baik dengan rekan kerja
  - 4.2 Efektif, efisien dan kreatif dalam menyiapkan informasi dan materi komunikasi
  - 4.3 Komunikatif, percaya diri dan sopan dalam berkomunikasi
  - 4.4 Disiplin dalam menyampaikan laporan
  - 4.5 Cermat dalam menyimpulkan hasil komunikasi
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menyiapkan informasi yang terkait dengan tugas
  - 5.2 Ketepatan menyampaikan informasi agar mudah dipahami

- KODE UNIT** : **B.062021.006.01**
- JUDUL UNIT** : **Membuat Laporan dan Rencana Kerja Kegiatan di Tempat Kerja**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk membuat laporan dan rencana kerja kegiatan di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyusun laporan berkala kegiatan survei lapangan	1.1 Materi laporan survei kegiatan diidentifikasi. 1.2 Materi laporan survei kegiatan disiapkan. 1.3 Data kegiatan dikumpulkan. 1.4 Laporan kerja kegiatan dibuat sesuai dengan data.
2. Menyusun rencana kerja kegiatan	2.1 Materi rencana kerja kegiatan disiapkan. 2.2 Kebutuhan program kerja kegiatan diidentifikasi. 2.3 Kebutuhan program kerja kegiatan didaftar sesuai prioritas. 2.4 Prioritas program kerja kegiatan ditetapkan. 2.5 Rencana kerja kegiatan dibuat.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok untuk membuat laporan kegiatan di tempat kerja.
  - 1.2 Laporan dari pelaksana kegiatan untuk memberikan informasi dan pertanggung jawaban kegiatan yang dilaksanakan kepada atasan atau unit terkait.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data dan informasi
    - 2.1.2 Media komunikasi

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Surat perintah kerja
- 3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dalam pembuatan laporan kegiatan di tempat kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek.
  - 1.3 Penilaian dapat dilaksanakan secara simulasi di *workshop* dan atau di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tata cara penulisan laporan
    - 3.1.2 Tata cara penulisan rencana kerja kegiatan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil dalam memilih mengidentifikasi data
    - 3.2.2 Terampil dalam mengumpulkan data kegiatan
    - 3.2.3 Terampil dalam membuat laporan kegiatan
    - 3.2.4 Terampil dalam menulis laporan

### 3.2.5 Termapil dalam menyusun rencana kerja

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin dan bertanggung jawab dalam mengidentifikasi data
  - 4.2 Disiplin dan bertanggung jawab dalam mengumpulkan data kegiatan
  - 4.3 Disiplin dan bertanggung jawab dalam membuat laporan kegiatan
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi materi laporan survei kegiatan dan kebutuhan program kerja kegiatan
  - 5.2 Ketepatan dalam menentukan kebutuhan program kerja kegiatan

- KODE UNIT** : **B.062021.007.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Survei Tinjau (*Reconnaissance*) Geologi Daerah Panas Bumi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam melakukan survei tinjau (*reconnaissance*) geologi daerah panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Merencanakan survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi	1.1 Data literatur dijelaskan. 1.2 Data geologi regional dijelaskan. 1.3 Studi penginderaan jauh ( <i>remote sensing</i> ) dilakukan sesuai prosedur. 1.4 Peralatan teknis dan pendukung survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melakukan survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi	2.1 Orientasi lapangan dilakukan. 2.2 Peninjauan manifestasi panas bumi dilakukan. 2.3 Stratigrafi umum daerah penyelidikan dijelaskan. 2.4 Identifikasi bencana kegeologian dijelaskan.
3. Membuat laporan survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi	3.1 Data lapangan hasil survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi dievaluasi. 3.2 Ada atau tidaknya <i>area of interest</i> ditentukan. 3.3 Model hipotesis sistem panas bumi dibuat sesuai hasil evaluasi survei tinjau ( <i>reconnaissance</i> ) geologi. 3.4 Rekomendasi penyelidikan lanjut disusun.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk melakukan penyelidikan awal geologi daerah panas bumi.
- 1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

