**MENTERI KETENAGAKERJAAN**
**REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 161 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK PERTAMBANGAN MINYAK DAN GAS BUMI DAN PANAS BUMI BIDANG PEKERJAAN SERAH TERIMA MINYAK DAN GAS BUMI DAN PRODUK TURUNANNYA (*CUSTODY TRANSFER*)

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk memelihara validitas dan reliabilitas Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*), perlu dilakukan kaji ulang atas standar kompetensi dimaksud;

b. bahwa berdasarkan hasil kaji ulang sebagaimana dimaksud dalam huruf a telah disepakati Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*) melalui konvensi nasional pada tanggal 21 November 2023 di Tangerang Selatan, Banten;

c. bahwa sesuai surat Direktur Teknik dan Lingkungan Migas, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor B-14319/MG.06/DMT/2023 tanggal 13 Desember 2023 perihal Permohonan Penetapan RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Tahun 2023 dan Pencabutan SKKNI serta Review Kesesuaian RKKNI, perlu ditindaklanjuti dengan penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*);

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*);

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 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
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);
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Ketenagakerjaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 108);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK PERTAMBANGAN MINYAK DAN GAS BUMI DAN PANAS BUMI BIDANG PEKERJAAN SERAH TERIMA MINYAK DAN GAS BUMI DAN PRODUK TURUNANNYA (*CUSTODY TRANSFER*).

KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*) sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

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 : Penerapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 142 Tahun 2013 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor, Golongan Perdagangan Besar Khusus Lainnya, Sub Golongan Perdagangan Besar Bahan Bakar Padat, Cair dan Gas dan Produk Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI), Kelompok Perdagangan Besar Bahan Bakar Padat, Cair dan Gas dan Produk Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI), Sub Kelompok Operasi Serah Terima Komoditi Cair di Dermaga (*Loading Master*) Menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, wajib menyesuaikan dengan Keputusan Menteri ini paling lambat 6 (enam) bulan sejak Keputusan Menteri ini ditetapkan.

KEENAM : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 142 Tahun 2013 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor, Golongan Perdagangan Besar Khusus Lainnya, Sub Golongan Perdagangan Besar Bahan Bakar Padat, Cair dan Gas dan Produk Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI), Kelompok Perdagangan Besar Bahan Bakar Padat, Cair dan Gas dan Produk Yang Berhubungan Dengan Itu (YBDI), Sub Kelompok Operasi Serah Terima Komoditi Cair di Dermaga (*Loading Master*) Menjadi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KETUJUH : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 5 Agustus 2024

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

IDA FAUZIYAH

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 161 TAHUN 2024
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK PERTAMBANGAN MINYAK BUMI DAN GAS ALAM DAN PANAS BUMI BIDANG PEKERJAAN SERAH TERIMA MINYAK DAN GAS BUMI DAN PRODUK TURUNANNYA (*CUSTODY TRANSFER*)

## BAB I
## PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses serah terima produk minyak dan gas bumi dan produk turunannya (*custody transfer*) merupakan sebuah kegiatan transaksi jual-beli bisa berupa *crude oil, petroproduct, petrochemical,* dan gas bumi dengan melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya dengan satu titik acuan perhitungan atau biasa disebut *Custody Transfer Measurement System* (CTMS) yang berupa *flowmeter*, *automatic tank gauging* dan *manual tank gauging*. Oleh karena transaksi minyak dan gas bumi merupakan transaksi besar, maka bukan hanya pembeli dan penjual yang terlibat dalam proses ini melainkan ada beberapa pihak yang terlibat antara lain pemilik tempat penyimpanan barang, pihak bank, pihak asuransi, dan pihak *surveyor*.

Proses *loading, unloading,* dan *transferring* untuk minyak bumi dan produk turunannya (*custody transfer*), pada prinsipnya relatif sama yaitu memindahkan komoditi cair dari satu pihak ke pihak yang lain. Proses serah terima antar para pihak yang disertai dengan kesepakatan komersial, kesepakatan jual-beli, kegiatan transportasi, kegiatan pengukuran kualitas, pengukuran, dan perhitungan kuantitas melibatkan banyak pihak (*parties concern*), seperti *fuel terminal, transporter, shipper, seller, buyer, surveyor, shipping agent, mooring master, loading master, government officer*, dan lain-lain.

Kebutuhan personel pemegang jabatan tenaga teknik khusus yang mempunyai kompetensi kerja standar di bidang industri makin dirasa perlu karena sifat industri yang padat teknologi dan padat modal. Kompetensi kerja personel merupakan persyaratan yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan Tenaga Teknik Khusus (TTK) bidang industri; antara lain untuk serah terima minyak dan Gas bumi dan produk turunannya *(custody transfer)*.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) disusun dengan menggunakan *Regional Model Of Competency Standard (RMCS)* berdasarkan permintaan pasar (*stakeholder*) dalam industri minyak dan gas bumi. Pengguna standar ini adalah industri minyak dan bumi yang bergerak pada bidang pembinaan, pengawasan, pengelolaan dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) serah terima minyak dan gas bumi.

Standar ini dirumuskan dengan mengacu:

1. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal
3. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi
4. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2009 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi
5. Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2004 tentang Kegiatan Usaha Hilir Minyak dan Gas Bumi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2004 Tentang Kegiatan Usaha Hilir Minyak dan Gas Bumi
6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 5 Tahun 2015 tentang pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia di Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi Secara Wajib
7. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia
8. Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 52 Tahun 2019 tentang Standar Ukuran Metrologi Legal
9. Peraturan Badan Pusat Statistik Nomor 2 Tahun 2020 tentang Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia
10. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

B. Pengertian

1. Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi (SKK Migas) sebagaimana dimaksud dalam peraturan pelaksanaannya.
2. Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi (BPH Migas) sebagaimana dimaksud dalam peraturan pelaksanaannya.
3. *Custody Transfer* adalah sebuah kegiatan pemindahan atau transaksi produk bisa berupa *crude oil, petroproduct, petrochemical,* dan produk gas dengan melakukan perpindahan dari satu tempat ke tempat lainnya.
4. Gas adalah semua produk Gas bumi yang meliputi *Liquefied Petroleum Gases* (LPG), *Liquefied Natural Gases* (LNG), *Compressed Natural Gases (CNG)* atau Gas terkompresi, tidak termasuk pada Transmisi dan distribusi Gas melalui pipa.
5. Komoditi Minyak Bumi dan Produknya adalah produk minyak mentah (*Crude Oil*) dan Produk Hasil Olahan yang meliputi *gasoline, diesel, fuel oil, naphta, solvent, lubricant,* termasuk *biofuel* serta *special application or chemical.*
6. *Special Application or Chemical* adalah semua *solvent* turunan hidrokarbon yang dihasilkan dari proses pengolahan hidrokarbon yang merupakan komponen hidrokarbon murni dan bersifat homogen, baik berasal dari proses pengolahan minyak maupun pemrosesan Gas, seperti *benzene, toluene, xylene, propylene, ethylene, butadiene, cyclohexane*, *methyl tertiary buthyl ether*, dan lain-lain.
7. *Metering* adalah suatu proses pengukuran parameter fisik, seperti jumlah atau volume fluida, tekanan, suhu, dan kandungan kimia atau komposisi fluida yang mengalir yang dijadikan acuan dalam proses *Loading Master.*

