



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR 133 TAHUN 2015

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN GOLONGAN POKOK
PERTAMBANGAN MINYAK BUMI DAN GAS ALAM DAN PANAS BUMI BIDANG
PENGEBORAN DARAT**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat;
- 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. Keputusan Presiden Nomor 121/P Tahun 2014;
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
- Memperhatikan** : 1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat yang diselenggarakan tanggal 4 Desember 2014 bertempat di Jakarta;

2. Surat Direktur Teknik dan Lingkungan Migas Nomor 10033/10.12/DMT/2014 tanggal 9 Desember 2014 perihal Penetapan RSKKNI Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU pemberlakuannya ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Dengan ditetapkannya Keputusan Menteri ini, maka Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor KEP.241/MEN/V/2007 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi serta Panas Bumi Sub Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi Hulu Bidang Pengeboran Sub Bidang Pengeboran Darat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 26 Maret 2015

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 133 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
PERTAMBANGAN DAN GALIAN GOLONGAN POKOK
PERTAMBANGAN MINYAK BUMI DAN GAS ALAM
DAN PANAS BUMI BIDANG PENGEBORAN DARAT

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan akan personil pemegang jabatan tenaga teknik khusus yang mempunyai kompetensi kerja standar sektor industri migas, makin dirasakan karena sifat industri migas yang padat teknologi, padat modal dan berisiko bahaya yang tinggi. Kompetensi kerja personil ini merupakan persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh pemegang jabatan tenaga teknik khusus (TTK) sektor industri migas, sub sektor industri migas hulu dan panas bumi antara lain untuk bidang pengeboran di Indonesia.

Disamping hal tersebut di atas dan karena potensi pertambangan minyak dan gas bumi masih merupakan faktor dominan dalam strategi pembangunan Bangsa dan Negara Indonesia terutama dalam menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas tingkat AFTA dan AFLA serta Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), maka perlu mendorong dan merealisasikan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten. Untuk tujuan tersebut harus dipersiapkan dan dirancang secara sistematis antara lain dalam hal sistem diklat dan perangkat-perangkat pendukungnya.

Dengan demikian akan dihasilkan SDM yang handal untuk mengelola kekayaan SDA secara profesional. Melalui penyiapan SDM yang memiliki kualifikasi dan kompetensi terstandar maka bangsa

Indonesia akan survive dalam menghadapi era kompetisi dan perdagangan bebas.

Mengingat kebutuhan yang mendesak, maka Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Industri Migas Sub Sektor Industri Migas Hulu Bidang Pengeboran disusun dengan menggunakan referensi Standar Kompetensi Kerja yang menggunakan *Model Of Occupatioan Skill Standard (MOSS)* yang telah distandarkan oleh Badan Nasional Standardisasi (BSN) dengan Nomor SNI 13-6552-2001 dan SNI 13-6910-2002, menjadi bentuk standar kompetensi kerja yang mengacu pada *Regional of Model Competency Standard (RMCS)* yang disepakati oleh Indonesia diforum ASEAN pada tahun 1997 di Bangkok Thailand dan diforum Asia Pasifik pada tahun 1998 di Ciba Jepang.

Prosedur perumusan kaji ulang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) tersebut sesuai amanat Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 5 Tahun 2012 tentang Sistem Standardisasi Kompetensi Kerja Nasional Bab I pasal 1 butir 7. Perumusan Kaji Ulang SKKNI ini disusun dengan melibatkan *stakeholder* yang berkaitan dengan substansi standar dan dilaksanakan oleh Panitia Perumusan Kaji Ulang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk Tenaga Teknik Khusus yang bekerja pada Pertambangan dan Galian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat.

Sumber data diperoleh dari SNI, MOSS, Standar Internasional dan *workplaces* bidang pengeboran.

B. Pengertian

1. *Annulus*: Ruang antara dua dinding silinder yang garis tengahnya berbeda.
2. *Back off*: Pembukaan satu sambungan dari rangkaian pipa bor yang berada di dalam sumur dengan memutar yang satunya dan menahan yang lainnya.
3. *Bail*: Bagian perangkat pengeboran tempat menggantungkan leher angsa dari kerek bor.

4. *Bleed off*: Mengurangi tekanan dengan jalan mengeluarkan gas atau minyak dengan perlahan, misalnya dari dalam ketel atau pipa.
5. *Blow out preventer (BOP)*: Peralatan yang dipasang di kepala sumur untuk tujuan pengendalian tekanan di anulus antara pipa selubung dan pipa bor, atau di lubang terbuka sewaktu operasi pengeboran atau penyelesaian sumur supaya tidak terjadi semburan liar.
6. *Desander*: Alat dalam sistem sirkulasi fluida pengeboran yang berfungsi sebagai pembuang pasir. Metode yang umumnya dipakai ialah memisahkan pasirnya dan pasir dipisahkan oleh gaya berat sentrifugal.
7. *Directional drilling*: Pengeboran miring yang direncanakan menuju satu titik serap.
8. *Draw works*: Bagian rumah tempat juru bor mengawasi (mengendalikan) operasi mesin pengeboran.
9. *Drilling line*: Kabel baja yang menghubungkan mesin kerek katrol puncak dan kerekan bor yang dipergunakan untuk menurunkan-naikkan rangkaian pipa bor atau pipa selubung dalam sumur.
10. *Drill Collar*: Batang pipa bor yang berat untuk memperbesar tekanan pahat. Batang ini dibuat dari baja campuran yang kuat, berlubang, dengan panjang 30 kaki dan berat mencapai $\frac{1}{2}$ sampai 20 ton. Batang pipa yang digunakan dapat mencapai jumlah 20 batang dan hal ini tergantung dari berat yang diperlukan agar pahat dapat bekerja.
11. *Drill Pipe*: Pipa baja yang berfungsi sebagai bumbung pengeboran di dalam sistem pengeboran yang berputar.
12. *Drill stem test (DST)*: Metode uji untuk menentukan kemungkinan kandungan minyak yang dapat diproduksi dari suatu lapisan dan dapat dilakukan di dalam lubang berpipa selubung ataupun terbuka dengan memanfaatkan rangkaian pipa bor. Hasil uji tersebut memberikan informasi tentang laju produksi yang dapat diharapkan dari lapisan tersebut.
13. *Drill string*: Rangkaian yang terdiri dari keli, pipa bor, menyambung pipa, pipa kemudi/leher bor dan pahat bor. Rangkaian itu bersambung dengan kepala putar di dalam menara bor dan

rangkaian diputar oleh meja putar. Rangkaian disambung batang demi batang.

14. *Driller* (juru bor): Seseorang yang bertanggung jawab mengepalai kelompok pekerja bor, mengambil semua keputusan dan memberikan instruksi dalam melaksanakan kegiatan pengeboran.
15. *Escape line* (tali lari): Kabel baja yang dipasang miring untuk meluncurkan kereta penyelamat dari atas rak anjungan derek atau menara ke sebuah penyangga di tanah.
16. *Fishing tools*: Alat khusus guna mengambil peralatan yang jatuh atau tertinggal di dalam sumur.
17. *Kelly cock*: Keran yang dipasang di antara kili-kili dan keli. Bila terjadi aliran balik bertekanan tinggi, operator dapat menutup katup ini untuk mencegah timbulnya tekanan balik pada kili-kili dan pipa karet bor.
18. *Kelly*: Pipa (baja) berbentuk segi empat atau segi enam yang menghubungkan kepala pembasuh dengan pipa bor melalui meja putar serta berfungsi sebagai penerus putaran dari meja putar ke rangkaian pipa bor. Alat itu mempunyai saluran yang merangkaikan cairan (lumpur) disirkulasikan dari kepala pembasuh ke dalam rangkaian pipa bor dan naik lewat anulus atau sebaliknya.
19. *Kelly saver sub*: Alat sambung pendek yang mudah diganti dan dipasang pada salah satu ujung setang putar. Alat itu sengaja dipasang untuk menghindari kerusakan setang putar sewaktu bongkar pasang pipa bor dan dengan demikian setang putar dapat tahan lama.
20. *Kelly spinner*: Alat pneumatis yang dipasang pada bagian atas setang putar yang dapat memutar setang putar jika alat itu dioperasikan. Alat itu bermanfaat bila setang putar harus dirangkaikan dengan cepat dengan sambungan lainnya.
21. *Kick*: Kenaikan tekanan secara mendadak pada lumpur pengeboran yang disirkulasikan karena tekanan yang lebih tinggi dalam formasi yang sedang di bor. Hal ini terbaca dari instrumen rekam dan harus cepat-cepat dikuasai untuk mencegah semburan liar.

22. *Killing well*: Pemasukan lumpur atau air asin ke dalam sumur untuk mengatasi tekanan di dalamnya agar aliran minyak dan gas bumi dari reservoir terhenti, dengan demikian perlengkapan sumur di permukaan tanah seperti silang sembur dan flensa dapat dilepas dengan aman.
23. *Kill line*: Rangkaian pipa bertekanan tinggi yang menghubungkan pompa lumpur dengan sumur dan digunakan untuk mengalirkan lumpur pengebor berberat jenis tinggi dengan jalan dipompakan ke dalam sumur untuk mengontrol ancaman semburan liar.
24. *Lost circulation*: Hilangnya lumpur pengeboran karena masuk ke suatu lapisan formasi seperti: gua, retakan, atau dasar permeabel yang kasar.
25. *Mud Pump* (pompa lumpur): Pompa bolak-balik yang besar dan dipakai untuk mensirkulasi lumpur pengebor. Pompa tersebut biasanya merupakan pompa torak dua silinder yang kerja ganda. Torak-toraknya bekerja di dalam selongsong yang dapat diganti-ganti dan dijalankan oleh poros engkol yang digerakkan oleh mesin.
26. *Rotary drilling*: Pengeboran dengan memutar mata bor yang dirangkai dengan pipa bor dan menghasilkan serbuk dan pecahan lapisan yang dibawa ke permukaan oleh lumpur pengeboran.
27. *Rotary table*: Meja bundar di atas dasar pengeboran yang dioperasikan oleh tenaga mesin untuk memutar rangkaian pipa bor.
28. *Round trip* (cabut masuk): Mengeluarkan rangkaian pipa bor atau pipa sembur dari lubang sumur dan kemudian memasukkannya lagi.
29. *Shale shaker*: Saringan berputar atau bergerak yang menyingkirkan serbuk bor yang kasar dari lumpur pengeboran sebelum lumpur itu disirkulasikan kembali.
30. *Shut-in pressure*: Tekanan yang diukur pada kepala sumur yang ditutup rapat cukup lama. Pada waktu pengeboran ukuran tekanan itu harus nol, sedangkan pada sumur yang memproduksi tekanan itu harus di atas nol.
31. *Slurry*: Campuran yang bersifat plastis, dan terdiri atas semen Portland dan air yang dipompakan ke dalam lubang sumur untuk

menyemen pipa selubung dan merupakan sekat untuk mencegah migrasi fluida antar formasi.

32. *Spinning chain*: Rantai yang dililitkan pada pipa bor di atas lantai menara dan ditarik oleh kepala kucing untuk membantu mengencangkan sambungan pipa bor sewaktu masuk atau cabut.
33. *Stabbing*: Pemasukan ujung pipa atau batang isap yang berulir ke dalam perangkat yang telah terpasang pada pipa atau batang yang lain.
34. *Tool joint*: Bagian rangkaian yang terbuat dari baja khusus dengan ulir konis yang menyambungkan dua pipa bor sehingga sambungan kedua pipa itu rapat dan anti bocor.
35. *Toolpusher*: Pengawas yang ahli dalam operasi pengeboran dari perangkat pengeboran atau perangkat kerja ulang.
36. *Travelling block*: Sistem kerja bergerak yang dipakai bersama katrol puncak untuk mengangkat atau menurunkan rangkaian pipa pengeboran, pipa selubung dan lain-lain.

C. Penggunaan SKKNI

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

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
 - d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi

- a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
- b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan komite standar kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Sektor Industri Minyak dan Gas Bumi melalui Keputusan Direktur Jenderal Minyak dan Gas Bumi Nomor 661.K/10/DJM.T/2014 tanggal 9 oktober 2014 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan komite standar kompetensi RSKKNI Bidang Pengeboran Darat.

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Direktur Jenderal	Ditjen Migas	Pengarah
2.	Direktur Teknik dan Lingkungan Migas	Ditjen Migas	Ketua
3.	Kepala Subdirektorat Standardisasi	Ditjen Migas	Sekretaris
4.	Kepala Seksi penyiapan dan Penerapan Standar Hilir Migas	Ditjen Migas	Anggota
5.	Bintara Pangaribuan	Ditjen Migas	Anggota
6.	Budiyantono	Ditjen Migas	Anggota
7.	Antoni Irianto	Ditjen Migas	Anggota
8.	Ayende	Ditjen Migas	Anggota
9.	M. Alfansyah	Ditjen Migas	Anggota
10.	Heri Nursito	Ditjen Migas	Anggota
11.	Muhidin	Ditjen Migas	Anggota
12.	Muhammad Duphi	Ditjen Migas	Anggota
13.	Andi Surya	Ditjen Migas	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
14.	Muchtar Aziz	Kemenaker	Anggota
15.	Aris Hermanto	Kemenaker	Anggota
16.	Kamaluddin Hasyim	GUSPEN Migas	Anggota
17.	Eko Subagyo	Petro Cina	Anggota
18.	Muhammad najib	BNSP	Anggota
19.	Nafsan Upara	PT Elnusa	Anggota
20.	Bambang Sugito	Pusdiklat Migas	Anggota
21.	Ali Supriyadi	Pusdiklat Migas	Anggota
22.	Naila Mubarok	LSP Migas	Anggota
23.	Amin Hartoni	PT Schlumberger Indonesia	Anggota
24.	M. Yudi Masduki S.	UI/Akademisi	Anggota
25.	Chrisnanto	Pertamina Pengolahan	Anggota
26.	Henri Rasmeli	Pertamina HSE Training Center	Anggota
27.	Krisna Rubowo	APMI	Anggota
28.	Rudianto	APITINDO	Anggota
29.	Soelasno Lesmono	APPI	Anggota
30.	Benny J. Imanto	PT Mariandotek	Anggota
31.	Amran Anwar	PT Pertamina EP Cepu	Anggota
32.	Budi Prakosa	APMI	Anggota

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan surat keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi. Nomor 12.A.SK/10.12/DMT/2014 tanggal 05 November 2014 selaku Pengarah Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Susunan tim perumus sebagai berikut:

Tabel 2. Susunan tim perumus Kaji Ulang SKKNI Bidang Pengeboran Darat

NO	Tim Perumus	Instansi/Perusahaan
1	2	3
1.	Bambang Budiono	Pusdiklat Migas
2.	Sri Parwana	Pusdiklat Migas
3.	Alfon Patuan S.	Ditjen Migas
4.	Erikson Sibarani	Premier Oil
5.	Idrus Ishak	KSO PEP-TGE
6.	Bambang Satrio	KSO PEP-TGE
7.	Boma Geni	Pertamina Hulu Energi
8.	Lukman Han	Conoco Philip Indonesia
9.	Budi Prakosa	APMI
10.	Joko Susilo	Pusdiklat Migas

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan surat keputusan Direktur Teknik dan Lingkungan Minyak dan Gas Bumi Nomor 12.A.SK/10.12/DMT/2014 tanggal 05 November 2014 selaku Pengarah Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Susunan tim perumus sebagai berikut:

Tabel 3. Susunan Tim verifikasi Kaji Ulang SKKNI Bidang Pengeboran Darat

NO	Tim Verifikasi	INSTANSI/LEMBAGA
1	2	3
1.	Maruli C. Tampubolon	Ditjen Migas
2.	Ridho Pradana M.P	Ditjen Migas
3.	Agus Susilo	Kemenaker
4.	Agus Alexandri	Pusdiklat Migas

BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Kegiatan operasi pengeboran darat	Melaksanakan kegiatan operasi pengeboran yang selalu mengutamakan keselamatan bagi pekerja	Melaksanakan operasi K3LL	Melaksanakan persyaratan kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan di tempat kerja pengeboran
			Melaksanakan kerja sama di tempat kerja
			Melaksanakan pencegahan dan pemadaman kebakaran
			Melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan
			Melaksanakan penerapan kondisi darurat
			Melaksanakan pencegahan polusi lingkungan
			Melaksanakan peraturan tambang migas dan panas bumi
		Melaksanakan kegiatan sebelum dan sesudah operasi pengeboran	Mengerjakan mobilisasi/demobilisasi, <i>moving rig-up/rig-down</i>
			Memilih sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Memilih sistem peralatan putar (<i>rotating sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Memilih sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mendesain rangkaian pipa bor (<i>drill stem</i>)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Merencanakan mobilisasi/demobilisasi, <i>moving, rig-up</i> dan <i>rig-down</i>
			Memilih <i>drilling bit</i>
		Melaksanakan kegiatan operasi pengeboran	Mengerjakan cabut masuk pipa
			Melaksanakan bongkar pasang peralatan pencegah semburan liar
			Melaksanakan perawatan peralatan putar
			Membantu perawatan lumpur
			Mengoperasikan pompa lumpur
			Mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (<i>hoisting sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mengoperasikan sistem peralatan putar (<i>rotating sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (<i>blowout prevention sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mengoperasikan sistem motor penggerak (<i>prime mover sistem</i>) <i>drilling rig</i>
			Mengoperasikan peralatan pengendali padatan (<i>solid removal</i>) dan pemisah gas (<i>gas removal</i>)
			Mengoperasikan rangkaian pipa bor (<i>drill stem</i>)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan <i>rig</i>
			Mengoperasikan instrumentasi <i>rig</i> pengeboran
			Melaksanakan pencegahan semburan liar
			Menangani problem-problem pengeboran
			Melaksanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk <i>bit</i> tidak di dasar lubang
			Melaksanakan pengendalian tekanan sumur
			Melaksanakan pencegahan gas berbahaya/beracun
			Melaksanakan pemancingan (<i>fishing job</i>)
			Melaksanakan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang
			Mengendalikan kemiringan lubang bor
			Melaksanakan optimasi hidrolika pengeboran
			Melaksanakan pengeboran inti (<i>coring</i>)
			Melaksanakan pengeboran berarah
		Melaksanakan penurunan casing dan penyemenan	Membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (<i>casing</i>) dan penyemenan
			Melaksanakan penurunan <i>casing</i> dan penyemenan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melaksanakan kegiatan well completion dan uji kandungan lapisan	Mengatur pekerjaan penyemenan
			Mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (<i>well completion</i>)
			Melaksanakan operasi <i>well completion</i>
			Melaksanakan uji kandungan lapisan (<i>drill stem test</i>)
			Melaksanakan operasi uji kandungan lapisan (<i>drill stem test</i>)
		Melaksanakan kegiatan khusus dalam operasi pengeboran	Melaksanakan pencegahan gas berbahaya/beracun
			Melaksanakan pemancingan (<i>fishing job</i>)

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	Judul Unit Kompetensi
1.	B.060001.001.02	Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.	B.060001.002.02	Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
3.	B.060001.003.02	Melaksanakan Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran
4.	B.060001.004.02	Melaksanakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan
5.	B.060001.005.02	Melaksanakan Penerapan Kondisi Darurat
6.	B.060001.006.02	Melaksanakan Pencegahan Polusi Lingkungan
7.	B.060001.007.02	Melaksanakan Peraturan Tambang Migas dan Panas Bumi
8.	B.060001.008.02	Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
9.	B.060001.009.02	Membantu Pelaksanaan Penurunan Rangkaian Pipa Selubung (<i>Casing</i>) dan Penyemenan

NO	KODE UNIT	Judul Unit Kompetensi
10.	B.060001.010.02	Membantu Kegiatan Operasi Penyelesaian Sumur (<i>Well Completion</i>)
11	B.060001.011.02	Mengerjakan Mobilisasi/Demobilisasi, <i>Moving, Rig-Up/Rig-Down</i>
12.	B.060001.012.02	Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar
13.	B.060001.013.02	Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar
14.	B.060001.014.02	Melaksanakan Perawatan Peralatan Putar
15.	B.060001.015.02	Membantu Perawatan Lumpur
16.	B.060001.016.02	Mengoperasikan Pompa Lumpur
17.	B.060001.017.02	Mengoperasikan Sistem Peralatan Pengangkat (<i>Hoisting System</i>) <i>Drilling Rig</i>
18.	B.060001.018.02	Mengoperasikan Sistem Peralatan Putar (<i>Rotating System</i>) <i>Drilling Rig</i>
19.	B.060001.019.02	Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi (<i>Circulating System</i>) <i>Drilling Rig</i>
20.	B.060001.020.02	Mengoperasikan Sistem Peralatan Pencegah Semburan Liar (<i>Blowout Prevention System</i>) <i>Drilling Rig</i>
21.	B.060001.021.02	Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur
22.	B.060001.022.02	Mengoperasikan Sistem Motor Penggerak (<i>Prime Mover System</i>) <i>Drilling Rig</i>
23.	B.060001.023.02	Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang
24.	B.060001.024.02	Menangani Problem-Problem Pengeboran
25.	B.060001.025.02	Melaksanakan Kegiatan Uji Kandungan Lapisan (<i>Drill Stem Test</i>)
26.	B.060001.026.02	Melaksanakan Operasi <i>Well Completion</i>
27.	B.060001.027.02	Melaksanakan Penurunan <i>Casing</i> dan Penyemenan
28.	B.060001.028.02	Mengoperasikan Peralatan Pengendali Padatan/Pemisah Gas
29.	B.060001.029.02	Mengendalikan Kemiringan Lubang Bor
30.	B.060001.030.02	Mengoperasikan Rangkaian Pipa Bor (<i>Drill Stem</i>)
31.	B.060001.031.02	Melaksanakan Pemeriksaan dan Perawatan Harian Peralatan <i>Rig</i>