- 1.3 Kriteria unjuk kerja studi penginderaan jauh dapat diterapkan menggunakan metode foto udara, citra satelit dan data *Digital Elevation Model* (DEM), dan lain sebagainya.
  - 1.4 Penjelasan terhadap data literatur merupakan data dan informasi di bidang geologi yang dapat diperoleh melalui media cetak dan elektronik.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Peta Topografi skala 1 : 50.000 dan 1 : 100.000
      - 2.1.2 Foto Udara, citra satelit dan data *Digital Elevation Model* (DEM)
      - 2.1.3 Kompas Geologi
      - 2.1.4 GPS *handheld*
      - 2.1.5 Palu geologi
      - 2.1.6 Lup
      - 2.1.7 Buku catatan lapangan, alat-alat tulis dan gambar
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Kamera digital
      - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD)
      - 2.2.3 Perangkat pengolah data
3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi
      - 4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan penyelidikan awal geologi daerah panas bumi.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.062021.009.01      Mengelola Database Geologi Panas Bumi

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Geologi dasar
- 3.1.2 Geologi panas bumi
- 3.1.3 Dasar-dasar navigasi
- 3.1.4 Dasar-dasar pengindraan jauh (*remote sensing*)
- 3.1.5 Tatanan geologi regional, konsep tektonik dan hubungannya dengan daerah panas bumi
- 3.1.6 Jenis batuan dan penyebaran alterasi hidrotermal

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melaksanakan pemetaan geologi sesuai target
- 3.2.2 Menguasai teknik navigasi
- 3.2.3 Menguasai teknik sampling dengan baik
- 3.2.4 Mendeskripsi batuan dengan baik dan benar
- 3.2.5 Membuat laporan

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam merencanakan survei geologi
- 4.2 Disiplin dan bertanggung jawab dalam pengambilan data di lapangan
- 4.3 Cermat dan terampil dalam membuat peta dan penampang geologi

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Kecermatan dalam menginterpretasi data geologi regional dan data literatur

**KODE UNIT : B.062021.008.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Daerah Panas Bumi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam melakukan pemetaan geologi rinci daerah panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Merencanakan survei geologi rinci di <i>area of interest</i>	1.1 Data Geologi di <i>area of interest</i> dijelaskan. 1.2 Data literatur di <i>area of interest</i> dijelaskan. 1.3 Hasil studi pengindraan jauh ( <i>remote sensing</i> ) di <i>area of interest</i> dijelaskan. 1.4 Peralatan teknis dan pendukung survei geologi rinci di <i>area of interest</i> disiapkan.
2. Melakukan survei geologi rinci di <i>area of interest</i>	2.1 Jenis kegiatan orientasi lapangan dijelaskan. 2.2 Manifestasi panas bumi diteliti dan didokumentasikan. 2.3 Singkapan batuan dideskripsi dan didokumentasikan. 2.4 Contoh batuan untuk analisis diambil sesuai prosedur. 2.5 Potensi bencana geologi dideskripsi. 2.6 Analisis terhadap contoh batuan dilakukan.
3. Membuat peta dan penampang geologi	3.1 Peta geomorfologi dibuat. 3.2 Peta geologi rinci dibuat. 3.3 Peta bencana kegeologian dibuat 3.4 Peta manifestasi termasuk alterasi skala besar dibuat.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk melakukan pemetaan geologi.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

- 1.3 Kriteria unjuk kerja studi penginderaan jauh dapat diterapkan menggunakan metode foto udara, citra satelit dan data *Digital Elevation Model* (DEM), dan lain sebagainya.
  - 1.4 Analisa sampel batuan lebih lanjut dapat diterapkan dengan menggunakan metode analisis petrografi, XRD, petrofisika, geokimia batuan, analisa umur batuan dan lain sebagainya.
  - 1.5 Dokumentasi manifestasi panas bumi dan singkapan batuan meliputi kegiatan pencatatan, penamaan dan pengklasifikasian conto.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Peta Topografi skala 1 : 50.000 dan 1 : 100.000
      - 2.1.2 Foto Udara, citra satelit dan data *Digital Elevation Model* (DEM)
      - 2.1.3 Kompas Geologi
      - 2.1.4 Altimeter
      - 2.1.5 GPS *handheld*
      - 2.1.6 Palu geologi
      - 2.1.7 Lup
      - 2.1.8 Buku catatan lapangan, alat-alat tulis dan gambar
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Pita ukur
      - 2.2.2 Termometer dan pH meter
      - 2.2.3 Larutan HCl encer
      - 2.2.4 Kantung sampel
      - 2.2.5 Kamera digital
      - 2.2.6 Alat Pelindung Diri (APD)
      - 2.2.7 Perangkat pengolah data
  3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