8. *Automatic Tank Gauging* adalah alat pengukur jumlah atau volume cairan yang bekerja secara otomatis dan dapat ditempatkan pada berbagai posisi mulai dari tangki lapangan dan bisa dimonitor di *control room*.
9. *Loading Master* adalah seorang ahli yang bertanggung jawab melaksanakan muat (*loading*) dan bongkar (*unloading)* pada kompartemen, tangki darat maupun di kapal.
10. *Surveyor* adalah pihak yang independen atau sebagai perwakilan *principal* yang memastikan proses serah terima dilaksanakan sesuai dengan kontrak dan standar atau regulasi yang berlaku serta menyajikan data lapangan secara *real-time*.
11. Pengawas *Lifting* adalah pihak yang melakukan pengawasan pada proses penyerahan minyak atau Gas bumi dari produsen kepada pembeli, pengawasan *lifting*, dilakukan bersama Pengawas *Lifting* SKK Minyak dan Gas Bumi, Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS), dan pembeli yang biasanya diwakilkan oleh *surveyor*.
12. *Shipper* adalah pihak yang mengontrak pengiriman barang sekaligus memberikan instruksi penanganan pada pengangkut, dan bertanggung jawab memastikan bahwa komoditi tiba di tangan penerima tanpa kendala. Selain itu, *Shipper* juga bertugas untuk menangani semua dokumen yang diperlukan untuk menyelesaikan prosedur transportasi sehingga tidak ada masalah yang muncul selama proses pengiriman produk.
13. *Offtaker* adalah setiap badan usaha yang menerima hidrokarbon di titik serah (*delivery point*).
14. *Transporter* adalah badan usaha yang memiliki Izin Usaha Pengangkutan minyak dan Gas bumi.
15. *Sampling* adalah proses pengambilan contoh produk hidrokarbon untuk dapat dilakukan uji laboratorium.
16. Analisis adalah suatu kegiatan untuk memeriksa atau menganalisis suatu contoh (*sampling*) melalui data untuk mengetahui kondisi komposisi yang sebenarnya. Hasil analis diharapkan dapat membantu mengetahui komposisi atau kondisi serta mendorong pengambilan keputusan.
17. *Gas Chromatograph* adalah merupakan jenis kromatografi yang umum digunakan dalam analisis kimia untuk pemisahan dan analisis senyawa yang dapat menguap tanpa mengalami dekomposisi. Penggunaan umum mencakup pengujian kemurnian senyawa tertentu, atau pemisahan komponen berbeda dalam suatu campuran.
18. *Loss* adalah adalah kondisi ketika penerimaan atau pengiriman atau tidak sesuai dengan aktual atau mengalami penurunan.
19. *Gain* adalah kondisi ketika penerimaan atau pengiriman atau tidak sesuai dengan aktual atau mengalami penambahan.
20. *Dynamic Measurement* adalah pengukuran dilakukan pada fluida yang bergerak (*coriolis meter, ultrasonic meter, positive turbine meter, positive displacement meter*).
21. *Static Measurement* adalah Pengukuran yang dilakukan pada fluida yang relatif diam (*sounding, ullage*).
22. *Tera* adalah tanda uji yang telah dilakukan pengujian secara berkala terhadap alat ukur yang dipakai dalam pengiriman ataupun perdagangan. Tujuan utama adalah untuk melindungi pembeli dan pedagang.
23. *Discrepancy* adalah perbedaan antara dua hasil pengukuran dan penghitungan oleh alat ukur di tempat berbeda pada satu obyek

pengukuran yang sama menggunakan standar dan ketentuan yang berlaku.

24. Kalibrasi adalah merupakan proses verifikasi bahwa suatu akurasi alat ukur sesuai dengan ketentuan atau desainnya. Kalibrasi biasa dilakukan dengan membandingkan suatu standar yang terhubung dengan standar nasional maupun internasional dan bahan-bahan acuan tersertifikasi. Tujuan Kalibrasi adalah untuk mencapai keakurasian pengukuran.

C. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga atau 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 lembaga pemeriksa kesesuaian
   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 atau 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

Susunan Komite Standar Kompetensi Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 169.K/HK.02/DJM/2022 pada tanggal 29 November 2022 tentang Komite Standar Kompetensi Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi Bidang Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

| NO. | NAMA/JABATAN | INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1. | Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Pengarah |
| 2. | Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Ketua |

| NO. | NAMA/JABATAN | INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|---|---|---|---|
| 3. | Koordinator Standardisasi Minyak dan Gas Bumi | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Sekretaris |
| 4. | Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi (PPSDM Migas) | KESDM | Anggota |
| 5. | Koordinator Pengembangan Standar Kompetensi dan Kualifikasi Nasional | Kementerian Ketenagakerjaan | Anggota |
| 6. | *Drilling Well Intervention Explosive Coordinator* | PT Pertamina Hulu Kalimantan Timur | Anggota |
| 7. | *Team Manager Technical Training & Personnel Certification* | PT Pertamina Hulu Rokan | Anggota |
| 8. | *Head of Safety* | Husky CNOOC Madura Limited | Anggota |
| 9. | *Discipline Manager Enginering, Production, Asia Pacific Region* | BP Berau Ltd. | Anggota |
| 10. | *Assistant Manager HSSE* | PT Pertamina Hulu Mahakam | Anggota |
| 11. | Dewan Pengarah | LSP MIGAS | Anggota |
| 12. | Komite Skema | LSP LSKK3 ICCOSH | Anggota |
| 13. | Ketua LSP | LSP PPSDM MIGAS | Anggota |
| 14. | Direktur LSP | LSP PROFESIONAL MIGAS INDONESIA | Anggota |
| 15. | Anggota Majelis Pemutus Badan Sertifikasi | Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia (APMI) | Anggota |
| 16. | Direktur | PT Alkon Trainindo Utama | Anggota |
| 17. | Sekretaris Umum | Asosiasi Perusahaan Pemboran Migas, Gas Dan Pabum Indonesia (APMI) | Anggota |

Sedangkan susunan tim perumus dan tim verifikasi Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang minyak dan Gas bumi tahun 2023 berdasarkan Keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi, Nomor 257.K/HK.02/DMT/2023 Tanggal 25 Juli 2023 pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Susunan Tim Perumus SKKNI Bidang Serah Terima Minyak Dan Gas Bumi Dan Produk Turunannya *(Custody Transfer)*

| NO. | NAMA | INSTANSI | JABATAN DALAM TIM |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1. | Arluky Novandy | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi (PPSDM MIGAS) | Ketua |
| 2. | Mohammad Hasan Syukur | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Sekretaris |
| 3. | Unggul Nugroho Edi | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 4. | Nurpadmi | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 5. | Risdiyanta | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 6. | Oksil Venriza | Politeknik Energi dan Mineral Akamigas | Anggota |
| 7. | Raja Hamonangan Manurung | Politeknik Energi dan Mineral Akamigas | Anggota |
| 8. | M. Faiz Haikal | Lembaga Sertifikasi Profesi Migas (LSP Migas) | Anggota |
| 9. | M. Yudi Masduky Sholihin | LSP MIGAS/AKADEMISI/ PRAKTISI | Anggota |
| 10. | Muryono Hadi | LSP MIGAS & APMI | Anggota |
| 11 | Cahyo Adhi Kusumo | Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi | Anggota |
| 12 | Rudi Dwi W | Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi | Anggota |
| 13 | Djodi Budi Sambodo | Universitas Mercubuana | Anggota |

Tabel 3. Susunan Tim verifikasi RSKKNI Bidang Operasi Serah Terima Minyak Dan Gas Bumi Dan Produk Turunannya *(Custody Transfer)*

| NO. | NAMA | INSTANSI atau LEMBAGA | JABATAN DALAM TIM |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1. | Yuki Haidir | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Ketua |
| 2. | Wahyu Hidayat | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Sekretaris |
| 3. | Juniarto Matasak Palilu | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 4. | FX. Yudi Tryono | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 5. | Abdul Wakid | Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 6. | Wahyu Adiartono | LSP Promigas Indonesia | Anggota |
| 7. | Ridho Pradana Mahaputra | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 8. | Rezki Dwinda | Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi | Anggota |
| 9. | Heri Pramono | LSP Migas | Anggota |