NO	KODE UNIT	Judul Unit Kompetensi
32.	B.060001.032.02	Mengoperasikan Instrumentasi <i>Rig</i> Pengeboran
33.	B.060001.033.02	Melaksanakan Pengeboran Inti (<i>Coring</i>)
34.	B.060001.034.02	Memilih Sistem Peralatan Pengangkat (<i>Hoisting System</i>) <i>Drilling Rig</i>
35.	B.060001.035.02	Memilih Sistem Peralatan Putar (<i>Rotating System</i>) <i>Drilling Rig</i>
36.	B.060001.036.02	Memilih Sistem Peralatan Sirkulasi (<i>Circulating System</i>) <i>Drilling Rig</i>
37.	B.060001.037.02	Memilih Sistem Peralatan Pencegah Semburan Liar (<i>Blowout Prevention System</i>) <i>Drilling Rig</i>
38.	B.060001.038.02	Melaksanakan Optimasi Hidrolika Pengeboran
39.	B.060001.039.02	Mengevaluasi Problem-Problem Pengeboran
40.	B.060001.040.02	Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur dan Pencegahan Semburan Liar Untuk <i>Bit</i> Tidak di Dasar Lubang
41.	B.060001.041.02	Melaksanakan Kegiatan Operasi Uji Kandungan Lapisan (<i>Drill Stem Test</i>)
42.	B.060001.042.02	Mengatur Pekerjaan Penyemenan
43.	B.060001.043.02	Mendesain Rangkaian Pipa Bor (<i>Drill Stem</i>)
44.	B.060001.044.02	Merencanakan Mobilisasi/Demobilisasi, <i>Moving, Rig-Up/ Rig-Down</i>
45.	B.060001.045.02	Memilih <i>Drilling Bit</i>
46.	B.060001.046.02	Merencanakan Pengendalian Tekanan Sumur
47.	B.060001.047.02	Melaksanakan Pengeboran Berarah (<i>directional/ Horizontal Drilling</i>)
48.	B.060001.048.02	Melaksanakan Pencegahan Gas Berbahaya/Beracun
49.	B.060001.049.02	Melaksanakan Pemancingan (<i>Fishing Job</i>)
50.	B.060001.050.02	Memilih System Motor Penggerak (<i>Prime Mover System</i>) <i>Drilling Rig</i>

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : B.060001.001.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengerjakan cabut masuk pipa pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memenuhi prosedur keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja	1.1 Unsur (bahan-bahan) berisiko tinggi diidentifikasi berdasarkan label dan lembar data keselamatan. 1.2 Komponen keselamatan dan kesehatan kerja diperiksa pada awal sebelum mengoperasikan semua alat unit rig pengeboran 1.3 Perlengkapan pelindung perorangan diidentifikasikan sesuai dengan tugas-tugas yang ditetapkan di tempat kerja. 1.4 Risiko pekerja dalam melakukan suatu pekerjaan diidentifikasi untuk mengurangi risiko yang berhubungan dengan pekerjaan di tempat kerja. 1.5 Semua prosedur dan instruksi kerja untuk pengendalian pekerjaan berbahaya diterapkan secara seksama.
2. Melakukan tindakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam kondisi berbahaya/darurat	2.1 Pengetahuan dan kemampuan untuk mengikuti prosedur yang berhubungan dengan kecelakaan, api dan kondisi darurat termasuk komunikasi di lokasi dan petunjuk untuk bahaya pribadi dilaksanakan sesuai ketentuan di dunia industri pengeboran. 2.2 Prosedur penanganan darurat diikuti sesuai <i>standard operating procedure</i> di pengeboran. 2.3 Perlengkapan pelindung perorangan di gunakan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan persyaratan di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Memelihara infrastruktur dan lingkungan kerja	3.1 Kontribusi semua komponen keselamatan dan kesehatan kerja dan lindungan-lingkungan dilaksanakan untuk keseluruhan infrastruktur. 3.2 Bantuan keselamatan dan kesehatan kerja disiapkan untuk antisipasi efektif dalam mengendalikan risiko kecelakaan yang berhubungan tugas/pekerjaan di tempat kerja.
4. Memenuhi peraturan larangan di lingkungan lokasi kerja	4.1 Unsur (bahan-bahan) dan peralatan (perlengkapan) yang dilarang dibawa di lokasi pengeboran diidentifikasi berdasarkan ketentuan peraturan polisi tambang. 4.2 Unsur (bahan-bahan) dan peralatan (perlengkapan) yang terlarang diperiksa pada saat memasuki daerah lokasi unit rig pengeboran. 4.3 Ketentuan larangan-larangan dilokasi pengeboran dijelaskan kepada setiap personel yang memasuki lokasi pengeboran.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk memenuhi prosedur keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, melakukan tindakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam kondisi berbahaya/darurat, memelihara infrastruktur dan lingkungan kerja, dan memenuhi peraturan larangan di lingkungan lokasi kerja, yang digunakan untuk memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lindungan-lingkungan di tempat kerja pengeboran.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pelindung diri
- 2.1.2 H2S *Detectors*
- 2.1.3 *Breathing Apparatus*
- 2.1.4 Pemadam api ringan (APAR)

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 PPPK dan tandu
 - 2.2.2 *Safety belts*
 - 2.2.3 Poster peringatan dan petunjuk keselamatan kerja
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) Peraturan Keselamatan Kerja Tambang
 - 3.2 *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) tahun 1930 Nomor 38
 - 3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 1974 tentang Pengawasan Pelaksanaan Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi di Daerah Lepas Pantai
 - 3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1989 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1986 tentang Dewan Hak Cipta
 - 3.5 Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 06 P/0746/M.PE/1991 tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang Dipergunakan dalam Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumberdaya Panas Bumi
 - 3.6 Kepmen KLH Kep-03/1991 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan yang Sudah Beroperasi
 - 3.7 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
 - 4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan - Persyaratan dan Panduan Penggunaan

4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan.

4.2.4 American Petroleum Institute (API RP 49)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan lingkungan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Keselamatan kerja umum
 - 3.1.2 Peralatan pelindung perorangan
 - 3.1.3 Keselamatan kerja di unit *drilling rig*
 - 3.1.4 Lindungan lingkungan di lokasi pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengangkat/memindahkan beban berat dengan tangan
 - 3.2.2 Memindahkan, menyimpan/menimbun dan mempergunakan/mencampurkan bahan kimia berbahaya
 - 3.2.3 Menjaga kebersihan dan kerapian peletakkan peralatan pada tempatnya
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

4.4 Akurat

5. Aspek kritis

5.1 Perlengkapan pelindung perorangan digunakan sesuai dengan spesifikasi pabrik dan persyaratan di tempat kerja

KODE UNIT : B.060001.002.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan kerja sama di tempat kerja dengan orang atau kelompok lain di lokasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan interaksi di tempat kerja	1.1 Instruksi kerja yang memerlukan tindakan/perhatian dilaporkan secara rinci kepada atasan langsung sesuai instruksi kerja di perusahaan. 1.2 Pesan dicatat dan disampaikan secara teliti kepada orang atau kelompok lain. 1.3 Tingkah laku yang baik dilakukan dalam hubungan dengan orang lain.
2. Berpartisipasi dalam rapat dan kelompok kerja	2.1 Interaksi dalam forum rapat dilakukan secara konsisten sesuai tujuan. 2.2 Interaksi dengan kelompok kerja secara aktif, efektif, efisien ditunjukkan dalam rapat dan kelompok kerja. 2.3 Keputusan kelompok diterapkan sesuai kesepakatan.
3. Memelihara penampilan pribadi	3.1 Pakaian kerja ditunjukkan sesuai ketentuan perusahaan. 3.2 Perawatan kesehatan pribadi dilakukan sesuai ketentuan perusahaan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melakukan interaksi di tempat kerja, berpartisipasi dalam rapat dan kelompok kerja dan memelihara penampilan pribadi untuk membina kerja sama pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
(Tidak ada.)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 APD/PPE
 - 2.2.2 Alat tulis kantor
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - 3.2 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) tentang Keselamatan Kerja Tambang
 - 3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja Tambang
4. Norma dan standar
 - 4.1. Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2. Standar
 - 4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
 - 4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan - Persyaratan dan Panduan Penggunaan
 - 4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu - Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan pembinaan kerja sama di lokasi pengeboran.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.2 Pengetahuan
 - 3.2.1 Prosedur-prosedur keadaan darurat
 - 3.2.2 Operasi pengeboran
 - 3.2.3 Keselamatan kerja di unit *drilling rig*
 - 3.3 Keterampilan
 - 3.3.1 Dapat melakukan komunikasi dengan baik
 - 3.3.2 Dapat mengimplementasikan kerja sama
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Perawatan kesehatan pribadi dilakukan sesuai ketentuan perusahaan

KODE UNIT : B.060001.003.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pencegahan dan pemadaman kebakaran pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi klasifikasi api dan memilih media pemadamnya	1.1 Segitiga api diidentifikasi. 1.2 Ekplosif demo dilaksanakan sesuai prosedur. 1.3 Klasifikasi kebakaran diidentifikasi sesuai dengan standar Indonesia dan <i>NFPA</i> . 1.4 Media pemadam kebakaran diidentifikasi. 1.5 Persiapan keselamatan kebakaran di rencanakan sesuai prosedur pemadaman api (<i>STCW-F</i>).
2. Melakukan pengamatan dini sebelum terjadinya kebakaran	2.1 Pemeriksaan alat-alat detektor kebakaran dilaksanakan secara berkala. 2.2 Isyarat adanya bahaya kebakaran dapat ditunjukkan secara dini. 2.3 Jenis isyarat dini diidentifikasi pada kontrol panel.
3. Menggunakan macam-macam perlengkapan pemadam kebakaran	3.1 Baju tahan api digunakan sesuai ketentuan <i>NFPA</i> . 3.2 Peralatan bantu pernapasan digunakan di ruang berasap atau <i>smoke chamber</i> sesuai prosedur. 3.3 Selang penyemprot kebakaran digunakan sesuai prosedur. 3.4 Alat-alat pemadam api ringan digunakan sesuai prosedur.
4. Menerapkan organisasi pemadam kebakaran di lokasi pengeboran	4.1 Prosedur evakuasi pemadam kebakaran diidentifikasi. 4.2 Bagan pengendali kebakaran ditunjukkan. 4.3 Keselamatan perorangan didemonstrasikan. 4.4 Sistem penjagaan didemonstrasikan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menggunakan perlengkapan, mendemonstrasikan cara pencegahan, melakukan pengamatan dini, mengidentifikasi sistem, menerapkan organisasi dan mendemonstrasikan metode pemadaman kebakaran yang digunakan untuk melakukan pencegahan dan pemadaman kebakaran pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Pemadam kebakaran

2.1.2 Pemadam Api Ringan (APAR)

2.1.3 Alat pelindung pernafasan (*Breathing Apparatus Equipment*)

2.1.4 *Eksplorisif demo*

2.1.5 Detektor kebakaran dan *alarm*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 PPPK dan tandu

2.2.2 Selimut api atau *fireblanket*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) tentang Keselamatan Kerja Tambang

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja Tambang

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan

4.2.3 ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan pencegahan dan pemadaman kebakaran

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.060001.002.02 Melaksanakan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pemadam kebakaran

3.1.2 Teknik mengoperasikan peralatan keselamatan kerja

3.1.3 Teknik penyelamatan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi bahan yang mudah terbakar, mudah meledak

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Alat-alat pemadam api ringan digunakan sesuai prosedur

KODE UNIT : B.060001.004.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) di operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menangani zat-zat beracun atau berbahaya	1.1 Memindahkan zat-zat beracun atau berbahaya dilaksanakan dengan aman. 1.2 Menimbun/menyimpan zat-zat beracun atau berbahaya dapat dilaksanakan dengan aman. 1.3 Pencampuran zat-zat beracun atau berbahaya dilaksanakan dengan aman.
2. Melaksanakan pertolongan pertama pada kecelakaan	2.1 Pertolongan pertama untuk terkena bahan kimia dilaksanakan dengan cara yang benar. 2.2 Pertolongan pertama untuk luka pendarahan dan patah tulang dapat dilaksanakan. 2.3 Pertolongan pertama untuk tergigit binatang berbisa dapat dilaksanakan. 2.4 Pertolongan pertama untuk pingsan dapat dilaksanakan. 2.5 Pertolongan pertama pada luka bakar, luka terkena air panas dan kecelakaan oleh aliran listrik dapat dilaksanakan.
3. Melaksanakan penyelamatan dan pengangkatan korban/penderita akibat kecelakaan	3.1 Pengangkatan korban seorang diri dan dengan bantuan orang lain dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Alat pengangkutan korban digunakan sesuai prosedur. 3.3 Tindakan penyelamatan/evakuasi dilakukan sesuai prosedur yang berlaku di perusahaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menangani zat-zat beracun atau berbahaya dan melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan yang digunakan untuk menyesuaikan diri dalam hal menangani bahan kimia berbahaya, melaksanakan pertolongan pertama pada kecelakaan dan penyelamatan serta pengangkatan korban/penderita akibat kecelakaan pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Resusisator*

2.1.2 Berbagai macam *bandage* bidai dan mitella

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Kotak P3K

2.2.2 Tandu

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) Peraturan Keselamatan Kerja Tambang

3.2 *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) Tahun 1930 Nomor 38

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 1974 tentang Pengawasan Pelaksanaan Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi di Daerah Lepas Pantai

3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1989 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1986 tentang Dewan Hak Cipta

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

- 4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
- 4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan
- 4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan pertolongan pertama pada kecelakaan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teknik Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
- 3.1.2 Teknik pemadam kebakaran
- 3.1.3 Teknik mengoperasikan peralatan keselamatan kerja
- 3.1.4 Teknik penyelamatan dan evakuasi korban/penderita akibat kecelakaan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melaksanakan pertolongan pertama untuk terkena bahan kimia dengan cara yang benar

- 3.2.2 Melaksanakan pertolongan pertama untuk luka pendarahan dan patah tulang
- 3.2.3 Melaksanakan pertolongan pertama untuk pada luka bakar, luka terkena air panas dan kecelakaan oleh aliran listrik

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Pengangkatan korban seorang diri dan dengan bantuan orang lain dilakukan sesuai prosedur

KODE UNIT : B.060001.005.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penerapan Kondisi Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan penerapan kondisi darurat pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat	1.1 Keadaan darurat semburan fluida formasi dari sumur diidentifikasi berdasar jenis bahaya yang ditimbulkan berupa bahaya kebakaran, dan tingkat semburan dapat dikendalikan atau liar. 1.2 Semburan diklasifikasikan berdasar kondisi semburan fluida.
2. Merencanakan prosedur-prosedur keadaan darurat	2.1 Tugas-tugas umum dan kewajiban-kewajiban di lokasi pengeboran dalam keadaan darurat direncanakan. 2.2 Persiapan keadaan darurat di lokasi pengeboran dan perlengkapan-perengkapannya direncanakan. 2.3 Satuan tugas dalam keadaan darurat di lokasi pengeboran direncanakan 2.4 Laporan mengenai kecelakaan kerja disusun sesuai dengan SOP.
3. Menangani keadaan darurat	3.1 Peralatan yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja dibuktikan berfungsi baik. 3.2 Data dari peralatan disusun berdasarkan petunjuk operasional oleh pabrik pembuat. 3.3 Mekanisme kerja dilaksanakan berdasarkan SOP yang berlaku.
4. Melaksanakan isyarat bahaya dalam keadaan darurat	4.1 Peralatan disiapkan sesuai SOP. 4.2 Kode isyarat prosedur pengisyratan dilaksanakan sesuai ketentuan yang berlaku.
5. Mengatur tindakan dalam keadaan darurat	5.1 Latihan-latihan bahaya dan tanda-tanda darurat diatur sesuai dengan ketentuan. 5.2 Tata cara khusus dalam keadaan darurat disesuaikan dengan SOP yang berlaku. 5.3 Tempat berkumpul (<i>master point</i>) diatur bebas dari kemungkinan bahaya kecelakaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi jenis-jenis keadaan darurat, merencanakan prosedur-prosedur keadaan darurat, menangani keadaan darurat, melaksanakan isyarat bahaya dalam keadaan darurat, mengatur tindakan dalam keadaan darurat, dan mengatur langkah-langkah penyelamatan diri yang digunakan untuk melaksanakan penerapan prosedur darurat pada pengeboran migas dan panas bumi. Semburan diklasifikasikan berdasar kondisi semburan fluida:

- Sumur menyembur dapat cepat dikuasai diklasifikasikan Tingkat I.
- Sumur menyembur dapat dikuasai namun tekanan di permukaan mencapai lebih 80% tekanan kerja PSL (BOP) diklasifikasikan Tingkat II.
- Sumur menyemburkan fluida tidak beracun, dapat dikendalikan menggunakan susunan PSL/ *diverter* diklasifikasikan Tingkat III.
- Sumur menyembur fluida beracun, dapat dikendalikan menggunakan susunan PSL/ *diverter* diklasifikasikan Tingkat IV.
- Sumur menyembur liar tidak dapat dikendalikan, tidak terbakar dan tidak beracun diklasifikasikan Tingkat V.
- Sumur menyembur liar tidak dapat dikendalikan, terbakar dan fluida dianggap berbahaya Tingkat VI.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan pelindung perorangan (PPE)
- 2.1.2 *Breathing apparatus.*
- 2.1.3 Kantong angin (*windsock*)
- 2.1.4 Kipas angin besar (*bug blower*)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Denah keadaan darurat di lokasi pengeboran
- 2.2.2 Isyarat bahaya (*alarm*)
- 2.2.3 *Emergency radio portable*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) Peraturan Keselamatan Kerja Tambang
- 3.2 *Mijn Ordonnantie* (Ordonansi Tambang) Tahun 1930 Nomor 38
- 3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 1974 tentang Pengawasan Pelaksanaan Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi di Daerah Lepas Pantai
- 3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1989 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1986 tentang Dewan Hak Cipta

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
 - 4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan
 - 4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan penerapan prosedur darurat.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
 - 2.3 B.060001.004.02 Melaksanakan Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Peralatan pengeboran
 - 3.1.2 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.3 Pengetahuan P3K
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi informasi tentang tanda-tanda bahaya, penaksiran dan minimasi risiko serta pengawasan terhadap penerapan peraturan
 - 3.2.2 Mengidentifikasi situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H₂S
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan *breathing equipments*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Tata cara khusus dalam keadaan darurat disesuaikan dengan SOP yang berlaku

KODE UNIT : B.060001.006.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan Polusi Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini menjelaskan dalam melaksanakan penerapan pencegahan polusi lingkungan. Kompetensi ini memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan melaksanakan pencegahan polusi lingkungan pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi sumber pencemaran serta melakukan pencegahan pencemaran lingkungan	1.1 Penyebab pencemaran lingkungan lokasi pengeboran, klasifikasi, penyebab dan tingkat pencemaran lingkungan tumpahan minyak serta lumpur pengeboran diidentifikasi. 1.2 Pencegahan pencemaran lingkungan di lokasi pengeboran, bahan penyebab pencemaran lingkungan dan perundang-undangan tentang polusi lingkungan dirangkum. 1.3 Jenis dan bahan yang mempengaruhi pencemaran lingkungan di lokasi pengeboran serta cara pencegahannya diidentifikasi. 1.4 Ketentuan perundang-undangan mengenai polusi lingkungan dilaksanakan sesuai ketentuan perudangan yang berlaku.
2. Melaksanakan penerapan pola penanggulangan pencemaran lingkungan	2.1 Data pencemaran lingkungan diidentifikasi. 2.2 Pencegahan terhadap pencemaran lingkungan di lokasi pengeboran disesuaikan dengan SOP.
3. Melaksanakan operasi perawatan peralatan pencegah pencemaran	3.1 Bagian-bagian peralatan pemisahan bahan pencemaran diidentifikasi. 3.2 Prinsip kerja peralatan pemisahan bahan pencemaran diidentifikasi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi sumber pencemaran serta melakukan pencegahan pencemaran lingkungan, menerapkan pola

penanggulangan pencemaran lingkungan, pengoperasian dan perawatan peralatan pencegah pencemaran yang digunakan untuk menerapkan pencegahan polusi lingkungan pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan pencegah pencemaran

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Bahan-bahan pencegah pencemaran

2.2.2 *Oil catcher*

2.2.3 *Standard Operation Prosedure* (SOP)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

3.2 *Mijn Politie Reglement* (MPR) Tahun 1930 (Stb 341) tentang Keselamatan Kerja Tambang

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan *System Manajemen Keselatan dan Kesehatan Kerja*

3.4 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan

4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan penerapan pencegahan polusi lingkungan.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 K3 dan LL
- 3.1.2 Peralatan pencegah pencemaran
- 3.1.3 Undang-Undang pencemaran lingkungan
- 3.1.4 Pencemaran lingkungan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Dapat mengidentifikasi pencemaran lingkungan lokasi pengeboran, klasifikasi, penyebab dan tingkat pencemaran lingkungan
- 3.2.2 Dapat mengidentifikasi jenis dan bahan yang mempengaruhi pencemaran
- 3.2.3 Dapat menggunakan peralatan pemisahan bahan yang mempengaruhi pencemaran

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Kemampuan melakukan pencegahan pencemaran lingkungan dilokasi pengeboran

KODE UNIT : B.060001.007.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Peraturan Tambang Migas dan Panas Bumi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan peraturan tambang migas pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi validasi hukum dari <i>unit drilling rig</i>	1.1 Kelengkapan dokumen kelayakan operasi peralatan <i>unit drilling rig</i> diidentifikasi berdasarkan aturan Direktorat Jenderal Migas. 1.2 Administrasi perijinan pengeboran dan laporan untuk pemeriksaan disesuaikan prosedur. 1.3 Pemeriksaan keselamatan kerja atas instalasi <i>unit rig</i> di lokasi pengeboran disesuaikan dengan peraturan yang berlaku.
2. Mengidentifikasi persiapan operasi	2.1 Posisi dan kondisi area lokasi dari bahaya api dan keselamatan pekerja disesuaikan dengan peraturan tambang. 2.2 Pengelolaan limbah di area lokasi pengeboran diidentifikasi menurut aturan yang berlaku. 2.3 Kelayakan tenaga kerja pengeboran (<i>drilling crew</i>) diidentifikasi berdasar sertifikat tenaga teknik khusus pengeboran yang dimiliki oleh <i>drilling crew</i> sesuai peraturan menteri ESDM.
3. Mengidentifikasi pengawasan keselamatan kerja dan lingkungan	3.1 Tugas dan tanggung jawab pengawasan keselamatan kerja dan lingkungan disesuaikan. 3.2 Pengawasan baku mutu limbah dan lingkungan disesuaikan laporan kecelakaan kerja dibuat sesuai peraturan yang berlaku.
4. Mengidentifikasi program pengeboran	4.1 Konstruksi sumur diidentifikasi berdasar ketentuan. Program operasi kegiatan pengeboran dan program <i>ABANDONMENT</i> sumur dilaksanakan sesuai rekomendasi Dirjen Migas

BATASAN VARIABEL

1 Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi validasi hukum dari unit *drilling rig*, mengidentifikasi persiapan operasi, pengawasan keselamatan kerja dan lingkungan, program pengeboran untuk melaksanakan penerapan peraturan tambang migas dan panas bumi pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2 Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Perkakas kecil (*tool kit*)

2.1.2 *Rotary slip*

2.1.3 *Safety belt*

2.1.4 Pemadam api ringan

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan pelindung perorangan

2.2.2 PPPK dan tandu

2.2.3 Poster peringatan dan petunjuk keselamatan kerja

3 Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997, tentang Pengelolaan Lingkungan

3.2 Mijl Politie Reglement (MPR) tahun 1930, Lembaran Negara Nomor 341

3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 1973 tentang Pelaksanaan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pengeboran