#### 4. Norma dan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi

4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan pemetaan geologi di daerah panas bumi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, dan portofolio di tempat *workshop*, di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.062021.007.01 Melakukan Survei Tinjau (*Reconnaissance*) Geologi Daerah Panas Bumi

2.2 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Geologi dasar

3.1.2 Geologi panas bumi

3.1.3 Dasar-dasar navigasi

3.1.4 Dasar-dasar pengindraan jauh (*remote sensing*)

3.1.5 Tatanan geologi regional, konsep tektonik dan hubungannya dengan daerah panas bumi

3.1.6 Jenis batuan dan penyebaran alterasi *hydrothermal*

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Melaksanakan pemetaan geologi sesuai target
  - 3.2.2 Menguasai teknik navigasi
  - 3.2.3 Menguasai teknik *sampling* dengan baik
  - 3.2.4 Mendeskripsi batuan dengan baik dan benar
  - 3.2.5 Membuat laporan
  
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam merencanakan survei geologi
  - 4.2 Disiplin dan bertanggung jawab dalam pengambilan data di lapangan
  - 4.3 Cermat dan terampil dalam membuat peta dan penampang geologi
  
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan melakukan deskripsi batuan
  - 5.2 Ketepatan mengambil sampel untuk analisa batuan

**KODE UNIT : B.062021.009.01**

**JUDUL UNIT : Mengelola Database Geologi Panas Bumi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengelola database geologi panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengelola data geologi permukaan dan bawah permukaan panas bumi	1.1 Penyimpanan data permukaan serta bawah permukaan dilaksanakan sesuai prosedur. 1.2 Inventarisasi data permukaan serta bawah permukaan dilaksanakan sesuai prosedur. 1.3 Pemilihan data yang tepat untuk analisis dilaksanakan sesuai prosedur.
2. Mengelola contoh batuan permukaan dan bawah permukaan panas bumi	2.1 Penyimpanan contoh batuan permukaan serta bawah permukaan dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Inventarisasi contoh batuan permukaan serta bawah permukaan dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Pemilihan contoh batuan yang tepat untuk analisis dilaksanakan sesuai prosedur.

#### **BATASAN VARIABEL**

##### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk mengelola database geologi panas bumi.
- 1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

##### 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

###### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perangkat pengolah data
- 2.1.2 *Core storage*/tempat penyimpanan sampel batuan

## 2.2 Perlengkapan

### 2.2.1 Printer

### 2.2.2 Ruang data

## 3. Peraturan-peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan pekerjaan mengelola database geologi panas bumi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuandan keterampilan yang dibutuhkan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Geologi dasar

3.1.2 Geologi panas bumi

3.1.3 Dasar-dasar pengolahan data

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Terampil mengoperasikan perangkat pengolah data

3.2.2 Menguasai teknik pengelompokan dan pemilihan sampel maupun data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam melakukan seleksi data

4.2 Disiplin dan bertanggung jawab dalam mengelola sampel dan data

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menyimpan sampel dan data permukaan serta bawah permukaan sesuai prosedur