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|---|---|---|---|
| Menjamin proses serah terima hidrokarbon agar tepat jumlah, tepat mutu, tepat waktu dan aman, sampai di titik penyerahan | Menjamin proses serah terima komoditi Gas bumi agar tepat jumlah, tepat mutu, tepat waktu dan aman, sampai di titik penyerahan | Melakukan kegiatan persiapan proses serah terima komoditi produk hidrokarbon | Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan lingkungan pekerjaan *Custody Transfer* |
| | | | Melakukan komunikasi dengan pihak terkait di lingkup pekerjaan serah terima produk hidrokarbon |
| | | Melakukan kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi | Melakukan validasi kualitas komoditi Gas bumi |
| | | | Melakukan verifikasi kuantitas komoditi Gas bumi |
| | | | Mengawasi kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi |
| | | Melakukan monitoring pada kegiatan serah terima komoditi Gas bumi | Melakukan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi Gas bumi |
| | | | Melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi Gas bumi |
| | Menjamin proses serah terima komoditi minyak bumi dan produknya agar tepat jumlah, tepat mutu, tepat waktu dan aman, sampai di titik | Melakukan kegiatan operasi serah terima komoditi minyak bumi dan produknya | Melakukan validasi kualitas komoditi minyak bumi dan produknya |
| | | | Melakukan verifikasi kuantitas komoditi minyak bumi dan produknya |
| | | | Mengawasi kegiatan operasi serah terima |

| TUJUAN UTAMA | FUNGSI KUNCI | FUNGSI UTAMA | FUNGSI DASAR |
|---|---|---|---|
| | penyerahan | | Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |
| | | Melakukan monitoring kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya | Melakukan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya |
| | | | Melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya |

B. Daftar Unit Kompetensi

| NO. | KODE UNIT | JUDUL UNIT KOMPETENSI |
|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* |
| 1. | B.06CTR00.001.1 | Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan Pekerjaan *Custody Transfer* |
| 2. | B.06CTR00.002.1 | Melakukan Komunikasi Dengan Pihak Terkait di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Produk Hidrokarbon |
| 3. | B.06CTR00.003.1 | Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi |
| 4. | B.06CTR00.004.1 | Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Gas Bumi |
| 5. | B.06CTR00.005.1 | Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Gas Bumi |
| 6. | B.06CTR00.006.1 | Melakukan Investigasi Ketidaksesuaian Kegiatan Serah Terima Komoditi Gas Bumi |
| 7. | B.06CTR00.007.1 | Melakukan Evaluasi Kegiatan Serah Terima Komoditi Gas Bumi |
| 8. | B.06CTR00.008.1 | Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |
| 9. | B.06CTR00.009.1 | Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |
| 10. | B.06CTR00.010.1 | Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |
| 11. | B.06CTR00.011.1 | Melakukan Investigasi Ketidaksesuaian Kegiatan Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |
| 12. | B.06CTR00.012.1 | Melakukan Evaluasi Kegiatan Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya |

C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.001.1**

**JUDUL UNIT** : **Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan Pekerjaan *Custody Transfer***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mencegah dan menangani kejadian bahaya di lingkup pekerjaan serah terima komoditi produk hidrokarbon. Dengan unit kompetensi ini, kompetensi dari personel dapat tertelusur mulai dari cara mengidentifikasi aspek keselamatan dan kesehatan kerja, cara menangani situasi darurat, serta kompetensi bagaimana menerapkan sistem keselamatan kerja di lingkup pekerjaan serah terima komoditi produk hidrokarbon.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Melaksanakan identifikasi aspek Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan (K3LL) | 1.1 Potensi bahaya pada kegiatan serah terima diidentifikasi sesuai prosedur yang berlaku.<br>1.2 Potensi terjadinya cemaran lingkungan diidentifikasi sesuai prosedur yang berlaku.<br>1.3 Semua potensi bahaya dan cemaran lingkungan dibukukan di *logbook*. |
| 2. Menangani situasi darurat | 2.1 Kondisi darurat yang terjadi diidentifikasi sesuai sumber penyebabnya.<br>2.2 Prosedur penanganan keadaan darurat diikuti dengan benar.<br>2.3 Setiap keadaan darurat dicatat di buku *logsheet* keselamatan kerja. |
| 3. Menerapkan prosedur kerja aman di lingkup kerja serah terima komoditi Produk Hidrokarbon | 3.1 Perlengkapan K3LL digunakan sesuai dengan kondisi pekerjaan.<br>3.2 Langkah-langkah kerja dilakukan sesuai *Job Safety Analysis* (JSA).<br>3.3 Setiap tindakan tidak aman dicatat di dalam buku *logsheet* keselamatan kerja. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan identifikasi aspek K3LL, menangani situasi darurat, dan menerapkan prosedur kerja aman di lingkup kerja serah terima komoditi produk hidrokarbon.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Alat Pemadam Api Ringan (*A*PAR) di industri minyak dan Gas bumi
      2.1.2 Kelengkapan *safety operator* industri minyak dan Gas bumi
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Koneksi internet

2.2.3 Perlengkapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
2.2.4 *Material Safety Data Sheet* (MSDS)

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1979 tentang Keselamatan Kerja Pada Pemurnian dan Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
   3.3 Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 1846.K/18/MEM/2018 tentang Penggunaan Standar pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Norma K3
      4.1.2 Etika dalam pekerjaan
      4.1.3 Kontrak atau perjanjian komersialitas
   4.2 Standar
      4.2.1 *Safety of Life at Sea* (SOLAS) *Convention 1974 yang diperbarui dengan Tanker Safety and Pollution Prevention (TSPP) 1978*
      4.2.2 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal (ISGOTT) - 5th Edition*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi menerapkan K3LL di lingkup pekerjaan serah terima komoditi produk hidrokarbon.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen, serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Peraturan Prosedur K3LL yang berlaku
      3.1.2 Prosedur keadaan darurat
      3.1.3 Manajemen K3LL
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Mengenali situasi darurat dan menentukan tindakan yang dibutuhkan
      3.2.2 Menggunakan Perlengkapan K3LL sesuai dengan kondisi pekerjaan

3.2.3 Melaksanakan langkah langkah kerja sesuai *Job Safety Analysis* (JSA)
3.2.4 Menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
3.2.5 Mengidentifikasi sumber bahaya
3.2.6 Mengidentifikasi sumber pencemaran
3.2.7 Mengaplikasikan prosedur K3LL di lingkungan kerja
3.2.8 Berkomunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam mengikuti prosedur keadaan darurat dengan benar
   5.2 Ketepatan dalam menggunakan perlengkapan K3LL sesuai dengan kondisi pekerjaan
   5.3 Ketepatan dalam melaksanakan langkah kerja sesuai JSA

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.002.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Komunikasi dengan Pihak Terkait di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Produk Hidrokarbon**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan komunikasi dengan pihak terkait di lingkup pekerjaan serah terima produk hidrokarbon pada unit kompetensi ini diharapkan analisis masalah dan pengambilan keputusan dilakukan dengan benar.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menyiapkan peralatan dan media komunikasi | 1.1 Peralatan dan media komunikasi dan peralatan komunikasi dipilih sesuai dengan prosedur.<br>1.2 Informasi yang terkait dengan tugas baik verbal maupun tulisan diidentifikasi untuk memastikan berasal dari sumber yang benar. |
| 2. Melaksanakan komunikasi yang efektif | 2.1 Proses komunikasi dilakukan sesuai dengan lingkup pekerjaan.<br>2.2 Komponen komunikasi disampaikan sesuai dengan tujuan.<br>2.3 Pelaksanaan instruksi kerja dikendalikan sesuai dengan prinsip keterbukaan dan kebutuhan komunikasi. |
| 3. Melakukan komunikasi dengan unit terkait | 3.1 Rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait disusun berdasarkan kebutuhan koordinasi.<br>3.2 Koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.<br>3.3 Dokumen hasil koordinasi dibuat sesuai dengan format yang ditetapkan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan komunikasi di lingkup pekerjaan serah terima komoditi produk hidrokarbon dalam lingkup menyampaikan informasi dengan peralatan yang memadai, melaksanakan komunikasi yang efektif, dan melakukan komunikasi dengan unit terkait.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Alat Komunikasi (*handy talky*/radio komunikasi)
      2.1.2 Alat pengolah data
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Koneksi internet