3.4 Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 06 P/0746/M.PE/1991, tentang Pemeriksaan Keselamatan Kerja atas Instalasi, Peralatan dan Teknik yang dipergunakan dalam Pertambangan Minyak dan Gas Bumi dan Pengusahaan Sumber Daya Panas Bumi

3.5 Keputusan Menteri KLH Nomor KEP-03/MENKLH/II/1991, Nomor KEP-48 & 50/MENKLH/11/1996 tentang Pengaturan secara

husus Pencemaran Limbah, Baku Mutu Kebisingan dan Baku Mutu Kebauan

- 3.6 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor Per-05/Men/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
 - 3.7 Rekomendasi dari Migas/IPA Rev. Oktober 1993 R.P. 6.2 – 93/R mengenai praktek yang direkomendasikan untuk pelaksanaan operasi pemboran darat dan lepas pantai
 - 3.8 Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1973 dan Peraturan Menteri P & E Nomor 06 Tahun 1991
 - 3.9 Keputusan Menteri KLH Nomor Kep-03 tahun 1991, Kep 48 dan 50 tahun 1996
 - 3.10 Mijn Politie Reglement Tahun 1930, Lembaran Negara Nomor 341, dan Rekomendasi Dirjen Migas RP. 6.2-93/R
- 4 Norma dan standar
- 4.1 Norma
 - 4.2.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 OHSAS 18001 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)
 - 4.2.2 SNI 19-14001:2005 tentang Sistem Manajemen Lingkungan – Persyaratan dan Panduan Penggunaan
 - 4.2.3 SNI ISO 9001:2008 tentang Sistem Manajemen Mutu – Persyaratan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan

melaksanakan penerapan peraturan tambang migas dan panas bumi.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan kerja umum

3.1.2 Peralatan pelindung perorangan

3.1.3 Keselamatan kerja di *unit drilling rig*

3.1.4 Dasar ergonomic

3.1.5 Dasar lindungan lingkungan di lokasi pengeboran

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat ikatan tali baja dengan *wire rope clip*

3.2.2 Melaksanakan pengangkatan/pemindahan beban berat dengan tangan

3.2.3 Melaksanakan pemadaman api dengan semua jenis alat pemadam api ringan di *rig*

3.2.4 Melaksanakan pemindahan, menyimpan/menimbun bejana bertekanan

3.2.5 Menangani kebersihan dan kerapihan peletakkan peralatan pada tempatnya

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja di lingkungan kerja sesuai dengan prosedur di *drilling rig*

KODE UNIT : B.060001.008.02

JUDUL UNIT : Mengerjakan Cabut Masuk Pipa

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengerjakan cabut masuk pipa pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>drill stem</i> dan <i>handling tools</i>	1.1 Jenis, spesifikasi dan klasifikasi komponen <i>drill stem</i> dan <i>handling tools</i> diidentifikasi. 1.2 Penandaan (<i>marking</i>) spesifikasi <i>drill pipe</i> ditunjukkan. 1.3 Komponen rangkaian pipa bor di <i>rack</i> berkondisi siap pakai disediakan.
2. Mengerjakan pemeriksaan dan perawatan <i>handling tools</i>	2.1 Kerusakan-kerusakan <i>handling tools</i> diidentifikasi. 2.2 Kerusakan-kerusakan <i>handling tool</i> diperbaiki. 2.3 Perawatan rutin <i>handling tools</i> di kerjakan. 2.4 <i>Rotary tong</i> dipasang dengan benar.
3. Memasukkan <i>drill stem</i>	3.1 Pipa-pipa dipersiapkan berkondisi baik dan terlindung dari kerusakan. 3.2 <i>Stabbing</i> dikerjakan dengan cara yang benar. 3.3 Pemutaran penyambungan (<i>spinning</i>) dikerjakan tanpa menimbulkan kerusakan. 3.4 Torsi ikatan dikerjakan dengan nilai dan cara yang benar.
4. Mengoperasikan <i>rotary slip</i>	4.1 Pemeriksaan, perawatan dan penggantian <i>dies</i> dikerjakan. 4.2 Pemasangan dan peletakkan <i>rotary slip</i> di <i>rotary table</i> dikerjakan. 4.3 Pengujian <i>rotary slip</i> untuk menghindari kerusakan pipa dikerjakan.
5. Mencabut <i>drill stem</i>	5.1 Pembukaan <i>connection</i> dikerjakan. 5.2 <i>Lay down</i> batang pipa bor dikerjakan. 5.3 Penyusunan pipa bor pada <i>pipe set back</i> dan pada <i>finger deck</i> dikerjakan dengan cara yang benar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk mengidentifikasi peralatan *tubular goods & handling tools*, mempersiapkan peralatan (*tubular goods* dan *handling tools*), mempersiapkan operasi (*tubular goods & handling tools*), memasukkan pipa ke dalam lubang dan mencabut pipa dari dalam lubang yang digunakan untuk mengerjakan cabut masuk pipa pada pengeboran industri migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Unit Rig

2.1.2 *Rotary slip*

2.1.3 *Elevator*

2.1.4 *Link*

2.1.5 *Rotary tongs*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.2 Tali manila

2.2.3 *Grease*

2.2.4 *Tool Joint Compound*

2.2.5 Sikat baja

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Rekomendasi pabrik pembuat

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 5D

4.2.3 API Spec 7

- 4.2.4 API RP 7A1
- 4.2.5 API RP 7G
- 4.2.6 API RP 7L
- 4.2.7 API RP 8B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengerjakan cabut masuk pipa.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran
- 3.1.3 *Materials handling*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengukur pipa bor
- 3.2.2 Menyambung dan melepas pipa bor
- 3.2.3 Memasang dan melepas elevator
- 3.2.4 Memasang dan melepas slip

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Pen torsi ikatan dikerjakan dengan nilai dan cara yang benar

KODE UNIT : B.060001.009.02

JUDUL UNIT : Membantu Pelaksanaan Penurunan Rangkaian Pipa Selubung (Casing) dan Penyemenan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>casing</i>	1.1 Spesifikasi dan klasifikasi <i>casing</i> di terangkan berdasarkan <i>standard API</i> . 1.2 Penandaan (<i>marking</i>) spesifikasi <i>casing</i> ditunjukkan. 1.3 Rangkaian pipa <i>casing</i> di <i>rack</i> berkondisi siap pakai disediakan.
2. Mengidentifikasi <i>handling tools</i>	2.1 <i>Casing slip</i> dan kelengkapannya diidentifikasi berdasarkan fungsi, ukuran pipa <i>casing</i> yang akan ditahan. 2.2 <i>Casing elevator</i> diidentifikasi berdasarkan ukuran dan <i>type connection casing</i> yang akan ditahan serta kapasitasnya. 2.3 <i>Rotary tong</i> atau <i>casing power tong</i> diidentifikasi berdasarkan, ukuran pipa <i>casing</i> yang ditangani dan panjang lengan.
3. Memasukkan <i>casing</i>	3.1 Pipa <i>casing</i> dipersiapkan berkondisi baik dan terlindung dari kerusakan serta panjang masing-masing terekam. 3.2 <i>Stabbing</i> dikerjakan dengan cara yang benar. 3.3 Pemutaran penyambungan (<i>spinning</i>) dikerjakan tanpa menimbulkan kerusakan. 3.4 Torsi ikatan dikerjakan dengan nilai dan cara yang benar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengidentifikasi peralatan penyemenan	4.1 Peralatan casing dan penyemenan untuk bawah dan atas permukaan (<i>casing accesories</i>) dipersiapkan. 4.2 Peralatan casing diidentifikasi berdasarkan fungsi, ukuran dan jenis <i>connection casing</i>.
5. Melaksanakan penyemenan primer dan sekunder	5.1 Tahapan pemompaan dari <i>water ahead</i> sampai dengan <i>fluid displaced</i> ditunjukkan 5.2 Persiapan air pencampur semen dan pengujian saluran pemompaan dikerjakan sesuai SOP. 5.3 Pengontrolan waktu pelaksanaan penyemenan primer dan pengontrolan <i>density</i> bubur semen dijelaskan. 5.4 Rangkaian string untuk penyemenan sekunder dijelaskan. 5.5 Tahapan pemompaan dari <i>water ahead</i> sampai dengan <i>fluid displaced</i> dan pengangkatan string ditunjukkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi, memasang peralatan penyemenan, melaksanakan penyemenan sistem *perkin's* (*Cementing Perkin's System*), dan melaksanakan penyemenan sistem tubing yang digunakan untuk membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit rig*

2.1.2 *Rotary slip*

2.1.3 *Elevator*

2.1.4 *Links*

2.1.5 Peralatan penyemenan

2.1.6 *Crane mobile*

- 2.1.7 *Cementing Unit*
 - 2.1.8 *Hydraulic Power tong*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan K3 dan LL
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 5A3
 - 4.2.3 API RP 5A5
 - 4.2.4 API RP 5B
 - 4.2.5 API 5B1
 - 4.2.6 API 5C1
 - 4.2.7 API 5C3
 - 4.2.8 API 5C5
 - 4.2.9 API Spec 10A

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengerjakan membantu pelaksanaan penurunan rangkaian pipa selubung (*casing*) dan penyemenan.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran
 - 3.1.3 Pengetahuan teknik dan peralatan penyemenan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyambung pipa selubung (*casing*)
 - 3.2.2 Memasang/melepas *elevator* dan *slip*
 - 3.2.3 Menggunakan peralatan angkat
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 *Stabbing* dikerjakan dengan cara yang benar

KODE UNIT : B.060001.010.02

JUDUL UNIT : Membantu Kegiatan Operasi Penyelesaian Sumur (Well Completion)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (*well completion*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi spesifikasi peralatan <i>well completion</i>	1.1 Jenis-jenis peralatan khusus yang akan dimasukkan ke dalam sumur disesuaikan dengan prosedur. 1.2 Peralatan <i>handling</i> dipersiapkan sesuai kebutuhan.
2. Mempersiapkan <i>tubing</i> di <i>pipe rack</i>	2.1 Pembersihan dan pemeriksaan badan pipa dan ulir <i>coupling</i> dilaksanakan. 2.2 Pengukuran pencatatan pemberian tanda nomor masing-masing panjang pipa <i>tubing</i> disesuaikan dengan ketentuan.
3. Membuat <i>completion fluid</i>	3.1 Tangki lumpur dan bahan pembuat <i>completion fluid</i> dipersiapkan. 3.2 Pencampuran bahan kimia <i>completion fluid</i> disesuaikan. 3.3 Peralatan pelindung perorangan dan PPPK disediakan.
4. Melaksanakan penurunan <i>well completion string</i>	4.1 <i>Torsi</i> pengikatan sambungan disesuaikan. 4.2 Pengetesan kebocoran <i>tubing string</i> dilaksanakan secara bertahap.
5. Memasang <i>well head & x-mastree</i>	5.1 Pemasangan dan pengujian <i>well head</i> dan <i>x-mastree</i> disesuaikan. 5.2 Pengujian <i>flowline</i> dan <i>manifold</i> dilaksanakan setelah terpasang lengkap.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi spesifikasi peralatan *well completion*, mempersiapkan *tubing* di *pipe rack*, membuat *completion fluid*, melaksanakan penurunan *well completion string*, memasang *well*

head dan *X-mastree* yang digunakan untuk mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (*well completion*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Unit rig*
- 2.1.2 *Rotary slip*
- 2.1.3 *Tubing slip*
- 2.1.4 *Spider*
- 2.1.5 *Rotary tong* atau *power tong*
- 2.1.6 *Hydraulic test unit*
- 2.1.7 *Flow coupling*
- 2.1.8 *Landing nipple*
- 2.1.9 *X-mastree*
- 2.1.10 *Packer, tubing* dan *pup joint*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 PPE/APD

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Rekomendasi pabrik pembuat
- 3.2 Peraturan K3 dan LL

4. Norma dan standar

4.1 Norma

- 4.2.1 SOP *well completion*.
- 4.2.2 Peraturan Perusahaan
- 4.2.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengerjakan kegiatan operasi penyelesaian sumur (*Well Completion*).
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama
- 2.3 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 K3 dan LL
- 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran
- 3.1.3 Peralatan surface dan subsurface
- 3.1.4 Teknik *well completion*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menyambung pipa *tubing*
- 3.2.2 Memasang/melepas *elevator* dan *slip*
- 3.2.3 Menggunakan peralatan angkat

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Pengetesan kebocoran *tubing string* dilaksanakan secara bertahap

KODE UNIT : B.060001.011.02

JUDUL UNIT : Mengerjakan Mobilisasi/Demobilisasi, *Moving, Rig-Up/Rig-Down*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk mengerjakan *rig up* dan *rig down* pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan lokasi untuk <i>rig up</i>	1.1 Lokasi dipasang penghalang/rambu-rambu. 1.2 Prosedur-prosedur keselamatan kerja dilaksanakan sesuai dengan SOP. 1.3 Pengaman (pasak-pasak menara) yang akan dipasang dipersiapkan sebelumnya. 1.4 Pemeriksaan <i>substructure drilling line</i> dan <i>raising line</i> dilaksanakan sesuai dengan SOP.
2. Melaksanakan pemindahan muatan	2.1 Pemindahan muatan dilaksanakan sesuai dengan SOP. 2.2 Metode komunikasi dan sinyal dilaksanakan untuk mengoordinasi pemindahan muatan. 2.3 Peralatan <i>rigging</i> digunakan sesuai dengan kode panduannya.
3. Melaksanakan tegak menara pengeboran (<i>rig up</i>)	3.1 Peralatan pengangkat dan penarik dirangkai sesuai keperluan. 3.2 Saat uji coba beban penegakan menara dilaksanakan sesuai SOP. 3.3 Pemeriksaan hambatan-hambatan (tali pengikat, <i>guy line</i> dll.) dilaksanakan sesuai dengan SOP. 3.4 Pemasangan sistem <i>arde</i> , kelistrikan dan komunikasi dilaksanakan sesuai dengan SOP.
4. Melaksanakan rebah menara pengeboran (<i>rig down</i>)	4.1 Pemeriksaan <i>substructure, drilling line</i> dan <i>raising line</i> dilaksanakan sesuai dengan SOP. 4.2 Proses perebahan menara dilaksanakan sesuai dengan SOP 4.3 Pemeriksaan hambatan-hambatan (tali pengikat, <i>guy line</i> dll.) dilaksanakan sesuai dengan SOP

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mempersiapkan lokasi, memindahkan, menegakkan dan merebahkan menara yang digunakan untuk mengerjakan *rig up* dan *rig down* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit rig*

2.1.2 Pengangkat (*crane*)

2.1.3 Unit transportasi

2.1.4 *Drilling instrument*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Keselamatan kerja dan lindungan lingkungan

2.2.2 Rambu-rambu

2.2.3 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 4F

4.2.3 API RP 4G

4.2.4 API RP 9A

4.2.5 API RP 9B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengerjakan *rig up* dan *rig down*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *Rig move, rig-up/rig-down*.
 - 3.1.2 Peralatan pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca parameter
 - 3.2.2 Melaksanakan kerjasama dan komunikasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Saat uji coba beban penegakan menara dilaksanakan sesuai SOP

KODE UNIT : B.060001.012.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan pencegah semburan liar	1.1 Komponen-komponen sistem pencegah semburan liar disebutkan. 1.2 Sistem pencegah semburan liar diidentifikasi berdasarkan tipe <i>connection</i>, ukuran <i>minimum bore</i> dan tekanan kerja. 1.3 Ram dan <i>packing element annular preventer</i> diidentifikasi berdasarkan tipe fluida pengeboran, temperatur dan tekanan operasi serta susunan dari PSL. 1.4 <i>Accumulator unit</i> diidentifikasi berdasar kan sistem tekanan kerja, <i>nominal capacity</i> tabung, jumlah regulator tekanan dan jumlah <i>four way valve</i>.
2. Memasang peralatan pencegah semburan liar (PSL)	2.1 PSL dipasang dengan prosedur yang benar. 2.2 Tahapan pemasangan sistem penutup (<i>accumulator unit</i>) dikerjakan sesuai prosedur yang benar. 2.3 Komponen <i>choke line</i> dan <i>kill line system</i> dipasang sesuai dengan ketentuan keselamatan kerja.
3. Membongkar peralatan pencegah sembur liar (PSL)	3.1 Ketentuan pencegahan semburan dari sumur saat membongkar dilaksanakan. 3.2 Sistem perlindungan komponen PSL terhadap kerusakan mekanis, berkarat dilaksanakan. 3.3 <i>Accumulator unit</i> dibongkar sesuai SOP

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi, memasang, membongkar dan melakukan perawatan peralatan pencegah semburan liar yang digunakan untuk melaksanakan bongkar pasang peralatan pencegah semburan liar pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Blow out preventer stack*

2.1.2 *Tools*

2.1.3 *Crane mobil*

2.1.4 *Forklift*

2.1.5 *Unit Rig*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.2 *Grease*

2.2.3 Sumbat (*plug*)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API Spec 16A

4.2.3 API Spec 16C

4.2.4 API Spec 16D

4.2.5 API RP 53

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan bongkar pasang pencegah semburan liar.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik Dan Peralatan Pencegahan Semburan Liar
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Pasang *ring join gas ket*
 - 3.2.2 Bongkar pasang saluran hidrolik
 - 3.2.3 Bongkar pasang *packing element*
 - 3.2.4 Bongkar pasang accumulator unit

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Pencegah semburan liar dipasang dengan prosedur yang benar

KODE UNIT : B.060001.013.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan melaksanakan pencegah semburan liar pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi penyebab <i>kick</i>	1.1 Penyebab <i>kick</i> untuk setiap jenis tahapan operasi pengeboran diidentifikasi. 1.2 Bentuk-bentuk penyebab terjadinya <i>well kick</i> karena faktor manusia diidentifikasi.
2. Mengidentifikasi gejala <i>kick</i>	2.1 Bentuk-bentuk gejala <i>kick</i> diidentifikasi pada sistem <i>treating</i> lumpur dan <i>rig floor</i> . 2.2 Gejala <i>swab effect</i> ditunjukkan dari pengukuran lumpur yang dimasukkan saat <i>tripping out</i> atau lumpur yang diisikan saat <i>tripping in</i> di <i>trip tank</i> . 2.3 Gejala-gejala <i>kick</i> ditanggapi dengan segera melaporkannya ke <i>driller</i> .
3. Melaksanakan pencegahan <i>well kick</i>	3.1 Tekanan hidrostatik dipertahankan senantiasa sedikit lebih besar dari tekanan formasi untuk setiap tahapan kegiatan pengeboran. 3.2 Sistem cabut kering (<i>pull dry</i>) dipraktekkan pada saat <i>tripping out</i> . 3.3 Pemeriksaan aliran dipraktekkan untuk setiap gejala <i>kick</i> nampak atau yang dilaporkan.
4. Melaksanakan latihan pencegah semburan liar (<i>kick drill</i>)	4.1 Langkah-langkah kerja dari <i>crew</i> bor untuk menghadapi gejala <i>well kick</i> pada setiap tahapan pengeboran dilatih. 4.2 Tindakan yang dilakukan oleh <i>crew</i> bor pada saat menghadapi gas dangkal dilatih

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi penyebab *kick*, gejala *kick*, melaksanakan pencegahan *well kick* dan latihan pencegah semburan

liar (*kick drill*) yang digunakan untuk melaksanakan pencegahan semburan liar pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Pengukur sifat-sifat lumpur pengeboran

2.1.2 Pencegah semburan liar (PSL)

2.1.3 *Accumulator unit*

2.1.4 *Drilling instrument*

2.1.5 *Drilling simulator*

2.1 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.2 Perlengkapan pencegah semburan liar (PSL)

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 53

4.2.3 API RP 64

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pencegahan semburan liar
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 (Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Tanda-tanda dan penyebab *kick*
 - 3.1.3 Teknik dan peralatan pencegahan semburan liar
 - 3.1.4 *Mud properties*
 - 3.1.5 Perhitungan *accumulator fluid*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengukur sifat-sifat lumpur
 - 3.2.2 Menutup *BOP* dan membuka *chock*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Tekanan hidrostatik dipertahankan senantiasa sedikit lebih besar dari tekanan formasi untuk setiap tahapan kegiatan pengeboran

KODE UNIT : B.060001.014.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Perawatan Peralatan Putar.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk memeriksa dan pemeliharaan peralatan putar pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan putar	1.1 Bagian-bagian peralatan putar diidentifikasi berdasarkan jenis, volume dan frekuensi pelumasan yang dianjurkan pabrik pembuat. 1.2 Keausan, kerusakan, keretakan dari <i>rotary table</i>, <i>rotary swivel</i> diidentifikasi melalui pemeriksaan secara berkala dan harian sesuai <i>API Spec 8</i>. 1.3 Kerusakan, keausan <i>kelly</i> diidentifikasi berdasarkan kondisi kelurusan <i>kelly</i>, kondisi pembulatan sisi sudut segi badan <i>kelly</i>. 1.4 Kerusakan <i>kelly saver sub</i> diidentifikasi berdasarkan keausan, kerusakan ulir dan <i>shoulder</i>.
2. Melaksanakan perawatan peralatan putar	2.1 Perawatan <i>rotary table</i> dilaksanakan untuk menjaga pelumasan yang baik. 2.2 Perawatan <i>master bushing</i> dan mencegah terjadinya kerusakan permukaan dilaksanakan berkala dengan pembersihan dan pemberian <i>pipe dope</i>. 2.3 Pemeriksaan dan perawatan <i>rotary swivel</i> dilaksanakan dengan pelumasan pada <i>seal-seal</i>, <i>wash pipe packing</i> dan <i>bail pin</i>. 2.4 Pemeriksaan dan perawatan <i>rotary drive kelly bushing</i> dilaksanakan dengan pelumasan pada <i>roller bearing</i> dan <i>pin-pin</i> untuk mendapatkan <i>clearance</i> agar pergerakan <i>roller</i> yang licin.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi peralatan putar dan melaksanakan perawatan peralatan putar yang digunakan untuk memeriksa dan pemeliharaan peralatan putar pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 *Rotating assembly*

2.1.3 *Top Drive*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Keselamatan kerja

2.2.3 Alat ukur

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 7L

4.2.3 API Spec 8B

4.2.4 API Spec 8C

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pemeliharaan peralatan putar.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
- 2.2 B.060001.009.02 Membantu Pelaksanaan Penurunan Rangkaian Pipa Selubung (*Casing*) dan Penyemenan

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 K3 dan LL
- 3.1.2 Peralatan putar
- 3.1.3 Teknik dan peralatan pengeboran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membersihkan peralatan putar
- 3.2.2 Memeriksa pelumasan peralatan putar
- 3.2.3 Memberikan pelumasan peralatan putar

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Melaksanakan bagian-bagian peralatan putar diidentifikasi berdasarkan jenis, volume dan frekuensi pelumasan yang dianjurkan pabrik pembuat