5.2 Ketepatan dalam menginventarisir sampel dan data permukaan serta bawah permukaan sesuai prosedur

**KODE UNIT** : **B.062021.010.01**

**JUDUL UNIT** : **Membuat Model Geologi Panas Bumi**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat model geologi panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mempersiapkan data untuk pemodelan geologi panas bumi	1.1 QA/QC hasil analisis contoh batuan dilakukan. 1.2 Tipe sistem panas bumi diklasifikasikan berdasarkan tatanan geologi (vulkanik dan non-vulkanik).
2. Membuat model geologi panas bumi	2.1 Model geologi hipotesis divalidasi dengan data hasil survei geologi rinci. 2.2 Model geologi panas bumi dibuat berdasarkan data yang tersedia.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk membuat model geologi panas bumi. Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perangkat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku catatan alat-alat tulis dan gambar

3. Peraturan-peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Norma

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

##### 4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi

4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan pembuatan model geologi panas bumi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.

#### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.062021.007.01 Melakukan Survei Tinjau (*Reconnaissance*) Geologi Daerah Panas Bumi

2.2 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Daerah Panas Bumi

2.3 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Geologi panas bumi

3.1.2 Geofisika panas bumi

3.1.3 Geokimia panas bumi

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Terampil membuat model geologi panas bumi tentatif

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam membuat model geologi panas bumi tentatif
  - 4.2 Cermat dalam melakukan interpretasi dan integrasi
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam melakukan klasifikasi tipe panas bumi berdasarkan tatanan geologi (vulkanik dan non vulkanik), sehingga menghasilkan model geologi panas bumi yang sesuai
  - 5.2 Ketepatan dalam melakukan interpretasi lokasi sumber panas, *thermal hydrology* isothermal dan *upflow/outflow*

- KODE UNIT** : **B.062021.011.01**
- JUDUL UNIT** : **Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam membuat model tentatif atau konseptual sistem panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengintegrasikan data sumur	1.1 Data sumur untuk pemutakhiran model konseptual divalidasi sesuai kebutuhan. 1.2 Korelasi dari beberapa sumur dilakukan.
2. Memutakhirkan model geologi	2.1 Model geologi (stratigrafi, model ubahan batuan, dan kontrol permeabilitas (distribusi dan orientasi rekahan) diperbarui menggunakan informasi dari sumur. 2.2 Geometri <i>reservoir</i> termasuk puncak dan dasar <i>reservoir</i> divalidasi. 2.3 Geometri <i>reservoir</i> termasuk puncak dan dasar <i>reservoir</i> dimutakhirkan.
3. Membuat model tentatif atau konseptual sistem panas bumi yang meliputi komponen dan tatanan sistem panas bumi	3.1 Tipe panas bumi diklasifikasikan berdasarkan tatanan geologi (vulkanik dan non-vulkanik). 3.2 Geometri <i>reservoir</i> panas bumi diintegrasikan berdasarkan hasil interpretasi geologi dan distribusi manifestasi panas bumi. 3.3 Karakteristik batuan <i>reservoir</i> (porositas, permeabilitas, densitas, dan lain-lain) ditentukan. 3.4 Karakteristik fluida <i>reservoir</i> diintegrasikan dari hasil interpretasi geokimia. 3.5 Lokasi sumber panas, <i>thermal hydrology isothermal</i> dan <i>upflow/outflow</i> diinterpretasikan.
4. Memvalidasi model tentatif atau konseptual	4.1 Data tambahan dikumpulkan. 4.2 Model konseptual dimutakhirkan berdasarkan data tambahan.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk merekomendasi model tentatif atau konseptual sistem panas bumi.
  - 1.2 Unit kompetens ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.
  
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Perangkat pengolah data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Buku catatan alat-alat tulis dan gambar
  
3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi
    - 4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan merekomendasi model tentatif atau konseptual sistem panas bumi.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.007.01 Melakukan Survei Tinjau (*Reconnaissance*) Geologi Daerah Panas Bumi
  - 2.2 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Panas Bumi
  - 2.3 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi panas bumi
    - 3.1.2 Geofisika panas bumi
    - 3.1.3 Geokimia panas bumi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil dalam merekomendasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dan bertanggung jawab dalam merekomendasi
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan melakukan korelasi sumur
  - 5.2 Ketepatan validasi geometri *reservoir* termasuk puncak dan dasar *reservoir* berdasarkan data pengeboran
  - 5.3 Ketepatan dalam melakukan interpretasi geometri *reservoir*, sumber panas, *thermal hydrology* isothermal dan *upflow/outflow* berdasarkan integrasi model geologi, geokimia dan geofisika