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Etika komunikasi
   4.2 Standar
      4.2.1 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (*API MPMS) *Chapter* 17 *Guidelines for Marine Inspection*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan komunikasi di lingkup pekerjaan serah terima komoditi produk hidrokarbon.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.3 Pengetahuan
      3.3.1 Bahasa Inggris tingkat dasar
      3.3.2 Standar atau regulasi sektor industri yang berlaku
      3.3.3 Komunikasi verbal
      3.3.4 Dasar-dasar komunikasi
   3.4 Keterampilan
      3.4.1 Menggunakan alat pengolah data
      3.4.2 Berkomunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik

4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam menyampaikan informasi yang benar terkait dengan tugasnya diperoleh dari sumber yang dapat dipercaya
   5.2 Keterbukaan dalam komunikasi agar operasi pemindahan muatan (*Custody Transfer*) berlangsung dengan aman dan lancar
   5.3 Ketepatan dalam menindaklanjuti informasi yang telah diperoleh

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.003.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memvalidasi suatu hasil analisis dari komoditi Gas bumi yang telah dilakukan oleh operator laboratorium, sehingga kualitas komoditi Gas yang diserahkan atau diterima sesuai dengan kontrak atau kesepakatan yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Mengevaluasi dokumen kualitas sesuai dengan spesifikasi komoditi Gas bumi | 1.1 Dokumen kualitas komoditi Gas bumi diidentifikasi sesuai spesifikasi atau kontrak.<br>1.2 Dokumen kualitas diverifikasi sesuai spesifikasi atau kontrak.<br>1.3 Dokumen kualitas divalidasi sesuai spesifikasi atau kontrak. |
| 2. Memastikan kualitas komoditi Gas bumi sesuai spesifikasi atau kontrak | 2.1 Kegiatan *Sampling* komoditi Gas bumi diverifikasi sesuai metode standar yang baku.<br>2.2 Hasil analisis komoditi Gas bumi dari hasil *Sampling* diverifikasi sesuai metode standar yang baku atau sesuai kesepakatan. |
| 3. Menyusun laporan hasil validasi kualitas komoditi Gas bumi | 3.1 Data dokumen atau *form* disiapkan sesuai format yang berlaku.<br>3.2 Data untuk memvalidasi kualitas komoditi Gas bumi dikompilasi berdasarkan laporan dari kegiatan operator.<br>3.3 Laporan hasil validasi kualitas komoditi Gas bumi dilaporkan pada *form* yang tersedia. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1. Unit kompetensi ini berlaku untuk memvalidasi kualitas komoditi Gas bumi sesuai yang meliputi mengevaluasi dokumen kualitas sesuai dengan spesifikasi komoditi Gas bumi, memastikan kualitas komoditi Gas bumi sesuai spesifikasi atau kontrak, dan menyusun laporan hasil verifikasi kualitas komoditi Gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan *Sampling* Gas bumi
      2.1.2 Peralatan analisis Gas bumi
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Dokumen *certificate* of *quality*
      2.2.2 Spesifikasi atau *typical product*
      2.2.3 Laporan hasil uji laboratorium
      2.2.4 *Gas Processors Association* (GPA) TP-27 Tabel 53E atau 23E atau 5E

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1265*
      4.2.2 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 3700*
      4.2.3 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1657*
      4.2.4 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1873*
      4.2.5 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1838*
      4.2.6 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 2598*
      4.2.7 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1267*
      4.2.8 *Gas Processors Association (GPA) 2166*
      4.2.9 *Gas Processors Association (GPA) 2261*
      4.2.10 *Natural Gas Calculation of Calorific Values, Density, Relative Density, and Wobbe Indices from Composition (ISO 6976)*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan validasi kualitas komoditi Gas bumi
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.001.1 Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Hidrokarbon

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Spesifikasi dan karakteristik komoditi Gas bumi
      3.1.2 Teknik *Sampling* komoditi Gas bumi
      3.1.3 Teknik analisis komoditi Gas bumi
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Berkomunikasi efektif
      3.2.2 Melakukan investigasi

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam menentukan kegiatan *Sampling* yang dilakukan oleh petugas pengambil contoh komoditi Gas bumi
   5.2 Ketepatan dalam memastikan kegiatan analisis komoditi Gas bumi yang dilakukan oleh analis di laboratorium dilakukan sesuai metode
   5.3 Ketepatan dalam memverifikasi kualitas komoditi Gas bumi telah sesuai dengan spesifikasi

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.004.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Gas Bumi**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan verifikasi kuantitas komoditi Gas bumi berdasarkan data-data lapangan yang didapatkan dari hasil pengukuran operator, sehingga besaran kuantitas dari komoditi Gas dapat ditentukan sesuai dengan kesepakatan yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Memverifikasi hasil pengukuran komoditi Gas bumi | 1.1 Peralatan ukur yang digunakan diidentifikasi keabsahannya sebagai alat ukur.<br>1.2 Hasil pengukuran komoditi Gas bumi diverifikasi kesesuaiannya dengan standar pengukuran yang disepakati. |
| 2. Memverifikasi hasil perhitungan atau penentuan kuantitas komoditi Gas bumi | 2.1 Standar yang digunakan untuk perhitungan kuantitas komoditi Gas bumi diidentifikasi.<br>2.2 Hasil perhitungan atau penentuan kuantitas komoditi Gas bumi diverifikasi kesesuaiannya dengan standar baku yang ada atau yang disepakati.<br>2.3 Hasil perhitungan kuantitas komoditi Gas bumi didokumentasikan sesuai format yang berlaku. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk mengevaluasi pengukuran kuantiti komoditi Gas bumi dan memverifikasi hasil perhitungan atau penentuan kuantitas komoditi Gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Tangki
      2.1.2 Peralatan ukur komoditi Gas bumi seperti *level gauge, pressure gauge, temperature gauge,* dan *roto gauge*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Alat hitung dan pengolah data
      2.2.3 *Software* perhitungan komoditi Gas bumi

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K /HK.02/MEM.M /2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *International Organization for Standarization (ISO) 6578*
      4.2.2 *LNG Custody Transfer Handbook (GIIGNL) latest edition*
      4.2.3 *Gas Processors Association (GPA) 2145*
      4.2.4 *Gas Processors Association (GPA) 8173*
      4.2.5 *International Organization for Standarization (ISO) 6976*
      4.2.6 *International Organization for Standarization (ISO) 10976*
      4.2.7 *International Organization for Standarization (ISO) 8973*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan verifikasi kuantitas komoditi Gas bumi.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.003.1 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Peralatan ukur komoditi Gas bumi
      3.1.2 Perhitungan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.1.3 *Metering* dan *proving*
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Menggunakan peralatan hitung
      3.2.2 Berkomunikasi efektif
      3.2.3 Memverifikasi hasil pengukuran
      3.2.4 Memverifikasi hasil perhitungan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.2.5 Berhitung matematis

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi peralatan ukur komoditi Gas bumi
   5.2 Ketelitian dalam melakukan perhitungan kuantitas komoditi Gas bumi