KODE UNIT : B.060001.015.02

JUDUL UNIT : Membantu Perawatan Lumpur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk membantu perawatan lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengukur sifat-sifat lumpur pengeboran	1.1 <i>Mud properties</i> diukur secara periodik. 1.2 Peralatan pengukur sifat-sifat lumpur dipersiapkan dalam kondisi baik.
2. Melaksanakan perawatan lumpur pengeboran	2.1 <i>Additive</i> diberikan untuk memperbaiki sifat lumpur. 2.2 <i>System mud hopper</i> dioperasikan. 2.3 Peralatan pengontrol padatan dioperasikan sesuai kebutuhan. 2.4 Peralatan <i>degasser</i> dioperasikan dengan benar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengukur sifat-sifat dan merawat lumpur pengeboran yang digunakan untuk melaksanakan perawatan lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 K3 dan LL
 - 2.1.2 Pengontrol padatan (*Solid Control Equipment*)
 - 2.1.3 Pengukur sifat-sifat lumpur
 - 2.1.4 Sistem *mud hopper*
 - 2.1.5 Sistem *degasser*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 K3 dan LL
 - 2.2.2 Alat pelindung diri
 - 2.2.3 Air whas

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat.
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API Spec 13A
 - 4.2.3 API RP 13B1
 - 4.2.4 API RP 13B2
 - 4.2.5 API RP 13C
 - 4.2.6 API RP 13E

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan perawatan lumpur.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik mengoperasikan peralatan pengontrol padatan
 - 3.1.3 Teknik dan peralatan pengeboran
 - 3.1.4 Teknik dan peralatan lumpur pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan alat ukur (*mud balance, marsh funnel*)
 - 3.2.2 Mengoperasikan peralatan pengontrol padat dan pemisah gas
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Peralatan pengontrol padatan dioperasikan sesuai kebutuhan

KODE UNIT : B.060001.016.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Pompa Lumpur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan yang digunakan untuk mengoperasikan pompa lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi pompa lumpur	1.1 Pompa lumpur diidentifikasi sesuai dengan spesifikasinya. 1.2 Nama dan fungsi komponen-komponen pompa lumpur ditunjukkan.
2. Memasang pompa lumpur	2.1 Komponen saluran isap di tunjukkan. 2.2 Saluran isap dipasang dengan benar. 2.3 Komponen saluran tekan di tunjukkan. 2.4 Saluran tekan dipasang dengan benar.
3. Mengoperasikan pompa lumpur	3.1 <i>Lining up</i> saluran isap dan saluran tekan untuk operasi <i>idependent</i> atau paralel dilaksanakan. 3.2 Karakteristik tekanan dan debit pompa dijelaskan. 3.3 Fungsi dan pemasangan <i>pulsation dampener</i> dan <i>relief valve</i> ditunjukkan. 3.4 Problem <i>knocking</i> dijelaskan. 3.5 Pendinginan dan pelumasan <i>piston rod</i> dan <i>liner</i> dilaksanakan dengan benar
4. Melaksanakan perawatan pompa lumpur	4.1 Penyebab penggantian <i>liner</i> dijelaskan. 4.2 Prosedur penggantian <i>liner</i> dilaksanakan dengan baik. 4.3 <i>Rod</i> dan <i>piston assembly</i> diidentifikasi berdasar tekanan operasi, dan jenis pompa. 4.4 Prosedur penggantian <i>piston ruber</i> dilaksanakan dengan baik. 4.5 Prosedur penggantian <i>piston rod</i> dilaksanakan dengan baik. 1.3 Prosedur penggantian <i>valve</i> dan <i>seat</i> dilaksanakan dengan baik.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi, mengoperasikan dan melaksanakan perawatan pompa lumpur, yang digunakan untuk mengoperasikan pompa lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Mud pump* (pompa lumpur) dan kelengkapannya

2.1.2 Kunci-kunci (*toolkit*)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 K3 dan LL

2.2.2 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan pompa lumpur

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuka dan menutup *valve*.
 - 3.2.2 Mendeteksi masalah
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 *Lining up* saluran isap dan saluran tekan untuk operasi *iddependent* atau paralel dilaksanakan

KODE UNIT : B.060001.017.02

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Peralatan Pengangkat
(Hoisting System) Drilling Rig**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang digunakan untuk mengoperasikan sistem peralatan pengangkat (*hoisting system*) *drilling rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menangani <i>substructure</i>	1.1 Spesifikasi <i>substructure</i> diidentifikasi berdasarkan beban yang diterima dan tinggi <i>substructure</i>. 1.2 <i>Substructure</i> dioperasikan pada batas yang aman. 1.3 Pemeriksaan rutin <i>substructure</i> dilaksanakan. 1.4 Keamanan (<i>safety</i>) peralatan dan <i>drilling crew</i> di lantai bor dilaksanakan.
2. Menangani menara bor	2.1 Menara bor diidentifikasi berdasarkan <i>nominal capacity</i> dan maksimum <i>hook load</i> serta tinggi menara. 2.2 Pemeriksaan rutin menara dilaksanakan. 2.3 Menara dioperasikan dengan beban dalam batas yang aman.
3. Menangani <i>drawwork</i> .	3.1 Kapasitas <i>drawwork</i> diidentifikasi berdasarkan <i>rating input horse power</i> dan kedalaman sumur. 3.2 Tingkat transmisi kecepatan <i>drawwork</i> dioperasikan berdasarkan berat beban yang diangkat. 3.3 Pemeriksaan rutin sistem transmisi <i>drawwork</i> dilaksanakan. 3.4 Sistem <i>clutch</i> dan <i>coupling</i> dari <i>system transmisi drawwork</i> dioperasikan dengan cara yang benar. 3.5 <i>Drawwork</i> dioperasikan dengan sistem pelumasan berjalan sesuai standar operasi <i>rig</i>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menangani sistem kendali <i>pneumatic</i> .	4.1 Komponen-komponen dasar dari sistem kendali pneumatis dijelaskan. 4.2 Pemeriksaan rutin sistem kendali pneumatis dilaksanakan. 4.3 <i>Safety engine shutdown system</i> dioperasikan dalam kondisi siap setiap saat. 4.4 Pengendalian operasi <i>crownomatic brake</i>, pompa lumpur, <i>drawwork</i>, dan motor penggeraknya dilaksanakan dengan cara yang benar.
5. Menangani <i>overhead tools</i> dan <i>drilling line</i> .	5.1 Pemeriksaan <i>rutine</i> secara visual dilakukan sesuai <i>Rec API</i>. 5.2 Jenis dan spesifikasi <i>overhead tools</i> dan <i>drilling line overhead tools</i> dilaksanakan sesuai SOP. 5.3 Pemeriksaan dan perawatan <i>overhead tools</i> serta <i>drilling line</i> dilaksanakan secara harian 5.4 Pembebanan <i>drilling</i> pada kondisi statis dan dinamis dalam <i>safety factor</i> yang aman. 5.5 Penggeseran dan pemotongan <i>drilling line</i> dilaksanakan sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menangani peralatan penunjang, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line* yang digunakan untuk mengoperasikan peralatan pengangkat (*hoisting system*) *drilling rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit rig*

2.1.2 *Overhead tools*

2.1.3 *Drilling line*

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.1.1 *Pneumatic control instrument rig*
 - 2.1.2 *Crownomatic brake instrument*
 - 2.1.3 Alat pelindung diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API Spec 8A
 - 4.2.3 API RP 8B
 - 4.2.4 API Spec 8C
 - 4.2.5 API Spec 9A
 - 4.2.6 API RP 9B

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan peralatan pengangkat (*Hoisting System*) *drilling rig*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.4 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
 - 2.5 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi *substructure*, menara bor, *drawwork*, *overhead tools*, dan *drilling line*
 - 3.2.2 Melaksanakan pemeriksaan secara periodik
 - 3.2.3 Menghitung *ton miles*
 - 3.2.4 Merencanakan penggeseran dan pemotongan *drilling line*
 - 3.2.5 Terampil *rigging*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Sistem *clutch* dan *coupling* dari *system transmisi drawwork* dioperasikan dengan cara yang benar

KODE UNIT : B.060001.018.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Peralatan Putar (*Rotating System*) Drilling Rig

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan <i>rotary table</i>	1.1 Volume dan kualitas minyak pelumas <i>rotary table</i> diidentifikasi. 1.2 Saat berputar pembebanan <i>rotary table</i> saat dioperasikan dalam batas aman. 1.3 <i>Rotary table</i> saat diam mendapatkan beban untuk <i>rotary slips</i> terpasang tidak boleh melebihi <i>dead load rating</i> . 1.4 Pemeliharaan <i>rutine rotary table</i> dilaksanakan dengan benar.
2. Mengoperasikan <i>rotary swivel</i>	2.1 Volume dan kualitas minyak pelumas <i>rotary swivel</i> diidentifikasi. 2.2 Pada saat string berputar <i>rotary swivel</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 2.3 Pada saat <i>string</i> tidak berputar <i>rotary swivel</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 2.4 <i>Premature failure wash pipe packing assembly</i> dihindari sesuai prosedur.
3. Mengoperasikan <i>kelly</i> dan kelengkapannya	3.1 <i>Kelly (body, connection)</i> berkondisi tidak memenuhi syarat tidak dioperasikan. 3.2 Penarikan <i>kelly</i> yang dilaksanakan tidak boleh melebihi <i>API maximum allowable pull</i> .
4. Memeriksa dan memelihara rutin <i>top drive</i>	4.1 Komponen <i>top drive</i> dijelaskan. 4.2 Volume dan kualitas minyak pelumas <i>top drive</i> diidentifikasi. 4.3 Pemeliharaan <i>rutine top drive</i> dilaksanakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengoperasikan <i>top drive</i>	5.1 Pada saat <i>string</i> berputar <i>top drive</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 5.2 Pada saat <i>string</i> tidak berputar <i>top drive</i> dioperasikan tidak melebihi batas limit. 5.3 Operasi <i>drilling</i> dengan <i>top drive system</i> sesuai prosedur <i>single</i>, <i>triple</i> dan <i>reaming</i> dilaksanakan. 5.4 Tahapan menghadapi pencegahan semburan liar dengan <i>top drive</i> dilaksanakan. 5.5 Tahapan kerja <i>running casing</i> dengan <i>top drive</i> dilaksanakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengoperasikan *rotary table*, *swivel*, *kelly*, *top drive* dan kelengkapannya yang digunakan untuk mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan keselamatan kerja

2.1.2 *Unit rig*

2.1.3 *Rotary table* dan kelengkapannya

2.1.4 *Swivel* dan kelengkapannya

2.1.5 *Kelly* dan kelengkapannya

2.1.6 *Top drive* dan kelengkapannya

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

2.2.2 Grease

2.2.3 Sikat baja

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 7L

4.2.3 API Spec 8B

4.2.4 API Spec 8C

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig*.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
- 2.2 B.060001.014.02 Melaksanakan Perawatan Peralatan Putar
- 2.3 B.060001.017.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Pengangkat

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 K3 dan LL

3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikasi sistem pemutar dan kelengkapannya
 - 3.2.2 Menyiapkan *rotary table swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya
 - 3.2.3 Mengoperasikan sistem pemutar dan kelengkapannya
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 *Premature failure wash pipe packing assembly* dihindari sesuai prosedur

KODE UNIT : B.060001.019.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi (Circulating System)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan peralatan sirkulasi (*circulating system*) pada pemboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi pompa lumpur	1.1 Spesifikasi pompa lumpur diidentifikasi berdasarkan <i>input</i> dan <i>output horse power</i> . 1.2 <i>Fluid end</i> pompa lumpur dilengkapi dengan <i>relief valve</i> dan <i>discharge pulsation dumpener</i> . 1.3 Pada saluran isap (<i>suction line</i>) pompa <i>triplex</i> dilengkapi <i>charging pump</i> dan <i>suction dumpener</i> .
2. Mengidentifikasi jaringan sirkulasi permukaan (<i>surface line system</i>)	2.1 <i>Standpipe</i> , <i>standpipe manifold</i> dan <i>rotary hose</i> diidentifikasi berdasarkan spesifikasinya. 2.2 Rantai pengaman dipasang pada setiap sambungan jaringan saluran tekan
3. Mengoperasikan pompa lumpur	3.1 <i>Linning up</i> saluran isap dan <i>super charging pump</i> dilaksanakan. 3.2 Pompa dioperasikan secara bertahap sampai SPM tertentu 3.3 Perubahan tekanan berupa (kenaikan, penurunan, berfluktuasi) atau kecepatan pompa yang tidak normal ditangani penyebabnya. 3.4 <i>Relief valve</i> diatur pada tekanan maksimum untuk <i>liner</i> terpasang
4. Mengidentifikasi tangki lumpur	4.1 Kapasitas tangki lumpur diidentifikasi berdasarkan volume lubang yang dibor. 4.2 <i>Line up</i> saluran tangki lumpur dipersiapkan sesuai kebutuhan operasi pengeboran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memperhitungkan kapasitas dan kehilangan tekanan pada sistem sirkulasi	5.1 Kapasitas pompa dihasilkan berdasarkan ukuran dan panjang <i>linner</i> pompa. 5.2 Kapasitas <i>annulus</i> dan kapasitas <i>drill string</i> dihitung berdasarkan diameter <i>clearence</i> dan diameter dalam pipa (<i>Inside diameter</i>). 5.3 Kehilangan tekanan (<i>pressure loss</i>) dihitung berdasarkan <i>inside diameter</i> pipa, <i>annulus</i>, luas <i>nozzle</i> dan peralatan permukaan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi pompa, jaringan sirkulasi, tangki lumpur, mengoperasikan pompa serta memperhitungkan kapasitas dan kehilangan tekanan sistem sirkulasi, yang digunakan dalam mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Unit rig*
- 2.1.2 Unit sistem sirkulasi
- 2.1.3 Peralatan keselamatan kerja
- 2.1.4 Kunci-kunci dan *puller tools*
- 2.1.5 *Drilling simulator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja
- 2.2.2 Pannel *driller consul*
- 2.2.3 Instrumentasi tangki lumpur

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 7L

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*).
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 K3 dan LL

3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan pompa lumpur

3.2.2 Melaksanakan *line up*

3.2.3 Melakukan perhitungan-perhitungan

3.2.4 Membuat diagram alir dan *layout*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Pompa dioperasikan secara bertahap sampai SPM tertentu

KODE UNIT : B.060001.020.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Peralatan Pencegah Semburan Liar (*Blowout Prevention System Drilling Rig*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (*blowout prevention system drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan semburan liar	1.1 Peralatan semburan liar diidentifikasi berdasar ketahanan menerima tekanan, temperatur dan ketahanan terhadap <i>H2S</i> . 1.2 Ukuran minimum <i>bore</i> peralatan sembur liar diidentifikasi berdasarkan program ukuran casing yang dipasang <i>well head</i> .
2. Merencanakan susunan peralatan pencegah semburan liar	2.1 Susunan peralatan semburan liar dipilih berdasarkan tekanan tertinggi yang akan dihadapi. 2.2 Jenis dan jumlah peralatan sembur liar dirancang berdasarkan risiko yang akan dihadapi.
3. Mengidentifikasi <i>choke manifold</i>	3.1 Jenis dan jumlah valve dari <i>choke manifold</i> diidenfikasi berdasarkan tekanan kerja dari peralatan semburan liar. 3.2 Ukuran <i>kill line</i> dan <i>choke line</i> diidentifikasi berdasarkan tekanan kerja dari peralatan semburan liar.
4. Mengidentifikasi <i>accumulator unit</i>	4.1 Botol <i>accumulator</i> diidentifikasi berdasarkan tekanan kerja dan <i>nominal capacity fluid</i> . 4.2 Kontrol <i>manifold</i> dari <i>accumulator unit</i> diidentifikasi berdasarkan jumlah <i>four way valve</i> dan jumlah <i>hydraulic pressure regulator</i> . 4.3 Pompa dari <i>accumulator unit</i> diidentifikasi berdasarkan tekanan kerja <i>accumulator</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengidentifikasi peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran.	5.1 Jenis peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran diidentifikasi berdasarkan kesesuaian ulir penyambungan rangkaian pipa bor. 5.2 Jenis peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran dipilih satu atau dua jenis untuk dipergunakan <i>stripping</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi dan merencanakan susunan peralatan semburan liar, *choke manifold*, *accumulator unit* serta peralatan semburan liar dari dalam rangkaian pengeboran yang digunakan untuk mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (*blowout prevention system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Drilling simulator*

2.1.2 Komputer

2.1.3 *Accumulator*

2.1.4 *Choke manifold*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Manual book drilling*

2.2.2 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

2.1 Kesehatan dan keselamatan kerja

2.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API Spec 16A
 - 4.2.3 API Spec 16C
 - 4.2.4 API Spec 16D
 - 4.2.5 API RP 53

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan sistem peralatan pencegah semburan liar (*Blowout Prevention System) drilling rig*
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
- 2.3 B.060001.013.02 Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar
- 2.4 B.060001.014.02 Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 K3 dan LL
- 3.1.2 Teknik dan peralatan pencegah semburan liar
- 3.1.3 Pengaturan operasi dan penutupan pencegah semburan liar

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *accumulator unit*
 - 3.2.2 Mngoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*
 - 3.2.3 Memilih peralatan pencegah semburan liar
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kontrol *manifold* dari *accumulator unit* diidentifikasi berdasarkan jumlah *four way valve* dan jumlah *hydraulic pressure regulator*

KODE UNIT : B.060001.021.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pengendalian tekanan sumur pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi gejala-gejala <i>kick</i>	1.1 Gejala-gejala <i>kick</i> saat pengeboran dan cabut masuk rangkaian diidentifikasi secermat mungkin. 1.2 Peralatan indikator gejala-gejala <i>kick</i> dioperasikan sebaik mungkin. 1.3 Gejala-gejala <i>kick</i> saat pengeboran dan cabut masuk rangkaian ditanggapi secepat mungkin.
2. Melaksanakan penutupan sumur	2.1 <i>Lining up</i> sistem peralatan pencegahan semburan liar dipersiapkan sesuai dengan metode penutupan sumur (<i>soft close/hard close</i>). 2.2 Segera setelah tampak gejala adanya <i>kick</i> prosedur penutupan sumur dilaksanakan secepat mungkin sesuai dengan SOP. 2.3 Perekaman tekanan <i>drill pipe</i> dan tekanan <i>casing</i> serta pengukuran penambahan volume lumpur di tangki (<i>pit gain</i>) dilaksanakan sesuai prosedur. 2.4 Pencegahan pecah formasi atau hilang lumpur karena migrasi gas dilaksanakan dengan pengendalian tekanan <i>drill pipe</i> .
3. Melaksanakan latihan pencegah semburan liar (<i>kick drill</i>)	3.1 Tindakan yang dilakukan juru bor dan <i>crew</i> dilatih untuk setiap tahapan kerja operasi pengeboran. 3.2 Evaluasi latihan pencegahan semburan liar untuk <i>crew</i> dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah kerja dan waktu penyelesaian kerja. 3.3 Evaluasi pemberian peringatan, pelaporan dan pembagian tugas dilaksanakan sesuai aturan perusahaan yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan pengendalian tekanan sumur untuk mematikan <i>kick</i>	4.1 Pengisian lembar perhitungan (<i>kill sheets</i>) dilaksanakan sesuai dengan metode mematikan <i>kick</i> (<i>killing method</i>). 4.2 Pembuatan lumpur berat dilaksanakan sesuai dengan lembar perhitungan (<i>kill sheets</i>). 4.3 Metode mematikan <i>kick</i> dilaksanakan sesuai prosedur perusahaan.
5. Mengidentifikasi tekanan permukaan maksimum yang diizinkan (<i>MASP</i>)	5.1 Tekanan tertinggi di permukaan diatur berdasarkan hasil uji <i>leak of test</i>, ketahanan <i>casing</i> terhadap <i>bursting</i> dan tekanan kerja PSL & <i>well head</i>. 5.2 Penerapan batasan tekanan tertinggi di <i>annulus</i> disesuaikan dengan posisi <i>influx</i> pada saat sirkulasi lumpur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi gejala-gejala *kick*, melaksanakan penutupan sumur, latihan pencegah semburan liar (*kick drill*), pengendalian tekanan sumur untuk mematikan *kick* dan mengidentifikasi tekanan permukaan maksimum yang diizinkan (*MASP*), yang digunakan untuk melaksanakan pengendalian tekanan sumur pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
- 2.1.2 *Unit Rig*
- 2.1.3 *Flow sensor*
- 2.1.4 *Pit volume totalizer*
- 2.1.5 *Drilling detector*
- 2.1.6 *Gas detector*
- 2.1.7 *Mud weight detector*
- 2.1.8 *Casing dan drill pipe pressure gauge*
- 2.1.9 *Choke manifold*

- 2.1.10 *Stroke counter*
 - 2.1.11 *Drilling simulator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2. Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi

2.1	B.060001.001.02	Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2	B.060001.002.02	Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
2.3	B.060001.013.02	Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar

2.4 B.060001.014.02 Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 K3 dan LL

3.1.2 Dasar-dasar tekanan (*basic pressure*)

3.1.3 Pengetahuan teknik dan peralatan pencegah semburan liar

3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca peralatan pendeteksi *kick*

3.2.2 Mengoperasikan *accumulator unit*

3.2.3 Mengoperasikan *back pressure manifold* dan *super choke*

3.2.4 Melaksanakan prosedur penutupan sumur

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Peralatan indikator gejala-gejala *kick* dioperasikan sebaik mungkin

KODE UNIT : B.060001.022.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Sistem Motor Penggerak (*Power System*) Drilling Rig

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan sistem motor penggerak (*power system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi sistem penggerak	1.1 Sistem penggerak diidentifikasi berdasarkan jenis penggerak mula (<i>prime mover</i>) dan sistem transmisi. 1.2 Sistem penggerak diidentifikasi berdasarkan keperluan tenaga.
2. Mengidentifikasi sistem penggerak mula (<i>prime mover</i>)	2.1 Penggerak mula diidentifikasikan berdasarkan jenis sumber tenaga. 2.2 Peletakan penggerak mula disesuaikan jenis rig pengeboran. 2.3 Jumlah penggerak mula yang digunakan berdasarkan kebutuhan tenaga. 2.4 Kebutuhan tenaga penggerak diidentifikasi berdasarkan keperluan sistem operasi pemboran.
3. Mengidentifikasi sistem transmisi (<i>transmission system</i>)	3.1 Sistem transmisi diidentifikasikan berdasarkan jenis sumber tenaga. 3.2 Jenis sistem transmisi diidentifikasi berdasarkan jenis rig pengeboran. 3.3 Sistem transmisi yang digunakan berdasarkan jenis peralatan kebutuhan tenaga. 3.4 Sistem transmisi diidentifikasi berdasarkan keperluan sistem operasi pemboran. 3.5 Perawatan dan pencatatan kondisi sistem transmisi dilaksanakan secara periodik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengoperasikan penggerak mula	4.1 Penggerak mula dioperasikan berdasarkan kebutuhan tenaga. 4.2 Penggerak mula dioperasikan dari <i>driller console</i>. 4.3 Perawatan penggerak mula dilaksanakan secara periodik. 4.4 Pencatatan kondisi pemakaian penggerak mula dilaksanakan secara rutin.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi sistem penggerak, penggerak mula, transmisi dan mengoperasikan penggerak mula yang digunakan untuk mengoperasikan sistem penggerak (*power system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja

2.1.2 *Driller console*

2.1.3 Kunci-kunci kelengkapan

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1. SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan sistem motor penggerak (*power system*) *drilling rig*
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 (Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja
- 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran
- 3.1.3 Teknik mesin

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi sistem penggerak mula dan transmisi
- 3.2.2 Mengoperasikan sistem penggerak mula
- 3.2.3 Memeriksa dan merawat sistem penggerak mula dan transmisi
- 3.2.4 Mengatur limitasi operasi penggerak mula

4 Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5 Aspek kritis

- 5.1 Penggerak mula dioperasikan berdasarkan kebutuhan tenaga

KODE UNIT : B.060001.023.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menghubungkan <i>system hidrolika</i> dengan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>)	1.1 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh perubahan <i>mud properties</i> . 1.2 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh perubahan debit pompa. 1.3 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh jenis atau <i>type</i> lumpur yang dipergunakan.
2. Menghubungkan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dengan <i>type bit</i> , <i>WOB</i> dan <i>RPM</i>	2.1 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh jenis atau <i>type bit</i> yang dipergunakan. 2.2 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh pemakaian kombinasi <i>WOB</i> dan <i>RPM</i> yang diterapkan.
3. Menghubungkan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dengan diameter <i>bit</i> dan <i>BHA</i>	3.1 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh ukuran <i>bit</i> dan ukuran <i>drill collar</i> 3.2 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh optimasi <i>WOB</i> dengan pemasangan <i>stabilizer</i> . 3.3 Perbaikan laju pengeboran (<i>rate of penetration</i>) dihasilkan oleh <i>vibrasi drill stem</i> yang diredam oleh <i>shock sub</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk menghubungkan laju pengeboran (*rate of penetration*) dengan *system hidrolika*, tipe & ukuran *bit*, *WOB*, *RPM*, dan pemasangan *BHA* yang digunakan untuk melaksanakan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Unit rig

2.1.2 Pompa lumpur

2.1.3 *Drill collar*

2.1.4 *Drilling bit*

2.1.5 *Stabilizer*

2.1.6 *Nozzle*

2.1.7 Schock absorber

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.2 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.3 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan prinsip-prinsip optimasi pengeboran lubang
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.015.02 Membantu Perawatan Lumpur
 - 2.4 B.060001.016.02 Mengoperasikan Pompa Lumpur
 - 2.5 B.060001.018.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Putar (*Rotating System*) *Drilling Rig*
 - 2.6 B.060001.019.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi (*Cyrculating System*) *Drilling Rig*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan teknik hidrolika lumpur pengeboran
 - 3.1.2 Pengetahuan lumpur pengeboran
 - 3.1.3 Pengetahuan optimum *drilling practice*
 - 3.1.4 Pengetahuan pemilihan *bottom hole assembly (BHA)*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil mengendalikan parameter bor dengan dengan memperhatikan data-data dari *driller console instrument*
 - 3.2.2 Terampil menanggapi perubahan *mud properties*

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Perbaikan laju pengeboran (*rate of penetration*) dihasilkan oleh pemakaian kombinasi WOB dan RPM yang diterapkan

KODE UNIT : B.060001.024.02

JUDUL UNIT : Menangani Problem-Problem Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk menangani problem-problem pengeboran pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi hilang lumpur	1.1 Sebab-sebab hilang lumpur (<i>mud loss</i>) diidentifikasi. 1.2 Gejala hilang lumpur (<i>mud loss</i>) diidentifikasi. 1.3 Penanganan hilang lumpur (<i>mud loss</i>) dilaksanakan.
2. Mengidentifikasi <i>caving problem</i>	2.1 Sebab-sebab <i>caving problem</i> diidentifikasi 2.2 Gejala <i>caving problem</i> diidentifikasi. 2.3 Penanganan <i>caving problem</i> dilaksanakan.
3. Mengidentifikasi <i>differential pressure sticking</i>	3.1 Sebab-sebab <i>differential pressure sticking</i> diidentifikasi. 3.2 Gejala <i>differential pressure sticking</i> diidentifikasi. 3.3 Penanganan <i>differential pressure sticking</i> dilaksanakan.
4. Mengidentifikasi <i>key seat</i>	4.1 Sebab-sebab <i>key seat</i> diidentifikasi. 4.2 Gejala <i>key seat</i> diidentifikasi. 4.3 Penanganan <i>key seat</i> dilaksanakan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi hilang lumpur, *caving problem*, *differential pressure sticking* dan *key seat* yang digunakan untuk menangani *problem* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit rig*

2.1.2 *Drilling simulator*

2.1.3 Peralalatan pendeteksi

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Manual book
 - 2.2.2 Alat pelindung diri
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan keselamatan kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - (Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan menangani masalah pada pengeboran.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi

2.1. B.060001.001.02	Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2. B.060001.002.02	Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
2.3. B.060001.021.02	Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Penyebab dan penanganan problem pengeboran baik di permukaan ataupun di dalam lubang bor
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengontrol parameter pengeboran
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Sebab-sebab hilang lumpur (*mud loss*) diidentifikasi

KODE UNIT : B.060001.025.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Kegiatan Uji Kandungan Lapisan (*Drill Stem Test*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan uji kandungan lapisan (*drill stem test*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi komponen peralatan <i>drill stem test</i> (<i>DST</i>)	1.1 Komponen rangkaian <i>drill stem test</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 1.2 Komponen rangkaian <i>DST</i> disesuaikan dengan sambungan <i>drill stem</i> . 1.3 Komponen peralatan <i>DST</i> di permukaan disesuaikan dengan rencana kerja dan tekanan yang dihadapi.
2. Melaksanakan penurunan rangkaian <i>DST</i>	2.1 Pada saat penurunan rangkaian <i>DST</i> dilaksanakan agar tidak terjadi pengembangan <i>packer</i> dan membukanya <i>DST valve</i> . 2.2 Monitoring gejala <i>problem well kick</i> atau <i>mud loss</i> dilaksanakan. 2.3 Pemeriksaan <i>pipe connection</i> dan pemberian torsi pengikatan dilaksanakan sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat.
3. Melaksanakan tahapan operasi <i>DST</i>	3.1 Tahapan pengujian tekanan <i>manifold system</i> dan <i>flow line system</i> disesuaikan dengan SOP. 3.2 Tahapan operasi buka-tutup <i>DST valve</i> dilaksanakan sesuai dengan tipe <i>DST valve</i> . 3.3 Tindakan pencegahan <i>well kick</i> dan tindakan keselamatan kerja dan pencegahan kebakaran disesuaikan dengan SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi komponen peralatan *DST*, melaksanakan penurunan rangkaian *DST* dan tahapan operasi *DST* yang digunakan untuk melaksanakan uji kandungan lapisan (*drill stem test*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 *Drilling simulator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Hand book drilling*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan keselamatan kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

3.3 Standard Operating Procedure (SOP)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 19B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk melaksanakan uji kandungan lapisan (*drill stem test*) pada operasi pengeboran.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.021.02 Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik dan peralatan DST
 - 3.1.3 *Pressure Builed Up*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan peralatan pengeboran
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Monitoring gejala *problem well kick* atau *mud loss* dilaksanakan

KODE UNIT : B.060001.026.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Operasi *Well Completion*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan operasi *well completion* pada pemboran migas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi bahan peledak dan <i>detonator</i>	1.1 Jenis dan jumlah bahan peledak diidentifikasi kesesuaiannya dengan program sebelum di pasang. 1.2 <i>Detonator</i> disesuaikan dengan temperatur dan tekanan sumur 1.3 Ukuran <i>sinker-bar</i> dan diameter alat perforasi (<i>gun</i>) diidentifikasi minimal sama.
2. Menyediakan <i>raiser (lubricator)</i> untuk <i>PSL</i> atau <i>x-mastree</i>	2.1 Seluruh panjang <i>perforator tool</i> dipasang masuk dalam <i>raiser</i> 2.2 <i>Raiser system</i> dan <i>PSL</i> dipilih yang memiliki tekanan kerja lebih tinggi dari tekanan yang akan dihadapi 2.3 Hilang aliran atau <i>mud loss</i> diidentifikasi setelah perforasi
3. Menyediakan rekaman <i>CBL, CCL, gamma ray</i> , dan letak kedalaman <i>casing</i> pendek (<i>short casing marker</i>)	3.1 Perforasi dilaksanakan pada kedalaman yang tepat 3.2 Perforasi dilaksanakan pada casing yang tersemen dengan baik
4. Mempersiapkan diri untuk peledakan <i>perforator</i>	4.1 Prosedur keselamatan kerja operasi memasukkan casing perforator atau <i>tubing perforator</i> dan peledakannya dilaksanakan sesuai SOP. 4.2 Prosedur pencabutan <i>perforator</i> dan pebongkaran <i>PSL</i> dan <i>raiser</i> dilaksanakan sesuai SOP.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk identifikasi bahan peledak dan *detonator*, menyediakan *raiser* untuk *PSL* atau *x-mastree* dan rekaman *CBL, CCL, gamma ray*, dan letak kedalaman *casing* pendek serta mempersiapkan

diri untuk peledakan *perforator* yang digunakan untuk melaksanakan operasi *well completion* pada operasi pengeboran migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Unit Rig

2.1.2 X-masttre

2.1.3 Overhead tool

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 19B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan operasi *well completion*.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.021.02 Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik dan peralatan well completion
 - 3.1.3 Teknik dan peralatan pengerboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyediakan *raiser (lubricator) untuk PSL* atau *x-mastree*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Prosedur keselamatan kerja operasi memasukkan casing perforator atau *tubing perforator* dan peledakannya dilaksanakan

KODE UNIT : B.060001.027.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penurunan Casing dan Penyemenan.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk Melaksanakan penurunan *casing* dan penyemenan pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi rangkaian <i>casing</i> yang dimasukkan kedalam lubang bor	1.1 Peralatan untuk memasukkan rangkaian <i>casing</i> kedalam lubang diidentifikasi. 1.2 Rangkaian <i>casing</i> kedalam lubang diidentifikasi. 1.3 Peralatan untuk memasukkan rangkaian <i>casing</i> kedalam lubang dipersiapkan. 1.4 Rangkaian <i>casing</i> kedalam lubang dipersiapkan
2. Melakukan operasi pemasukan rangkaian <i>casing</i> kedalam lubang bor	2.1 Peralatan penyemenan bawah permukaan diidentifikasikan. 2.2 Peralatan penyemenan bawah permukaan dipasangkan pada rangkaian <i>casing</i> . 2.3 Rangkaian <i>casing</i> dimasukkan kedalam lubang.
3. Melakukan pemasangan peralatan penyemen di atas permukaan	3.1 Peralatan penyemenan di atas permukaan diidentifikasikan 3.2 Peralatan penyemenan di atas permukaan dipersiapkan. 3.3 Peralatan penyemenan di atas permukaan dipasangkan kepada ujung atas rangkaian <i>casing</i> .
4. Melaksanakan operasi penyemenan	4.1 Pengujian tekanan peralatan penyemenan primer dan sekunder di atas permukaan dilaksanakan 4.2 Ruang <i>annulus</i> antara rangkaian <i>casing</i> dibersihkan 4.3 Bubur semen dipompakan. 4.4 Lumpur pendorong dipompakan.
5. Melakukan evaluasi hasil penyemenan	5.1 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan diidentifikasikan 5.2 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan dipersiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Peralatan untuk mengevaluasi hasil penyemenan diturunkan ke dalam lubang.
	5.4 Hasil penyemenan rangkaian <i>casing</i> dilakukan evaluasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi rangkaian *casing* yang dimasukkan ke dalam lubang bor, melakukan operasi pemasukan rangkaian *casing* ke dalam lubang bor, melakukan pemasangan peralatan penyemen di atas permukaan, melaksanakan operasi penyemenan, melakukan evaluasi hasil penyemenan yang digunakan untuk melaksanakan penurunan *casing* dan penyemenan pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Unit *Rig*

2.1.2 *Casing Acesories*

2.1.3 *Cementing Unit*

2.1.4 *Cementing Acesories*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*

- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 5A3
 - 4.2.3 API RP 5A5
 - 4.2.4 API RP 5B
 - 4.2.5 API 5B1
 - 4.2.6 API 5C1
 - 4.2.7 API 5C3
 - 4.2.8 API 5C5
 - 4.2.9 API Spec 10A

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan Melaksanakan penurunan *casing* dan penyemenan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.060001.001.02 2.2 B.060001.002.02 2.3 B.060001.008.02 2.4 B.060001.009.02	- Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran - Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama - Mengerjakan Cabut Masuk Pipa - Membantu Pelaksanaan Penurunan Rangkaian Pipa Selubung (<i>Casing</i>) dan Penyemenan
--	--

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Spesifikasi *Casing*
 - 3.1.2 *Casing handling*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyesuaikan torsi ikatan yang direkomendasikan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Peralatan untuk memasukkan rangkaian *casing* kedalam lubang diidentifikasi

KODE UNIT : B.060001.028.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Peralatan Pengendali Padatan/Pemisah Gas

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan peralatan pengendali padatan (*solid removal*) dan pemisah gas (*gas removal*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kebutuhan peralatan pemeliharaan lumpur	1.1 <i>Shale shaker</i> diidentifikasi berdasarkan kapasitas volume lumpur yang disaring untuk <i>screen</i> yang terpasang. 1.2 <i>Hydrocyclone</i> diidentifikasi berdasarkan kapasitas, jumlah dan ukuran <i>cone</i> serta <i>range head intake</i>. 1.3 <i>Desilter</i> diidentifikasi berdasarkan kapasitas, jumlah dan ukuran <i>cone</i> serta <i>range head intake</i>. 1.4 <i>Mud cleaner</i> diidentifikasi berdasarkan kapasitas, jumlah dan ukuran <i>cone</i>, <i>range head intake</i> dan <i>screen</i> terpasang pada <i>shaker</i>. 1.5 <i>Centrifuge</i> diidentifikasi berdasarkan diameter, panjang, kecepatan putaran <i>bowel</i>.
2. Mengidentifikasi kebutuhan peralatan pembuang kontaminan	2.1 <i>Mud gas separator</i> diidentifikasi berdasarkan tipenya. 2.2 <i>Degasser</i> diidentifikasi berdasarkan pemisahannya. 2.3 <i>Cutting removal</i> diidentifikasi berdasarkan kapasitasnya.
3. Mengoperasikan <i>shale shaker</i>	3.1 Posisi <i>bed</i> dari <i>shale shaker</i> dipasang pada posisi rata air. 3.2 <i>Shale shaker</i> dipasang dengan ukuran <i>screen</i> optimum untuk debit dari sirkulasi dan sifat-sifat lumpur yang sedang dipakai. 3.3 <i>Bypass valve</i> dioperasikan pembukaannya pada kondisi yang diijinkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengoperasikan <i>hydrocyclone</i>	4.1 <i>Underflow hydrocyclone</i> diatur menjadi <i>spray discharge</i> untuk kondisi normal. 4.2 <i>Underflow hydrocyclone</i> diatur menjadi <i>rope discharge</i> untuk kondisi <i>overload</i> berakibat menaikkan pada densitas/kadar padatan. 4.3 Jenis <i>hydrocyclone</i> yang dioperasikan sesuai jenis lumpur yang sedang dipergunakan (<i>weighted mud</i> atau <i>unweighted mud</i>).
5. Memperbaiki perubahan sifat lumpur	5.1 Lumpur diidentifikasi berdasarkan kadar padatan dan jenis kontaminan. 5.2 Kadar padatan yang rendah diperbaiki dengan bahan kimia.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi kebutuhan peralatan pemeliharaan lumpur, peralatan pembuang kontaminan, mengoperasikan *shale shaker*, *hydrocyclone* dan memperbaiki perubahan sifat lumpur yang digunakan untuk menunjukkan mengoperasikan peralatan pengendali padatan (*solid removal*) dan pemisah gas (*gas removal*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Drilling Rig*

2.1.2 *Solid control Equipment*

2.1.3 *Degaser & mud gas separator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri.

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 13C
 - 4.2.3 API RP 13E

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan
 - 1.3 mengoperasikan peralatan pengendali padatan (*solid removal*) dan pemisah gas (*gas removal*)
 - 1.4 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.060001.001.02 2.2 B.060001.002.02 2.3 B.060001.015.02 2.4 B.060001.015.02	- Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran - Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama - Membantu Perawatan Lumpur - Menangani Problem-Problem Pengeboran
--	--

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Sifat-sifat lumpur pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan peralatan pemisah padatan dan gas
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1. Lumpur diidentifikasi berdasarkan kadar padatan dan jenis kontaminan

KODE UNIT : B.060001.029.02

JUDUL UNIT : Mengendalikan Kemiringan Lubang Bor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan mengendalikan kemiringan lubang bor pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi terbentuknya penyimpangan lubang bor	1.1 Spesifikasi <i>bottom hole assembly</i> diidentifikasi berdasarkan jenis, ukuran <i>blade</i> dan jenis ulir. 1.2 Penurunan kemiringan lubang yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan ukuran dan panjang <i>blade</i>, serta letak <i>stabilizer</i> pada <i>bottom hole assembly</i>.
2. Menghubungkan pembebanan pada pahat (<i>WOB</i>) dan putaran (<i>RPM</i>) dengan susunan <i>bottom hole assembly</i>	2.1 Memperbesar sudut kemiringan dan arah lubang diatur dengan menambah beban pahat (<i>WOB</i>). 2.2 Memperkecil sudut kemiringan dan arah lubang dilaksanakan dengan mengurangi beban pahat (<i>WOB</i>). 2.3 Sudut kemiringan dan arah lubang yang ideal diberi beban pahat dan putaran yang konstan.
3. Mengoperasikan peralatan <i>bottom hole assembly</i>	3.1 Peralatan <i>bottom hole assembly</i> disusun sesuai program. 3.2 Parameter pengeboran dioperasikan sesuai dengan kekerasan formasi.
4. Melaksanakan pengukuran sudut kemiringan lubang pengeboran	4.1 Peralatan survei dirangkai dipermukaan. 4.2 Penurunan peralatan survei dilaksanakan dengan menurunkan kedalam rangkaian pengeboran. 4.3 Peralatan survei dioperasikan dalam rangkaian pengeboran. 4.4 Hasil pengukuran dibandingkan dengan parameter pengeboran.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi terbentuknya penyimpangan lubang bor, menghubungkan pembebanan pada pahat (*WOB*) dan putaran (*RPM*) dengan susunan *bottom hole assembly*, mengoperasikan peralatan *bottom hole assembly* dan melaksanakan pengukuran sudut kemiringan lubang pengeboran yang digunakan untuk mengoperasikan mengendalikan kemiringan lubang bor pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Unit *Rig*

2.1.2 *Directional survey*

2.1.3 *Drilling* simulator

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengendalikan kemiringan lubang bor.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
- 2.1. B.060001.023.02 Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

- 2.1 Pengetahuan
 - 2.1.1 Perhitungan arah dan kemiringan
- 2.2 Keterampilan
 - 2.2.1 Dapat Mengatur arah *tools*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Parameter pengeboran dioperasikan sesuai dengan kekerasan formasi

KODE UNIT : B.060001.030.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Rangkaian Pipa Bor (*Drill Stem*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan rangkaian pipa bor (*drill stem*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>API standard drill pipe</i>	1.1 Spesifikasi dan <i>class</i> hasil inspeksi dari <i>body</i> dan <i>tool joint drill pipe</i> diidentifikasi secara tepat dari kode/<i>marking visual</i>. 1.2 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap tarikan disesuaikan dengan rekomendasi pabriknya. 1.3 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap gaya collapse disesuaikan dengan rekomendasi pabriknya. 1.4 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap putaran disesuaikan dengan rekomendasi pabriknya.
2. Memperhitungkan limitasi <i>drill stem</i> terhadap tarikan	2.1 Kekuatan maksimum penarikan rangkaian pipa bor untuk satu jenis <i>drill pipe</i> pada <i>string</i> disesuaikan dengan rekomendasi pabriknya. 2.2 Kekuatan maksimum penarikan rangkaian pipa bor untuk <i>string</i> terpasang 2 (dua) jenis <i>drill pipe</i> diperhitungkan dengan rekomendasi pabriknya. 2.3 Kekuatan maksimum penarikan rangkaian <i>drill pipe</i> pada saat <i>drill pipe</i> kosong (<i>collapse</i>) diperhitungkan dengan rekomendasi pabriknya.
3. Memperhitungkan limitasi <i>drill stem</i> terhadap putaran dan torsi	3.1 Ciri visual dari putaran kritis di perhitungkan dari rekomendasi pabriknya. 3.2 Limitasi kekuatan <i>drill pipe</i> menerima gaya puntiran kombinasi adanya gaya tarik diperhitungkan dari rekomendasi pabriknya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Memperkirakan terjadinya patah lelah karena tekukan	4.1 Patah lelah (<i>fatigue</i>) diidentifikasi dengan menghindari terbentuknya <i>dog leg</i> melebihi maksimum <i>dog leg severity</i> yang diijinkan untuk beban yang tertinggi yang menggantung dibawah <i>dog leg</i>. 4.2 Percepatan patah lelah diidentifikasi dari terjadinya luka pada badan pipa sepanjang ± 2 feet didekat <i>tool joint</i> dan lumpur yang bersifat korosif.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *API standard drill pipe*, memperhitungkan *limitasi drill stem* terhadap tarikan, *limitasi drill stem* terhadap putaran dan torsi, serta memperkirakan terjadi patah lelah karena tekukan yang digunakan untuk mengoperasikan rangkaian pipa bor (*Drill stem*) pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Unit Rig*
 - 2.1.2 *Drill pipe*
 - 2.1.3 *Drilling simulator*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Hand book manual drilling
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 5D
 - 4.2.3 API Spec 7
 - 4.2.4 API RP 7A1
 - 4.2.5 API RP 7G
 - 4.2.6 API RP 7L
 - 4.2.7 API RP 8B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan rangkaian pipa bor (*drill stem*).
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1	B.060001.001.02	Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2	B.060001.002.02	Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
2.3	B.060001.023.02	Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memperhitungkan limitasi *drill stem* terhadap putaran dan torsi dan tarikan