- KODE UNIT** : **B.062021.012.01**
- JUDUL UNIT** : **Memilih Model Tentatif dan Konseptual Sistem Panas Bumi**
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam memilih model tentatif dan konseptual sistem panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memutuskan model tentatif dan konseptual sistem panas bumi yang meliputi komponen dan tatanan sistem panas bumi	1.1 Model tentatif sistem panas bumi dievaluasi. 1.2 Sistem model dan geometri <i>reservoir</i> panas bumi ditentukan.
2. Menentukan survei geologi geokimia dan geofisika lanjutan	2.1 Area prospek untuk survei lanjutan dievaluasi berdasarkan model tentatif sistem panas bumi. 2.2 Area prospek untuk survei lanjutan ditentukan. 2.3 Metode survei eksplorasi lanjutan ditentukan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk memilih model tentatif dan konseptual sistem panas bumi.
  - 1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.
2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Perangkat pengolah data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Buku catatan alat-alat tulis dan gambar

3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi
    - 4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan model tentatif dan konseptual sistem panas bumi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Panas Bumi
  - 2.2 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.3 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.011.01 Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.5 B.062021.012.01 Memilih Model Tentatif dan Konseptual Sistem Panas Bumi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi panas bumi
    - 3.1.2 Geofisika panas bumi
    - 3.1.3 Geokimia panas bumi

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Terampil memilih model tentatif dan konseptual sistem panas bumi
  
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam memutuskan model tentatif dan konseptual sistem panas bumi yang meliputi komponen dan tatanan sistem panas bumi
  - 4.2 Cermat dan bertanggung jawab dalam menentukan survei geologi geokimia dan geofisika lanjutan
  
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mengevaluasi model tentatif sistem panas bumi
  - 5.2 Ketepatan mengevaluasi area prospek untuk survei lanjutan berdasarkan model tentatif sistem panas bumi

**KODE UNIT : B.062021.013.01**

**JUDUL UNIT : Merekomendasi Perkiraan Potensi Panas Bumi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam merekomendasi perkiraan potensi panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menghitung perkiraan potensi panas bumi	1.1 Hasil interpretasi geologi, geokimia dan geofisika diintegrasikan. 1.2 Geometri prospek ditentukan. 1.3 Luasan dan karakteristik prospek diprediksi. 1.4 Model komprehensif sistem panas bumi dibuat. 1.5 Probabilitas potensi panas bumi dihitung. 1.6 Asumsi dan metode perhitungan potensi ditinjau ulang. 1.7 Besaran potensi panas bumi diputuskan.
2. Menganalisis risiko pengembangan daerah prospek	2.1 Risiko eksplorasi (temperatur, jenis fluida, permeabilitas, <i>geological hazard</i> , <i>geochemical hazard</i> , dan lain-lain) dianalisis. 2.2 Analisis risiko ditinjau ulang. 2.3 Risiko eksplorasi diputuskan.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk merekomendasi perkiraan potensi panas bumi.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Seperangkat komputer

2.1.2 Perangkat lunak untuk pemodelan geologi

## 2.2 Perlengkapan

### 2.2.1 Buku catatan lapangan, alat-alat tulis dan gambar

## 3. Peraturan-peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6009-1999 tentang Klasifikasi Potensi Energi Panas Bumi di Indonesia

4.2.2 SNI13-6171-1999 tentang Metode Estimasi Potensi Energi Panas Bumi

4.2.3 SNI13-6482-2000 tentang Angka Parameter dalam Estimasi Potensi Energi Panas Bumi

4.2.4 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi

4.2.5 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait untuk memberikan rekomendasi perkiraan daerah prospek.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.062021.007.01 Melakukan Survei Tinjau (*Reconnaissance*) Geologi Daerah Panas Bumi