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.005.1**
**JUDUL UNIT** : **Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Gas Bumi**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengawasi kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi dapat berlangsung secara aman dan tepat jumlah.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Memeriksa semua sarana dan fasilitas operasi serah terima komoditi Gas bumi | 1.1 Sarana dan fasilitas untuk operasi serah terima komoditi Gas bumi diidentifikasi kebutuhannya.<br>1.2 Sarana dan fasilitas komoditi Gas bumi diperiksa sesuai manual peralatan yang tersedia atau standar operasional prosedur.<br>1.3 Hasil pemeriksaan sarana dan fasilitas yang menyimpang dikoordinasikan dengan bagian atau operator terkait. |
| 2. Menyiapkan operasi serah terima komoditi Gas bumi | 2.1 Dokumen terkait operasi serah terima komoditi Gas bumi diidentifikasi sesuai dengan format yang ditetapkan.<br>2.2 Nominasi komoditi Gas bumi yang akan ditransfer dipastikan jumlahnya.<br>2.3 Kemampuan operasi dari peralatan transfer komoditi Gas bumi diukur sesuai metode atau manual peralatan yang berlaku. |
| 3. Mengawasi operasi serah terima komoditi Gas Bumi | 3.1 Operasi serah terima komoditi Gas bumi dipantau sesuai standar operasional prosedur yang ada.<br>3.2 Setiap kejadian selama operasi serah terima komoditi Gas bumi dicatat di *report book* sesuai format yang berlaku.<br>3.3 Perubahan kondisi operasi serah terima Gas bumi dikomunikasikan sesuai prosedur.<br>3.4 Perbaikan kondisi operasi serah terima Gas bumi dilakukan sesuai prosedur.<br>3.5 Data dan gangguan kondisi operasi serah terima Gas bumi didokumentasikan sesuai prosedur. |
| 4. Melakukan validasi hasil kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi | 4.1 Dokumen terkait operasi serah terima Gas bumi diidentifikasi.<br>4.2 Dokumen terkait operasi serah terima Gas bumi divalidasi sesuai peraturan yang ditentukan.<br>4.3 Perbedaan angka hasil perhitungan operasi serah terima Gas bumi dilaporkan kepada pimpinan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memeriksa semua sarana dan fasilitas operasi serah terima Gas bumi, menyiapkan operasi serah terima komoditi Gas bumi, mengawasi operasi serah terima komoditi Gas bumi, dan melakukan validasi hasil kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi dengan lingkup pemeriksaan semua sarana dan fasilitas operasi serah terima, penyiapan operasi serah terima, dan mengawasi jalannya operasi serah terima komoditi Gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Sarana dan fasilitas kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi
      2.1.2 Peralatan ukur komoditi Gas bumi
      2.1.3 Peralatan *Sampling* komoditi Gas bumi
      2.1.4 Peralatan analisis komoditi Gas bumi
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Peralatan hitung
      2.2.3 Peralatan komunikasi
      2.2.4 *Software* perhitungan komoditi Gas bumi

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama
   3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
   3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
   3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *The Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974 yang diperbarui dengan Tanker Safety and Pollution Prevention (TSPP) 1978*
      4.2.2 *International Ship And Port Security (ISPS) Code*
      4.2.3 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal (ISGOTT) - 5th Edition*
      4.2.4 *Gas Processors Association (GPA) 2166*
      4.2.5 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1265*
      4.2.6 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 3700*
      4.2.7 *Gas Processors Association (GPA) 2261*

4.2.8 *LNG Custody Transfer Handbook (GIIGNL)*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengawasi kegiatan operasi serah terima komoditi Gas bumi.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.001.1 Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Produk Hidrokarbon
   2.2 B.06CTR00.002.1 Melakukan Komunikasi di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Produk Hidrokarbon
   2.3 B.06CTR00.003.1 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi
   2.4 B.06CTR00.004.1 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Gas Bumi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Sarana dan Fasilitas operasi serah terima komoditi Gas bumi
      3.1.2 Penentuan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.1.3 Teknik *Sampling* Gas bumi
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Menentukan kapasitas dari peralatan yang digunakan
      3.2.2 Menentukan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.2.3 Berkomunikasi efektif
      3.2.4 Menentukan kualitas dari komoditi Gas bumi

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketelitian dalam melaksanakan pemeriksaan sarana dan fasilitas sesuai manual peralatan atau standar
   5.2 Ketepatan dalam menentukan nominasi Gas bumi yang akan ditransfer
   5.3 Ketepatan dalam menentukan kemampuan operasi dari peralatan transfer komoditi Gas bumi
   5.4 Ketelitian dalam melakukan kegiatan monitoring operasi serah terima komoditi Gas bumi

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.006.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Investigasi Ketidaksesuaian Kegiatan Serah Terima Komoditi Gas Bumi**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi Gas bumi, sehingga dalam kegiatan serah terima bilamana terjadi penyimpangan ketidaksesuaian dapat dilakukan investigasi berdasarkan data-data permasalahan yang ada.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Melakukan pencarian akar penyebab permasalahan saat proses serah terima komoditi Gas bumi | 1.1 Data permasalahan saat proses serah terima komoditi Gas bumi dan produk turunannya disiapkan.<br>1.2 Akar penyebab masalah pada proses serah terima komoditi minyak bumi dan produknya diidentifikasi berdasarkan data permasalahan yang ada.<br>1.3 Prioritas penyelesaian masalah dipilih sesuai metodologi analisis masalah. |
| 2. Melakukan penyelesaian analisis masalah terhadap penyimpangan saat proses serah terima komoditi Gas bumi | 2.1 Pemecahan masalah dianalisis dengan metode yang telah ditentukan.<br>2.2 Pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah dipilih hasil analisis.<br>2.3 Rencana tindakan untuk menyelesaikan masalah ditindaklanjuti sesuai dengan keputusan yang telah dipilih. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1. Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan kegiatan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi Gas bumi yang meliputi pencarian akar penyebab permasalahan saat proses serah terima komoditi Gas bumi dan analisis masalah terhadap penyimpangan saat proses serah terima komoditi Gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Sarana dan fasilitas pada kegiatan serah terima komoditi Gas bumi
      2.1.2 Peralatan ukur pada kegiatan serah terima komoditi Gas bumi
      2.1.3 Peralatan analisis komoditi Gas bumi
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Peralatan hitung
      2.2.3 Peralatan komunikasi
      2.2.4 *Software* perhitungan komoditi Gas bumi

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama
   3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
   3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
   3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *The Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974 yang diperbarui dengan Tanker Safety and Pollution Prevention (TSPP) 1978.*
      4.2.2 *International Ship And Port Security (ISPS) Code*
      4.2.3 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal (ISGOTT) - 5th Edition*
      4.2.4 *Gas Processors Association (GPA) 2166*
      4.2.5 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1265*
      4.2.6 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 3700*
      4.2.7 *Gas Processors Association (GPA) 2261*
      4.2.8 *LNG Custody Transfer Handbook (GIIGNL)*
      4.2.9 Standar Nasional Indonesia (SNI) 19011 : *Audit Internal*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi Gas bumi.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.001.1 Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Produk Hidrokarbon
   2.2 B.06CTR00.002.1 Melakukan Komunikasi di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Produk Hidrokarbon
   2.3 B.06CTR00.003.1 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi
   2.4 B.06CTR00.004.1 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Gas Bumi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Sarana dan fasilitas operasi serah terima komoditi Gas bumi
      3.1.2 Penentuan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.1.4 Teknik analisis masalah dan pengambilan keputusan
      3.1.5 Manajemen risiko
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Menentukan kapasitas dari peralatan yang digunakan
      3.2.2 Menentukan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.2.3 Berkomunikasi efektif
      3.2.4 Menentukan kualitas dari komoditi Gas bumi
      3.2.5 Melakukan analisis masalah

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam melakukan identifikasi permasalahan pada proses serah terima komoditi Gas bumi
   5.2 Ketelitian dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah pada proses serah terima komoditi Gas bumi
   5.3 Ketelitian dalam memilih prioritas penyelesaian masalah dilakukan dengan benar
   5.4 Ketepatan dalam menyusun tindakan perbaikan dari hasil pencarian akar penyebab masalah