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengidentifikaasi kekuatan puntir dan tarikan maksimum *drill pipe*
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Spesifikasi dan *class* hasil inspeksi dari *body* dan *tool joint drill pipe* diidentifikasi secara tepat dari kode/*marking visual*

KODE UNIT : B.060001.031.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemeriksaan dan Perawatan Harian Peralatan Rig

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan rig pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan <i>rig</i>	1.1 Pemeriksaan/inspeksi peralatan sirkulasi diidentifikasi secara berkala. 1.2 Pemeriksaan/inspeksi peralatan pengangkat dilaksanakan secara berkala. 1.3 Pemeriksaan/inspeksi peralatan pemutar dilaksanakan secara berkala. 1.4 Pemeriksaan/inspeksi peralatan pencegah semburan liar dilaksanakan secara berkala.
2. Melaksanakan perawatan peralatan <i>rig</i>	2.1 Perawatan peralatan-peralatan <i>rig</i> dilaksanakan berdasarkan jadwal. 2.2 Potensi kerusakan dihubungkan dengan kelayakan operasi. 2.3 Alat pelindung dipersiapkan untuk peralatan <i>rig</i> yang mempunyai risiko kecelakaan. 2.4 Peralatan <i>rig</i> dioperasikan sesuai dengan prosedur yang baik (<i>manufacturer's specification</i>). 2.5 Kebersihan dan penyimpanan peralatan <i>rig</i> dipertahankan.
3. Melaksanakan pemeriksaan peralatan <i>rig</i>	3.1 Kondisi fisik <i>drilling line</i> diidentifikasi secara visual. 3.2 <i>Overhead tool</i> diidentifikasi secara berkala. 3.3 Sistem pengaman (<i>safety equipment</i>) diidentifikasi pemeriksaan sistem hidrolik dan pneumatik dilaksanakan secara berkala. 3.4 Pemeriksaan <i>piping system</i> dilaksanakan secara berkala.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi, melaksanakan perawatan dan pemeriksaan peralatan *rig*, digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan *rig* digunakan untuk melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan *rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 *Tubular*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Hand book manual drilling

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API Spec 8A

4.2.3 API Spec 8B

4.2.4 API Spec 8C

4.2.5 API Spec 9A

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pemeriksaan dan perawatan harian peralatan rig.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 2.1 | B.060001.001.02 | Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran |
| 2.2 | B.060001.002.02 | Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama |
| 2.3 | B.060001.017.02 | Mengoperasikan Sistem Peralatan Pengangkat (<i>Hoisting System</i>) <i>Drilling Rig</i> |
| 2.4 | B.060001.018.02 | Mengoperasikan Sistem Peralatan Putar (<i>Rotating System</i>) <i>Drilling Rig</i> |
| 2.5 | B.060001.019.02 | Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi (<i>Circulating System</i>) <i>Drilling Rig</i> |
| 2.6 | B.060001.020.02 | Mengoperasikan Sistem Peralatan Pencegah Semburan Liar (<i>Blowout Prevention System</i>) <i>Drilling Rig</i> |
| 2.7 | B.060001.022.02 | Mengoperasikan Sistem Motor Penggerak (<i>Prime Mover System</i>) <i>Drilling Rig</i> |

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Peralatan Pengeboran
- 3.1.2 Perawatan peralatan pengeboran

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Inspeksi dan identifikasi kerusakan peralatan *rig*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Perawatan peralatan-peralatan *rig* dilaksanakan berdasarkan jadwal

KODE UNIT : B.060001.032.02

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Instrumentasi Rig Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengoperasikan instrumentasi *rig* pengeboran dan pengamat lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi instrumen pendukung operasi pengeboran	1.1 Ukuran <i>drilling line</i> dan jumlah <i>line</i> pada <i>block hook load</i> dari <i>weight indicator</i> diidentifikasi berdasarkan spesifikasi pabrik pembuatnya. 1.2 <i>Pump pressure gauge, rotary tong, torque range</i> kemampuan kerjanya diidentifikasi berdasarkan spesifikasi pabrik pembuatnya. 1.3 <i>Drilling recorder</i> diidentifikasi macam-macam data yang direkam. 1.4 <i>Drilling line</i> diidentifikasi tipe dan jumlahnya.
2. Mengoperasikan instrumen pengeboran	2.1 Beban yang menggantung dan <i>WOB</i> ditunjukkan di <i>weight indicator</i> dengan nilai yang benar. 2.2 Nilai parameter yang sesuai kenyataan ditunjukkan oleh <i>weight indicator, pump pressure gauge, tong torque, rotary torque, rotary speed, pump speed</i>. 2.3 <i>Dumpener valve</i> diatur sesuai kebutuhan operasi.

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi dan mengoperasikan instrumen pendukung operasi pengeboran yang digunakan untuk mengoperasikan instrumen pengeboran dan pengamat lumpur pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Unit rig
 - 2.1.2 *drilling instrument*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Keselamatan kerja dan lingkungan
 - 2.2.2 Buku petunjuk (*manual book*)
 - 2.2.3 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan instrumentasi *rig* pengeboran dan pengamat lumpur.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengidentifikasi dan mengoperasikan instrumen pengeboran
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca instrumen pengeboran
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Nilai parameter yang sesuai kenyataan ditunjukkan yang ditunjukkan pada *weight indicator, pump pressure gauge, tong torque, rotary torque, rotary speed, pump speed*

KODE UNIT : B.060001.033.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengeboran Inti (*Coring*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pengeboran inti (*coring*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan pengeboran inti	1.1 Peralatan pengeboran inti dan kelengkapannya diidentifikasi berdasarkan diameter <i>core bit</i>, <i>core barrel</i> dan formasi. 1.2 Peralatan pengeboran inti dan kelengkapannya dirangkai pada <i>drill stem</i>.
2. Melaksanakan pengeboran inti	2.1 Parameter pengeboran inti diatur berdasarkan diameter pahat dan kekerasan formasi. 2.2 Tekanan permukaan pompa diatur kestabilannya.
3. Melaksanakan pencabutan rangkaian pengeboran inti	3.1 Pemompaan lumpur pemboran diatur sampai berhenti. 3.2 Putaran rangkaian pengeboran inti diatur sampai berhenti. 3.3 Pencabutan rangkaian pengeboran inti dilaksanakan sesuai SOP.
4. Membongkar inti (<i>core</i>)	4.1 <i>Core barrel unit</i> dibongkar dari rangkaian pengeboran. 4.2 Inner barrel dipisahkan dari <i>core barrel unit</i>. 4.3 <i>Top</i> dari <i>inner barrel</i> dihubungkan dengan saluran hidrolik. 4.4 Pemompaan cairan kepada <i>top</i> dari <i>inner barrel</i> dilaksanakan untuk mengeluarkan inti (<i>core</i>).

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi peralatan pengeboran inti melaksanakan pengeboran inti dan pencabutan rangkaiannya dan

membongkar inti (*core*) yang digunakan untuk melaksanakan pengeboran inti (*coring*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Drilling rig*

2.1.2 *Core bit*

2.1.3 *Core barrel*

2.2 Perlengkapan

2.1.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.1.1 SNI 13-6910-2002

4.1.2 API RP 40

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pengeboran inti (*coring*).

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.023.02 Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengidentifikasi peralatan pengeboran inti
 - 3.1.2 Melaksanakan pengeboran inti
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengatur parameter pengeboran inti
 - 3.2.2 Membongkar inti (*core*)

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis
 - 5.1 Mengatur parameter pengeboran inti diatur berdasarkan diameter pahat dan kekerasan formasi

KODE UNIT : B.060001.034.02

JUDUL UNIT : Memilih Sistem Peralatan Pengangkat (*Hoisting System*) *Drilling Rig*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang digunakan untuk memilih sistem peralatan pengangkat (*hoisting system*) *drilling rig*. pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>supporting structure</i>	1.1 Spesifikasi <i>substructure</i> diidentifikasi berdasarkan beban dan tinggi susunan peralatan pencegahan semburan liar. 1.2 Spesifikasi rantai bor diidentifikasi berdasarkan beban di atasnya dan set back rangkaian pipa bor. 1.3 Menara bor diidentifikasi berdasarkan tinggi bebas (<i>clear height</i>), jenis menara, hook load dan kapasitas menara yang akan diangkat serta maksimum kecepatan angin.
2. Mengidentifikasi peralatan pengangkat (<i>hoisting equipment</i>)	2.1 Spesifikasi <i>drawwork</i> diidentifikasi berdasarkan <i>input horse power rating, gear speed, hoisting speed and rotary speed, depth rating, wireline size</i>, dan tipe ukuran <i>drum</i>. 2.2 Pemeriksaan peralatan pembantu <i>drawwork</i> diidentifikasi berdasarkan ketersediaan <i>safety (crown O matic), automatic driller</i> dilaksanakan secara rutin.
3. Memperhitungkan pengangkatan beban	3.1 <i>Safety factor</i> beban tarik <i>fast line</i> pada keadaan dinamis disesuaikan dengan ketentuan dalam panduan keselamatan kerja Ditjen Migas. 3.2 Menara dioperasikan didalam batas tidak melebihi kapasitas <i>maximum hook load</i> yang mungkin timbul. 3.3 Motor penggerak dioperasikan dibawah nilai maksimum <i>input horse power drawwork</i> pada saat operasi beban tertinggi. 3.4 Jenis dan ketinggian menara dipilih berdasarkan pertimbangan frekuensi dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sistem pemindahan (<i>moving</i>) serta kecepatan <i>round trip</i> . 3.5 Pemeriksaan <i>overhead tools</i> dilaksanakan secara reguler sesuai Spesifikasi API 8.
4. Memperhitungkan <i>drilling line</i>	4.1 <i>Drilling line</i> dipilih sesuai dengan ukuran <i>groove</i> dan beban tertinggi dengan dibatasi <i>safety factor</i> yang sesuai dengan panduan keselamatan kerja Ditjen Migas. 4.2 Perataan keausan <i>drilling line</i> dilaksanakan dengan penggeseran dan pemotongan dengan didasarkan <i>ton mile</i> yang dihitung dan pemeriksaan kondisi visualnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *supporting structure*, peralatan pengangkat, memperhitungkan pengangkatan beban dan *drilling line* yang digunakan untuk memilih sistem peralatan pengangkat (*hoisting system*) *drilling rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 4F
 - 4.2.3 API RP 4G
 - 4.2.4 API Spec 8A
 - 4.2.5 API Spec 9A
 - 4.2.6 API Spec 9B

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan memilih sistem peralatan pengangkat (*hoisting system*) *drilling rig*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
- 2. Persyaratan kompetensi

2.1	B.060001.001.02	Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2	B.060001.002.02	Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
2.3	B.060001.017.02	Mengoperasikan Sistem Peralatan Pengangkat (<i>Hoisting System</i>) <i>Drilling Rig</i> .
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengidentifikasi peralatan pengangkat (*Hoisting Equipment*)
 - 3.1.2 Memperhitungkan beban maksimum yang bisa diangkat
 - 3.1.3 Kapasitas (*Load Capacity*)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengatur kecepatan naik turun rangkaian

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Mengetahui Spesifikasi *drawwork* berdasarkan *input horse power rating, gear speed, hoisting speed and rotary speed, depth rating, wireline size*, dan tipe ukuran *drum*

KODE UNIT : B.060001.035.02

**JUDUL UNIT : Memilih Sistem Peralatan Putar (*Rotating System*)
*Drilling Rig***

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk memilih sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memilih <i>rotary table</i>	1.1 <i>Rotary table</i> dipilih memiliki kapasitas minimal saat berputar. 1.2 Beban <i>rotary table</i> dipilih saat operasi tidak boleh melebihi <i>API bearing rating</i> . 1.3 Beban <i>rotary table</i> dipilih saat operasi untuk kedudukan <i>rotary slips</i> tidak boleh melebihi <i>dead load rating</i> .
2. Memilih <i>swivel</i>	2.1 <i>Swivel</i> yang dipilih memiliki <i>API bearing rating</i> lebih besar dari beban tertinggi yang dialami saat berputar. 2.2 <i>Swivel</i> yang dipilih memiliki <i>dead load capacity</i> lebih besar dari beban maksimum yang dialami saat <i>drill stem</i> tidak berputar.
3. Memilih <i>kelly</i> dan kelengkapannya	3.1 <i>Kelly</i> bengkok dan badannya membulat tidak boleh dipilih. 3.2 <i>Kelly</i> yang dipilih memiliki kapasitas <i>API maximum allowable pull</i> lebih besar dari beban tertinggi yang dialami.
4. Memilih <i>top drive</i>	4.1 <i>Top drive</i> yang dipilih memiliki <i>API bearing rating</i> lebih besar dari beban tertinggi yang dialami saat berputar. 4.2 <i>Top drive</i> yang dipilih memiliki <i>dead load capacity</i> lebih besar dari beban maksimum yang dialami saat <i>drill stem</i> tidak berputar. 4.3 Daya motor dari <i>top drive</i> yang dipilih mampu menghasilkan daya putar (<i>rotary torque</i>) tertinggi yang akan dialami.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
Unit ini berlaku untuk memilih *rotary table, swivel, kelly, top drive* dan kelengkapannya yang digunakan untuk memilih sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Unit Rig*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API Spec 7
 - 4.2.3 API RP 7G

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan memilih sistem peralatan putar (*rotating system*) *drilling rig*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.018.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Putar (*Rotating System*) *Drilling Rig*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Spesifikasi peralatan putar
 - 3.1.2 Spesifikasi *top drive*
 - 3.1.3 Kapasitas (*load capacity*)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan *rotary table* dan *top drive*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 *Top drive* yang dipilih memiliki *dead load capacity* lebih besar dari beban maksimum yang dialami saat *drill stem* tidak berputar

KODE UNIT : B.060001.036.02

JUDUL UNIT : Memilih Sistem Peralatan Sirkulasi (*Circulating System*) Drilling Rig

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kebutuhan pembersihan dasar lubang dan kecepatan pengangkatan <i>cuttings</i>	1.1 Pembersihan dasar lubang diidentifikasi berdasar kebutuhan <i>hydraulic impact force</i> , <i>bit hydraulic horse power</i> dan kecepatan pancaran <i>jet nozzle</i> . 1.2 Pengangkatan <i>cuttings</i> diidentifikasi berdasarkan kebutuhan minimum <i>annulus velocity</i> .
2. Memilih pompa lumpur	2.1 Tenaga hidrolik pompa dirancang untuk pembersihan dasar lubang dan pengangkatan <i>cuttings</i> secara optimal. 2.2 Minimum daya motor penggerak terpasang disesuaikan dengan <i>input horse power rating</i> pompa. 2.3 Sistem saluran tekan (<i>discharge line system</i>) pompa dipilih sesuai dengan tekanan tertinggi yang dihasilkan. 2.4 Sistem saluran hisap (<i>suction line system</i>) pompa dipilih untuk menghindari kehilangan tekanan serendah mungkin dan tidak menghasilkan pengendapan padatan.
3. Merencanakan bagian jaringan sirkulasi permukaan (<i>surface line system</i>)	3.1 <i>Stand pipe</i> , <i>stand pipe manifold</i> dan <i>rotary hose</i> direncanakan berdasarkan tekanan kerja (<i>working pressure</i>), panjang dan diameter.
4. Memilih sistem peralatan pengendali padatan (<i>solid control equipment</i>)	4.1 Jenis peralatan pengendali padatan dipilih berdasarkan sistem lumpur (<i>weighted and unweighted mud</i>) dan <i>dry location</i> . 4.2 Jenis peralatan pengendali padatan dipilih berdasarkan volume maksimal saat operasi pengeboran.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi kebutuhan pembersihan dasar lubang dan pengangkatan *cuttings*, memilih pompa lumpur, sistem peralatan pengendali padatan dan merencanakan jaringan sirkulasi permukaan yang digunakan dalam memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 Pompa

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan memilih sistem peralatan sirkulasi (*circulating system*).

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.016.02 Mengoperasikan Pompa Lumpur
 - 2.4 B.060001.019.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Sirkulasi (*Circulating System*) *Drilling Rig*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Kemampuan kempuan dalam pembersihan dasar lubang
 - 3.1.3 Memilih pompa lumpur
 - 3.1.4 Memilih sistem peralatan pengendali padatan (*solid control equipment and solid removal*)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membuat jaringan (*lay out*) peralatan sirkulasi
 - 3.2.2 Melakukan perhitungan kebutuhan tenaga hidrolis
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Tenaga hidrolik pompa dirancang untuk pembersihan dasar lubang dan pengangkatan *cuttings* secara optimal (menghitung *hydrolic horse power* pompa)

KODE UNIT : B.060001.037.02

**JUDUL UNIT : Memilih Sistem Peralatan Pencegah Semburan Liar
(Blowout Prevention System) Drilling Rig**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (*blowout prevention system*) *drilling rig* pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi peralatan pencegah semburan liar (PSL)	1.1 Peralatan pencegah semburan liar diidentifikasi berdasar ketahanan menerima tekanan, temperatur dan ketahanan terhadap H ₂ S. 1.2 Ukuran minimum <i>bore</i> peralatan pencegah semburan liar dipilih berdasarkan program ukuran <i>casing</i> dan <i>well head</i> yang terpasang.
2. Merencanakan susunan peralatan pencegah semburan liar (PSL)	2.1 Susunan peralatan pencegah semburan liar dipilih berdasarkan tekanan fomasi tertinggi yang akan dihadapi. 2.2 Jenis dan jumlah peralatan semburan liar dirancang berdasarkan risiko yang akan dihadapi.
3. Memilih <i>choke manifold</i>	3.1 Jenis dan jumlah <i>valve</i> dari <i>choke manifold</i> dipilih berdasarkan tekanan kerja dari peralatan semburan liar. 3.2 Ukuran <i>kill line</i> dan <i>choke line</i> dipilih berdasarkan tekanan kerja dari peralatan semburan liar.
4. Memilih <i>accumulator unit</i>	4.1 Botol <i>accumulator</i> dipilih berdasarkan tekanan kerja dan <i>nominal capacity fluid</i> . 4.2 Kontrol <i>manifold</i> dari <i>accumulator unit</i> dipilih berdasarkan jumlah <i>4 way valve</i> dan jumlah <i>hydraulic pressure regulator</i> . 4.3 Pompa dari <i>accumulator unit</i> dipilih berdasarkan tekanan kerja <i>accumulator</i> .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Memilih <i>Inside BOP</i> (peralatan pencegah semburan liar dari dalam pipa)	5.1 <i>Inside BOP</i> dipilih berdasarkan kesesuaian ulir penyambung rangkaian pipa bor. 5.2 Jumlah dan jenis <i>Inside BOP</i> dipilih berdiri sendiri atau berpasangan berdasarkan ke butuhan untuk <i>stripping</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi peralatan pencegah semburan liar, merencanakan susunan peralatan pencegah semburan liar dan memilih *choke manifold*, *accumulator unit* dan *inside BOP* yang digunakan untuk memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (*blowout preventer system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.2.1 *Blow out preventer stack.*

2.2.2 *Accumulator Unit*

2.2.3 *Inside BOP*

2.2.4 *Choke Manifold*

2.2.5 *Control Pannel*

2.2.6 *Mud gas Sparator and Degasser*

2.2 Perlengkapan

2.2.4 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.5 *Manual Books*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API Spec 16A
 - 4.2.3 API RP 53
 - 4.2.4 API Spec 16A
 - 4.2.5 API Spec 16C
 - 4.2.6 API Spec 16D
 - 4.2.7 API RP 53
 - 4.2.8 API RP 64

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan memilih sistem peralatan pencegah semburan liar (*blowout prevention system*) *drilling rig*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.012.02 Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar

2.4 B.060001.020.02 Mengoperasikan Sistem Peralatan Pencegah
Semburan Liar (*Blowout Prevention System*)
Drilling Rig

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengidentifikasi peralatan Pencegah Semburan Liar (PSL)

3.1.2 Memilih *accumulator unit*.

3.1.3 Memilih peralatan pencegah semburan liar dari dalam pipa

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menghitung perkiraan tekanan yang akan dihadapi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Susunan peralatan pencegah semburan liar dipilih berdasarkan tekanan formasi tertinggi yang akan dihadapi

KODE UNIT : B.060001.038.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Optimasi Hidrolika Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan optimasi hidrolika pengeboran pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis dan <i>properties</i> fluida pengeboran	1.1 Evaluasi data hasil pengujian dengan <i>Direct Indicating Viscosimeter</i> dilaksanakan untuk identifikasi jenis fluida dan <i>mud properties</i>nya. 1.2 <i>Mud properties</i> diidentifikasi untuk merancang program optimasi hidrolika pengeboran.
2. Mengidentifikasi sistem sirkulasi	2.1 Pompa diidentifikasi menurut <i>factor input horse power rating</i>, ukuran <i>liner</i>, panjang <i>stroke</i> dan <i>maximum liner pressure</i>. 2.2 Saluran sirkulasi lumpur diidentifikasi berdasar ukuran <i>surface</i> sistem, ukuran diameter luar & dalam <i>drill pipe</i> dan ukuran & tipe <i>tool joint</i>, ukuran diameter luar & dalam <i>drill collar</i>, ukuran diameter lubang bor dan diameter dalam <i>casing</i> terpasang.
3. Mengidentifikasi lithologi formasi	3.1 Formasi yang akan ditembus diidentifikasi berdasarkan jenis batuan, tekanan fluida formasi, dan sifat-sifat spesifik penyebab <i>drilling problem</i>.
4. Memilih jenis lumpur pengeboran	4.1 Jenis lumpur dipilih untuk menghindari: <i>drilling problem</i>, kerusakan formasi produksi dan pencemaran lingkungan. 4.2 <i>Density</i> lumpur dipilih untuk mencegah <i>well kick</i> dan runtuhnya dinding lubang bor. 4.3 Batasan <i>Filtrate lost</i> dilaksanakan untuk menghindari <i>drilling problem</i> dan kerusakan formasi produksi. 4.4 <i>Flow properties</i> lumpur dipilih berdasar pertimbangan pengangkatan <i>cuttings</i> dan <i>pressure loss</i> sistem sirkulasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Merancang program hidrolika	5.1 Kecepatan aliran di annulus dirancang untuk menghindari terjadinya pengendapan serbuk bor (<i>cuttings</i>). 5.2 Debit pompa untuk jenis pahat pengeboran (<i>rock bit</i>) dirancang untuk memperoleh kecepatan aliran annulus sama atau lebih besar dari nilai rekomendasi <i>operator company</i>. 5.3 Ukuran <i>nozzel bit</i> dipilih untuk menghasilkan paling kecil sebesar nilai <i>hydraulic horse power bit</i>, <i>hydraulic impact force</i> dan <i>jet nozzle velocity</i> minimal yang diperlukan, dengan memperhatikan <i>input horse power</i> tersedia pada pompa lumpur. 5.4 Debit pompa dan ukuran <i>nozzle</i> (bila ada) untuk <i>diamond bit</i> (natural atau <i>polichrystalin diamond bit</i>) dipilih sesuai rekomendasi pabrik pembuatnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi jenis dan *properties* fluida pengeboran, sistem sirkulasi, lithologi formasi, memilih jenis lumpur pengeboran dan merancang program hidrolika yang digunakan untuk melaksanakan optimasi hidrolika pengeboran pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Pompa