2.2 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Daerah Panas Bumi

- 2.3 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
  - 2.5 B.062021.011.01 Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
- 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi panas bumi
    - 3.1.2 Metode-metode eksplorasi
    - 3.1.3 Perhitungan cadangan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil dalam melakukan prediksi
    - 3.2.2 Terampil dalam melakukan integrasi
    - 3.2.3 Terampil dalam melakukan perhitungan
    - 3.2.4 Terampil dalam menganalisis risiko
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Cermat dan teliti dalam menghitung perkiraan potensi panas bumi
  - 4.2 Bertanggung jawab dalam menganalisis risiko pengembangan daerah prospek
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan mengintegrasikan hasil interpretasi geologi, geokimia dan geofisika

**KODE UNIT** : **B.062021.014.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pekerjaan *Wellsite Geology***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan *wellsite geology*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mempersiapkan pekerjaan <i>wellsite geology</i>	1.1 Peralatan pendukung disiapkan. 1.2 Terminologi, proses dan kendala pengeboran sumur panas bumi dijelaskan. 1.3 <i>Drilling</i> prognosis sumur dijelaskan. 1.4 Hubungan kondisi geologi bawah permukaan dengan operasional pengeboran dijelaskan. 1.5 Langkah-langkah antisipasi kendala operasional pengeboran sumur panas bumi disusun.
2. Melakukan deskripsi hasil serbuk dan inti bor	2.1 Kegiatan pengambilan contoh <i>drilling</i> (serbuk dan inti bor) dilaksanakan sesuai prosedur. 2.2 Pengambilan data evaluasi formasi ( <i>well logging</i> ) dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Litologi dan mineralogi dari contoh <i>cutting</i> dan/atau <i>core</i> didokumentasikan dan dideskripsi sesuai prosedur. 2.4 Contoh <i>cutting</i> dan/atau <i>core</i> didokumentasikan dan dipilih untuk analisis lanjut.
3. Menentukan posisi <i>production casing shoe</i>	3.1 Kondisi geologi bawah permukaan dijelaskan berdasarkan hasil pengeboran ( <i>drilling report</i> ). 3.2 Posisi <i>production casing shoe</i> dijelaskan sesuai prosedur.
4. Melaporkan hasil kegiatan <i>wellsite geology</i>	4.1 Laporan pengeboran ( <i>drilling report</i> ) dibuat secara berkala sesuai format. 4.2 Data <i>log</i> sumur pengeboran dibuat sesuai prosedur.
5. Melakukan pengawasan pengeboran sumur panas bumi	5.1 <i>Directional survey</i> diawasi dengan berkoordinasi dengan <i>drilling engineer</i> untuk menjaga arah pengeboran ( <i>inklinasi</i> dan <i>azimuth</i> sumur).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2 Parameter <i>drilling</i> digunakan untuk menginterpretasi kondisi geologi bawah permukaan. 5.3 Laporan untuk diinformasikan pada operasional <i>drilling</i> mengenai informasi formasi geologi dibuat.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk menyelesaikan pekerjaan melakukan pekerjaan geologi pengeboran meliputi deskripsi, analisis dan interpretasi serbuk bor dan inti bor, memonitor dan mengkomunikasikan kemajuan pemboran, serta mengelola dan mendokumentasikan data pemboran.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

1.3 Dokumentasi manifestasi panas bumi dan singkapan batuan meliputi kegiatan pencatatan, penamaan dan pengklasifikasian contoh.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Mikroskop binokular

2.1.2 *Methylene blue*

2.1.3 Lup

2.1.4 Pita ukur

2.1.5 Kantung sampel

2.1.6 Kamera digital

2.1.7 Buku catatan lapangan, alat-alat tulis dan gambar

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perangkat komunikasi

2.2.2 Perangkat komputer

2.2.3 Alat keselamatan kerja

3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 SNI 13-6983-2004 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan dalam Penyelidikan Pendahuluan dan Penyelidikan Pendahuluan Lanjutan Panas Bumi
    - 4.2.2 SNI 13-7122-2005 tentang Prosedur Pelaksanaan dan Pelaporan Penyelidikan Panas Bumi-Tahap Penyelidikan Rinci