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.007.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Evaluasi Kegiatan Serah Terima Komoditi Gas Bumi**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi Gas bumi, sehingga dalam melakukan kegiatan serah terima komoditi Gas bumi dapat ditentukan besaran *Loss* dan *Gain* sesuai dengan batasan yang ditentukan di dokumen kontrak atau kesepakatan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Mengidentifikasi adanya *Losses, Gain,* atau *Discrepancy* pada akhir proses serah terima komoditi Gas Bumi | 1.1 Metode perhitungan *Losses, Gain*, atau *Discrepancy* ditetapkan berdasarkan standar yang berlaku.<br>1.2 *Losses, Gain,* atau *Discrepancy* dihitung berdasarkan metode yang telah ditetapkan. |
| 2. Melakukan evaluasi terhadap adanya *Losses* dan *Gain atau Discrepancy* di akhir proses serah terima komoditi Gas bumi | 2.1 Investigasi terhadap terjadinya *Losses* dan *Gain* dilakukan sesuai dengan prosedur.<br>2.2 Hasil investigasi terhadap *Losses* dan *Gain* atau *Discrepancy* dievaluasi sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.<br>2.3 Besaran *Losses* dan *Gain* dicatat di blanko format yang tersedia sesuai standar operasi prosedur. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi Gas bumi yang meliputi identifikasi adanya *Losses* dan *Gain* pada akhir proses serah terima komoditi Gas bumi dan evaluasi terhadap adanya *Losses* dan *Gain* atau *Discrepancy* di akhir proses serah terima komoditi Gas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan ukur serah terima komoditi Gas bumi
      2.1.2 Sarana dan fasilitas pada kegiatan serah terima komoditi Gas bumi
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 *Software* perhitungan komoditi Gas bumi
      2.2.3 Dokumen kontrak

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 Standard Nasional Indonesia (SNI) 19011
      4.2.2 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal* (*ISGOTT) - 5th Edition*
      4.2.3 *Gas Processors Association (GPA) 2166*
      4.2.4 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 1265*
      4.2.5 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D 3700*
      4.2.6 *Gas Processors Association (GPA) 2261*
      4.2.7 *LNG Custody Transfer Handbook (GIIGNL)*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi Gas bumi
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.003.1 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Gas Bumi
   2.2 B.06CTR00.004.1 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Gas Bumi

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Sarana dan Fasilitas operasi serah terima komoditi Gas bumi
      3.1.2 Penentuan kuantitas komoditi Gas bumi
      3.1.3 Penentuan kualitas komoditi Gas bumi
      3.1.5 Penentuan besaran *Losses* and *Gain*
      3.1.6 Peralatan ukur serah terima komoditi Gas bumi

3.2 Keterampilan
    3.2.1 Terampil dalam berhitung
    3.2.2 Berkomunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
    4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
    4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
    4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
    4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
    4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
    5.1 Ketepatan dalam menentukan metode perhitungan *Losses* dan *Gain*
    5.2 Ketelitian dalam menghitung *Losses* dan *Gain*
    5.3 Ketepatan dalam mengevaluasi terhadap hasil investigasi *Losses* dan *Gain*

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.008.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya**
**DESKRIPSI UNIT:** Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan validasi kualitas komoditi minyak bumi dan produknya sehingga kualitas komoditi minyak bumi dan produknya yang diterima atau diserahkan sesuai dengan dokumen kontrak atau kesepakatan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Mengevaluasi dokumen kualitas sesuai dengan spesifikasi komoditi Minyak bumi dan produknya | 1.1 Dokumen kualitas komoditi minyak bumi dan produknya sesuai spesifikasi diidentifikasi.<br>1.2 Dokumen kualitas sesuai spesifikasi diverifikasi sesuai dengan prosedur operasi.<br>1.3 Dokumen kualitas sesuai spesifikasi divalidasi hasilnya. |
| 2. Memastikan kualitas komoditi Minyak bumi dan produknya sesuai kontrak | 2.1 Kegiatan *Sampling* komoditi minyak bumi dan produknya yang dilakukan petugas diverifikasi sesuai metode standar yang baku.<br>2.2 Analisis Komoditi Minyak Bumi dan Produknya oleh analis laboratorium diverifikasi sesuai metode standar yang baku. |
| 3. Menyusun laporan hasil validasi kualitas komoditi Minyak bumi dan produknya | 3.1 Dokumen atau formulir disiapkan sesuai format yang berlaku.<br>3.2 Data untuk memvalidasi kualitas komoditi minyak bumi dan produknya dikompilasi berdasarkan laporan dari kegiatan analis atau petugas laboratorium.<br>3.3 Hasil validasi kualitas komoditi minyak bumi dan produknya dilaporkan pada form yang tersedia. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk mengevaluasi dokumen kualitas kualitas sesuai dengan spesifikasi komoditi minyak bumi dan produknya, memastikan kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya sesuai kontrak, menyusun laporan verifikasi kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya yang digunakan untuk memvalidasi kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan pengujian *Density* atau *Spesific Gravity* atau sesuai *American Society Testing and Material* (ASTM) D1298 dan ASTM D 4052

2.1.2 Peralatan pengujian *base sediment & water* sesuai ASTM D4007
2.1.3 Peralatan pengujian kadar air sesuai ASTM D 4006
2.1.4 Peralatan pengujian sedimen sesuai ASTM D 473
2.1.5 Peralatan *Sampling* sesuai metode ASTM D 4057

2.2 Perlengkapan
2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
2.2.2 Koneksi internet
2.2.3 Alat Hitung
2.2.4 Tabel 53 A atau B atau D ASTM D1250
2.2.5 Tabel 54 A atau B atau C atau D ASTM D1250

3. Peraturan yang diperlukan
3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K /HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

4. Norma dan standar
4.1 Norma
4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data

4.2 Standar
4.2.1 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D1298*
4.2.2 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D4007*
4.2.3 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D4006*
4.2.4 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D473*
4.2.5 *American Society for Testing and Materials (ASTM) D4057*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan validasi kualitas komoditi minyak bumi dan produknya.
1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
2.1 B.06CTR00.001.1 Menerapkan Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan di Lingkup Pekerjaan Serah Terima Komoditi Hidrokarbon

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Spesifikasi dan karakteristik komoditi minyak bumi dan produk turunannya
      3.1.2 Prosedur *Sampling* komoditi minyak bumi dan produk turunannya
      3.1.3 Prosedur analisis komoditi minyak bumi dan produk turunannya
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Memverifikasi kegiatan *Sampling*
      3.2.2 Memverifikasi kegiatan Analisis
      3.2.3 *Problem solving*
      3.2.4 Berkomunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam memastikan kegiatan *Sampling* yang dilakukan oleh petugas pengambil contoh komoditi minyak bumi dan produk turunannya adalah sesuai metode standar
   5.2 Ketepatan dalam memastikan kegiatan analisis komoditi minyak bumi dan produk turunannya yang dilakukan oleh analis di laboratorium dilakukan sesuai metode yang berlaku
   5.3 Ketelitian dalam memverifikasi kualitas komoditi minyak bumi dan produk turunannya telah sesuai dengan spesifikasi

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.009.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan verifikasi kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya sehingga jumlah Komoditi Minyak Bumi dan Produknya yang diserahkan atau yang diterima sesuai dengan dokumen kontrak atau kesepakatan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Memastikan hasil pengukuran Komoditi Minyak Bumi dan produknya | 1.1 Peralatan ukur yang digunakan diidentifkasi keabsahannya sebagai alat ukur.<br>1.2 Hasil pengukuran Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dipastikan kesesuaiannya dengan standar yang ditetapkan.<br>1.3 Hasil pengukuran dilaporkan sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Memverifikasi hasil perhitungan atau penentuan kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya | 2.1 Standar yang digunakan untuk perhitungan kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya diidentifikasi.<br>2.2 Hasil perhitungan atau penentuan kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya diverifikasi kesesuaiannya dengan standar baku.<br>2.3 Hasil perhitungan penentuan kuantitas komoditi Minyak Bumi dan Produknya didokumentasikan sesuai format yang berlaku. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memverifikasi hasil pengukuran kuantiti Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dan memverifikasi hasil perhitungan atau penentuan kuantitas komoditi Minyak Bumi dan Produknya