2.1.2 *Tubular*

2.1.3 *Bit*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.2 *Manual books*

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 13D

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan optimasi hidrolika pengeboran.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	- B.060001.001.02 - B.060001.002.02 - B.060001.015.02 - B.060001.016.02 - B.060001.019.02	- Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran - Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama - Membantu Perawatan Lumpur - Mengoperasikan Pompa Lumpur - Mengoperasikan sistem peralatan sirkulasi (<i>circulating system</i>) <i>drilling rig</i>
---	---	--

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Sifat fisik fluida pengeboran
 - 3.1.3 Mengidentifikasi lithologi formasi
 - 3.1.4 Mengidentifikasi kemampuan dalam pembersihan dasar lubang
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menyesuaikan dengan *drilling parameter*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.3 Teliti
 - 4.4 Disiplin
 - 4.5 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Saluran sirkulasi lumpur diidentifikasi berdasar ukuran *surface* sistem, ukuran diameter luar & dalam *drill pipe* dan ukuran & tipe *tool joint*, ukuran diameter luar & dalam *drill collar*, ukuran diameter lubang bor dan diameter dalam *casing* terpasang serta ukuran *nozzle*

KODE UNIT : B.060001.039.02

JUDUL UNIT : Mengevaluasi Problema-Problem Pengeboran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk menangani problema-problem pengeboran pada minyak dan gas bumi serta panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyimpulkan penanganan hilang lumpur	1.1 Hilang lumpur diidentifikasi menurut penyebab, katagori kecepatan hilang lumpur dan jenis tahapan kerja pemboran saat terjadi hilang lumpur. 1.2 Langkah teknis penanggulangan dipilih (<i>Common LCM, Gunk plug, Sodium silicate, Shear activated</i>) berdasar analisa penyebab, katagori hilang lumpur dan tahapan kerja pemboran yang sedang berlangsung. 1.3 Evaluasi kegagalan penanganan hilang lumpur dilaksanakan
2. Menyimpulkan penanganan <i>shale problem</i>	2.1 <i>Shale problem</i> diidentifikasi menurut jenis dan properties lumpur, jenis dan sifat & mineral batuan, prediksi besarnya tekanan formasi dan kemungkinan adanya gaya tektonik lokal. 2.2 Langkah teknis penanggulangan dipilih berdasar bentuk problem, analisa hasil identifikasi. 2.3 Evaluasi kegagalan penanganan <i>shale problem</i> dilaksanakan
3. Menyimpulkan penanganan pipa bor terjepit	3.1 Pipa bor terjepit diidentifikasi berdasar jenis penyebab pipa terjepit, volume dan jenis <i>cuttings</i> yang keluar, jenis lumpur dan propertiesnya dan tahapan kegiatan saat operasi pengeboran. 3.2 Dengan sistem uji tarikan mekanis atau <i>wire free point detector</i> titik jepit pipa ditunjukkan. 3.3 Langkah-langkah teknis penang-ulangani dipilih berdasar jenis penyebab pipa terjepit, dan analisa hasil identifikasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Evaluasi kegagalan penanganan pembebasan pipa bor yang terjepit dilaksanakan.
	3.5 Pemilihan pekerjaan pemancingan/penanganan pipa terjepit dilanjutkan atau dilakukan <i>side tracking</i> diperhitungkan berdasar <i>economic fishing time</i> .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku menyimpulkan penanganan hilang lumpur, menyimpulkan penanganan *shale problem*, menyimpulkan penanganan pipa bor terjepit yang digunakan untuk menangani problema-problem pengeboran pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 Drilling Simulator

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Perlengkapan keselamatan kerja

2.2.2 Perlatan pendeteksi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindungan Lingkungan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Peraturan Perusahaan

4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan menangani problema-problem pengeboran.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 5.1 Pengetahuan
 - 5.1.1 Penyebab hilang lumpur
 - 5.1.2 Penanganan *shale problem*
 - 5.1.3 Penanganan pipa bor terjepit
 - 5.1.4 Penyebab *kick*
 - 5.2 Keterampilan
 - 5.2.1 Langkah teknis penanggulangan dipilih berdasar bentuk problem, analisa hasil identifikasi
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Menggunakan peralatan sesuai prosedur

KODE UNIT : B.060001.040.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengendalian Tekanan Sumur dan Pencegahan Semburan Liar Untuk *Bit* Tidak di Dasar Lubang

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk *bit* tidak di dasar lubang.pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>well kick</i> berkondisi <i>bit</i> tidak di dasar lubang	1.1 Kondisi di dalam sumur diidentifikasi berdasarkan berat <i>string</i>, gaya dorong keatas, kemungkinan sirkulasi, tekanan <i>casing</i> dan jumlah <i>stand</i> pipa di atas lubang. 1.2 Kondisi susunan PSL diidentifikasi berdasarkan keadaan elemen penutup dari seluruh PSL dan jumlah PSL tipe ram pada rangkaian PSL. 1.3 Alternatif <i>killing method</i> dipilih <i>stripping & circulation method</i>, <i>kill of bottom method</i> dan <i>pasive volumetric method</i>.
2. Melaksanakan mematikan <i>kick</i> dengan <i>kill of bottom method</i>	2.1 <i>Kill of bottom method</i> dilaksanakan bila kondisi PSL tidak dilakukan <i>stripping</i>. 2.2 Operasi-operasi pemasukkan <i>drill stem</i> secara bertahap dengan PSL terbuka dilaksanakan setelah sirkulasi lumpur berdensitas tinggi. 2.3 Sirkulasi terakhir bit di dasar lubang dilakukan dengan PSL tidak mengalami kerusakan karena gesekan.
3. Melaksanakan mematikan <i>kick</i> dengan <i>pasive volumetric method</i>	3.1 <i>Pasive volumetric method</i> dilaksanakan bila influx berupa gas dan <i>drill stem</i> tidak sirkulasi atau <i>bit</i> di luar lubang. 3.2 Migrasi <i>gas influx</i> diatur sampai mencapai PSL dengan memelihara tekanan dasar lubang konstan sedikit lebih besar dari tekanan formasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3 Penggantian gas di dalam <i>casing</i> dekat PSL dengan lumpur berdensitas tinggi dilaksanakan sampai gas habis keluar.
4. Melaksanakan mematikan <i>kick</i> dengan <i>stripping method</i>	4.1 Penerapan <i>stripping method</i> berdasarkan berat <i>string</i>, gaya dorong keatas, kemungkinan sirkulasi, tekanan <i>casing</i> dan jumlah <i>stand</i> pipa di atas lubang. 4.2 Kondisi susunan PSL berdasarkan keadaan elemen penutup dari seluruh PSL dan jumlah PSL tipe <i>ram</i> pada rangkaian PSL. 4.3 PSL penutup <i>annulus</i> yang dioperasikan dipilih sesuai tekanan <i>annulus</i> dan/atau jumlah <i>stand drill pipe</i> yang akan dimasukkan. 4.4 <i>Bit</i> di dasar lubang lumpur lama digantikan lumpur berat untuk mematikan <i>kick</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *well kick* berkondisi *bit* tidak di dasar lubang, melaksanakan mematikan *kick* dengan *kill of bottom method*, *pasive volumetric method* dan *stripping method* yang digunakan untuk melaksanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk *bit* tidak di dasar lubang pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Unit Rig*
 - 2.1.2 *Flow sensor*
 - 2.1.3 *Pit volume totalizer*
 - 2.1.4 *Drilling detector*
 - 2.1.5 *Gas detector*
 - 2.1.6 *Mud weight detector*
 - 2.1.7 *Casing dan drill pipe pressure gauge*
 - 2.1.8 *Choke manifold*

- 2.1.9 *Stroke counter*
- 2.1.10 *Drilling simulator.*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri
- 2.2.2 *Manual books*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure (SOP)*
- 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pengendalian tekanan sumur dan pencegahan semburan liar untuk *bit* tidak di dasar lubang.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran

- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
 - 2.3 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
 - 2.4 B.060001.012.02 Melaksanakan Bongkar Pasang Pencegah Semburan Liar
 - 2.5 B.060001.024.02 Menangani Problem-Problem Pengeboran
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 teknik dan peralatan pengeboran
 - 3.1.3 teknik dan peralatan pencegah semburan liar
 - 3.1.4 *Stripping*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan *Stripping*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *choke*
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
- 5.1 Migrasi *gas influx* diatur sampai mencapai PSL dengan memelihara tekanan dasar lubang konstan sedikit lebih besar dari tekanan formasi

KODE UNIT : B.060001.041.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Kegiatan Operasi Uji Kandungan Lapisan (*Drill Stem Test*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan operasi uji kandungan lapisan (*drill stem test*) dengan kondisi *reservoir* pada operasi pengeboran migas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memperkirakan gaya tekan yang bekerja pada <i>packer</i> pada setiap kondisi operasi <i>DST</i>	1.1 Pengertian tentang mekanisme pengembangan <i>rubber element packer</i> disamakan. 1.2 Pengertian tentang perubahan-perubahan tekanan dasar sumur pada saat operasi disamakan. 1.3 Perubahan pembebanan pada <i>packer</i> akibat tekanan dasar lubang di perhitungkan.
2. Menunjukkan hubungan data permukaan dan hasil rekaman <i>pressure recorder DST</i>	2.1 Kesimpulan rekaman tes alir gelembung gas dari sumur diidentifikasi berdasarkan perubahan tekanan dipermukaan. 2.2 Kondisi <i>reservoir</i> dan kondisi lubang saat operasi ditunjukkan secara kualitatif oleh grafik perubahan tekanan di dasar lubang dari rekaman <i>pressure recorder</i> .
3. Merancang tindakan mencegah <i>well kick</i> pada saat operasi dan pencabutan <i>DST string</i>	3.1 Pencegahan <i>well kick</i> dilaksanakan pada saat fluida formasi masuk lubang. 3.2 Pencegahan <i>well kick</i> dilaksanakan pada saat pencabutan <i>DST string</i> .

BATASAN VARIABEL

- Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk memperkirakan gaya tekan yang bekerja pada *packer* pada setiap kondisi operasi *DST*, menunjukkan hubungan data permukaan dan hasil rekaman *pressure recorder DST*, merancang tindakan mencegah *well kick* pada saat operasi dan pencabutan *DST string* yang digunakan untuk menghubungkan pelaksanaan operasi uji

kandungan lapisan (*drill stem test*) dengan kondisi reservoir pada operasi pengeboran migas.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja

2.1.2 *Unit Rig*

2.1.3 *Peralatan DST*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

2.2.2 *Manual books*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1. Peraturan Perusahaan

4.1.2. *Standard Operating Procedure* (SOP)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

4.2.2 API RP 19B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan operasi uji kandungan lapisan (*Drill Stem Test*) dengan kondisi reservoir.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
 - 2.3 B.060001.008.02 Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Memperkirakan gaya tekan yang bekerja pada operasi *DST*
 - 3.1.3 Menunjukkan hasil rekaman *pressure recorder DST*
 - 3.1.4 Tindakan mencegah/mengendalikan *well kick* pada saat operasi *DST*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan Peralatan *DST*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Pencegahan *well kick* dilaksanakan pada saat pencabutan *DST string*

KODE UNIT : B.060001.042.02

JUDUL UNIT : Mengatur Pekerjaan Penyemenan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mengatur pekerjaan penyemenan pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi sistem pelaksanaan penyemenan primer (<i>primary cementing job</i>)	1.1 Pelaksanaan sistem penyemenan primer diidentifikasi berdasarkan cara peletakkan bubur semen (<i>cement slurry</i>). 1.2 Alasan dipilih sistem <i>cementing</i>. 1.3 Peralatan cementing di atas permukaan tanah yang dipasang pada <i>casing</i> diidentifikasi berdasarkan ukuran casing (<i>stab in cementing, single stage cementing dan multi stage cementing serta liner cementing</i>). 1.4 Peralatan cementing dibawah permukaan tanah yang dipasang pada <i>casing</i> diidentifikasi berdasarkan ukuran casing (<i>stab in cementing, single stage cementing dan multi stage cementing serta liner cementing</i>). 1.5 <i>Cement slurry properties</i> diidentifikasi berdasar temperatur, tekanan formasi dan bahan kimia.
2. Merencanakan <i>volume slurry</i> dan <i>thickening time</i> .	2.1 <i>Volume slurry</i> yang diperlukan untuk <i>primary cementing</i> dihasilkan dari perhitungan berdasar <i>caliper log</i> atau diameter bit dengan <i>excess factor</i> yang ditetapkan <i>operator company</i>. 2.2 <i>Volume slurry</i> yang diperlukan untuk <i>secondary cementing</i> dihasilkan dari panjang interval dan teknik peletakkan (<i>low pressure dan high pressure</i>) dengan <i>excess factor</i> yang ditetapkan <i>operator company</i>. 2.3 <i>Volume slurry</i> per sack (<i>cement slurry yield</i>) dan <i>properties</i> dipilih berdasar data uji (<i>test</i>) laboratorium sesuai dengan kondisi formasi. 2.4 <i>Thickening time</i> yang dimiliki <i>cement slurry</i> diidentifikasi berdasarkan waktu

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<i>job mixing, drop plug</i> dan pendorongan serta rekomendasi <i>safety margin</i> oleh <i>operator company</i> .
3. Merencanakan tahapan pekerjaan <i>secondary cementing</i>	3.1 Tahapan penyemenan <i>plug back balance method</i> dilaksanakan sesuai dengan program penyemenan. 3.2 Tahapan penyemenan <i>squeeze low pressure</i> atau <i>high pressure method</i> di laksanakan dengan program penyemenan. 3.3 Pencegahan terjadi <i>collapse</i> dilaksanakan pada <i>casing</i> yang lebih dangkal dari kedalaman <i>packer</i>.
4. Melakukan evaluasi hasil penyemenan	4.1 Evaluasi puncak semen di <i>annulus</i> dilaksanakan dengan <i>temperature log</i>. 4.2 Evaluasi hasil penyemenan dilaksanakan dengan menggunakan <i>cement bond log</i> dan <i>cement evaluation log</i>. 4.3 Evaluasi <i>secondary cementing</i> dilaksanakan dengan teknik <i>negative test pressure</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi sistem pelaksanaan penyemenan primer (*primary cementing job*), merencanakan *volume slurry* dan *thickening time*, merencanakan tahapan pekerjaan *secondary cementing*, melakukan evaluasi hasil penyemenan yang digunakan untuk mengatur pekerjaan penyemenan pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
- 2.1.2 *Cementing Unit*
- 2.1.3 Casing asesoris
- 2.1.4 *Unit Rig*
- 2.1.5 *Mud Balance*

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 *Manual books*
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 5A3
 - 4.2.3 API RP 5A5
 - 4.2.4 API RP 5B
 - 4.2.5 API 5B1
 - 4.2.6 API 5C1
 - 4.2.7 API 5C3
 - 4.2.8 API 5C5
 - 4.2.9 API Spec 10A

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengatur pekerjaan penyemenan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
- 2.3 B.060001.009.02 Membantu Pelaksanaan Penurunan Rangkaian Pipa Selubung (*Casing*) Dan Penyemenan
- 2.4 B.060001.027.02 Melaksanakan Penurunan *Casing* Dan Penyemenan

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
- 3.1.2 Mengidentifikasi jenis sistem penyemenan
- 3.1.3 Menghitung *volume slurry* dan *thickening time*
- 3.1.4 Merencanakan pekerjaan *secondary cementing*
- 3.1.5 Mengevaluasi hasil penyemenan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan *cementing unit*
- 3.2.2 Menghitung volume *displace*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Tahapan penyemenan *plug back balance method* dilaksanakan sesuai dengan program penyemenan

KODE UNIT : B.060001.043.02

JUDUL UNIT : Mendesain Rangkaian Pipa Bor (Drill Stem)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk mendesain rangkaian pipa bor (*drill stem*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>API standard drill pipe</i>	1.1 Spesifikasi dan <i>class</i> hasil inspeksi dari <i>body</i> dan <i>tool joint drill pipe</i> diidentifikasi berdasarkan <i>kode/marking visual</i>. 1.2 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap tarikan diidentifikasi berdasarkan spesifikasinya. 1.3 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap gaya <i>collapse</i> diidentifikasi berdasarkan spesifikasinya. 1.4 Kekuatan <i>drill pipe</i> terhadap putaran diidentifikasi berdasarkan spesifikasinya.
2. Mengidentifikasi <i>drill collar</i> dan peralatan khusus bawah tanah	2.1 Torsi pengikatan <i>connection</i> yang optimal diidentifikasi berdasarkan ukuran diameter luar, diameter dalam dan ukuran serta <i>type connection</i>. 2.2 <i>Drilling jar</i> diidentifikasi menurut jenis <i>jar</i>, ukuran diameter luar, dan <i>jar setting</i>. 2.3 <i>Drilling absorber</i> diidentifikasi menurut ukuran diameter luar dan <i>type</i> sistem peredamnya.
3. Memilih <i>drill pipe</i>	3.1 <i>Drill pipe</i> dipasang memenuhi syarat tersedia nilai <i>safety faktor</i> atau <i>margin over pull</i> yang ditentukan oleh operator perusahaan. 3.2 Kombinasi ukuran diameter <i>drill pipe</i> dan <i>drill collar</i> dipilih menghindari terjadinya patah <i>string</i> akibat konsentrasi tegangan yang timbul.
4. Memilih <i>drill collar</i> dan peralatan khusus bawah tanah	4.1 Ukuran maksimal <i>drill collar</i> di pilih dengan pertimbangan dinding lubang bor tidak terkikis oleh aliran lumpur. 4.2 Ukuran maksimal <i>drill collar</i> dipilih dengan pertimbangan pelaksanaan pekerjaan <i>washover</i> dan pemacangan dengan <i>overshot</i>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Perbandingan berat seluruh <i>drill collar</i> dengan <i>Weight On Bit</i> (<i>safety faktor</i>) yang ditetapkan <i>company operator</i> didesain dipenuhi oleh panjang <i>drill collar</i> terpasang. 4.4 Letak pemasangan <i>shock sub</i> diperhitungkan tidak menimbulkan pertambahan kemiringan lubang bor. 4.5 Letak pemasangan <i>drilling jar</i> dipilih tidak pada posisi netral.
5. Memilih <i>heavy weight drill pipe</i>	5.1 Ukuran <i>heavy weight drill pipe</i> dipilih tidak menimbulkan patah <i>string</i> karena terjadi konsentrasi tegangan melebihi batas maksimal. 5.2 Panjang <i>heavy weight drill pipe</i> dipilih sama dengan berat <i>drill collar</i> yang digantikan fungsinya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi *API standard drill pipe*, mengidentifikasi *drill collar* dan peralatan khusus bawah tanah, memilih *drill pipe*, memilih *drill collar* dan peralatan khusus bawah tanah, memilih *heavy weight drill pipe* yang digunakan untuk mendesain rangkaian pipa bor (*drill stem*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Unit Rig*

2.1.2 *Drill pipe*

2.1.3 *Drilling simulator*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 *Drilling hand book*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Kesehatan dan Keselamatan

3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 7G

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan merencanakan pengendalian tekanan sumur.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1	B.060001.001.02	Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2	B.060001.002.02	Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
2.3	B.060001.008.02	Mengerjakan Cabut Masuk Pipa
2.4	B.060001.014.02	Melaksanakan Perawatan Peralatan Putar
2.5	B.060001.030.02	Mengoperasikan Rangkaian Pipa Bor (<i>Drill Stem</i>)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 *API standard, drill pipe Drill Collar dan BHA*
 - 3.1.2 Memilih *DP, DC, HWDP*

3.2 Keterampilan

3.2.1 Pengikatan sesuai kekuatan puntiran dan tarikan maksimum yang diijinkan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 *Drill pipe* dipasang memenuhi syarat tersedia nilai *safety faktor* atau *margin over pull* yang ditentukan oleh operator perusahaan

KODE UNIT : B.060001.044.02

JUDUL UNIT : Merencanakan Mobilisasi/Demobilisasi, *Moving, Rig-Up/Rig-Down*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan yang digunakan untuk merencanakan mobilisasi/demobilisasi, *moving, rig-up/rig-down*. pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi menara pengeboran	1.1 Pengangkatan menara diidentifikasi berdasarkan jenis peralatan angkat (<i>hydraulic/mechanical</i>) yang digunakan. 1.2 Pengaman (pasak-pasak menara) yang akan dipasang disiapkan sebelumnya. 1.3 Landasan tumpuan menara direncanakan berdasarkan beban di atasnya.
2. Mempersiapkan lokasi untuk pekerjaan <i>lifting & moving</i>	2.1 Lokasi untuk pekerjaan <i>lifting & moving</i> dilaksanakan isolasi, jika perlu dengan menggunakan penghalang. 2.2 Prosedur-prosedur keselamatan kerja dilaksanakan. 2.3 Peralatan pengangkat dan penarik dirangkai sesuai keperluan.
3. Melaksanakan pemindahan muatan	3.1 Pemindahan muatan dilakukan sesuai dengan cara-cara pencegahan/pengendalian bahaya yang telah direncanakan sesuai SOP. 3.2 Metode komunikasi dan sinyal dilaksanakan untuk mengkoordinasi pemindahan muatan dengan muatan. 3.3 Stabilitas muatan disesuaikan dengan prosedur pemindahan muatan. 3.4 Peralatan penggeser muatan digunakan untuk menjaga stabilitas dengan baik. 3.5 Peralatan <i>lifting & moving</i> digunakan sesuai dengan kode yang ditunjukkan dan panduannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menempatkan dan memperkokoh posisi muatan	4.1 Material yang sesuai diperiksa dan dipilih untuk kedudukan dan menjangkarkan muatan. 4.2 Muatan secara aman diatur untuk diturunkan dengan menggunakan peralatan dan metode komunikasi yang tepat.
5. Melaksanakan tegak dan rebah menara pengeboran (<i>rig up and rig down</i>)	5.1 Penggerak mula dioperasikan. 5.2 Pemeriksaan akhir dari menara, <i>substructure</i>, <i>drilling line</i> dan <i>raising line</i> dilaksanakan. 5.3 Uji coba beban dilaksanakan sesuai SOP. 5.4 Penegakkan menara dikerjakan <i>toolpusher</i> dengan satu orang pendamping. 5.5 Proses penegakkan dan perebahan menara dilaksanakan sesuai SOP dikerjakan <i>toolpusher</i> dengan satu orang pendamping.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi menara pengeboran, mempersiapkan lokasi untuk pekerjaan *lifting & moving*, melaksanakan pemindahan muatan, menempatkan dan memperkokoh posisi muatan, melaksanakan tegak menara pengeboran (*rig up*) dan rebah menara pengeboran (*rig down*), membongkar dan melepas peralatan penggeser muatan serta merencanakan *moving* perangkat pengeboran yang digunakan untuk merencanakan mobilisasi, *moving*, *rig-up* dan *rig-down* pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Unit rig*
- 2.1.2 Peralatan transportasi
- 2.1.3 *Crane*
- 2.1.4 *Truck*