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait dengan pekerjaan geologi sumur, deskripsi batuan dan penyajian data.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.2 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
  - 2.3 B.062021.011.01 Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.013.01 Merekomendasi Perkiraan Potensi Panas Bumi
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi dasar
    - 3.1.2 Geologi panas bumi
    - 3.1.3 Dasar-dasar pengeboran panas bumi
    - 3.1.4 *Checklist* pelaporan

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Berkomunikasi
  - 3.2.2 Mendeskripsi batuan dengan mikroskop
  - 3.2.3 Membuat laporan kegiatan harian
  
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam melakukan pengamatan sampel serbuk pemboran dan inti bor
  - 4.2 Cermat dan teliti dalam memahami operasional pemboran
  - 4.3 Disiplin dan bertanggung jawab dalam pengambilan data dan pelaporan
  
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam menjelaskan *drilling* prognosis sumur
  - 5.2 Ketepatan dalam menjelaskan hubungan kondisi geologi bawah permukaan dengan operasional pengeboran
  - 5.3 Ketepatan dalam peletakan *production casing shoe*

**KODE UNIT : B.062021.015.01**

**JUDUL UNIT : Merekomendasikan Perencanaan Pengeboran Sumur Eksplorasi Panas Bumi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam merekomendasikan perencanaan pengeboran sumur panas bumi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat prognosis pemboran	1.1 Target dan kedalaman sumur ditentukan. 1.2 Lokasi <i>casing shoe</i> dari setiap trayek pengeboran ditentukan. 1.3 <i>Kick off point</i> , arah dan sudut kemiringan pengeboran ditentukan. 1.4 <i>Open hole logging</i> dan <i>coring</i> diusulkan.
2. Memprediksi dan mengantisipasi kendala dalam pemboran sumur	2.1 Kendala-kendala dalam operasi pengeboran sumur panas bumi diprediksi. 2.2 <i>Swelling clay</i> dan <i>paleo soil</i> diperkirakan.
3. Menentukan zona <i>reservoir</i> berdasarkan data sumur	3.1 Model konseptual geokimia dan geofisika dikorelasikan dengan <i>log</i> sumur. 3.2 Laporan pengeboran ( <i>drilling report</i> ) diinterpretasikan. 3.3 Data <i>log</i> sumur diinterpretasikan untuk menentukan kedalaman lapisan penudung, transisi dan <i>reservoir</i> . 3.4 Data <i>log</i> dari beberapa sumur diinterpretasikan untuk menentukan zona batuan penudung, transisi dan <i>reservoir</i> .
4. Menentukan zona injeksi berdasarkan data sumur	4.1 Model konseptual geokimia dan geofisika dikorelasikan dengan <i>log</i> sumur. 4.2 Laporan pengeboran ( <i>drilling report</i> ) diinterpretasikan. 4.3 Data <i>log</i> dari beberapa sumur diinterpretasikan untuk menentukan zona injeksi. 4.4 Target permeabilitas untuk sumur injeksi diusulkan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
5. Menentukan lokasi dan strategi pengeboran sumur eksplorasi termasuk delineasi	5.1 <i>Well targeting</i> untuk pengetesan konseptual model dan strategi pengeboran sumur eksplorasi ditentukan. 5.2 Lokasi tapak sumur ( <i>wellpad</i> ) ditentukan.
6. Menentukan strategi pengeboran sumur pengembangan (produksi dan reinjeksi)	6.1 Strategi pengeboran diputuskan berdasarkan karakteristik <i>reservoir</i> untuk sumur produksi dan sumur reinjeksi. 6.2 Revisi model <i>reservoir</i> ditentukan sesuai data sumur eksplorasi termasuk batas lapangan dan karakteristik <i>reservoir</i> . 6.3 Strategi pengeboran sumur pengembangan (produksi dan reinjeksi) diputuskan berdasarkan revisi model <i>reservoir</i> .

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk memilih strategi pengeboran lapangan panas bumi.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Buku catatan lapangan, alat-alat tulis dan gambar

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Seperangkat komputer

#### 3. Peraturan-peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

#### 4. Normadan standar

##### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

- 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

### **PANDUAN PENILAIAN**

- 1 Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait untuk memilih strategi pengeboran lapangan panas bumi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.
  
- 2 Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Panas Bumi
  - 2.2 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.3 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.011.01 Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.5 B.062021.012.01 Memilih Model Tentatif dan Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.6 B.062021.013.01 Merekomendasikan Perkiraan Potensi Panas Bumi
  
- 3 Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi Panas bumi
    - 3.1.2 Geokimia Panas bumi
    - 3.1.3 Geofisika Panas bumi
    - 3.1.4 Metode-metode eksplorasi
    - 3.1.5 Perhitungan cadangan
    - 3.1.6 Teknik *reservoir*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Terampil dalam membuat strategi
    - 3.2.2 Terampil menggunakan perangkat pengolah data

- 4 Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dan bertanggung jawab dalam menentukan lokasi dan strategi pengeboran eksplorasi
  - 4.2 Cermat dan bertanggung jawab dalam memutuskan strategi pengembangan lapangan
  
- 5 Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan menentukan target dan kedalaman sumur
  - 5.2 Ketepatan menentukan *well targeting* untuk pengetesan konseptual model dan strategi pengeboran eksplorasi

**KODE UNIT : B.062021.016.01**

**JUDUL UNIT : Memperkirakan Keberlanjutan Operasional Sumur Pengeboran**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam memperkirakan keberlanjutan operasional sumur pengeboran.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengevaluasi kegiatan pengeboran	1.1 Hasil interpretasi geosain dan <i>reservoir</i> terpadu dievaluasi. 1.2 Data uji sumur dan informasi karakterisasi <i>reservoir</i> untuk membuat rekomendasi pengeboran lanjutan dievaluasi.
2. Memutuskan kegiatan pasca pengeboran secara terpadu	2.1 Desain pengeboran sumur panas bumi dievaluasi. 2.2 <i>Well targeting</i> pengeboran sumur panas bumi dievaluasi. 2.3 Kelanjutan dan strategi pengeboran sumur diputuskan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja atau individual untuk memutuskan keberlanjutan operasional sumur pengeboran.

1.2 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.

2. Peralatan dan perlengkapan yang diperlukan

2.1 Peralatan

2.1.1 Seperangkat komputer

2.2 Perlengkapan

(Tidak Ada.)

3. Peraturan-peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi tersebut yang terkait untuk memutuskan keberlanjutan operasional sumur pengeboran.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 B.062021.008.01 Melakukan Pemetaan Geologi Rinci Panas Bumi
  - 2.2 B.062021.009.01 Mengelola Database Geologi Panas Bumi
  - 2.3 B.062021.010.01 Membuat Model Geologi Panas Bumi
  - 2.4 B.062021.011.01 Membuat Model Tentatif atau Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.5 B.062021.012.01 Memilih Model Tentatif dan Konseptual Sistem Panas Bumi
  - 2.6 B.062021.013.01 Merekomendasikan Perkiraan Potensi Panas Bumi
  - 2.7 B.062021.015.01 Merekomendasikan Perencanaan Pengeboran Sumur Eksplorasi Panas Bumi
  - 2.8 B.062021.016.01 Memperkirakan Keberlanjutan Operasional Sumur Pengeboran
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Geologi panas bumi

- 3.1.2 Geokimia panas bumi
- 3.1.3 Geofisika panas bumi
- 3.1.4 Metode-metode eksplorasi
- 3.1.5 Perhitungan cadangan
- 3.1.6 Pengeboran panas bumi
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Terampil melakukan evaluasi
  
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam mengevaluasi kegiatan pengeboran
  - 4.2 Cermat dan bertanggung jawab dalam memutuskan kegiatan pasca pengeboran secara terpadu
  
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan mengevaluasi hasil interpretasi geosain dan *reservoir* terpadu

BAB III  
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi pada Jabatan Kerja Ahli Geologi Panas Bumi 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