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Tangki
      2.1.2 Pipa
      2.1.3 Peralatan ukur komoditi Minyak Bumi dan Produknya (*level gauge, temperature gauge, metering, ambient temperature gauge)*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Alat hitung dan pengolah data
      2.2.3 Tabel dari tangki yang diukur
      2.2.4 Tabel kompartemen kapal yang diukur
      2.2.5 Blangko formulir serah terima
      2.2.6 Tabel ASTM D1250

2.2.7 Tabel ASTM D1250 sesuai *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standard Chapter* 11

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama
   3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
   3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
   3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 3*
      4.2.2 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 7*
      4.2.3 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 12*
      4.2.4 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 17*
      4.2.5 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 18*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan verifikasi kuantitas minyak bumi dan produknya.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.010.2 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.3 Pengetahuan
      3.3.1 Pengukuran level cairan dan suhu di tangki darat dan tangki kapal
      3.3.2 Peralatan ukur Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
      3.3.3 Perhitungan volume di tangki secara statik
      3.3.4 *Metering* dan *Proving*
      3.3.5 Pengukuran di tangki secara dinamik
      3.3.6 Standar atau regulasi sektor industri yang berlaku
   3.4 Keterampilan
      3.4.1 Memverifikasi hasil pengukuran level cairan dan suhu
      3.4.2 Memverifikasi hasil perhitungan volume statis di tangki darat dan kapal
      3.4.3 Berhitung matematis
      3.4.4 Berkomunikasi efektif
      3.4.5 Kemampuan membaca *Metering dan proving*

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam mengidentifikasi peralatan ukur komoditi minyak bumi dan produk turunannya
   5.2 Ketepatan dalam melakukan perhitungan kuantitas komoditi minyak bumi dan produk turunannya
   5.3 Ketelitian dalam melaporkan ke formulir serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya dengan akuntabel

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.010.1**
**JUDUL UNIT** : **Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengawasi kegiatan operasi serah terima komoditi minyak bumi dan produknya sehingga kegiatan operasi serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dapat berlangsung secara aman dan tepat jumlah.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Memeriksa sarana dan fasilitas operasi serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya | 1.1 Sarana dan fasilitas untuk operasi serah terima komoditi minyak bumi diidentifikasi kebutuhannya.<br>1.2 Pemeriksaan fisik sarana fasilitas operasi serah terima komoditi minyak bumi dilakukan sesuai manual peralatan.<br>1.3 Hasil pemeriksaan sarana dan fasilitas dikoordinasikan dengan bagian atau operator terkait. |
| 2. Menyiapkan operasi serah terima komoditi minyak bumi | 2.1 Dokumen terkait operasi serah terima komoditi minyak bumi diidentifikasi.<br>2.2 Nominasi komoditi minyak bumi yang akan ditransfer dipastikan jumlahnya.<br>2.3 Kemampuan operasi dari peralatan transfer komoditi minyak bumi diperkirakan sesuai metode atau manual peralatan yang berlaku. |
| 3. Mengawasi kegiatan operasi serah terima minyak bumi dan produknya | 3.1 Kegiatan operasi serah terima minyak bumi dan produknya dikendalikan sesuai prosedur yang berlaku.<br>3.2 Gangguan kondisi operasi serah terima minyak bumi dan produknya diidentifikasi.<br>3.3 Perubahan kondisi operasi serah terima minyak bumi dan produknya dikomunikasikan kepada pimpinan operasi.<br>3.4 Upaya perbaikan kondisi operasi serah terima minyak bumi dan produknya dilakukan sesuai prosedur yang berlaku.<br>3.5 Data dan gangguan kondisi operasi serah terima minyak bumi dan produknya didokumentasikan sesuai format. |
| 4. Melakukan validasi hasil kegiatan operasi serah terima minyak bumi dan produknya | 4.1 Dokumen yang terkait operasi serah terima *(Custody Transfer)* minyak bumi dan produknya diidentifikasi.<br>4.2 Dokumen yang terkait operasi serah terima (*Custody Transfer*) minyak bumi dan produknya divalidasi sesuai ketentuan. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| | 4.3 Perbedaan angka hasil perhitungan operasi serah terima (*Custody Transfer*) minyak bumi dan produknya (*Discrepancy)* dilaporkan sesuai prosedur yang ditentukan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk kegiatan memeriksa sarana dan fasilitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya, menyiapkan operasi serah terima komoditi minyak bumi, mengawasi kegiatan operasi serah terima minyak bumi dan produknya, dan melakukan validasi hasil kegiatan operasi serah terima *(Custody Transfer)* minyak bumi dan produknya.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Sarana dan fasilitas kegiatan operasi serah terima komoditi minyak bumi dan produknya
      2.1.2 Dokumen serah terima komoditi minyak bumi dan produknya
      2.1.3 Peralatan pengukuran komoditi minyak bumi dan produknya
      2.1.4 Peralatan *Custody Transfer Measurement System* (CTMS)
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Koneksi internet
      2.2.3 Kalkulator (Alat Hitung)

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30K /HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama
   3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia
   3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan
   3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Norma Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lindungan Lingkungan (K3LL) komoditi minyak bumi dan produk turunannya
      4.1.2 Kontrak atau perjanjian komersialitas
      4.1.3 Perjanjian kerahasiaan data
   4.2 Standar
      4.2.1 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 3*

4.2.2 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 7*
4.2.3 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 7*
4.2.4 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 11*
4.2.5 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 12*
4.2.6 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 17*
4.2.7 *American Petroelum Institutes (API) 650 Welded Tanks for Oil Storage*
4.2.8 *American Petroelum Institutes (API) 610 Centrifugal Pumps for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries*
4.2.9 *American Society of Mechanical Engineers (ASME) B31.4 Pipeline Transportation Systems for Liquid Hydrocarbons and Other Liquids*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi mengawasi kegiatan operasi serah terima komoditi minyak bumi dan produknya.
   1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 B.06CTR00.010.2 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   2.2 B.06CTR00.011.2 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Minyak Bumi Dan Produknya

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.5 Pengetahuan
      3.5.1 *Metering system*
      3.5.2 Pemeriksanaan sarana fasilitas
      3.5.3 Operasi serah terima
      3.5.4 Standar atau praktek atau regulasi sektor industri yang berlaku
   3.6 Keterampilan
      3.6.1 Membuat dan melakukan *check list*
      3.6.2 Menyusun laporan pemeriksaan
      3.6.3 Komunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskus
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam melaksanakan pemeriksaan sarana dan fasilitas sesuai manual peralatan atau standar yang berlaku
   5.2 Ketepatan dalam menetukan nominasi minyak bumi dan produknya yang akan ditransfer
   5.3 Ketepatan dalam menentukan kemampuan operasi dari peralatan transfer Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   5.4 Ketepatan dalam melakukan kegiatan monitoring operasi serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.011.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Investigasi Ketidaksesuaian Kegiatan Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan investigai ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya sehingga bila dalam pelaksanaan serah terima terdapat ketidaksesuaian akan dilakukan investigasi untuk mencari ketidaksesuain tersebut.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Melakukan pencarian akar penyebab permasalahan saat proses serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya | 1.1 Data permasalahan saat proses serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya disiapkan.<br>1.2 Akar penyebab masalah pada proses serah terima komoditi minyak bumi dan produknya diidentifikasi berdasarkan data permasalahan yang ada.<br>1.3 Prioritas penyelesaian masalah dipilih sesuai metodologi analisis masalah. |
| 2. Melakukan penyelesaian analisis masalah terhadap penyimpangan saat proses serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya | 2.1 Pemecahan masalah dianalisis dengan metode yang telah ditentukan.<br>2.2 Pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah dipilih sesuai hasil analisis.<br>2.3 Rencana tindakan untuk menyelesaikan masalah ditindaklanjuti sesuai dengan keputusan yang telah dipilih. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pencarian akar penyebab permasalahan saat proses serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dan melakukan analisis masalah terhadap penyimpangan saat proses serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya dalam lingkup melakukan investigasi ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produk turunannya.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Sarana dan fasilitas kegiatan operasi serah terima komoditi minyak bumi dan produknya
      2.1.2 Peralatan pengukuran komoditi minyak bumi dan produknya
      2.1.3 Peralatan *Custody Transfer Measurement System* (CTMS)
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Kalkulator (alat hitung)

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem

Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia

3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan

3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   - 4.1 Norma
     - 4.1.1 Kontrak atau perjanjian komersialitas
     - 4.1.2 Perjanjian kerahasiaan data
   - 4.2 Standar
     - 4.2.1 *The Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention 1974 yang diperbarui dengan Tanker Safety and Pollution Prevention (TSPP) 1978.*
     - 4.2.2 *International Ship And Port Security (ISPS) Code*
     - 4.2.3 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal (ISGOTT) - 5th Edition*
     - 4.2.4 *Standar Nasional Indonesia (SNI) 19011:2018 Audit Internal*
     - 4.2.5 *American Petroelum Institutes Manual of Petroleum Measurement Standard (API MPMS) Chapter 17*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   - 1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan investigai ketidaksesuaian kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya.
   - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta, sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   - 2.1 B.06CTR00.010.2 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   - 2.2 B.06CTR00.011.2 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   - 2.3 B.06CTR02.012.1 Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Analisis masalah dan pengambilan keputusan
      3.1.2 Penyelesaian masalah
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Berkomunikasi efektif
      3.2.2 Alat pengolah data dan *software* pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketelitian dalam melakukan identifikasi permasalahan pada proses serah terima komoditi Gas Bumi
   5.2 Ketepatan dalam mengidentifikasi akar penyebab masalah pada proses serah terima komoditi Gas Bumi
   5.3 Ketepatan dalam mengidentifikasi Jenis-jenis resiko dan atau peluang saat proses serah terima sesuai *Job Safety Analysis* (JSA)
   5.4 Ketepatan dalam menyusun tindakan perbaikan dari hasil pencarian akar penyebab masalah

**KODE UNIT** : **B.06CTR00.012.1**
**JUDUL UNIT** : **Melakukan Evaluasi Kegiatan Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya**
**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mendeskripsikan tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk Melakukan Evaluasi Kegiatan Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya sehingga setiap penyimpangan dari kegiatan serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dapat diperbaiki dan ditingkatkan menjadi lebih baik secara berkelanjutan berkelanjutan

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Mengidentifikasi perbedaan angka pembacaan (*Discrepancy)* pada akhir proses serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya | 1.1 Metode perhitungan *Losses* dan *Gain atau Discrepancy* ditetapkan berdasarkan standar yang berlaku antara kedua belah pihak (*agreement*).<br>1.2 *Losses* dan *Gain atau Discrepancy* dihitung berdasarkan metode yang telah ditetapkan. |
| 2. Melakukan evaluasi tindak lanjut terhadap adanya *Discrepancy* di akhir proses serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya | 2.1 Investigasi terhadap terjadinya *Losses* dan *Gain atau Discrepancy* dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur.<br>2.2 Hasil investigasi terhadap *Losses* dan *Gain* atau *Discrepancy* dievaluasi sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.<br>2.3 Besaran *Losses* dan *Gain* atau *Discrepancy* dilaporkan dalam format yang tersedia sesuai standar operasional prosedur. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi adanya perbedaan angka perhitungan (*Discrepancy*) pada akhir proses serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya dan melakukan evaluasi tindak lanjut terhadap adanya *Discrepancy* di akhir proses serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya pada melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 *Metering system*
      2.1.2 Peralatan pengukuran secara manual
      2.1.3 Sarana fasilitas serah terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat Tulis Kantor (ATK)
      2.2.2 Alat hitung dan pengolah data

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 30.K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Pedoman Penerapan Sistem

Jaminan Kuantitas (*Quantity Assurance*) pada Setiap Tahapan Kegiatan Operasional Pemroduksian Minyak dan Gas Bumi sampai dengan Titik Serah oleh Kontraktor Kontrak Kerja Sama

3.2 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8631/18.06/DJM.T/2008 tentang Penggunaan Sistem Alat Ukur pada Kegiatan Usaha Migas di Indonesia

3.3 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 1999/18.06/DMT/2013 tentang Edaran Pelaksanaan Kegiatan Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi di Titik Penyerahan

3.4 Surat Edaran Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 8212/18.06/DJM.T/2017 tentang Prosedur Teknis Operasi Serah Terima Minyak dan Gas Bumi

4. Norma dan standar
   - 4.1 Norma
     - 4.1.1 Etika pekerjaan
     - 4.1.2 Norma Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya
   - 4.2 Standar
     - 4.2.1 Standard Nasional Indonesia (SNI) 19011
     - 4.2.2 *International Safety Guide Oil Tanker and Terminal - ISGOTT - 5th Edition*
     - 4.2.3 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 12*
     - 4.2.4 *American Petroleum Institutes Manual of Petroelum Measurement Standards (API MPMS) Chapter 17*

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   - 1.1 Penilaian dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap kerja, proses dan hasil yang dicapai dalam melaksanakan unit kompetensi melakukan evaluasi kegiatan serah terima komoditi minyak bumi dan produknya.
   - 1.2 Perencanaan dan proses asesmen ditetapkan dan disepakati bersama dengan mempertimbangkan aspek-aspek tujuan dan konteks asesmen, ruang lingkup, kompetensi, persyaratan peserta sumber daya asesmen, tempat asesmen serta jadwal asesmen.
   - 1.3 Metode asesmen yang dapat diterapkan meliputi kombinasi metode tes lisan, tes tertulis, observasi tempat kerja atau presentasi atau demonstrasi atau simulasi, verifikasi bukti atau portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
   - 1.4 Dalam pelaksanaannya, peserta atau asesi harus dilengkapi dengan peralatan atau perlengkapan, dokumen, bahan serta fasilitas asesmen yang dibutuhkan serta dilakukan pada tempat kerja atau Tempat Uji Kompetensi (TUK) yang aman.

2. Persyaratan kompetensi
   - 2.1 B.06CTR00.010.2 Melakukan Validasi Kualitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   - 2.2 B.06CTR00.011.2 Melakukan Verifikasi Kuantitas Komoditi Minyak Bumi dan Produknya
   - 2.3 B.06CTR02.012.1 Mengawasi Kegiatan Operasi Serah Terima Komoditi Minyak Bumi dan Produknya

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Perhitungan volume standar minyak bumi dan produknya
      3.1.2 Pemeriksaan sarana fasilitas
      3.1.3 Verifikasi kualitas
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Perhitungan matematis
      3.2.2 Berkomunikasi efektif

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi objek pengendalian
   4.2 Analitis dalam memahami dan menginterpretasi data
   4.3 Komunikatif, persuasif, dan akomodatif dalam berkoordinasi dan diskusi
   4.4 Berinteraksi, bekerja sama, dan berempati dengan kelompok sasaran dengan baik
   4.5 Bertanggung jawab terhadap kebenaran analisis yang dihasilkan

5. Aspek kritis
   5.1 Ketepatan dalam menentukan metode perhitungan *Losses* atau *Gain* (*Discrepancy)*
   5.2 Ketelitian dalam menghitung *Losses* atau *Gain* (*Discrepancy)*
   5.3 Ketelitian dalam mengevaluasi terhadap hasil investigasi *Losses* atau *Gain* (*Discrepancy)*

## BAB III
## PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Panas Bumi Bidang Pekerjaan Serah Terima Minyak dan Gas Bumi dan Produk Turunannya (*Custody Transfer*) maka SKKNI ini menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

IDA FAUZIYAH