- 2.1.5 *Eccavator*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 3 Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 3.3 *Standard Operating Procedure* (SOP)
- 4 Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002
 - 4.2.2 API RP 4F
 - 4.2.3 API RP 4G
 - 4.2.4 API RP 9A
 - 4.2.5 API RP 9B

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan merencanakan mobilisasi, *moving*, *rig-up* dan *rig-down*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Beban dan muatan
 - 3.1.3 Daya angkat dan angkut
 - 3.1.4 Lokasi pengeboran dan jalan masuk
 - 3.1.5 Mempersiapkan lokasi untuk pekerjaan *lifting & moving*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melaksanakan tegak dan rebah menara pengeboran (*rig up and rig down*)
 - 3.2.2 Melaksanakan pemindahan muatan
 - 3.2.3 Menempatkan dan memperkokoh posisi muatan
 - 3.2.4 Terampil *rigging*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.3 Teliti
 - 4.4 Disiplin
 - 4.5 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Melaksanakan pemindahan muatan dilakukan sesuai dengan cara-cara pencegahan/pengendalian bahaya yang telah direncanakan sesuai SOP

KODE UNIT : B.060001.045.02

JUDUL UNIT : Memilih *Drilling Bit*

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk memilih *drilling bit* pada pemboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi <i>drilling bit</i>	1.1 Ukuran dan jenis <i>drilling bit</i> diidentifikasi berdasarkan <i>IADC code</i> dan <i>manufacture type</i>. 1.2 Data keausan <i>drilling bit</i> sumur pengeboran yang telah ada diidentifikasi berdasarkan <i>IADC code</i>. 1.3 Penggunaan <i>mud properties</i> dan hidrolika diidentifikasi berdasarkan program sumur. 1.4 Jenis-jenis batuan yang akan ditembus diidentifikasi berdasar kan prognosis geologi. 1.5 Kontruksi sumur dan ukuran bit yang dipergunakan diidentifi kasi berdasarkan program pemboran.
2. Memilih <i>drilling bit</i>	2.1 <i>Type drilling bit</i> yang sesuai untuk sumur ekplorasi dipilih berdasar jenis dan kekerasan batuan yang akan ditembus. 2.2 <i>Drilling bit type</i> untuk sumur eksploitasi dipilih berdasar jenis dan kekerasan batuan, data keausan <i>drilling bit</i>, propertis lumpur, dan program hidrolika. 2.3 Penggantian <i>drilling bit type</i> dengan perbedaan harga signifikan direncanakan berdasarkan analisa biaya.
3. Melaksanakan evaluasi parameter <i>drilling bit</i>	3.1 Evaluasi parameter <i>drilling bit</i> dilaksanakan berdasarkan <i>drill of test</i> atau <i>weight rotary response test</i>. 3.2 Pada sumur pengebangan evaluasi parameter <i>drilling bit</i> disesuaikan dengan data keausan drilling bit dari sumur sebelumnya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan evaluasi lama kerja <i>drilling bit</i> di dalam lubang	4.1 Waktu pencabutan untuk mengganti <i>drilling bit</i> direncanakan berdasar biaya relatif pengeboran per <i>feet</i> terendah. 4.2 Evaluasi interval waktu pencabutan <i>drilling bit</i> dilaksanakan berdasarkan penurunan kecepatan laju kemajuan bor, kenaikan torsi, kenaikan tekanan pompa, evaluasi <i>properties</i> lumpur dan hidolika serta lithologi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi dan memilih *drilling bit*, melaksanakan evaluasi parameter dan lama kerja *drilling bit* yang digunakan untuk memilih *drilling bit* pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 *Bit Gauge*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 *IADC code*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
 - 3.3 *Standar Operating Procedure* (SOP)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 IADC

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan memilih *drilling bit*.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 B.060001.001.02 Memenuhi Persyaratan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
- 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Kerja Sama di Tempat Kerja
- 2.3 B.060001.002.02 Melaksanakan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengidentifikasi *drilling bit*
- 3.1.2 Mengetahui jenis dan sifat batuan
- 3.1.3 *Drilling bit.parameter*
- 3.1.4 Evaluasi *drilling bit*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menentukan *WOB* maksimum

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Disiplin
- 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Pada sumur pengebangan evaluasi parameter *drilling bit* disesuaikan dengan data keausan drilling bit dari sumur sebelumnya

KODE UNIT : B.060001.046.02

JUDUL UNIT : Merencanakan Pengendalian Tekanan Sumur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk merencanakan pengendalian tekanan sumur pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pelaksanaan pengendalian tekanan sumur	1.1 Tekanan formasi pada lapangan eksplorasi dan eksploitasi sebelum dan saat pengeboran diidentifikasi berdasarkan data survei seismik dan data geologi umum lapangan. 1.2 Peralatan pengendalian tekanan sumur disiapkan.
2. Melaksanakan pengendalian tekanan sumur	2.1 Data tekanan sumur saat pengeboran dicatat. 2.2 Teknik pengendalian tekanan sumur dipilih secara tepat. 2.3 Pengendalian tekanan sumur dilaksanakan dengan menggunakan teknik pengendalian yang telah dipilih. 2.4 Data pengendalian tekanan sumur didalam pengeboran eksplorasi dan eksploitasi dicatat untuk pengeboran selanjutnya.
3. Menangani masalah pengendalian sumur	3.1 Problem dalam pengendalian <i>killing kick</i> diidentifikasi menurut perubahan yang tidak normal dari tekanan sirkulasi, tekanan <i>casing</i> dan perubahan volume lumpur di tangki. 3.2 Alternatif tindakan teknis mengatasi <i>loss</i> sirkulasi saat <i>killing</i> dilaksanakan berdasarkan analisa data <i>mud properties</i> dan perkiraan penyebab <i>loss</i> . 3.3 Alternatif tindakan teknis mengatasi <i>underground blowout</i> dilaksanakan berdasarkan analisa letak ke-dalamannya formasi <i>loss</i> , <i>loss severity</i> dan keperluan <i>mud density</i> untuk menghentikan aliran. 3.4 Tindakan teknis pertama dilaksanakan bila mendapatkan indikasi <i>problem</i> saat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pengendalian dengan menghentikan sirkulasi lumpur dan menutup sumur. 3.5 Berdasarkan indikasi perubahan-perubahan tidak normal dari volume lumpur, tekanan <i>casing</i> dan <i>drill pipe</i> dilaksanakan tindakan teknis meng-atasi <i>problem</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku mengidentifikasi tekanan formasi sebelum, saat, setelah pengeboran dilaksanakan, dan problem pengendalian sumur yang digunakan untuk melaksanakan tugas memperkirakan tekanan formasi dan mengatasi problem pengendalian tekanan sumur untuk mematikan kick pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
- 2.1.2 *Unit Rig*
- 2.1.3 *Flow sensor*
- 2.1.4 *Pit volume totalizer*
- 2.1.5 *Drilling detector*
- 2.1.6 *Gas detector*
- 2.1.7 *Mud weight detector*
- 2.1.8 *Casing dan drill pipe pressure gauge*
- 2.1.9 *Choke manifold*
- 2.1.10 *Stroke counter*
- 2.1.11 *Drilling simulator*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 Peraturan Perusahaan
 - 4.1.2 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan merencanakan pengendalian tekanan sumur.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1	B.060001.001.02	Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
2.2	B.060001.002.02	Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
2.3	B.060001.013.02	Melaksanakan Pencegahan Semburan Liar
2.4	B.060001.024.02	Menangani Problem-Problem Pengeboran

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 K3 dan LL
 - 3.1.2 Teknik dan peralatan pengeboran.
 - 3.1.3 Teknik dan peralatan pencegah semburan liar
 - 3.1.4 Prinsip dasar tekanan
 - 3.1.5 Pengetahuan tekanan dasar lubang
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan perhitungan *wellcontrol*
 - 3.2.2 Mengoperasikan *accumulator unit*
 - 3.2.3 Mengoperasikan *super choke*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.3 Teliti
 - 4.4 Disiplin
 - 4.5 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Pengendalian tekanan sumur di laksanakan dengan menggunakan teknik pengendalian yang telah dipilih

KODE UNIT : B.060001.047.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pengeboran Berarah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pengeboran berarah (*directional/horizontal drilling*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi sumur berarah	1.1 Arah lubang bor diidentifikasi dengan <i>geographic direction</i> dalam kuadran <i>direction</i> dan/atau <i>azimuth</i>. 1.2 <i>Profile</i> sumur secara <i>vertical section</i> diidentifikasi menurut <i>build up section, maintenance section, drop in section</i> dan <i>horizontal section</i>. 1.3 <i>Profile</i> proyeksi mendatar (<i>horizontal</i>) sumur diidentifikasi menurut arah lubang bor, <i>surface coordinate, subsurface coordinate</i> dan <i>displacement</i>. 1.4 Perhitungan untuk penggambar-an lubang bor diidentifikasi dengan <i>tangential method, everage method, radius curvature method</i> dan <i>minimum radius curvature method</i>.
2. Mengidentifikasi peralatan pengukur arah dan kemiringan	2.1 Arah dan kemiringan lubang diidentifikasi dengan <i>magnetic method, gyroscopic method</i>. 2.2 Perekam data diidentifikasi berdasar metode pengukuran (<i>optical method</i>), <i>measure while drilling</i> dan <i>direct surface readout</i>. 2.3 Hasil pengukuran arah secara <i>magnetis</i> dihitung kembali menjadi bentuk arah <i>geographic</i>.
3. Mengoperasikan <i>deflecting tools</i>	3.1 Peralatan <i>deflecting tool</i> diidentifikasi berdasarkan hasil <i>dogleg severity</i>. 3.2 Karakteristik operasi dari <i>down hole mud motor</i> diidentifikasi berdasar debit sirkulasi, kenaikan <i>pressure lost</i> saat <i>bit on bottom</i>.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Pengendalian arah dan kemiringan lubang bor	4.1 Pengendalian arah dan kemiringan dilaksanakan dengan <i>steerable downhole mud motor</i> atau susunan BHA khusus dengan variasi <i>WOB&RPM</i>. 4.2 Hasil pelaksanaan pengarahan lubang ditunjukkan berdasarkan pengaruh <i>performance downhole mud motor</i>, sudut <i>surface adjustable benthousing/bentsub</i> pengeboran, letak <i>stabilizer</i>, kemiringan lapisan dan kekerasan formasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi sumur berarah, peralatan pengukur arah dan kemiringan serta mengoperasikan *deflecting tools*, pengenalan arah dan kemiringan lubang bor yang digunakan untuk melaksanakan pengeboran berarah/mendatar (*directional/horizontal drilling*) pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Direntional survey*
- 2.1.2 *Drilling hand books*
- 2.1.3 *Direictional tools*

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri
- 2.2.2 *Drilling tools*

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
 - 4.2.2 Peraturan Perusahaan
 - 4.2.3 *Standard Operating Procedure (SOP)*

4.2 Standar

4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pengeboran berarah (*directional/horizontal drilling*).
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.

2. Persyaratan kompetensi

- | | | |
|-----|-----------------|--|
| 2.1 | B.060001.001.02 | Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran |
| 2.2 | B.060001.002.02 | Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama |
| 2.3 | B.060001.029.02 | Mengoperasikan Pengendalian Kemiringan Lubang Bor |
| 2.4 | B.060001.024.02 | Menghubungkan Prinsip-Prinsip Optimasi Pengeboran Lubang |

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
- 3.1.2 Pengetahuan mengoperasikan peralatan pengeboran berarah
- 3.1.3 Pengetahuan teknik dan peralatan pengeboran berarah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengendalikan arah dan kemiringan lubang

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis
 - 5.1 Pengendalian arah dan kemiringan dilaksanakan dengan *steerable downhole mud motor* atau susunan BHA khusus dengan variasi WOB & RPM

KODE UNIT : B.060001.048.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pencegahan Gas Berbahaya/Beracun

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan mencegah gas berbahaya/beracun pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan peralatan bahaya H ₂ S	1.1 Peralatan bahaya H ₂ S diidentifikasi. 1.2 Peralatan bahaya H ₂ S diperiksa. 1.3 Peralatan bahaya H ₂ S disiapkan.
2. Melaksanakan pencegahan bahaya H ₂ S.	2.1 Bahaya adanya H ₂ S diidentifikasi dengan peralatan dan sistem yang sesuai. 2.2 Alat dan kelengkapan pengaman bahaya H ₂ S digunakan. 2.3 Semua personel dilatih untuk bertindak menyelamatkan diri sesuai SOP.
3. Memilih peralatan pernafasan (<i>breathing equipment</i>)	3.1 Pemakaian peralatan bantu pernafasan digunakan bila kadar H ₂ S sama atau lebih besar dari 20 ppm. 3.2 Cara dan batas waktu penggunaan <i>breathing equipment</i> diperhitungkan oleh setiap personal. 3.3 Jumlah dan letak <i>breathing equipment</i> disesuaikan dengan SOP. 3.4 Peralatan untuk mengurangi kadar H ₂ S dioperasikan secara terus menerus. 3.5 Pemeriksaan <i>breathing equipment</i> dilaksanakan secara periodik sesuai dengan SOP.
4. Menangani bahaya H ₂ S di lokasi pengeboran	4.1 Situasi-situasi kritis dan pengambilan tindakan pengendalian bahaya H ₂ S dirumuskan berdasarkan persyaratan operasi dan undang-undang. 4.2 Alarm yang relevan dirancang sesuai dengan persyaratan operasional dan undang-undang. 4.3 Setiap bahaya/potensi bahaya H ₂ S yang teramati ditanggapi secara cepat dan tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Latihan-latihan menghadapi kondisi darurat terhadap bahaya H ₂ S dilaksanakan secara periodik.
5. Menangani korban H ₂ S	5.1 <i>Breathing equipment</i> terhadap H₂S digunakan oleh personal yang akan menolong korban. 5.2 Pertolongan darurat pada korban H₂S dilayani oleh personal kesehatan di lokasi pengeboran sesuai SOP. 5.3 Dokter/petugas kesehatan disediakan pada sumur yang memiliki risiko terhadap H₂S.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk melaksanakan pencegahan keracunan H₂S, mengidentifikasi peralatan dan bahaya H₂S serta persiapan lokasi dan *unit rig* menghadapi bahaya H₂S, memilih peralatan pernafasan (*breathing equipment*), menangani korban bahaya H₂S di lokasi pengeboran yang digunakan untuk melaksanakan mencegah bahaya *hydrogen sulfide*, pada pengeboran migas dan panas bumi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pelindung diri
- 2.1.2 H₂S *Detectors*
- 2.1.3 *Breathing Apparatus*
- 2.1.4 Pemadam api ringan (APAR)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 PPPK dan tandu
- 2.2.2 *Safety belts*
- 2.2.3 Poster peringatan, larangan dan petunjuk keselamatan kerja

3 Peraturan yang diperlukan

- 4.3 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 4.4 Rekomendasi pabrik pembuat

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Standard Operating Procedure* (SOP)
 - 4.1.2 Peraturan Perusahaan
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan mencegah bahaya *hydrogen sulfide*.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi

2.1 B.060001.001.02 2.2 B.060001.002.02 2.3 B.060001.005.02 2.4 B.060001.006.02	- Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran - Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama - Melaksanakan Penerapan Kondisi Darurat - Melaksanakan Penerapan Pencegahan Polusi Lingkungan
--	--
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1 Mempersiapkan peralatan bahaya H₂S
 - 3.1.2 Melaksanakan pencegahan bahaya H₂S
 - 3.1.3 Memilih peralatan pernafasan (*breathing equipment*)
 - 3.1.4 Menangani bahaya H₂S di lokasi pengeboran
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan *breathing Apparatus*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Disiplin

4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

5.1 Alarm yang relevan dirancang sesuai dengan persyaratan operasional dan undang-undang

KODE UNIT : B.060001.049.02

JUDUL UNIT : Melaksanakan Pemancingan (*Fishing Job*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk melaksanakan pemancingan (*fishing job*) di instalasi pengeboran.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi ikan (<i>fish</i>) di dalam lubang pengeboran	1.1 Ikan (<i>fish</i>) didalam lubang pengeboran diidentifikasi berdasarkan jenis, bentuk permukaan, ukuran, posisi dan kedalaman puncak ikan. 1.2 Posisi dan bentuk ikan (<i>fish</i>) didalam lubang sumur diidentifikasi berdasar hasil pengecapan (<i>marking</i>) dengan <i>impression block</i>.
2. Memilih peralatan pancing (<i>fishing tools</i>)	2.1 Peralatan pancing (<i>fishing tools</i>) dipilih berdasarkan jenis, ukuran, kebutuhan sirkulasi dan kebutuhan untuk melepas kembali <i>fishing tools</i>. 2.2 Peralatan bantu penuntun (<i>guide</i>) dari <i>fishing tools</i> dipilih berdasar posisi, ukuran ikan dan ukuran <i>casing</i>/lubang sumur.
3. Mengoperasikan peralatan pancing (<i>fishing tools</i>)	3.1 Pemancingan ikan (<i>fish</i>) yang berupa pipa terbenam, dikerjakan dengan <i>wash over</i> kemudian <i>overshot/taper tap/die collar</i>. 3.2 Ikan (<i>fish</i>) yang berupa benda-benda yang jatuh (<i>debris</i>) dikerjakan dengan metode <i>fishing magnet/junk catcher</i>. 3.3 Peralatan pancing (<i>fishing tools</i>) diturunkan, kemudian sirkulasi pada puncak ikan. 3.4 Pencabutan rangkaian peralatan pancing dilaksanakan tanpa putar meja (<i>chain out</i>). 3.5 Pemancingan dilakukan sesuai prosedur peralatan pancing yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan penyemenan ikan pada lubang pengeboran	4.1 Melaksanakan penyemenan ikan pada lubang pengeboran. 4.2 Penyemenan ikan (<i>abandonment</i>) dilaksanakan berdasarkan keekonomian atau kegagalan pemancingan. 4.3 <i>Side tracking</i> dilaksanakan setelah <i>abandonment</i>.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

Unit ini berlaku untuk mengidentifikasi ikan (*fish*), memilih peralatan pancing (*fishing tools*), mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*), pada lubang pengeboran yang digunakan pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - 2.1.2 *Unit Rig*
 - 2.1.3 *Fishing Tools*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 *Manuals Books*
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 3.2 Rekomendasi pabrik pembuat
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Standard Operating Procedure (SOP)*
 - 4.1.2 Peraturan Perusahaan
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan melaksanakan pemancingan (*Fishing Job*)
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 B.060001.001.02 Melaksanakan Persyaratan Kesehatan Keselamatan Kerja dan Lindungan Lingkungan di Tempat Kerja Pengeboran
 - 2.2 B.060001.002.02 Melaksanakan Pembinaan Kerja Sama
 - 2.3 B.060001.024.02 Menangani Problem-Problem Pengeboran
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Pengetahuan K3 dan LL
 - 3.1.2 Mengidentifikasi ikan (*fish*) didalam lubang pengeboran.
 - 3.1.3 Memilih peralatan pancing (*fishing tools*)
 - 3.1.4 Mengoperasikan peralatan pancing (*fishing tools*).
 - 3.1.5 Mengetahauai tahapan pemancingan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil melakukan tahapan pemancingan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap

5. Aspek kritis

- 5.1 Peralatan pancing (*fishing tools*) dipilih berdasarkan jenis, ukuran, kebutuhan sirkulasi dan kebutuhan untuk melepas kembali *fishing tools*.

KODE UNIT : B.060001.050.02

JUDUL UNIT : Memilih Sistem Motor Penggerak (*prime mover system*) Drilling Rig

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang digunakan untuk memilih sistem motor penggerak (*prime mover system*) pada operasi pengeboran migas dan panas bumi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi sistem penggerak	1.1 Sistem penggerak diidentifikasi berdasarkan jenis penggerak mula (<i>prime mover</i>) dan sistem transmisi. 1.2 Sistem penggerak diidentifikasi berdasarkan keperluan tenaga.
2. Mengidentifikasi sistem penggerak mula (<i>prime mover</i>)	2.1 Penggerak mula diidentifikasikan berdasarkan jenis sumber tenaga. 2.2 Peletakan penggerak mula disesuaikan jenis rig pengeboran. 2.3 Jumlah penggerak mula yang digunakan berdasarkan kebutuhan tenaga. 2.4 Kebutuhan tenaga penggerak diidentifikasi berdasarkan keperluan sistem operasi pemboran.
3. Mengidentifikasi sistem transmisi (<i>transmission system</i>)	3.1 Sistem transmisi diidentifikasikan berdasarkan jenis sumber tenaga. 3.2 Jenis sistem transmisi diidentifikasi berdasarkan jenis rig pengeboran. 3.3 Sistem transmisi diidentifikasi berdasarkan keperluan sistem operasi pemboran.
4. Memilih sistem motor penggerak	4.1 Sistem motor penggerak dipilih berdasarkan kebutuhan tenaga. 4.2 Sistem motor penggerak dipilih berdasarkan beban maksimum yang akan diangkat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
Unit ini berlaku untuk memilih sistem penggerak (*power system*) *drilling rig* pada pengeboran migas dan panas bumi.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Katalog pabrik
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.1.1 Alat pelindung diri
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Kesehatan dan Keselamatan
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
 - 4.1.1 *Standar Operating Procedure* (SOP)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 13-6910-2002

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian dapat dilakukan di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
 - 1.2 Penilaian atas unit ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dipersyaratkan untuk memenuhi persyaratan mengoperasikan sistem motor penggerak (*power system*) *drilling rig*
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara demonstrasi, simulasi di *workshop*/bengkel kerja dan/atau di tempat kerja.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mekanikal
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Terampil mengatur limitasi operasi penggerak mula
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Disiplin
 - 4.3 Cepat tanggap
5. Aspek kritis
 - 5.1 Sistem penggerak diidentifikasi berdasarkan jenis penggerak mula (*prime mover*) dan sistem transmisi

BAB III

KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pertambangan dan Penggalian Golongan Pokok Pertambangan Minyak Bumi dan Gas Alam dan Panas Bumi Bidang Pengeboran Darat maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 26 Maret 2015

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI